

## POSTUP KALIBRACE, POUŽÍVÁNÍ A SKLADOVÁNÍ pH METRU

Na začátku měření je nutné pH metr nakalibrovat. Aby byla kalibrace přesná, potřebujeme dva kalibrační roztoky, tzv. pufrů.

### ***Příprava kalibračních (pufrů) roztoků:***

Nejdříve je nutné si připravit kalibrační (pufrů) roztok. Pro tento účel je vhodné si pořídit čisté skleněné nebo plastové nádoby o obsahu do 250ml a obyčejnou destilovanou vodu pro technické účely. Nepoužívejte pro tento účel deionizovanou vodu. Je důležité aby každá tato nádobka měla dostatečně široké hrdlo, aby šel čistý a suchý pH metr do roztoku v nádobce volně ponořit. Hloubka ponoru pH metru nesmí být menší než 10mm a větší než 40mm. Do každé nádoby nalijeme destilovanou vodu (max. 250ml) a obsah jednoho sáčku nasypeme do jedné nádoby a obsah druhého sáčku do druhé nádoby. Je nutné si obě nádoby dostatečně označit tak, aby nedocházelo k záměně roztoků o rozdílných pH hodnotách. Čili na jednu uvedeme hodnotu pH 4,00 a na druhou pH 6,86. Neznačte tyto hodnoty pouze na vršky nádobek, mohlo by při současném otevření a v případě použití stejných nádobek dojít k jejich záměně. Dále necháme dostatečně prášek rozpustit a při uzavřených nádobkách je důkladně protřepeme, čímž dojde k dostatečnému promíchání vzniklého roztoku. Tyto nádoby s takto vytvořeným pufrů roztokem dobře uzavřeme a uschováme pro pozdější použití za účelem občasné kontroly kalibrace pH metru.

### ***Postup kalibrace:***

**Důležité:** V případě skladování kalibračních roztoků v nižších teplotách než je pokojová teplota, je necháme nejdříve svévolně ohřát na pokojovou teplotu, tj. 20 až 25 stupňů.

Odstraníme z elektrody ochrannou krytku a povrch elektrody opláchneme důkladně destilovanou vodou. Nikdy nepoužívejte pro oplachování elektrody deionizovanou vodu! Kapičky, které zůstaly na elektrodě opatrně otřeme savým papírem, např. toaletní papír nebo papírový kapesník (nearomatizovaný). Je nutno si počínat velmi opatrně, neboť skleněná elektroda je poměrně křehká.

Před ponořením pH metru do kalibračního roztoku nádobkou protřepeme, aby se obsah promíchal. Elektrodu nejdříve ponoříme do pufru o **pH 6,86**. Vyčkáme několik sekund, než se pH ustálí a nastavíme přesnou hodnotu kalibračního roztoku (pH 6,9).

Před vnořením do druhého pufru, elektrodu opět důkladně omyjeme destilovanou vodou a osušíme. Při kalibraci pomocí druhého pufru **pH 4** postupujeme stejně jako při nastavení hodnoty pH 6,9.

Nastavení se provádí pomocí šroubováčku dodávaného k přístroji, který se vloží do otvoru na zadní straně pH metru a otáčením doleva nebo doprava se nastaví požadovaná hodnota pH na displeji přístroje.

Elektrodu opět opláchneme, osušíme a znovu vložíme do pufru o pH 6,86 a překontrolujeme nastavení hodnoty 6,9. Po souhlasu této hodnoty je přístroj připraven k měření.

### **Několik důležitých zásad při měření kapesním pH metrem:**

Měřicí elektroda musí být dostatečně ponořena, aby měřila správně.

Roztok, který měříme, by měl mít teplotu okolního vzduchu. Teplota má vliv na změřené pH. Hodnota pH stejného roztoku je jiná při 25°C a jiná při 75°C. Pouze při hodnotách pH kolem 7 je tento vliv zanedbatelný.

Během měření se elektroda nesmí dotýkat stěny ani dna nádoby, mohlo by dojít ke zkreslení hodnoty pH. Naměřené hodnoty pH si vždy zapište.

Po ukončení měření opláchněte pH metr vodou z vodovodu a nasadte na elektrodu ochrannou krytku, do které nejdříve dejte malé množství, (stačí několik kapek), kalibračního roztoku o pH 6,86, který je také vhodný pro přechovávání elektrody. Pokud toto nebude dodržováno a dojde k úplnému vyschnutí roztoku v krytce pH metru, může dojít k trvalému poškození elektrody (skleněné baňky) a tím k nefunkčnosti přístroje.

### **Příklady hodnot pH:**

<b>Látka</b>	<b>pH</b>
Kyselina v bateriích	<1,0
Žaludeční šťávy	2,0
Citronová šťáva	2,4
Ocet	2,9
Šťáva z pomeranče nebo jablka	3,5
Pivo, Černá voda	4,5
Káva	5,0
Čaj	5,5
Kyselý déšť	< 5,6
Sliny onkologických pacientů	4,5–5,7
Mléko	6,5
Čistá voda	7,0
Sliny zdravého člověka	6,5–7,4
Krev	7,34–7,45
Mořská voda	8,0
Mýdlo	9,0–10,0
Čpavek pro domácí použití	11,5
Hašené vápno	12,5
Louh sodný pro domácí použití	13,5