



# CERTIFIKÁT

## Vodný kalibrační roztok

### ASTASOL® AN9098MN

Tento Certifikát je formulován v souladu s TNI Pokynem ISO 31

**Kategorie:** Certifikovaný referenční materiál

**Analyt:** As, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Ti, Tl, V, Zn

**Kód výrobku:** AN9098MN

#### Výchozí primární látky a jejich čistoty (%):

As 99,9999; Be 99,95; CaCO<sub>3</sub> 99,999; Cd 99,999; Co 99,998; Cr(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> · xH<sub>2</sub>O 99,995; Cu 99,999; Fe 99,999; Mg 99,98; Mn 99,98; (NH<sub>4</sub>)<sub>6</sub>Mo<sub>7</sub>O<sub>24</sub> · xH<sub>2</sub>O 99,999; Ni 99,995; Pb 99,999; Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 99,999; Se 99,995; (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>TiO(C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)<sub>2</sub> · xH<sub>2</sub>O 99,998; TiNO<sub>3</sub> 99,999; NH<sub>4</sub>VO<sub>3</sub> 99,95; Zn 99,998

#### Matrice:

5% HNO<sub>3</sub> (v/v) připravená z podvarově destilované HNO<sub>3</sub> (ANALPURE®) a ultračisté demineralizované vody filtrované přes membránový filtr o velikosti pórů 0,22 μm (rezistivita ≥ 18 MΩ.cm)

**Hustota a její rozšířená nejistota (k = 2):** 1,0444 ± 0,0005 g/cm<sup>3</sup> (při 20 °C)

**Certifikovaná hodnota koncentrace a její rozšířená nejistota (k = 2) při 20 °C**

**100,0 ± 0,2 mg/l**

**95,8 ± 0,3 mg/kg\***

\*Hodnota koncentrace v mg/kg je vypočtena pomocí hustoty

#### Specifikace:

**Číslo šarže:** 0004

**Datum výroby:** 27.05.2019

**Doba použitelnosti:** 5 let od data výroby

**Datum prvního otevření hliníkového sáčku:** .....

**Datum expirace:** .....(12 měsíců od prvního otevření hliníkového sáčku v rámci doby použitelnosti, uveďte také na štítek lahvičky).

## Použití:

Pro kalibraci a validaci analytických metod analyzujících vodný roztok jako jsou atomová spektrometrie (AAS, AES, ICP-OES, ICP-MS), molekulová absorpční spektrometrie a některé elektroanalytické metody.

## Certifikace a návaznost:

Tento CRM je certifikován na základě gravimetrické přípravy. Tato příprava rovněž zajišťuje přímou návaznost na SI jednotku - kg. Certifikovaná hodnota, její nejistota a návaznost byly dále ověřovány pomocí primárních metod (gravimetrických a titračních), popřípadě stanovením analytu instrumentálními (AAS, AES, ICP-OES) kalibrovanými nezávislými referenčními roztoky (např. SRM NIST, vlastní pevné a kapalné CRM). Použité metody a reference jsou uvedeny v následující tabulce.

Analyt	Metoda	Reference
As	gravimetrie	SRM NIST 3103a
Be	gravimetrie	SRM NIST 3105a
Ca	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, NIST SRM 3109a
Cd	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, NIST SRM 3108
Co	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, NIST SRM 3113
Cr	AAS	Fluka TraceCERT 93104
Cu	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, NIST SRM 3114
Fe	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928
Mg	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, NIST SRM 3131a
Mn	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, NIST SRM 3132
Mo	gravimetrie	SRM NIST 3134
Ni	komplexometrická titrace s EDTA,	SRM NIST 928, NIST SRM 3136
Pb	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, NIST SRM 3128
Sb	bromátometrická titrace	SRM NIST 3102a
Se	jodometrická titrace	SRM NIST 3149
Ti	gravimetrie	Interní standard
Tl	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, SRM NIST 3158
V	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, SRM NIST 3165
Zn	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, NIST SRM 3168a

## Obsah stopových nečistot ve vyrobeném roztoku (v mg/l):



**Výrobce:**

---

ANALYTIKA<sup>®</sup>, spol. s r.o.  
Oddělení referenčních materiálů  
Ke Klíčovu 2a/816  
190 00 Praha 9 – Vysočany

[www.analytika.net](http://www.analytika.net)  
[sales@analytika.net](mailto:sales@analytika.net)

Tel/Fax: +420 286 589 616

**Systemy managementu kvality:**

---

ČSN EN ISO 9001:2016  
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018  
ČSN EN ISO 17034:2017



Analytika, spol. s r.o., Oddělení RM, výrobce RM č. 7501, akreditovaný ČIA podle ČSN EN ISO 17034:2017

**Vedoucí oddělení Výrobce RM:**

Ing. Daniela Weissnerová

Datum vydání 1. verze: 27.05.2019

Datum revize: 26.05.2020

**Vedoucí výrobního střediska:**

Mgr. Mirka Petránková

Revize: 01

Verze: 02