

NÓNIUSZ-SKÁLÁS TOLÓMÉRCE

és Klein József közel 100 éves árjegyzéke

Sokszor van kezünkben a tolómérce, ez az igazán egyszerű hosszmérő eszköz, amelyre szerelt mellék-skála - az úgy nevezett nóniusz-skála - segítségével, a tolómérce fő-skálájának milliméteres leolvasási pontossága a tized, esetleg század milliméterek becslésével nagyságrendben fokozható. Hétköznapi, mégis nagyszerű, egyszerűségében zseniális eszköz a nóniusz-skálás tolómérce.

Ne elégedjünk meg a gépies használatával, hanem elevenítsük fel, amit róla tudni illik.



A nóniusz-skála nevét **Pedro Nunez** (ejtsd: nunyez; v. Nunes, Nunnius, Nonius), portugál matematikus után kapta, aki 1492-ben született és 1577-ben halt meg. A coimbrai egyetemen a matematika tanára volt és a návtika körül érdemeket szerzett. Művei "Opera mathemaica" cím alatt Baselben jelentek meg 1566-ban.

Érdekes, hogy a nóniusz-skála leírása **Pierre Vernier** (ejtsd: vernié), francia matematikus, (született 1580-ben és meghalt 1637-ben) "La construction, l'usage et les propriétés du quadrant de mathématique" (Brüsszel, 1631.) című munkájában található meg. Így van olyan vélemény, amely szerint ezt az eszközt helytelenül nevezzük nóniusznak, például a franciák verniernek hívják.

[A Pallas Nagy Lexikona, 1893-1896., és Révai Nagy Lexikona, 1911-1935.]

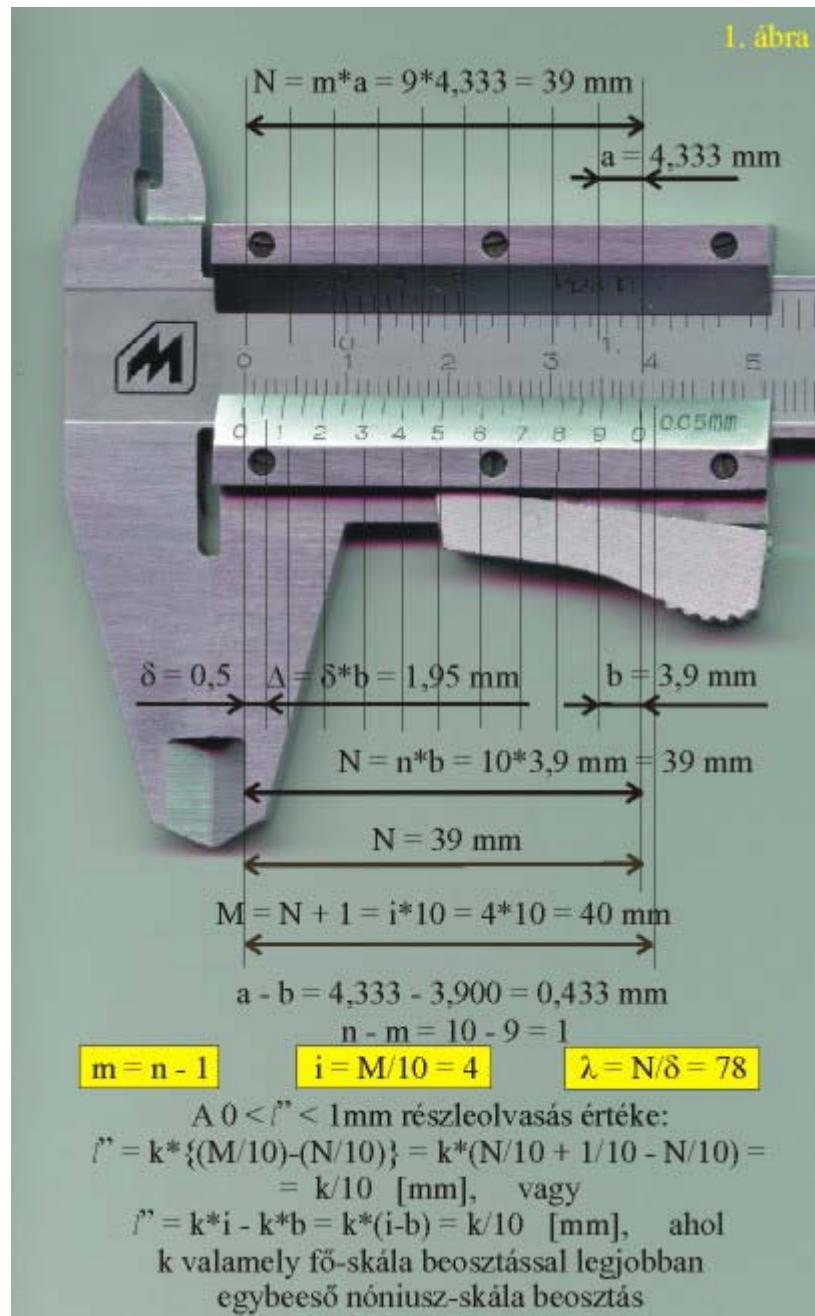
Akár mint is volt, ez a mindmáig fennmaradt mérőeszköz négy-évszázados, tehát abból az időből való találmány, amikor kezdett kialakulni a mechanikai világkép, és a reneszánsz kor tudósa számára egyre fontosabbá vált a hossz mérés pontossága.



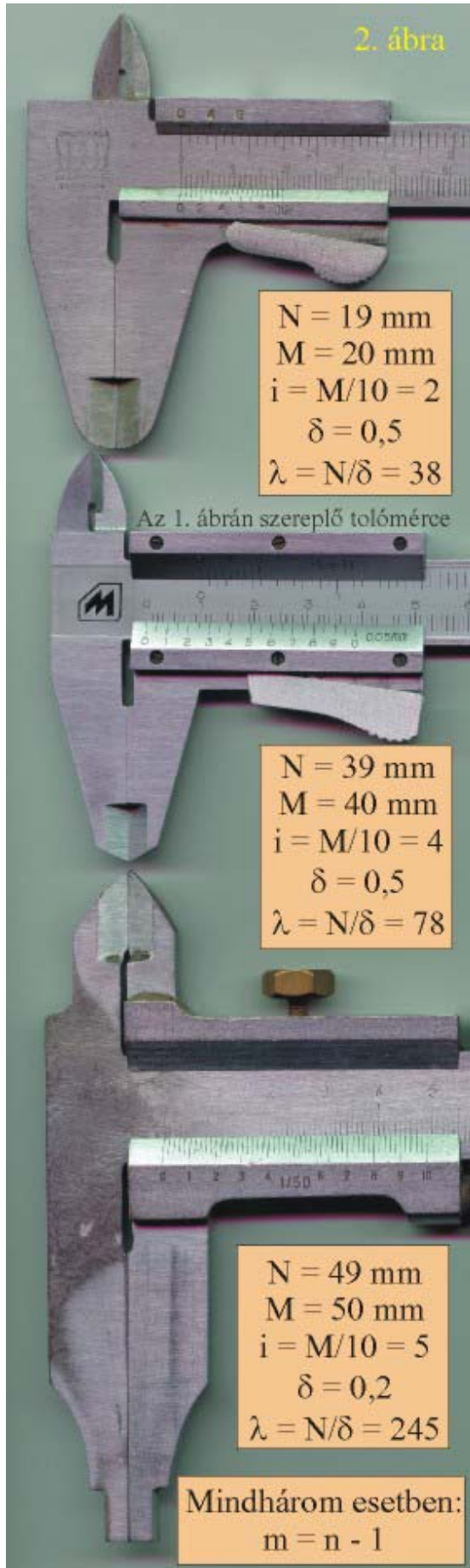
A nóniuszos tolómércével meghatározott l hosszúság a fő-skála zérus-vonalától a fő-skálán addig a vonalig terjed, amelyet a nóniusz-skála kezdő-vonala jelöl ki [Weiss György: Építőipari laboratóriumi mérés technika és műszerismeret. I. kötet. ÉTK, 1974.]. Ha a megméréendő hosszúság nem esik egybe a fő-skála beosztás-vonalával, akkor meg kell mérni azt a kis hosszúságot, amely a nóniusz-skála kezdő-vonala és a fő-skála megelőző beosztás-vonala között van (l'), és ezt hozzá kell adni a fő-skála megelőző beosztás-vonalán tett l' leolvasáshoz (3. - 6. ábrák).

Kérdés, hogy miként olvassuk le az l'' hosszúságot és miért áll fenn az $l = l' + l''$ [mm] összefüggés.

A válasz az *1. ábrán* látható. Ezen és a többi ábrán bemutatott tolómércén is a nóniusz-skála beosztásainak száma $n=10$, és a nóniusz-skála hossza N . Ezt az N nóniusz-skála hosszúságot a fő-skálán **elméletben** $m=9$ részre osztjuk, amiből $m=n-1$ a nóniusz-skála jellemzője. Ezen szerkesztési elv alapján, az *1. ábrán* belátható módon $l''=k/10$ [mm], ahol k valamely fő-skála beosztással legjobban egybeeső nóniusz-skála beosztás. Természetesen: $0 \leq l'' < 1$.



2. ábra



$N = 19 \text{ mm}$
 $M = 20 \text{ mm}$
 $i = M/10 = 2$
 $\delta = 0,5$
 $\lambda = N/\delta = 38$

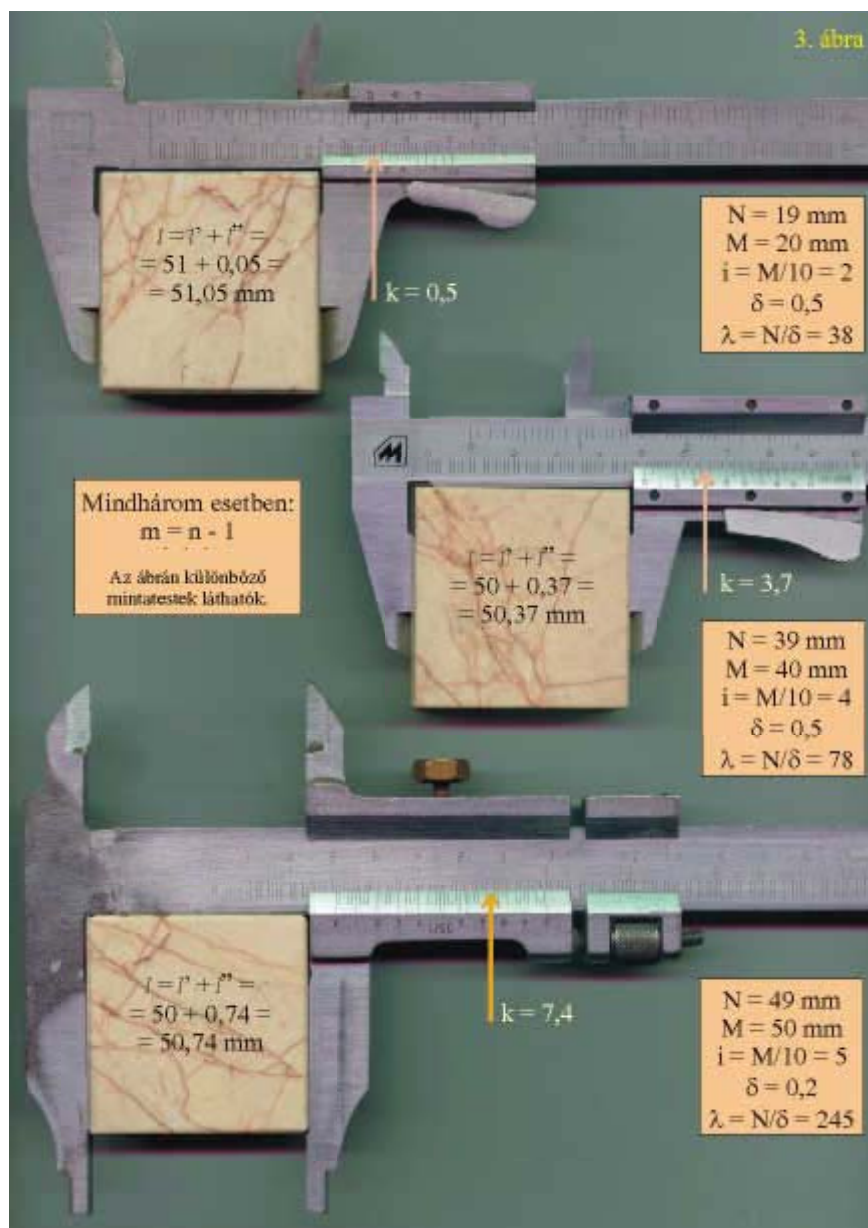
Az 1. ábrán szereplő tolmérce

$N = 39 \text{ mm}$
 $M = 40 \text{ mm}$
 $i = M/10 = 4$
 $\delta = 0,5$
 $\lambda = N/\delta = 78$

$N = 49 \text{ mm}$
 $M = 50 \text{ mm}$
 $i = M/10 = 5$
 $\delta = 0,2$
 $\lambda = N/\delta = 245$

Mindhárom esetben:
 $m = n - 1$

Az egeret a befogott próbatest fölé húzva, kattintson rá, így nagyítva is megnézheti!



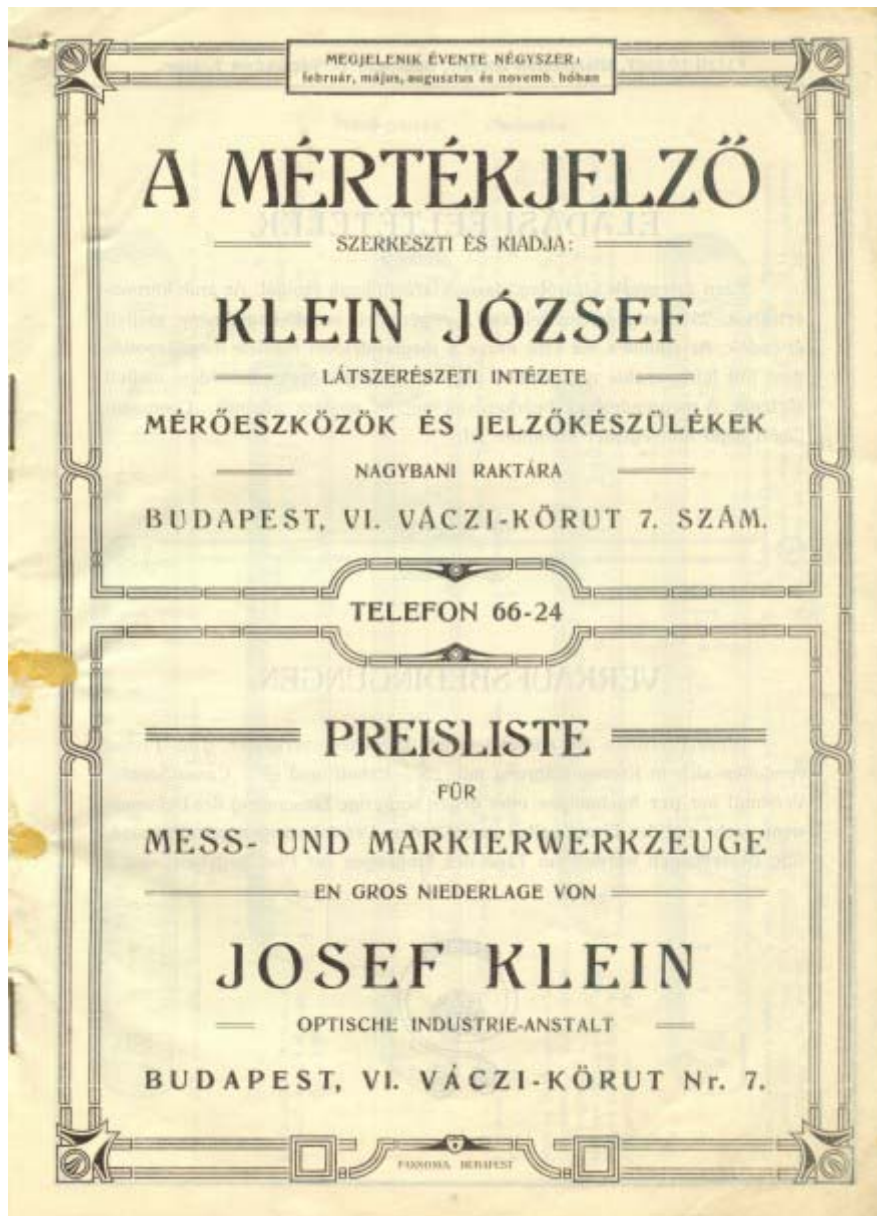
A nóniusz-skála $\lambda=N/\delta$ felbontóképessége annál nagyobb, minél hosszabb (N) a nóniusz-skála, és minél kisebb rajta a karcvonalak beosztás-értéke (δ). A 2. és 3. ábrán három különböző felbontóképességű nóniuszos tolómérce látható, a 2. ábrán alaphelyzetben, a 3. ábrán mérési helyzetben.

A 3. ábrán szereplő tolómércéket a 4.-6. ábrákon kinagyítva mutatjuk. A 4.-6. ábrák megjelenéséhez a 3. ábra megfelelő pontjaira kell kattintani.



Lehet, hogy száz év múlva, vagy még hamarabb, a nóniuszos tolómérce, vagy legalábbis a nóniusz-skála épp olyan kuriózum lesz, mint amilyenné a közelmúltban igen gyorsan a logarléc, a hétjegyű logaritmus tábla, a Brunsviga- és Triumph-rendszerű “tekerős” számológép, vagy a Continental írógép vált. Ki fogják szorítani a gyakorlatból a mérőórák és az elektromos kijelzésű vagy még azoknál is korszerűbb hossz mérő berendezések, és nyoma csak múzeumokban, régiség kereskedésekben, öreg lexikonokban és sárgult lapú árjegyzékekben marad meg.

Tekintsék meg egy régi nagykereskedői árjegyzék belső borítóját és részletét egy nóniuszos tolómércével. Sajnos az árjegyzéken a kiadás évét nem tüntették fel, de a német nyelvű szöveg, az üzlet utca-címének neve és a koronában kifejezett árak arra engednek következtetni, hogy bizonyára az Osztrák-Magyar Monarchia idejéből, az 1916. előtti évekből való. S ehhez képest igazán jó állapotban van, a bal felső sarkába befűzött zsineggel, amelyen a boltban a szegre akasztották.



Nr. 82. sz. Csőr hossza 8 cm.	15	20	25	30	ig oszt. pánttal
Nr. 82. Schabellänge 8 cm. Schiene bis					geteilt
2 osztással	K 3.60	4.-	4.60	5.80	darabja pr. St.
mit 2 Teilungen		4.-	4.40	5.20	6.40
3		4.40	4.80	5.80	7.-
4					

Nr. 82 A. sz. Nonius 1/10 mm. osztással darabja III. drágább
Mit Nonius 1/10 mm. Teilung kostet das Stück K --80 mehr
mit 10 % langem Schabbel kostet das Stück --60 III. drágább
abgesetzt csőrrel, mint a 82. F. ábra --60 mehr
mit abgesetzten Schabbel wie Figur 82 F. --60 III. drágább.
mehr.

Nr. 82 B. sz. Csak 4 % hosszú csőrrel és 10 % hosszú pánttal, darabja K 3.-
Hat nur 4 % langem Schabbel, Schiene 10 % lang kostet pr. St. 3.-

Nikkelezés cm.-ként 5 fillér. — Vernickelung per Centimeter 5 Heller.

Budapest, V.-VI., Váci körút nevet a mai V.-VI. kerületi Bajcsy-Zsilinszky út viselte talán 1916-ig, amikor már Vilmos Császár útnak hívták. Három budapesti térképrészletet mutatunk az 1890., 1896., 1910. évekből, amelyeken jól kivehető az egykori Váci körút elnevezés, sőt a legelsőn még a házsámozás is. A 7. sz. ház ott állhatott, ahol ma is, csak időközben megépült az Anker köz. Az árjegyzék földrajzilag nem tett meg túl nagy utat, mert 1999-ben “srégvizavi”, az V., Bajcsy-

Zsilinszky út 12. alatti Nemzetközi Kereskedelmi Központban tartott egyik könyvárverésen jutottam hozzá. Nagyítsa ki a térkép lapokat.



1890-ben készített térkép 1896-ban készített térkép előlapja és részlete 1910-ben készített térkép

Magyarország pénzneme 1892-1925. között volt a korona. A következőkben az 1918-ból való 25 koronás bankjegyet és az 1923-ból való 500 koronás államjegy képét lehet látni.





A **Klein József** féle, “mérőeszközök és jelzőkészülékek” árjegyzéke korára vonatkozó bűvárkodásunkat ezzel eredményesnek és lezártnak tekinthetjük.



Vissza a

[Noteszlapok abc-ben](#)

[Noteszlapok tematikusan](#)



tartalomjegyzékhez