SEBA HYDROMETRIE

Surveillance stationnaire de la qualité de l'eau avec la sonde de nitrate SPS-NO3

- Sonde à paramètre unique (SPS) robuste, pratiquement sans entretien, en acier inoxydable 1.4571 pour la mesure des nitrates (NO_3^-, NO_3-N)
- Conception mince (Ø 48,3 mm) pour les conduits à partir de 3" de diamètre
- Haute précision de mesure, sans dérive, seule verification annuelle de l'etalonnage necessaire
- Disponible pour différentes plages de mesure jusqu'à 0...266 mg/L NO_3^- max.
- Sortie: RS 485 (SHWP, Modbus RTU) pour la connexion avec l'enregistreur de donnees SEBA

ISO 9001:2015 QZV Nous sommes certifiés La qualité est notre standard

B24_Nitratsonde_SPS_NO3_f_S1-2 13.05.2026

Nitratsonde SPS-NO3

Le problème : l'augmentation de la pollution par les nitrates dans l'eau

L'approvisionnement en eau potable en Allemagne et dans nombre d´autres pays est largement assuré par les ressources en eau souterraine. Mais les eaux souterraines sont de plus en plus contaminées par le nitrate. L'une des causes en est la fertilisation intensive et azotée de l'agriculture. En plus des engrais minéraux, des substrats tels que le lisier des étables ou venant des installations de biogaz sont épandus dans les champs. La quantité d'azote que les plantes ne consomment pas et qui n´est pas biodégradable, se retrouve généralement sous forme de nitrate dans les eaux souterraines. Par conséquent, la concentration maximale admissible de nitrates de 50 mg/l pour l'eau potable admise dans l´Union Européene est le plus souvent dépassée.
Jusqu'à présent, on en sait trop peu sur la dynamique exacte et l'évolution des teneurs de nitrates et de nutriments dans le sol et dans les eaux de surface. En effet, nous ne disposons pas de beaucoup de mesures à haute résolution des concentrations de nitrates. Par exemple, dans les mesures de routine faites à des dates déterminées en avance utilisées jusqu'à présent, les pics de concentration après des événements tels que de fortes précipitations ne peuvent être enregistrés que rarement ou seulement par hasard.

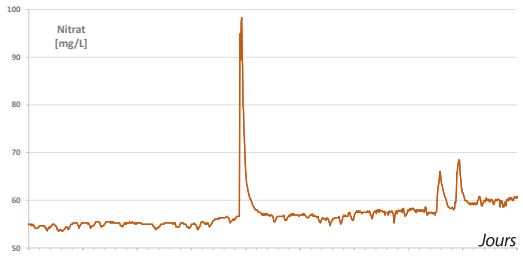

Figure 1 : Hydrogramme de nitrate avec pics après des èvènements pluvieux [mg / L]

La solution : une technologie stationnaire et innovante de mesure sur le terrain pour surveiller la pollution par les nitrates dans l'eau

Des mesures permanentes de la concentration de nitrate à l'aide d'électrodes conventionnelles à sélectivité ionique, employées jusqu'`a présent, ont été associées à un effort de maintenance et d'étalonnage élevé, pour garantir des résultats de mesure fiables. Par contre, la sonde optique SPS-NO3 à un seul paramètre et pratiquement sans entretien, ouvre la voie aux autorités environnementales et aux fournisseurs d'eau sur de nouvelles possibilités: surveillance stationnaire et autonome des teneurs en nitrates dans les eaux souterraines ou de surface.

Principe de mesure

A l'aide d'une lampe au xénon et d'une photodiode, une mesure optique différenciée de la lumière absorbée dans des longueurs d'onde de 212 nm, 254 nm et 360 nm est effectuée dans le milieu de mesure (Fig. 2). La SPS-NO_3^- délivre immédiatement des mesures de haute précision et stables à long terme sur la concentration de nitrates. Les composés organiques et la turbidité de l'eau sont automatiquement compensés et n'ont donc que peu ou pas d´influence sur la précision des mesures.

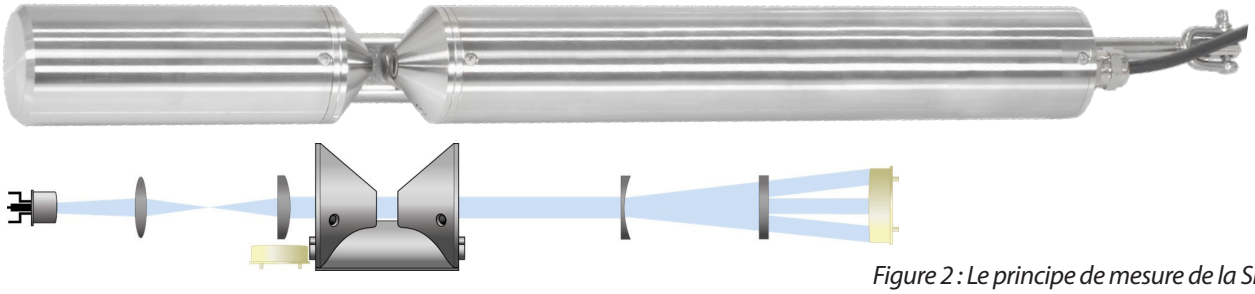

Figure 2 : Le principe de mesure de la SPS-NO3

Plages de mesures optimisées :

La longueur du chemin optique par défaut de la SPS-NO3 permet une sélection optimale de la plage de mesure pour les concentrations prévues de nitrate dans les eaux souterraines et de surface. Trois longueurs de trajet avec différentes plages de mesure de 0-266 mg/l de NO3 au maximum sont disponibles. Les longueurs de parcours typiques pour la mesure sont de 1 mm, 2 mm et 5 mm.

Longueur du chemin:

- 1 mm: 0…222 mg/L NO_3^-
- 2 mm: 0…111 mg/L NO_3^-
- 5 mm: 0…..44 mg/L NO_3^-

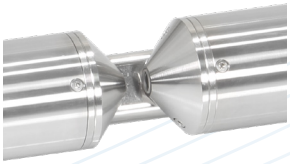

Figure 3 : Parcours de mesure de la SPS-NO3

Accessoires :

Le module de nettoyage avec essuie-glace qui est disponible en option, veille à ce que la fenêtre de mesure soit protégée contre des dépôts indésirables. L'essuie-glace peut être configurée via le logiciel SEBAConfig.

Figure 4 : Module de nettoyage avec essuie-glace

La station de qualité de l'eau SEBA, parfaite et autosuffisante avec la SPS-NO3

Le concept du boîtier de protection:
Le boîtier de protection compact „Alpha" fabriqué en aluminium est résistant aux chocs, fonctionnel et offre suffisamment d'espace pour les collecteurs de données, la transmission de données à distance et l'alimentation énergétique autonome. Doté d'un mécanisme de basculement, le boîtier de protection peut se renverser afin d´avoir accès à la sonde de nitrate SPS-NO3 ou à d'autres sondes à des fins de maintenance ou de contrôle.

Le concept d'enregistreur et de transmission de données à distance: Le centre de la station de mesure de la qualité de l'eau de SEBA est le collecteur de données à faible consommation „UnilogCom". Un puissant microcontrôleur de 32bit, une mémoire circulaire généreuse de 16 Mo avec capacité pour plus de 1 120 000 données de mesure, 32 canaux d'entrée pour la connexion de capteurs externes et une commande d'essuie-glace programmable individuellement pour la SPS-NO3 garantissent que le „UnilogCom" peut être utilisé partout. Un modem 4G intégré (LTE) permet d'effectuer des opérations de routine ou de contrôle d'événements, transfert de données (par exemple en cas de dépassement des valeurs limites) vers n´importe quel serveur FTP ou vers le portail web SEBAHydrocenter. En outre, des messages d'alarme peuvent être envoyés par SMS jusqu´à un maximun de 8 destinataires.

Le concept de fonctionnement: Il fonctionne de manière pratique via un câble d'interface USB avec un ordinateur portable ou une tablette (Windows). Alternativement, l´enregistreur de données peut être également configuré et lu intuitivement via Bluetooth® avec le SEBA BlueCon 2 en option avec Smartphone, Tablet (Android) ou iPhone, iPad (iOS).

Le concept d'approvisionnement en énergie: La station SEBA pour la qualité de l'eau peut fonctionner de manière totalement autonome avec une batterie qui peut étre changée. En fonction de la durée de la mesure et de la transmission, des durées de vie allant jusqu'à 6 mois peuvent être atteintes. Pour une plus longue durée de vie sans changement de pile l'utilisation d'un panneau solaire de 12V est également possible à tout moment.
Le concept de capteur modulaire: En plus de la SPS-NO3, d'autres sondes telles que la sonde multiparamètres MPS-D8 de SEBA (déterminant par exemple la valeur du pH, potentiel redox,oxygène, conductivité, turbidité) ou la sonde de pression/ température SEBA DS(T)-22 peuvent être connectées de façon modulaire au collecteur de données SEBA „UnilogCom".

Avantages

- **Haute précision de mesure, sans dérive, effort d'étalonnage minimal :** En règle générale, une inspection de la SPS-NO3 n'est nécessaire qu'une fois par an.
- **Faibles coûts d'exploitation :** pas de consommation de réactifs ni de remplacement des électrodes vieillissantes.
- La conception mince de la SPS-NO3 permet une installation sur conduits à partir de 3" de diamètre.
- **Possibilité de connexion aux collecteurs de données SEBA :** à l'aide d'un convertisseur Modbus ou d'une interface ModBus fabriqué en usine, la SPS-NO3 peut être connectée à tous les collecteurs de données SEBA de la dernière génération (par exemple UnilogCom, NetlogCom).

Données Techniques

Sonde de nitrate		
Technique de mesure :	Source lumineuse :	Lampe flash au xénon
	Détecteur :	4 photodiodes + filtre
Principe de mesure :	Atténuation	
Chemin optique :	1 mm, 2 mm, 5 mm	
Paramètres :	NO_3^-, NO_3-N	
Plage de mesure :	Chemin optique 1 mm: 0...222 mg/l NO_3^-; Chemin optique 2 mm: 0...111 mg/l NO_3^-; Chemin optique 5 mm: 0...44 mg/l NO_3^-; *autres gammes de mesure/longueurs de parcours sur demande*	
Précision de la mesure :	Chemin optique : 1 mm: ± 5 % + 4,4 mg/l NO_3^-; Chemin optique : 2 mm: ± 5 % + 2,2 mg/l NO_3^-; Chemin optique : 5 mm: ± 5 % + 0,88 mg/l NO_3^- ** dans des conditions de laboratoire, par rapport à une solution étalon de nitrate ;* *en général : ± (5 % + 2 fois la limite de détection)*	
Compensation de turbidité :	Oui	
Temps de réponse T100 :	20 s	
Intervalle de mesure :	≥ 30 s	
Matériau du boîtier :	acier inoxydable (1.4571/1.4404) ou titane (3.7035)	
Dimensions (L x Ø) :	environ 470 x 48 mm (avec un trajet de 10 mm)	
Poids :	VA	environ 3 kg
	TI	environ 2 kg
Interface :	Numérique	Ethernet (TCP/IP)
		RS-485 (Modbus RTU)
Consommation électrique :	≤ 8 W	
Alimentation électrique :	12...24 VDC (± 10 %)	
Intervalle de calibrage/ maintenance :	12 mois	
Pression max.:	avec câble fixe 0 - 3 bar	
Température ambiante :	+2...+40 °C	
Température de stockage :	-20...+80 °C	
Classe de protection :	IP 68	
Accessoires :	Module de nettoyage avec essuie-glace anti-salissure Balais d'essuie-glace pour le module de nettoyage	
Sonde multiparamètres-D8/K16		
Voir la brochure „Surveillance de la qualité de l'eau"		
Collecteur de données de mesure SEBA		
Voir la brochure UnilogCom		
Voir la brochure NetlogCom		

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications dans l'intérêt du progrès technique.

Contact:
SEBA Hydrometrie GmbH & Co. KG • Gewerbestraße 61 A • 87600 Kaufbeuren • Germany
Telefon: +49 (0) 8341 96 48 - 0 • E-Mail: info@seba.de • Web: www.seba.de