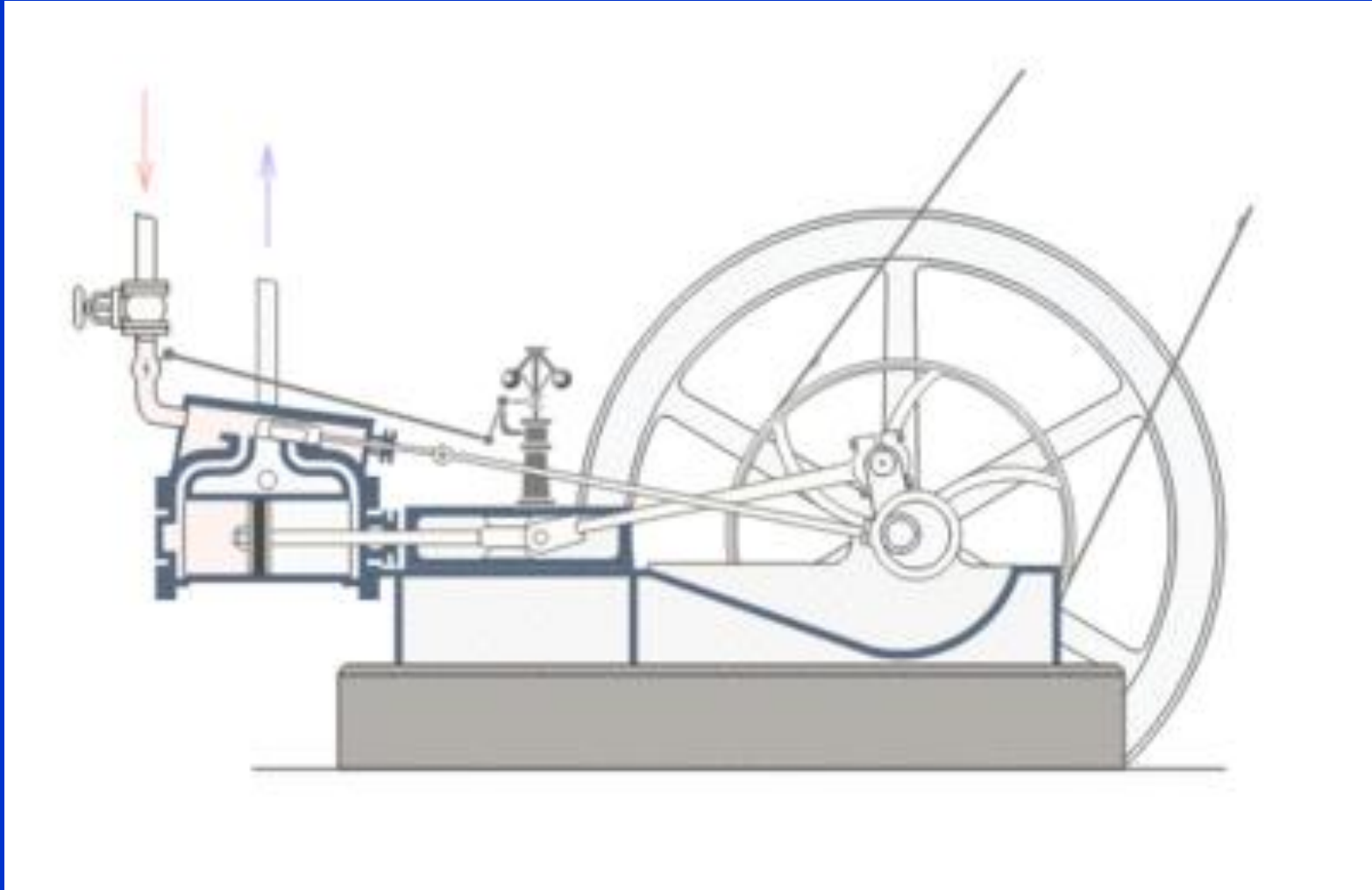


# Általános mérnöki Ismeretek (nappali)

## 2. előadás



A mérnök szó magában rejti a mérést, a mért adatokon való értékelést, és egy olyan filozófiát, amelynél a vita argumentumaitapasztalt, mért értékek jelentik.

Ez egy egyenes és tiszta világ.

A jövő pedig csak mért, tiszta értékeken épülhet föl.

Az erre vonatkozó parancsot pedig „minden könyvek könyvében” Mózes fogalmazta meg.

*( Dr. Lantos Tibor)*

*13. Zsákodban ne legyen kétféle súly, egy nehezebb és egy könnyebb.*

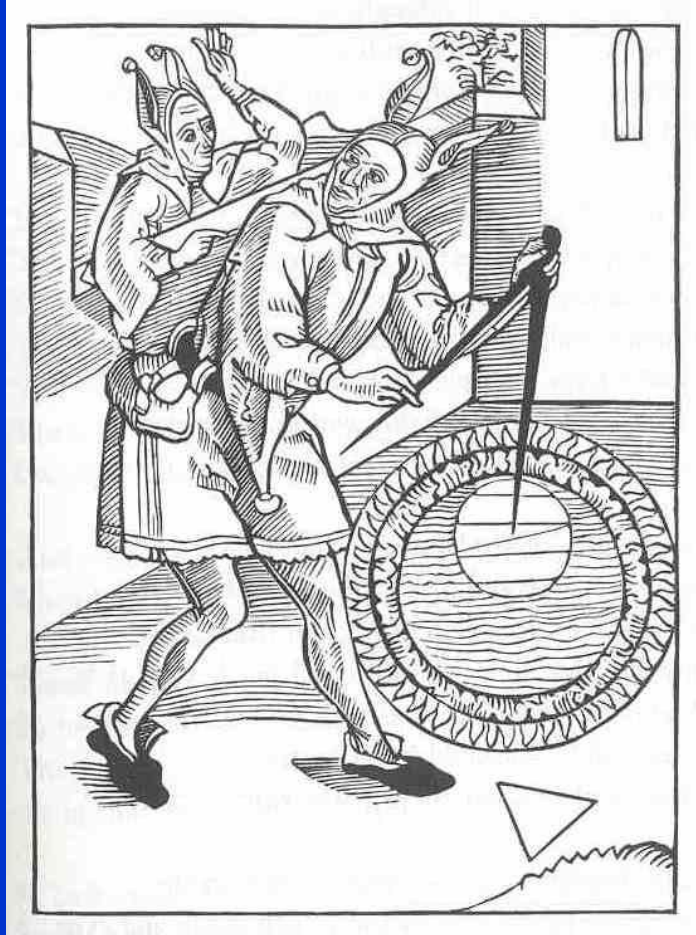
*14. Házadban ne tarts kétféle ürmértéket, egy nagyobbat és egy kisebbet.*

*15. Hibátlan és pontos legyen a súlyod, hibátlan és pontos legyen az ürmértéked, hogy sokáig élj azon a földön, amelyet az Úr, a te Istened ad neked.*

*16. Mert utálat tárgya az Úr, a te Istened szemében, aki ilyet tesz, aki csal.*

*(Mózes Második Törvénykönyv)*

# mér - nök



# fizikai mennyiségek

- eredet: mérés vagy számítás
- mennyiség = **mérőszám** × mértékegység
- 1791. méterrendszer
- 1960 (Mo.:76) SI
- alap-, származtatott, kiegészítő egységek
- járulékos egységek, **arányok**
- prefixumok, **dimenzió**
- **mennyiség- és számértékegyenletek**

# mennyiségek 1.

tárgy vagy anyag minőségileg meghatározó,  
mennyiségileg meghatározható tulajdonsága

- fizikai, kémiai .....
- skalár/ vektor/ tenzor
- valós/ komplex
- mérhetőség: közvetlen/ közvetett
- folyamatban viselkedés szerint:
  - extenzív (összegeződő)
  - intenzív (kiegyenlítő)

# mennyiségek 2.

- dimenzió:
  - van
  - nincs/ egység dimenziójú (tényező)
- állandó, együttható
- fajlagos
  - sűrűség      térfogatra / felületre / vonalra
  - „fajlagos”      tömegre, mólra
  - sebesség      időre
  - áram      időre, adott felületen
  - áramsűrűség...

# mennyiségek 3.

- hatásfok            ki/ be
- hasznosítás            ki/ be, átalakítással
- általában arány (ppm, dB...)
- referenciaskála (pH, oktán..)

- mennyiségek jelölései
  - szabványos
  - megadandó (minden abc véges!!)

**indexek, vesszők..**

**$F_s, c''$**



# mérésekről

- metrológia
- mérésügy
- mérés technika

[www.muszeroldal.hu](http://www.muszeroldal.hu)

# mérés

- Hol mérünk?
  - kutatás, fejlesztés **felderítés**
  - ipari folyamatok **ismételten**
  - egyedi folyamatok
- Mérés fajtái:
  - közvetlen (**mértékkal** v. számlálással)
  - Közvetett (**mérőműszer** – kölcsönhatás)

# mérőműszerek 1.

- mérőlánc:  
érezékelő – erősítő – jelformáló – kijelző

érezékelő (arányos, másra érzéketlen jel)

detektor (csak jelez....bio~)

mikroszenzor

mérőátalakító (legtöbbször villamos jellé)

# mérőműszerek 2.

- erősítő – jel/zaj viszony javítása
- jelformálás: linearizálás, integrálás...
- kijelzés: értékmutatás, regisztrálás

# mérési rendszer

- egyedi, kézi – de ez is rendszer!!!
- folyamatos, automatizált
  - szabályozás
  - monitoring

# mérési hibák

- hiba, pontatlanság
  - rendszeres/ véletlen/durva
  - szubjektív/ objektív
  - abszolút /relatív

# még mérés...

- mérési eredmények értékelése
  - matematikai statisztika
  - kísérlettervezés
  - még időszerű?
- mérés fejlődése:
  - egyedi kézi / idomszer / mérőgép
  - statisztikai
  - minőségügyi rendszer tanusítása

# hossz- és szögmérés

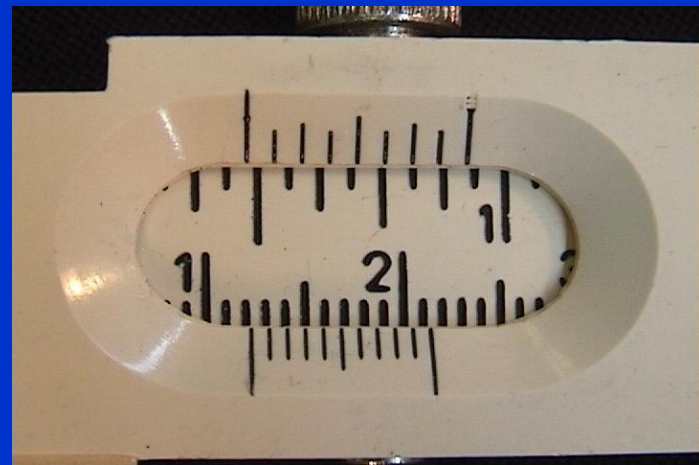
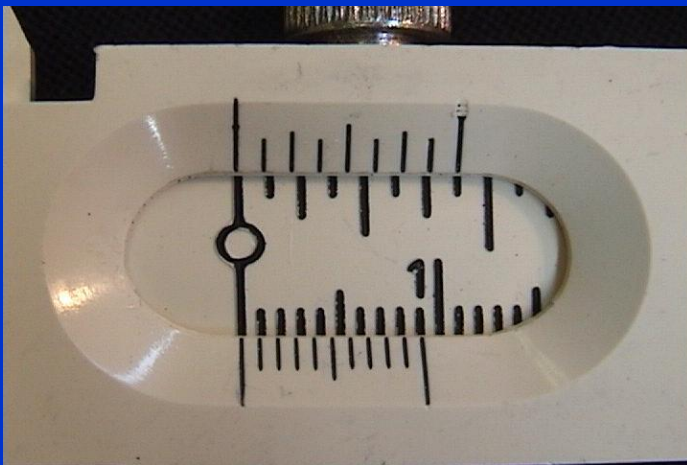
- mérőhasáb
- szögmértékek
- mérővonalzók, -szalagok mm
- tolómérő 0.1-0.05 mm
- mikrométer  $\mu\text{m}$
- mérőóra
- szögmérő
- vízszintmérő
- ...



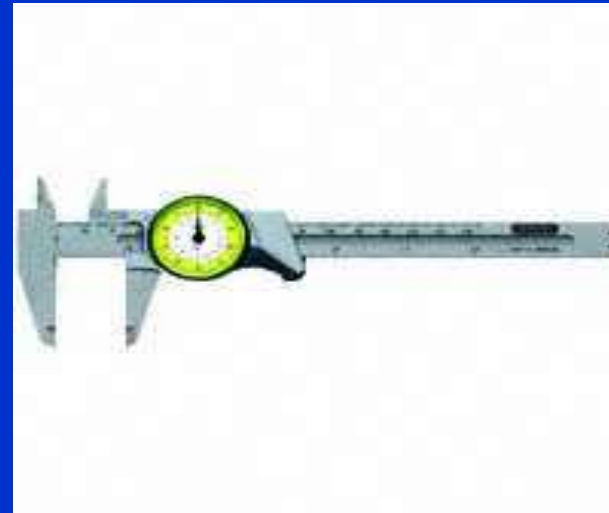
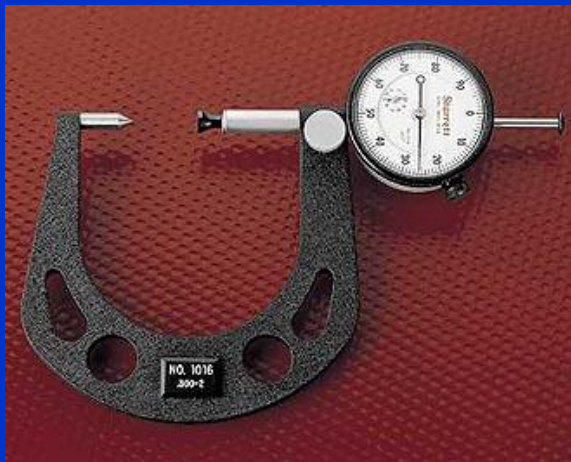
# műszerek 1.



# műszerek 2.



# műszerek 3.



# műszerek 5.



# műszerek 6.





# műszerek 6.



**„Mindenhez van mérték”**

**Horatius**


római költő, Julius  
Cézár korában

# Szabványosítás

## szabvány:

- ismétlődő műszaki-gazdasági feladatok optimális megoldásának mintája
- közmegegyezéssel hozzák létre, az illetékes szerv jóváhagyja és közzéteszi



<p>Magyar Köztársaság</p>  <p>Országos Szabvány</p>	<p>IVÓVÍZ</p> <p>Minősítés fizikai és kémiai vizsgálat alapján</p>	MSZ 450/1—1989
		Az MSZ 450/1—1978 helyett
		L 09

Питьевая вода. Оценка качества на основе физическо-го и химического испытания

Drinking water. Physical and chemical quality criteria

Az állami szabvány hatályára vonatkozó rendelkezéseket a szabványosításról és a minőségügyről szóló 78/1988. (XI. 16.) MT rendelet 5—12. §-ai tartalmazzák.

E szabvány alkalmazása kötelező. Előírásaitól eltérést a Magyar Szabványügyi Hivatal elnökének felhatalmazása alapján az Állami Közegészségügyi-Járványügyi Főfelügyelőség főfelügyelője engedélyezhet.

E szabvány tárgya a vízvezetéki hálózatba kerülő és a fogyasztóhoz jutó ivóvíz, valamint az egyedi kutas vízellátás vizének minősítése, fizikai és kémiai vizsgálat alapján.

Nem tárgya a szabványnak a kezelés előtti víz (nyersvíz), kivéve ha a kezelés csak fertőtlenítés és/vagy gáztalanítás.

#### 1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

1.1. Felszíni vízből nyert ivóvíz: az ivóvízként való minősítés szempontjából a folyó- vagy állóvízből mesterséges tisztítással, természetes parti szűréssel vagy vízdúsítással nyert víz.

1.2. Nem védett felszín alatti víz (a továbbiakban: talajvíz): az ivóvízként való minősítés szempontjából a vízzáró réteggel nem fedett első vízáadó rétegre telepített minden kút vagy forrás vize, általában a karsztvíz, továbbá minden olyan felszín alatti víz (függetlenül a kút mélységétől), amelynek nitráttartalma a 20 mg/L-t meghaladja.

1.3. Védett felszín alatti víz (a továbbiakban: védett rétegvíz): az ivóvízként való minősítés szempontjából az olyan kút- vagy forrásvíz, amely védett rétegből származik, vagyis ahol a vízáadó réteget a fölötte lévő vízzáró réteg a kút (forrás) közelében a talaj felszínéről eredő szennyeződéstől biztosan megvédi.

#### Megjegyzés:

Karsztvíz esetében a mélykarszt is csak akkor tekinthető védettnek, ha ezt hidrológiai szakvélemény igazolja.

1.4. Egyedi kutas vízellátás: az ivóvízként való minősítés szempontjából, ha a víznyerőhely (kút, forrás, stb.) vize nem kerül közterületen lévő vezetékbe, illetve nem szolgál idegen telken lévő intézmény (üzem stb.) vízellátására.

A vízellátás nem tekinthető egyedi kutas megoldásnak telekhatáron belül sem, ha a házi vízellátó rendszer 50 főnél többet, vagy gyermekintézményt lát el vízzel.

#### 2. KÖVETELMÉNYEK

##### 2.1. A mérgező anyagok határértékei

A mérgező anyagok határértékeit az 1. táblázat tartalmazza.

## a szabvány tárgya:

- termék
- szolgáltatás
- eljárás

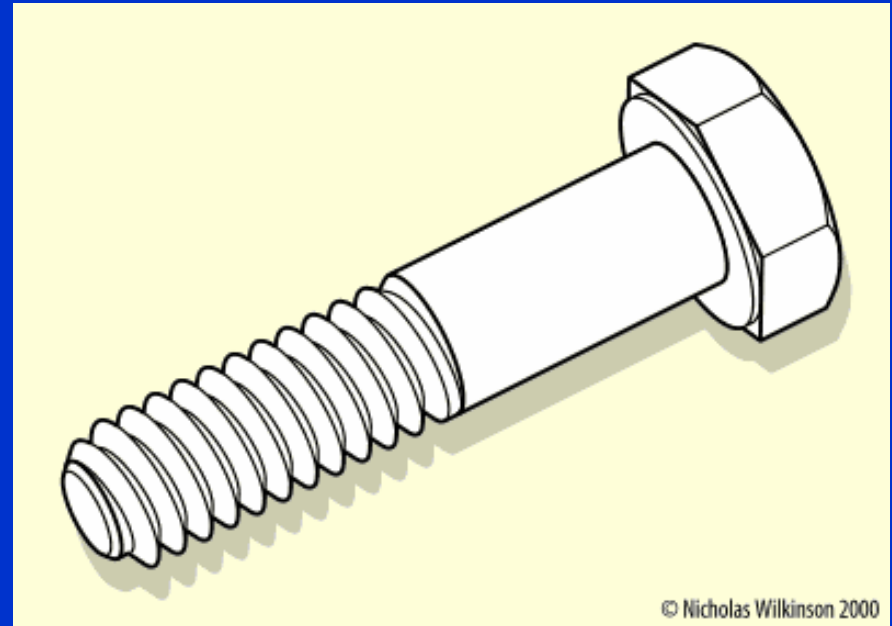
Code: vizmsz1a

A jóváhagyás időpontja: 1989. július 10.	A hatálybalépés időpontja: 1990. január 1.
---	---

# a szabványok célja

- alkalmazás, csereszabatosság, illeszthetőség, választékrendezés....
- biztonság (élet, környezet, vagyon)
- kölcsönös megértés, vizsgálatok
  
- kereskedelem műszaki akadályainak elhárítása
- versenyképesség biztosítása a legjobb konstrukciók és technológiák révén

# rövid történelem



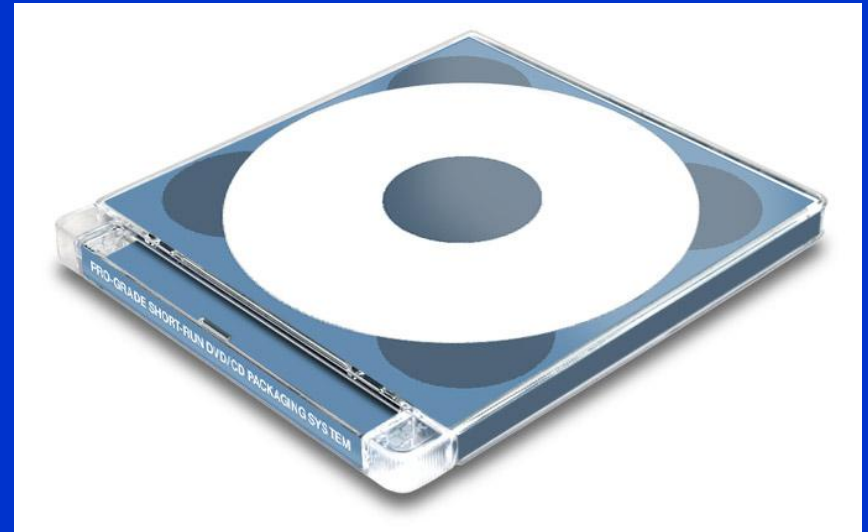
# a szabványosítás szintjei

- | szint        | szervezet      | jel |
|--------------|----------------|-----|
| • nemzetközi | ISO, IEC       | ISO |
| • regionális | CEN, CENELEC.. | EN  |
| • nemzeti    | MSZT           | MSZ |
- (DIN, GOSZT, BS...)

MSZ EN ISO

# egyebek

- ágazati (szakmai)
- vállalati (házi) szabványok
- „kvázi” szabványok (főleg IKT területén: Microsoft, mp3, DVD, GSM...)
- ajánlások, MI
- más szervezetek: VDI, MIL ...



# szabványosítás az EU-ban

1985: Fehér könyv (a krízis után..)

**„új megközelítés”** : direktívák (irányelvek)

ezek alapján un. harmonizált szabványok

**kölcsönös elismerés**

a piacgazdaság célja:

**szabad választás, de biztonságosan!**

# jelek, jelölések 1.



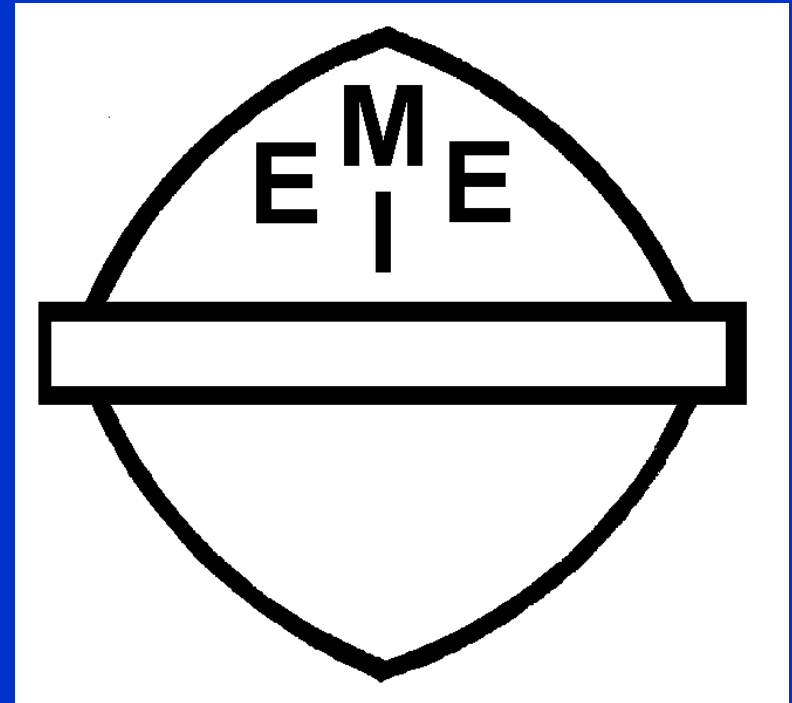
# szabványosítás hazánkban

- fiumei vasút 1868
- MEEI 1910
- 1934- MOSZ

- 
- 1951- MNOSZ, **MSZH**  
1972 MSZ

---

1995 **MSZT** (+NAT)





# meglepetés

95 óta a szabványok alkalmazása **nem kötelező..**

kivéve a „biztonsági” szabványokat

## **AKKOR MINEK?**

- célok változatlanok
- szabályozás csökken (dereguláció)
- nem kell külön igazolni a megfelelést

köszönöm figyelmüket!