

DER PONT DU GARD

Der Pont du Gard, die römische Wasserleitung nach Nîmes, beginnt in der Gegend von Uzès, 76.05 m über dem Meeresspiegel. Das Wasser erreicht Nîmes nach 50 km in einer Höhe von 59.04 m. In den 50 km liegen also nur 17 m Höhenunterschied, was ein durchschnittliches Gefälle von 34 cm auf 1 km ergibt! Mit Hilfe des *Chorobates*, eines Nivelierungsinstrumentes, wurde die optimale Linie bestimmt. Der Chorobat ist ein ca. 6 m langes Instrument, eine Kombination von Wasserwaage und Senkblei. Er ist von Vitruv, de architectura VII 5, beschrieben, dem einzigen römischen Architekturschriftsteller, dessen interessantes und umfangreiches Werk um 25 v. Chr. erschienen ist.



Abb. 18.1: Der 275 m lange **Pont du Gard** ist der höchste römische Brücken–Aquädukt. Er besteht aus drei übereinanderliegenden Bogenstockwerken. Der Kanal verläuft in der obersten Bogenreihe in ca. 49 m Höhe. Die oberste Bogenreihe, die den Kanal trägt, hat 35 eher klein wirkende Bogen, die aber immerhin noch 7,40 m hoch sind. Die vorspringenden Steine dienten zur Befestigung der Gerüste während des Baus und für folgende Unterhaltsarbeiten.

Der Lauf der Wasserleitung wurde möglichst der Höhenlinie des Geländes angepasst, damit nur wenige Kunstbauten nötig waren. Ein einziges Mal musste das Gelände durch einen grossen Brückenbau überwunden werden: da, wo das Tal des Gardon einen tiefen Einschnitt bildet. Daneben waren natürlich kleinere Kunstbauten in Form von Brücken, Felseinschnitten und Tunnels nötig. Mehrere Tunnels mit gelegentlichen Kontrollschächten in der Decke sind z.B. bei Sernhac, wenige Kilometer unter dem Pont du Gard, erhalten.

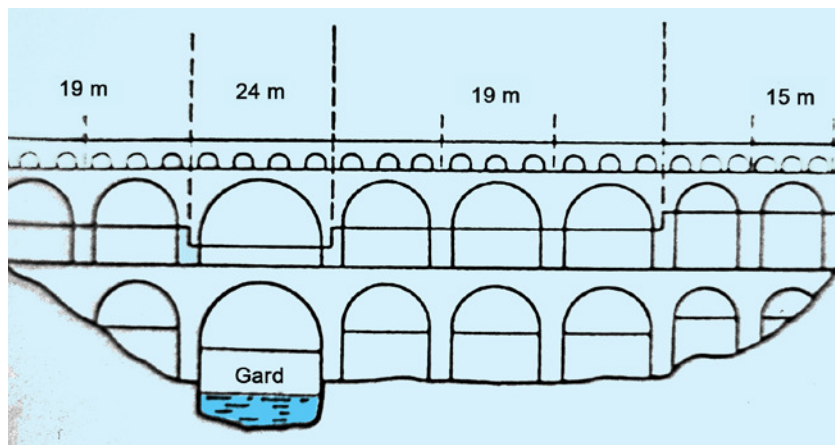


Abb. 18.2: Die harmonisch wirkenden Bogenstellungen weisen einige interessante Unregelmässigkeiten auf.

In den unteren beiden Reihen haben die Bogen jeweils drei verschiedene Spannweiten, wobei die Masse im ersten und im zweiten Stockwerk identisch sind. Der Bogen über dem Fluss und der darüberliegende sind besonders breit, nämlich 24,52 m. Es schliessen sich zu beiden Seiten solche von 19,20 m Spannweite an; noch näher zu den Uferhängen hin beträgt die Breite 15,50. Die Bogen der obersten Arkadenreihe haben eine gleichmässige Spannweite von 4,80 m. Je drei kleine Bogen der obersten Reihe stehen über einem breiteren der unteren, ausgenommen über dem breiten Mittelbogen — dort sind es vier. Da die Rechnung immer noch nicht aufginge — wir haben ja drei verschiedene Masse der unteren Bogen — wurden die Pfeiler der obersten Bogenstellung unterschiedlich dick gebaut! Somit haben wir tatsächlich ein vollendetes Bauwerk im Sinne Vi-

trivs (de arch. I, 3) vor uns: „Diese Anlagen müssen aber so gebaut werden, dass auf Festigkeit, Zweckmässigkeit und Anmut Rücksicht genommen wird (...) Auf Anmut (wird aber Rücksicht genommen), wenn das Bauwerk ein angenehmes und gefälliges Aussehen hat und die Symmetrie der Glieder die richtigen Berechnungen der Symmetrien hat“. Das für unsere Begriffe unwahrscheinlich aufwendige und ästhetisch ansprechende Bauwerk des Pont du Gard zeigt, dass für die Römer auch technische Bauten nicht reine Zweckbauten waren.

In der Längsachse des Bauwerks ist eine minimale Biegung zu erkennen, die aber in der Literatur nicht erwähnt zu sein scheint.

Im mittleren Stockwerk sind noch an einigen Steinen Markierungen festzustellen. So liest man z.B. FRS II (Frons sinistra II). Die römische Zahl gibt den genauen Sitz im Gewölbe an.

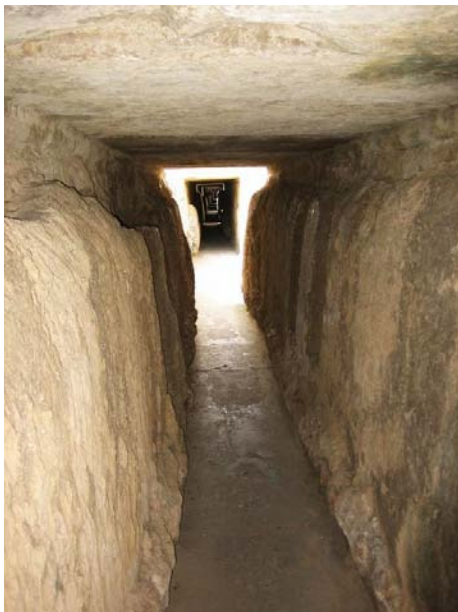


Abb. 18.3: Die gemauerte Rinne im obersten Stockwerk (überall sonst wurden weder Mörtel noch Klammern verwendet!). Durch diese floss der Stadt Nîmes die damals beträchtliche Menge von täglich 20000 m^3 Wasser zu, was soviel wie 400 Liter pro Tag für jeden der 5'000 Bewohner bedeutete (heutiger Verbrauch in der Schweiz pro Person und Tag: rund 200 l). Im Innern der Rinne sind bis auf eine Höhe von 1,50 m Kalkablagerungen mit einer Dicke bis zu 49 cm festzustellen. Den 275 m langen Kanal deckten 275 Steinplatten ab (1 m x 3,65 m, 35 cm dick).

Lange diente der Pont du Gard als Strassenbrücke. Man ging in schwindelnder Höhe über die Abdeckplatten des Kanals. Ab dem 13. Jh. benutzte man das zweite Stockwerk und schlug, um Breite für das Passieren der Wagen zu gewinnen, ein Viertel des Querschnitts der Pfeiler heraus. Dies hätte, wie neuere Berechnungen zeigen, beinahe zum Einsturz des Bauwerks geführt. Durch einen Beschluss im Jahre 1702 wurden diese Lücken wieder geschlossen. Im Jahre 1743 baute man die heute noch bestehende Strasse nördlich an die unterste Bogenreihe an.

Man nimmt an, dass rund 1'000 Arbeiter während zwei bis drei Jahren am Pont du Gard gearbeitet haben.



Abb. 18.4: Der moderne Aquaedukt bei Roquefavour (Marseille).

Eine Nachahmung des Pont du Gard ist die Brücke bei Roquefavour. Sie wurde 1849 als Aquaedukt für die Stadt Marseille gebaut.



Abb. 18.5: Das Mittelschiff der Kathedrale von Tournai (12. Jh.) mit Bogenstellungen, die an den Pont du Gard erinnern.

Eventuell sind auch die Säulenstellungen der Kathedrale von Tournai (Belgien) dem Pont du Gard nachempfunden. Die Ähnlichkeit deutet durchaus darauf hin, denn während mehrerer Jahrhunderte suchten Steinmetzgesellen den Pont du Gard auf. Sie haben an den Pfeilern des zweiten Stockwerks ihre Handwerkerzeichen angebracht.

Obwohl die Römer bereits **Druckleitungen** kannten, wandten sie diese nur an wenigen Orten an. Vor allem in der Gegend von Lyon sind Überreste von verschiedenen Druckleitungen erhalten, mittels deren Taleinschnitte auf einfachere Weise gequert werden konnten. Diese Druckleitungen bestanden aus mehreren Bleirohren nebeneinander, die mit Beton umgeben waren. Andere Druckleitungen haben im Innern Tonleitungen oder bestehen aus massivem ausgehöhltem Stein wie in Patara, Türkei; die Steinrohrleitung liegt hier auf einer gemauerten Rampe.



Abb. 18.6: Druckleitung aus massivem Stein in Patara (Türkei).

Literatur: Elmar Hensen, Römische Wasserleitung, in: Altsprachlicher Unterricht, 2, 88, S. 83 – 92. Pierre Péliisséro, Le Pont du Gard, Editions Ouest-France, Rennes.