

Slibleeftijd

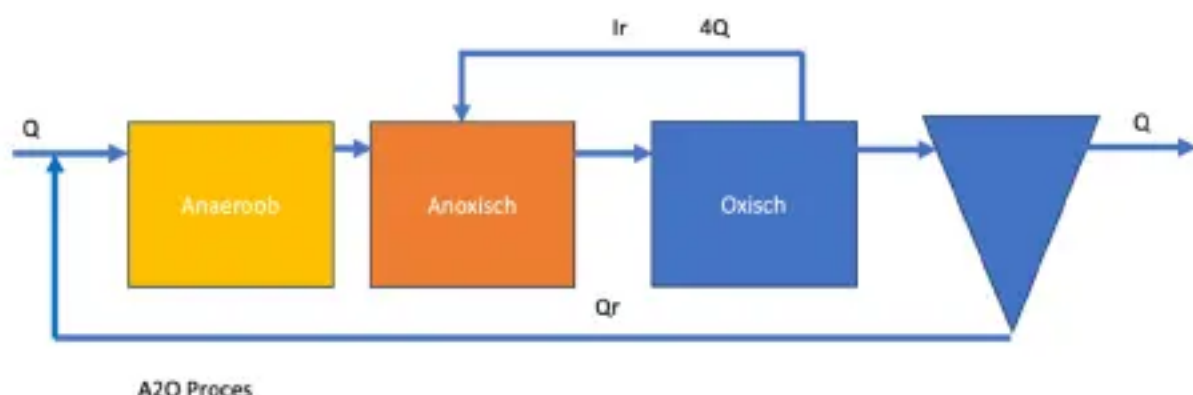
De slibleeftijd of de gemiddelde tijd dat een slibdeeltje in het systeem aanwezig is, is een belangrijke parameter. De slibleeftijd wordt gevonden door de totale massa droge stof in de biologie te delen door de massa die dagelijks gespuid wordt. Bevat een biologie 10.000 kgDS en wordt er dagelijks 250 kg DS gespuid dan is de slibleeftijd $10000/250 = 40$ dagen

Het is één van de parameters die je als operator zelf onder controle hebt en een grote invloed heeft op de werking van het proces. Zo heeft hij onder andere invloed op het wel of niet optreden van nitrificatie, de groeisnelheid van de zuiverende organismen, het zuiveringsrendement, het gehalte MLSS dat zich zal instellen in de biologie en de slib aangroei. In onderstaande formule wordt duidelijk dat de gekozen en ingestelde slibleeftijd direct invloed heeft op het MLSS-gehalte dat zich zal instellen in de biologie. (Wahlberg, 2018)

$$MLSS \times V_a = SRT \times Q \times Y \times (BOD_{in} - BOD_{uit}) / (1 + 0,08 \times SRT)$$

‘ V_a ’ in deze formule is het volume van het beluchtingsbekken. Met een vast ingestelde SRT zal het slibgehalte in de biologie toenemen en afnemen al naargelang de verwijderde vuilvracht die varieert. Eric Wahlberg zegt zelfs dat de slibleeftijd de allerbelangrijkste parameter is van het actief slib proces. “De slibleeftijd,” zegt hij, “bepaalt de groeisnelheid van de organismen en de groeisnelheid bepaalt de slibkwaliteit.” Jonger slib heeft een hogere groeisnelheid, zal sneller reageren

De vlokbelading in een selectortank kan op de meeste waterzuiveringsinstallaties bijgesteld worden door middel van een set schotbalken. Deze schotbalken worden in het toekomstige retourslib geplaatst om ofwel een deel of al het retourslib door de selectortank te laten stromen. Hoe kleiner het aandeel retourslib doorheen de selectortank hoe hoger de vlokbelading met influent CZV op dit slib. Dankzij al deze biosorptieprocessen wordt er dus al een aanzienlijke hoeveelheid CZV uit het afvalwater gehaald. Het is nog niet verwerkt maar al wel uit het water verdwenen. Herinner de grafiek met het zuiveringsrendement in functie van de aangelegde slibbelasting op een waterzuiveringsstation. Je zal merken dat bij de heel hoge slibbelastingen biosorptieprocessen een belangrijk aandeel in de CZV-verwijdering zullen betekenen. Op het principe van biosorptie is er in de jaren 70 ook een volledige procesconfiguratie uitgewerkt geweest door prof. Dr. Böhnke. Hij ontwikkelde het contact-stabilisatie proces met een hoog belaste contacttank. Na opname van CZV door biosorptieprocessen in de contacttank worden de biosorptie-eigenschappen van het slib terug hersteld door het retourslib door de beluchte stabilisatietank te leiden. Hier dient wel vermeldt te worden dat dit proces het best werkt met particulier CZV en minder goed voor het verwijderen van opgeloste vormen van CZV. Dit is te wijten aan het feit dat biosorptie voornamelijk fysische processen zijn.



In Denemarken ontwikkelde de firma Krüger in de gemeente Frederikssund zijn allereerste Biotenitro installatie in de jaren '70. (Veolia, sd) Dergelijke installatie bestaat uit twee parallel liggende beluchtingsbekkens welke via schuiven in serie kunnen worden gezet. Zo kan men steeds afwisselend een bekken beluchten om erin te nitrificeren en dan enige tijd later dit bekken vooraan in het proces schakelen om er de beluchting in te stoppen en er BZV uit influent in te gaan voeden.

BZV uit het influent zal hier dus steeds aangewend worden in een voorgeschakeld onbelucht bekken om nitraat af te breken.

We bekijken dit interessante proces even via illustraties. In de eerste figuur is bekken één onbelucht en staat het als eerste in het proces geschakeld. Bekken 2 is belucht en staat als laatste in het proces geschakeld. In bekken één is er toevoer van BZV uit het influent. Dit BZV wordt direct verbruikt om nitraten welke aanwezig zijn uit een vorige cyclus af te breken. BZV is dus laag en nitraten dalen. Toekomstige ammonium in dit bekken doet de ammoniumconcentratie stijgen. Het bekken wordt als het ware geladen met ammonium. Een bepaalde tijd