

Artesische Brunnen im Lippetal

von Dr. H. Döbling

Es scheint etwas Geheimnisvolles hinter diesen munter sprudelnden Wasserfontänen zu stecken, die bei Gartrop, Gahlen und Schermbeck etwa einen Meter hoch aus dem Erdboden emporsteigen und ihr köstliches Naß schier verschwenderisch ausschütten. Geheimnisvoll klingt auch ihr Name ins Ohr. Zugleich erweckt er Erinnerungen an die lang zurückliegende Schulzeit, wo im Physikunterricht bei Besprechung der zusammenhängenden Röhren vielleicht auch die artesischen Brunnen Erwähnung fanden.

Was hat es mit ihnen für eine Bewandnis? Die Erklärung findet man bei Betrachtung des Untergrundes, aus dem sie entspringen. Sind in einer Landschaft die Erdschichten muldenförmig abgelagert (Abb. 1) und befinden sich wasserdurchlässige Sand- oder Kiesschichten zwischen undurchlässigem Erdreich, z. B. Tonschichten, dann sammelt sich das Wasser der Niederschläge in der Sandschicht. In dieser steht es unter einem mit der Tiefe zunehmenden Druck. Wird diese wasserführende Schicht unterhalb des höchsten Wasserstandes angebohrt, so dringt hier das Wasser wie ein Springbrunnen hervor.

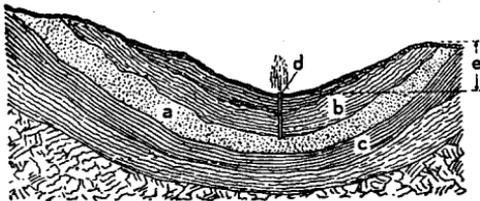


Abb. 1 Artesischer Brunnen:

- a) durchlässige Schicht (z. B. Kies), b) und c) undurchlässige Schichten (z. B. Ton), d) Brunnenrohr, e) Druckhöhe.

Künstliche Brunnen dieser Art, deren Wasser bei der beschriebenen Bodengestaltung infolge des eigenen Druckes emporsteigt, heißen artesischen Brunnen. Schon die Ägypter und die alten Chinesen haben solche Brunnen gegraben, letztere von mehreren hundert Meter Tiefe. Die ersten in Europa wurden 1126 von den Karthäusermönchen in Lillers in der französischen Grafschaft Artois angelegt. Von da haben sie ihren Namen. Artesische Brunnen sind weit verbreitet und haben besonders in regenarmen Gebieten größte Bedeutung erlangt.

Über die im Lippetal vorliegenden Verhältnisse gibt Abb. 2 Aufschluß. In der Kreidezeit, einem um rd. 100 Millionen Jahre zurückliegenden Abschnitt der Erdschichte, in dem in einem weiten Meer das Material der Kreidefelsen von Rügen und der weißen Klippen von Calais und Dover zur Ablagerung kam, war auch das Gebiet der Münsterschen Bucht und die südlich sich anschließende Landschaft bis hin nach Düsseldorf vom Meer bedeckt. Die hier zurückgebliebenen Ablagerungen sind hauptsächlich Sande, Kalksandsteinbänke und tonige Mergel. Nach den Untersuchungen von W. Löscher und Arbeiten von H. Breddin bilden die Kreideablagerungen — infolge späterer Bodenbewegungen — im Lippegebiet bei Gahlen eine flache Mulde,

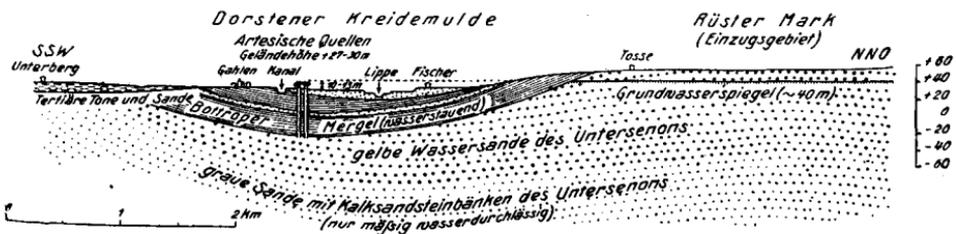


Abb. 2 Querschnitt durch die Dorstener Kreidemulde bei Gahlen mit den artesischen Brunnen.

die die Voraussetzungen für artesische Brunnen erfüllt. Bei Mutungsbohrungen auf Steinkohle, die nahezu 100 Jahre zurückliegen, stieß man zum ersten Mal auf dieses Wasser. Die meisten Brunnen wurden von dem Essener Unternehmer Schulte-Herbrüggen von 1913 ab bis gegen Ende der 20er Jahre erbohrt, in der Absicht, das Wasser der Trinkwasserversorgung nutzbar zu machen. „Die wichtigste wasserführende Schicht beginnt in einer Tiefe von 55–60 m. Einen oberen Horizont mit geringer Wasserführung hat man in 25–26 m Tiefe angetroffen.“ Der artesische Druck war bei der ersten Wasserbohrung im Jahre 1913 so groß, daß in einem aufgesetzten Rohr das Wasser noch 4,91 m hoch über den Erdboden stieg. Der ergiebteste, 1925 erbohrte Brunnen „liegt etwa 500 m südlich des Bahnhofs Schermbeck. Aus dem 24 cm weiten Standrohr der 56 m tiefen Bohrung strömten nach einer 1926 vorgenommenen Messung nicht weniger als 49 Liter in der Sekunde aus¹⁾. Das Wasser fließt als kräftiger Bach der nahen Lippe zu“. Am bekanntesten dürften die Brunnen in der Nähe des Sportplatzes nördlich von Gahlen sein. Weitere Brunnen befinden sich abwärts der Lippe bis Hünxe sowie in Richtung Dorsten (Abb. 3). So dürfte vielen Naturfreunden der Brunnen am Schloß Gartrop bekannt sein, der bereits in den 60er Jahren erschlossen wurde und das Wasser aus einer Tiefe von 36 m auf-

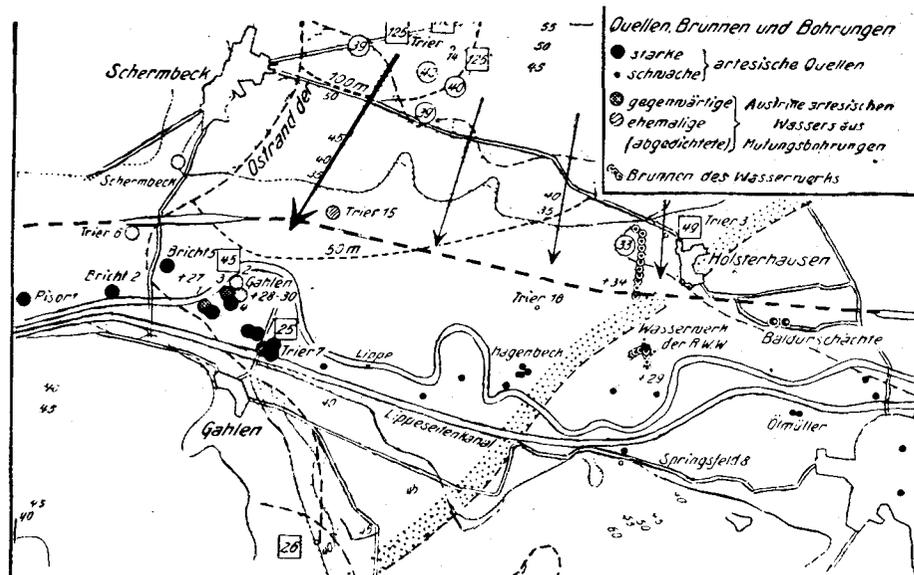


Abb. 3

steigen läßt. Die Wasserausflüsse lippeaufwärts liefern durchweg nur geringe Wassermengen. Sie lassen sich daher mit den Brunnen bei Gahlen und Schermbeck nicht vergleichen, wie denn auch auf Grund der geologischen Verhältnisse nach Breddins Auffassung dieses Gebiet für sich betrachtet werden muß.

Nach einer im Jahre 1926 vorgenommenen Messung betrug die Schüttung der 9 stärksten Wasserausflüsse im Gebiet Gahlen—Schermbeck zusammen 183 Liter in der Sekunde. Dies entspricht einer Menge von 15 800 cbm täglich oder 5,7 Millionen cbm im Jahr. Nach Feststellungen des Lippeverbandes sind gegenwärtig noch 15 offene Brunnen vorhanden. Die fünf am kräftigsten fließenden liefern zusammen 160,5 Liter in der Sekunde = 5 Millionen cbm/Jahr.

¹⁾ Messung des Lippeverbandes im Oktober 1954: 80 l/s

Über die Herkunft des Wassers stellt Breddin folgende Betrachtung an: „Die festgestellte Schüttung der Quellen im Betrage von jährlich 5,7 Mill. cbm entspricht dem 700 mm hohen jährlichen Gesamtniederschlag eines Gebietes von 8,1 qkm. Da indessen auch in durchlässigen Sanden kaum mehr als die Hälfte des Gesamtniederschlages versickern wird, muß es sich bei dem artesischen Wasser von Gahlen und Schermbeck um den versickernden Niederschlag eines Gebietes von mehr als 15 qkm Ausdehnung handeln.“ In diesem Gebiet müssen die wasserführenden Sande an die Oberfläche treten und von hier aus in Richtung auf die Lippe einfallen. Ein solches Gebiet ist die Waldheidelandschaft der Rüster, Ufter und Emmelkämper Mark nördlich der Linie Schermbeck—Holsterhausen—Dorsten. „Da das Einzugsgebiet eine Größe von 30–35 qkm hat und man damit rechnen kann, daß etwa die Hälfte der Niederschläge in das Grundwasser gelangt, wird das Gebiet jährlich etwa 10–12 Millionen cbm dauernd liefern können.“

Nach einer neueren Arbeit von J. Hesemann ist die Grundwasserführung des Lippegebietes wesentlich großräumiger aufzufassen. Die wasserführenden Sande von Gahlen—Schermbeck sind der Südwest-Zipfel der sog. Halterner Sande. Diese Halterner Sande bedecken ein Gebiet, auf dessen Grenze die Orte Schermbeck, Gahlen, Erkenstwick, Dülmen, Coesfeld und Borken liegen. Sie erstrecken sich über eine Fläche von 900 qkm. Sie sind unterlagert von dem wasserundurchlässigen Emschermergel. Bei „80 m durchschnittlicher und 270 m maximaler Mächtigkeit stellen sie einen riesigen Grundwasserspeicher dar, dessen Vorrat von 18 Milliarden cbm kaum erschöpfbar erscheint“. Die Halterner Sande fallen nach O und SO zu ein. Das Grundwasser fließt also zu einem großen Teil dem Lippetal zu und staut sich hier, da ihm im Westen, Süden und Osten der Abfluß durch undurchlässige Schichten versperrt ist. Da es infolge toniger Schichten auch nach oben nicht ausweichen kann, erlangt es artesische Spannung.



Der größte Brunnen liegt östlich des Dachziegelwerks „Idunahall“ in Schermbeck.

Unter Zugrundelegung einer Niederschlagsmenge von 700 mm und der Annahme, daß $\frac{1}{8}$ der Niederschläge versickert, errechnet Hessemann einen jährlichen Grundwasserzuwachs von 80 Millionen cbm. Soll der Grundwasserstand nicht sinken, was nicht nur für die Land- und Forstwirtschaft von bedenklichsten Folgen sein könnte, so darf diesem Grundwasserbecken nicht mehr Wasser entnommen werden, als jährlich zufließt. Die gegenwärtige Entnahme durch Wasserwerke, Industrie, durch die offenen Brunnen von Schermbeck—Gahlen und die Abflüsse durch natürliche Quellen beträgt rund 75 Millionen cbm²⁾. Das heißt also, daß die gegenwärtige Wasserentnahme etwa dem Zufluß durch die Niederschläge entspricht. Bei einer zusätzlichen Entnahme von 40 Millionen cbm jährlich würde der Grundwasserstand um $\frac{1}{2}$ m im Jahr sinken.

Da es im allgemeinen Interesse liegt, daß haushälterisch mit dem vorhandenen Wasser umgegangen wird, ist ein Landesgrundwasserdienst mit vorläufig 15 Meßstellen, sog. Grundwasserwarten, eingerichtet worden, die den Einfluß der Niederschlagsschwankungen und etwaige Rückwirkungen einer Überbeanspruchung des in den Halterner Sanden ruhenden Grundwassers überwachen.



Einer der Gahlener Brunnen

²⁾ Wasserwerke Holsterhausen 40 000 000 cbm

Wasserwerk Haltern (Gesamtentnahme 60 Mill. cbm; Grundwasser-Entnahme allein nicht weniger als 20 Mill. cbm) 20 000 000 cbm

Chemische Werke Hüls, Zechen bei Marl 2 000 000 cbm

Sprengstoff- und Sandwerke in Sythen 5 000 000 cbm

Wasserausfluß bei Gahlen und Schermbeck 5 000 000 cbm

Natürliche Quellen (Bachläufe) über 3 000 000 cbm

Das aus den artesischen Brunnen entströmende Wasser ist bestes Trinkwasser. Es wird bisher nur von wenigen Bauernhöfen ausgenutzt. Angesichts der Trinkwasser-
not, in der sich weite Teile des Industriegebietes befinden, stimmt es bedenklich, daß
hier das köstliche Naß ungenutzt wegfießt. Legt man einen Bedarf von 150 Liter je
Tag und Kopf zugrunde, so würde das bei Gahlen und Schermbeck entströmende
Wasser zur Versorgung von 100 000 Menschen ausreichen. Das wäre die Einwohner-
zahl des Kreises Dinslaken. Es ist damit zu rechnen, daß der Vergeudung des Wassers
in naher Zeit Einhalt getan und dieses dem menschlichen Bedarf zugeführt wird. Die
jetzt noch frei in der Landschaft plätschernden Springbrunnen werden damit aller-
dings verschwinden.

Die Darstellung fußt auf:

G. Wagner, Einführung in die Erd- und Landschaftsgeschichte. 2. Aufl. (1950). Verlag der Hohenloheschen
Buchhandlung. F. Rau, Ohringen.

H. Breddin, „Die Entstehung der artesischen Quellen im Gebiet der unteren Lippe“. „Glückauf“, 71. Jahr-
gang (1935), S. 980—988.

J. Hesemann, „Der Grundwasserschatz der Halterner Sande“. „Bergfreiheit“, 15. Jahrg. (1950), Heft 2,
S. 6—9 (Verlag C. Th. Kartenberg, Herne i. W.).

Briefliche Auskunft des Lippeverbandes, Essen, v. 13. 8. 55.

W. Löscher, „Die Tektonik des Kreidedeckgebirges im rheinisch-westfälischen Ruhrkohlenbezirk“. „Der
Bergbau“, 42. Jahrg. (1929), S. 529—531. (Verlag: Carl Bertenburg, Bergtechnischer Verlag, Gelsen-
kirchen). Außerdem mündl. Mitteilungen von Herrn Dr. W. Löscher, Essen.

Die Zeichnungen sind vorstehenden Arbeiten von Breddin und Hesemann entnommen.