

- Alföldy L. 1965.: Budapest hévízkutatása. — Vízügyi Közl. 3.
- Alföldy L. 1965.: Mélyfúrású kutak vizsgálata és a vizsgálatok tapasztalatainak felhasználása a vízgazdálkodásban. — Vízügyi Közl.
- Almássy B. — Holnapy P. 1960.: Számítási eljárás a kutak egymásra hatásának vizsgálatára. — Hidraul. Konf. Bp., 4. sz. kérd. cs. 1.
- Bélteky L. 1963.: Mélyfúrású kutak korszerű kiképzési üzeme és javítása. Mérnöki Továbbk. Int. 4175. Budapest.
- Böcker Tivadar 1968.: Budapesti hévízkutak összefüggésének vizsgálata. — Vízügyi közlemények. Bp.
- Horusitzky H. 1933.: Budapest székesfőváros hidrogeológiai viszonyai. — Hidr. Közl. XII.
- Papp F. 1940.: Budapest gyógyvizei. — Hidr. Közl.
- Schafarzik — Vendl — Papp, 1964.: Geológiai kirándulások Budapest könyekén. — Budapest.
- Schmidt Eligius R. 1962.: Vázlatok és tanulmányok Budapest vízföldtani atlaszához. — Budapest.
- Schmidt Eligius R. 1962.: Hévízeink és a hegyszerkezet összefüggései Budapesten. — Hidr. Tájékoztató.

- Szádeczky — Kardoss E. 1948.: A Dunántúli Középhegység Karsztvítérképe. — Hidr. Közl. XXVIII.
- Willems T. 1963.: Karsztos alaphegységi nyersanyag-előfordulások várható vízhozamának számítási lehetőségei. — BKI Közl. 1.
- Zsigmondy V. 1878.: A városligeti artézi kút Budapesten. — Bp.
- Karácsonyi S. 1965.: Korszerű kútfúrás főbb problémái. — Földt. Kut. VIII. 4.

### Термальный колодец при мельнице Пашкал

Бадински, П.—Бон, П.

Разведочное бурение, пробуренное на периферии г. Будапешта дало много новых гидрогеологических и стратиграфических данных. Опубликование результатов глубокого бурения, оформляемого термальным колодцем, является обязательно обоснованным вследствие актуального делового значения. Авторы описывают и коротко оценивают результаты глубокого бурения с точки зрения стратиграфии, палеонтологии, гидрогеологии и структурной геологии.

## Az R-500 fúróberendezés

Írta: Nagy Aurél

Hazai viszonylatban vízkútfúrások céljára 300 és 800 m mélységhatárok között megfelelő fúróberendezés ezideig nem állt rendelkezésre. E hiány pótlására az OVH Vízkutató és Fúró Vállalatának kezdeményezésére, R-500 típusjelzéssel új fúróberendezés kialakítása történt. melynek mélységhatára vízkútfúrási vonatkozásban, nem kitámasztott árboccal 500 m, árbockitámasztással 700 m.

A berendezés kialakításánál irányadók voltak azok a teljesítménykövetelmények, amelyek az említett mélységkapacitásokkal összhangban vannak. A horogterhelés 500 m-nél 16 Mp-ra, 700 m-nél 20 Mp-ra nyert megállapítást. A korona, valamint árbocterhelés ennek függvényében megfelel az ÁBBSz XVII. fejezete előírásainak. A forgatóasztal forgatónyomatéka 360 mkp.

A részletes leírás előtt külön meg kell említeni, hogy az emelőmű és a forgatóasztal hajtása, a hagyományos mechanikus módtól eltérően, hidrosztatikusan történik.

E hajtási mód megválasztása a már 1964. év óta a Bács Kiskun megyei Vízmű Vállalatnál üzemelő, 300 m mélységkapacitású, hidrosztatikus hajtású berendezésnél nyert tapasztalatok,

valamint az e berendezésnél elvégzett beható üzemi és laboratóriumi mérések alapján történt. Itt beigazolódott a fúróberendezés hidrosztatikus hajtásának előnyös volta a mindenkori terheléshez való rugalmas alkalmazkodása, egyszerű kezelése és karbantartása, valamint a túlterhelések egyszerű és megbízható módon való megakadályozása miatt. Mindez lehetővé teszi, hogy a fúrómester figyelmét fokozott mértékben a fúrási műveletekre fordíthatja.

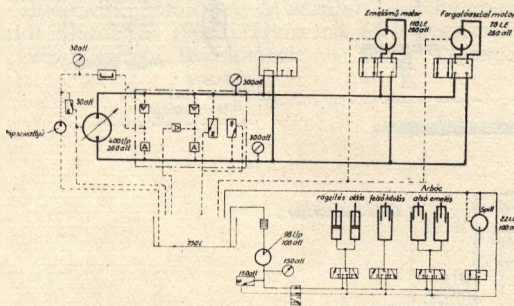
A berendezés a hazai felhasználók kívánóságának megfelelően nem önjáró, hanem vontatható kivitelben készült. A forgatóasztalt körülfogó és a munkabiztonsági előírásoknak megfelelően kiképzett padozat kivételével minden egysége Csepel P 705 N 7 típusú alvárra épült, melynek hasznos terhelhetősége 12 Mp. Az alvász vagy a hozzátartozó nyerges vontatóval, vagy nyerges utánfutó közbeiktatásával bármilyen megfelelő teherbírású vontatóval vontatható.

Diesel motor. Csepel D 614 típusú, hathengeres, turbófeltöltős motor, 130 LE teljesítménnyel, 1500 percnkénti fordulattal mellett. Hűtési rendszere a stabil üzemre méretezett.



jesítménye az adott hajtási helyzet mellett 500 l/min, maximális nyomása 60 kp/cm<sup>2</sup>.

**Árboc.** Az árboc kéttagú teleszkóp, melynek állítása, továbbá a felső résznek az alsó részből való kitolása hidraulikusan történik. Ugyanígy végezhetőek ezek fordított műveletei. A toronykorona négytárcsás, melyekből három az emelődob kötélinek befűzésére, egy pedig a kanalazó dob kötélinek befűzésére szolgál. Az árbóc csőfésűvel ellátott kapcsoló állással és elektromágneses elven működő végállásjelzővel rendelkezik. A legnagyobb megengedett üzemi horogterhelés, háromtárcsás befűzés mellett, árboc-kitámasztás nélkül 16 Mp, kitámasztott árboccal 20 Mp. Az árboc felső és alsó része négy-négy kikötőkötéllal rendelkezik.



2. ábra: Hidraulikai vázlat

**Segédműveletek.** Az árbocállítás és fektetés, árboc felsőrész kitolás és behúzás, árboc felsőrész rögzítése, forgatóasztal be- és kitolása, spilldob működtetés csavarszivattyú által

látást biztosító, zárt fülkében kiképzett fűró-mester állásból történik.

**Hidraulika.** A fűróberendezés mindkét hidraulikai rendszerének, a 260 kp/cm<sup>2</sup> nyomású zárt rendszerének és a 100 kp/cm<sup>2</sup> nyomású nyitott rendszerének vázlatát a 2. ábra szemlélteti.

**Műszerezettség.** Az üzem ellenőrzésére a vezetőfülkében elhelyezett következő műszerek szolgálnak:

- fesz mérő, a zárt hidraulikai rendszer mindkét ágához,
- fesz mérő a tápszivattyú vezetékhez,
- fesz mérő a nyitott hidraulikai rendszerhez,
- horogterhelést regisztráló készülék,
- fesz mérő az öblítőszivattyú nyomóvezetékéhez.

A műszerek működtetése részben közvetlenül, részben villamos átvitelrel történik.

**Egyéb felszerelés.** A berendezés rendelkezik külön szállítási egységeket képező következő felszereléssel:

- a forgatóasztal köré helyezhető és az ÁBBSz VII. fejezetében előírt követelményeknek megfelelő, csőhiddal ellátott, padozattal,
- a fűróberendezés emelését célzó feljáró állvánnyal, kitörésgátló alkalmazásának esetére.

A 3. ábra a fűróberendezést menethelyzetben, a 4. ábra üzemi helyzetben (árboc terheléspróbánál) ábrázolja.

**Üzemi jellemzők.** Az emelőmű üzemének grafikonját az 5. ábra adja és pedig a kötélérő,



3. ábra: Menethelyzet

táplált nyitott hidraulikai rendszerben történik.

**Vezérlés.** Az emelőmű két sebességfokozótának kapcsolására szolgáló körmös kapcsoló és a spilldob kapcsolójának kivételével minden szerv vezérlése a fűrólyukra és az árbocra jó

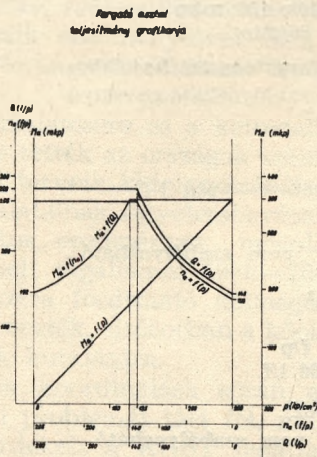
emelődob nyomaték, hidromotor nyomaték, horogsebesség, olajmennyiség és olajnyomás értékeinek változását a horogterhelés függvényében.

A forgatóasztal üzemét a 6. ábra szerinti

## Emelőmű teljesítmény grafikonja

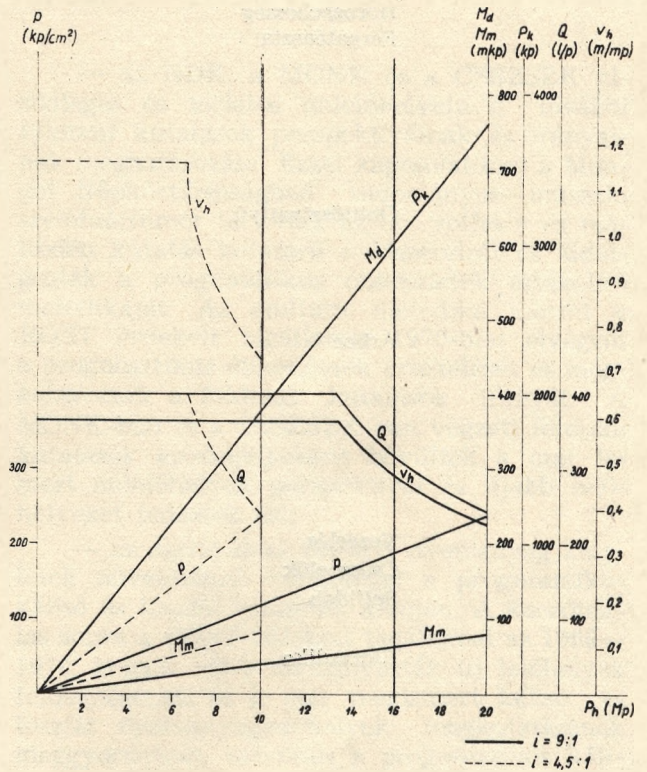


4. ábra: Fúrési helyzet (árbock teherpróbánál)



6. ábra: Forgatóasztal teljesítménygrafikonja

grafikon szemlélteti. Ebből megállapítható a forgatóasztal forgatónyomatékának változása a forgatóasztal fordulatszámának, valamint olaj-



5. ábra: Emelőmű teljesítménygrafikonja

nyomásának függvényében, továbbá a forgatóasztal fordulatszámának és elnyelt olajmennyiségének változása az olajnyomás függvényében.

**Forgatófej.** A fúróberendezéshez a forgatóasztal pótlására szolgáló forgatófej tervezése is történt. A forgatófej a forgatóasztallal azonos forgatónyomatékkal rendelkezik, terhelhetősége a horogéval azonos.

**Összesített műszaki adatok.** Könnyebb áttekinthetőség céljából az alábbi táblázat a fúróberendezés összesített műszaki adatait adja.

### Összesített műszaki adatok

Fúrési mélység (vizkutatás)	500 m, árbockitámasztással 700 m
Fúrési átmérő	318 mm beléscsőnek megfelelő
Fúrócső	3 1/2" IF (API)
Horogterhelés	16 Mp. árbockitámasztással 20 Mp
Forgatórud	3 1/2" (API)
Jármű (alváz)	utánfutó, típus Csepel P 705 N 7, teherbírás 12 Mp
Motor	Csepel D 614, turbófeltöltős, 130 LE, 1500 f/min, 59 mkgp

Emelőmű	kétdobos dob $\varnothing$ 320 mm dobtengely nyomatéka 760 mkp kötélerő 3,8 Mp dobfordulat 0—332/min hidrosztatikus hajtás mindkét forgási irányban fokozat nélkül szabályozható
Horogsebesség Forgatóasztal	1,166 m/s hidraulikusan ki- és betolható fordulatszám 0—260/min mindkét irányban fokozat nélkül szabályozható forgatónyomaték 360 mkp terhelhetőség 16 Mp áteresztés 330 mm
Öblítőszivattyú	teljesítmény 500 l/min max. nyomás 60 kp/cm <sup>2</sup> kettős működésű, fekvő elrendezésű, kéthengeres dugattyús szivattyú
Árbc	kétagú teleszkóp koronamagasság 16 m tárcsaszám 3+1 koronaterhelés 20/24 Mp árbocterhelés 30/36 Mp (a számláló kitámasztás nélküli árbcra, a nevező kitámasztott árbcra vonatkozik).
Vezérlés Csőemelők Spilldob	zárt fülkéből, hidraulikusan 2 db, egyenként 100 Mp forgatónyomaték 150 mkp fordulatszám 86/min
Hidraulika	<i>emelőmű és forgatóasztal hajtáshoz:</i> HR 32—7 tip. szabályozható szivattyú 130/260 kp/cm <sup>2</sup> 110 LE 1450 f/min olajnyelés 0,266—0—0 266 l f <i>emelőműhöz:</i> HS 32—7 tip. nem szabályozható motor 130/260 kp/cm <sup>2</sup> 110 LE 1450—0—1450 f/p olajnyelés 0,266 l/f <i>forgatóasztalhoz:</i> HS 25—9 tip. nem szabályozható motor 130/260 kp/cm <sup>2</sup> 78 LE 1450—0—1450 f/p olajnyelés 0,186 l/f <i>segédműveletekhez és spilldobhoz:</i> 45—2—6 N tip. csavarszivattyú 100 kp/cm <sup>2</sup> 22 LE 3000 f/p 98 l/min <i>spilldobhoz:</i> nem szabályozható motor 100 kp/cm <sup>2</sup> 22 LE 98 l/min 36 f/min 150 mkp

Az R—500 fúróberendezés a fúrási és gépészeti igényeknek a leírt módon való teljesítése következtében joggal nevezhető korszerű

berendezésnek, mely világviszonylatban is lépést tart a ma műszaki követelményével.