



## A KALIBRÁLÁS, ÉS ANNAK KISÉRŐJELENSÉGEI

### Avagy mi is az a kalibrálás?

Többször felmerül a kérdés, hogy milyen szerviztevékenységet vagy méréstechnikai folyamatot értünk kalibrálás alatt. Sokszor még a közvetlenül, több éve, évtizede mérőeszközökkel, mérőrendszerekkel dolgozó szakemberek sem tudnak a fogalmak között különbséget tenni, ezért alábbiakban igyekszünk segítséget nyújtani, eligazításként a különböző, mérőeszközökkel kapcsolatos metrológiai fogalmak között.

### A beszabályozás kalibrálás? NEM!

A beszabályozás a mérőeszköz szabályozószerveinek olyan megfelelő helyzetbe állítása, amely során a mérőeszköz méréstechnikai jellemzői a specifikált értékre állíthatók be.

Ez általában hosszú használatot vagy a javítást követő művelet, ezért a gyártó vagy a szakszerviz feladata, megfelelő eszközöket és szaktudást igényel.

### A beállítás kalibrálás? NEM!

A beállítás a mérőeszköz mérési jellemzőinek illesztése az adott mérési feladathoz, annak felhasználója által, a használati utasításnak megfelelően.

### A működéspróba kalibrálás? NEM!

A működéspróba a mérőeszköz üzemképességének, beállíthatóságának, beszabályozhatóságának ellenőrzési feladata.

### A hitelesítés kalibrálás? NEM!

A hitelesítés célja annak az elbírálása, hogy a mérőeszköz megfelel-e a mérésügyi követelményeknek. A hitelesítés mérésügyi hatósági tevékenység, melyet csak feljogosított hitelesítő végezhet. A hitelesítés vagy az MKEH hivatalában, vagy a hitelesítést kérő fél által fenntartott, az MKEH által elismert hitelesítő laboratóriumban történhet.

### Mi is tehát a kalibrálás?

Laborban történő, a gyakorlatnak megfelelő összehasonlító mérések sorozata, vagyis a kalibrálás azoknak a műveleteknek az összessége, amelyekkel - meghatározott feltételek mellett - megállapítható az összefüggés a mérőműszer vagy mérőrendszer értékmutatása, illetve a mérték, a hiteles anyagminta által megtestesített vagy használati etalonnal megvalósított érték (helyes érték) között. Ezt a tevékenységet a kalibráló laboratóriumok végzik.

**A kalibrálásról kalibrálási bizonyítvány kerül kiállításra, és az eszköz megjelölésre kerül.**

**A kalibrálási időközöket nem szabályozza jogszabály, azt a felhasználónak kell megállapítani, a kalibráló laboratórium a kalibrálás periódusáról, ciklusidejéről javaslatot tehet. A kalibrálást az ISO17025 szabálynak megfelelően ún. akkreditált kalibráló laborok végzik.**



*"Ami számítható, azt számítsd ki, ami mérhető, azt mérd meg,  
és ami nem mérhető, azt tedd mérhetővé."*

**Galileo Galilei**  
(1564-1642)

#### **Az akkreditálásról röviden:**

Az akkreditálás annak hivatalos elismerése, hogy egy szervezet, természetes személy alkalmas bizonyos tevékenységek (vizsgálat, kalibrálás, mintavétel, tanúsítás, ellenőrzés stb.) elvégzésére. Az akkreditálás célja az egységes európai elvekre épülő akkreditálási rendszerekben elismerést nyert szervezetek iránti bizalom növelése, a vizsgálati, tanúsítási és ellenőrzési tevékenység megbízhatóságának emelése, a vizsgálati eredmények és tanúsítványok kölcsönös elfogadásának elősegítése, megteremtve ezáltal az ismételt vizsgálatok kiküszöbölését és a kereskedelem műszaki akadályainak elhárítását.

#### **Az ISO/IEC 17025 szabványról röviden:**

ISO/IEC 17025 szabvány a vizsgáló- és kalibráló laboratóriumok felkészültségének általános követelményeit határozza meg, a vontakozó tanúsítvánnyal tudja a labor igazolni, hogy teljesíti a szabványban előírt követelményeket.

Az akkreditált vizsgáló és kalibráló laboratóriumának eredményeit a labor hazai és a nemzetközi partnerei is elfogadják, mert az ISO/IEC 17025 szabvány az akkreditált laboratóriumok által végzett vizsgálatok és/vagy kalibrálások elvégzéséhez szükséges felkészültség általános követelményeit írja elő, beleértve a mintavételt is. Kiterjed mind a szabványos, mind a nem szabványos, valamint a laboratórium által kidolgozott módszereket alkalmazó vizsgálatokra és kalibrálásokra.

A laborok a szabvány bevezetésével és üzemeltetésével tudják igazolni, hogy műszakilag felkészültek és érvényes, megfelelő eredményeket képesek szolgáltatni az általuk végzett vizsgálatok és kalibrálások esetében.

A szabvány célja, hogy megkönnyítse és lehetővé tegye a vizsgálatok és kalibrálások eredményeinek nemzetek közötti elfogadását abban az esetben, ha akkreditálást szereznek a megfelelő akkreditáló testületektől.

A szabvány a vizsgáló és kalibráló eljárások szabályozásának az összehangolását, összemérhetőségét, és így a laboratóriumok közötti együttműködést segíti, mely biztosítja a vizsgálati, kalibrálási eredmények pontosságát, összemérhetőségét.

A szabvány bevezetése és üzemeltetése nélkül nem lehet a hatósági és vevői igényeket kielégítő vizsgálati és kalibrálási szolgáltatást biztosítani. A rendszer működtetése egy, a laboratóriumok közötti folytonos kapcsolattartással, jártassági vizsgálatokkal és körmérésekkel jár, ami hozzájárul a módszerek, eljárások egységesítéséhez és fejlesztéséhez.

A szabvány előírja továbbá, hogy a labor kalibrálásaihoz használt etalonjai országos és nemzetközi etalonokra visszavezethetőek legyenek.



### **Mit jelent a kalibráló labor a gyakorlatban?**

Egészen egyszerűen azt, hogy a kalibráló laboratóriumot üzemeltető cég rendelkezik a megfelelő hozzáértéssel, mérőeszközökkel, tapasztalattal, validált kalibrálási eljárásokkal és jó esetben minőségirányítási rendszerrel, amely a szabványban rögzített módon előírja és szabályozza a labor saját eszközeinek, etalonjainak felügyeletét és rendszeres időközönkénti kalibrálását. Az etalonok országos vagy nemzetközi etalonokra történő visszavezethetőségét biztosítani kell.

A labor megfelelő időközönként felügyeleti ill. megújító auditon esik át, ahol az auditorok alaposan megvizsgálják, hogy minden ezzel a tevékenységgel összefüggő műszaki és adminisztratív folyamat a szabványban és a minőségirányítási kézikönyvben előírtaknak alapján történik-e. Ez biztosítja, hogy a labor minden esetben a megfelelő módon hajtsa végre és dokumentálja a kalibrálásokat.

Minden „kalibráló laboratórium” igyekszik profin dolgozni, de ennek némileg ellentmond, hogy néhányan közülük, az általuk kínált alacsonyabb kalibrálási díjat esetleg vevőközpontúságnak tüntetik fel, pedig ezt rendszerint csak azért tehetik meg, mert (jóval) alacsonyabb költségvetés mellett, „kalibráló laboratóriumuk” folyamatos fejlesztésével, akkreditációjának kiépítésével és üzemeltetésével rendszerint nem foglalkoznak.

### **Mi ennek az eredménye? Mit okoznak ezzel?**

Azon kívül, hogy az általuk kiállított kalibrálási bizonyítvány ugyan látszólag jónak tűnik, valószínűleg a megrendelőkkel nem tudatják, hogy azt nem megfelelően felkészült kalibráló laboratóriumban állították ki. Egy audit során, ahol előkerülnek a mérőeszközök papírjai, egy jól képzett auditor elsőre kiszúrja, hogy bizonyos tartalmi (esetlegesen még formai) követelmények híján a bizonyítvány elsőre ugyan jónak tűnik, de a kiállító szervezett hozzá nem értése okán, maximum dossziétölteléknek alkalmas.

### **Mit tehetünk tehát?**

Vásárlói oldalról megtalálni azokat a kalibráló laboratóriumokat, amelyek:

- ✓ olyan műszer/eszköz kalibrálását vállalják, amelyre akkreditáltak (tehát értenek hozzá)
- ✓ által a kiállított bizonyítvány tartalmazza a fontos tartalmi és formai elemeket
- ✓ a kalibráláskor a bizonyítvány mellé kérésre az akkreditálási okiratot, a kalibrálási jegyzőkönyvet esetlegesen a kalibrálási eljárások másolatát is bemutatják/átadják, bizonyítva ezzel a labor felkészültségét és hozzáértését

A Mérésügyi Törvény konkrétan nem tiltja senki számára a kalibrálást (elvben tehát a *sarki fűszerest* is megbízhatjuk vele), hosszútávon biztosan jól járunk, ha műszerünk kalibrálásával megfelelően felkészült kalibráló labort bízunk meg. Mindenképpen érdemes arról is meggyőződni, hogy a kalibrálást vállaló laborban dolgozik-e egyáltalán valamilyen metrológiai végzettséggel rendelkező kolléga, aki megfelelő méréstechnikai ismeretek birtokában állít ki bármilyen formulát a kalibrálás elvégzéséről.

- ha fontos a pontos műszer



## GEOKOMP KFT.

GEODÉZIAI ÉS ÉPÍTŐIPARI MŰSZEREK  
SZERVIZELÉSE, FORGALMAZÁSA ÉS KALIBRÁLÁSA

H-1107 Budapest, Mázsa u. 9.

Tel.: + 36 1 260 6682 Tel./Fax.: +36 1 262 3279

E-mail: [geokomp@geokomp.hu](mailto:geokomp@geokomp.hu) Honlap: [www.geokomp.hu](http://www.geokomp.hu)

### Egy kalibrálási bizonyítvány néhány fontos jellemzője lehet:

- ✓ a kalibrálási bizonyítvány sorszáma
- ✓ a kalibrálás szakszerű végrehajtásához alkalmazott etalon eszközök felsorolása (egyedi azonosítóval)
- ✓ a kalibrálás körülményei (labor léghőmérséklet, légnyomás, egyéb állandók stb.)
- ✓ körbélyegzővel ellátott zárómatrica, mely a két oldal nyom nélküli különválasztásának megakadályozását szolgálja
  
- ✓ mérések eredménye, közölt mérési bizonytalanság
- ✓ a kalibrálási bizonyítványban feltüntetett műszer/eszköz minősítése
- ✓ pecsét, a kalibrálást végző személynek és labor vezetőjének aláírása
- ✓ párszavas utalás arra, miszerint a bizonyítvány csak a kalibrálást vállaló szervezet előzetes beleegyezését követően sokszorosítható

**Köszönjük figyelmét, és köszönjük, ha a továbbiakban figyel a fentiekre!**



Akkreditálási okirat száma: **2-0178/2015**

**GEOKOMP Kft.**

1107 Budapest

Mázsa u. 9.

Telefon: 06 20 277 7100

E-mail: [geokomp@geokomp.hu](mailto:geokomp@geokomp.hu)

Honlap: [www.geokomp.hu](http://www.geokomp.hu)