

**Zpracováno v rámci projektu CTU 0513011 (2005)
pro 12. konferenci SDMG, Hustopeče 2005**

Z HISTORIE TUNELÁŘSTVÍ

Pavel HÁNEK

Úvod

- Tunely patří k nejvýznamnějším stavbám všech vyspělých civilizací.
- 9. stol.př.n.l. - nedochovaný Semiramidin tunel pod Eufратem v asyrském Babylonu (900 m, 5x4 m, cihlový, klenutý).
- Často součást vodohospodářských staveb.

Kult vody



Theagenes

Středověká Evropa

Středověká Indie

20. století

Řím

Císařský Řím (s asi 1 mil. obyvatel) zásobovalo 19 aquaduktů s denní kapacitou 0,7 až 1 mil. m³. Napájely 1200 kašen, 11 císařských a 900 veřejných lázní. Nejstarší Aqua Appia pochází z roku 312 př.n.l.

(V roce 2004 měla Praha s 1,2 mil. obyvatel spotřebu asi 0,4 mil. m³ vody.)



Římská říše



V provinciích Říma se dochovalo 93 vodovodů. Celková délka 400 km, z toho 2,5 km v tunelech a 64 km podpíraných soustavou arkád na pilířích.

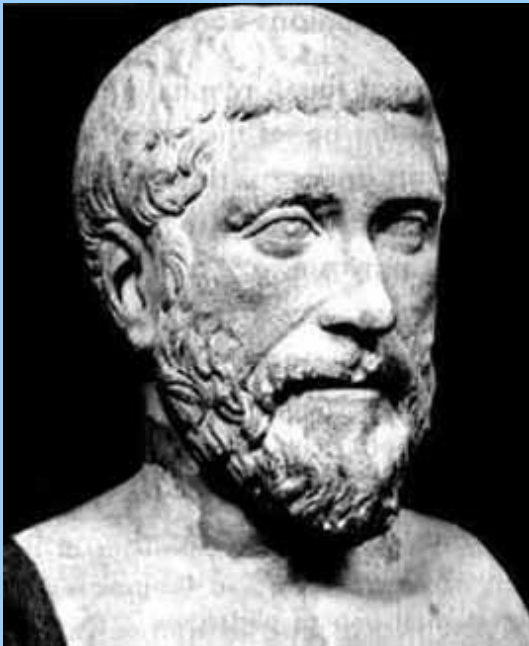
Caesaria (Izrael), Héródos Veliký, krále Judeje (37 - 4 př.n.l.).

Samos

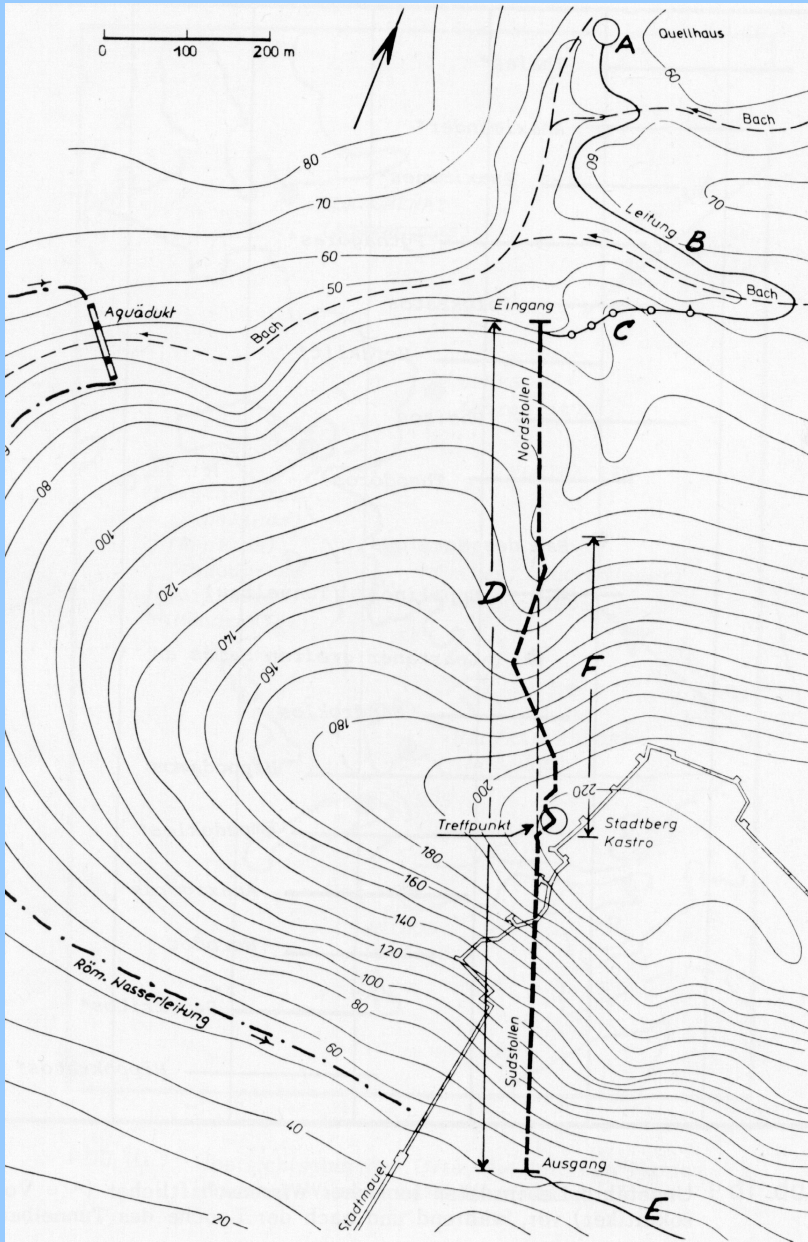
Ostrov Samos (486 km²), v Egejském moři u břehů Malé Asie.

Tyran Polykratos (573 - 522): Héřin chrám, městské hradby (dnes Pythagorion; Pythagoras, asi 580 - 500), vodovod.

Historik Hérodotos (asi 484 - 430), Historiés apodexis III.



Vodovod na Samu



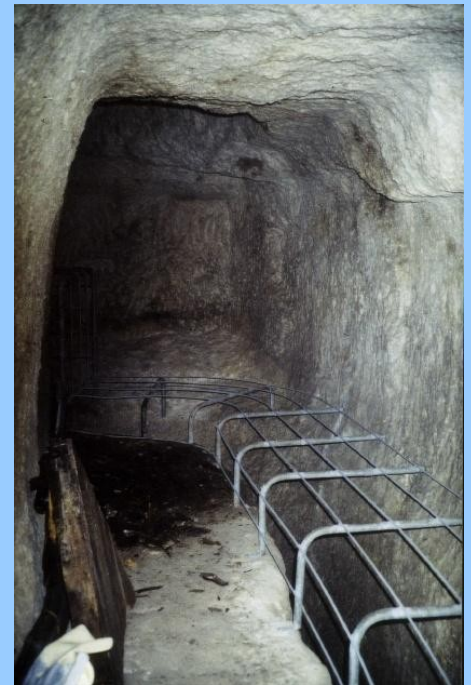
Eupalinův tunel



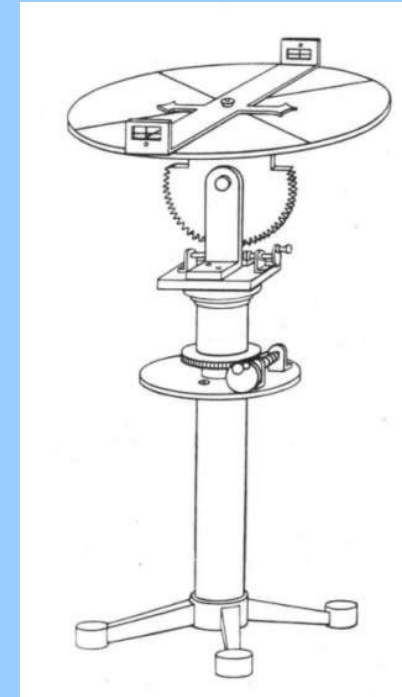
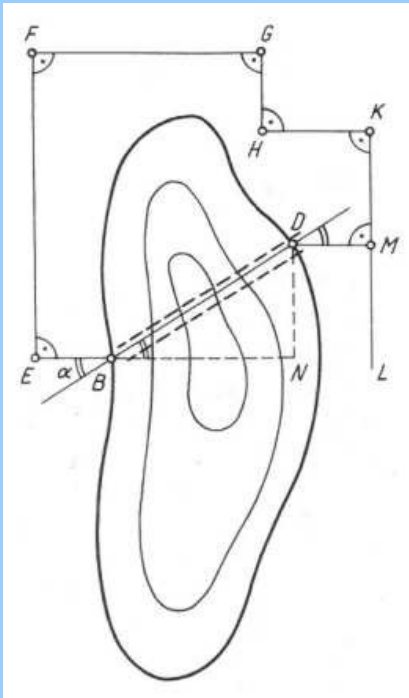
Eupalinos z Megary.

Tunel: délka 1,03 km, profil 1,8 x 1,8 m,
hloubka až 162 m, převýšení 0,04 m.

Vodní přivaděč: šíře 0,6 m, spád 0,4%, cca
3,5 - 8 m pod počvou tunelu.



Polohové vytyčení



Zkrácení délky osy o 140 m
(14%).

Studie: Hérón Alexandrijský
zvaný Méchanikos (1. stol. n.l.),
autor Peri dioptrás.

Polohová prorážka cca 3,5 m.



Výškové vytyčení

Nivelace:

- svahoměrnými latěmi s krokvicí
- geometrická – „Héronova vodováha“ s latí s terčí, chorobates, dioptra
- trigonometrická (podobnost trojúhelníků).

Přesnost:

- převýšení portálů 0,04 m (otázka: „zdvih“ tunelu o 3 m?)

Prorážka:

- 1,0 m (zdvih posledních 25 m), pokles 0,6 m.

