

CO2 in uw aquarium waarom?

Wat is CO2 bemesting en waarom wordt het toegepast

CO2 bemesting het toevoegen van (gasvormig) CO2 aan het aquariumwater. De belangrijkste reden om CO2 aan het aquariumwater toe te voegen is om de aquariumplanten te voorzien van voldoende CO2. Dit CO2 hebben planten nodig voor hun fotosynthese en is de belangrijkste voedingsstof voor planten. Een andere functie van CO2 in het water is dat de hoeveelheid CO2 in het aquariumwater (samen met de carbonaathardheid) de PH waarde van het water bepaald. Doormiddel van het toevoegen van CO2 aan het water is het daarom mogelijk de PH waarde te regelen. In praktijk zijn de genoemde twee functies erg afhankelijk van elkaar en zal de voornaamste reden om CO2 bemesting toe te passen betrekking hebben op de planten, waarbij de PH regeling doormiddel van CO2 een aangename bijkomstigheid is.

Wat gebeurt er als er een tekort aan CO2 in het aquarium is

Als er geen vrije CO2 meer in het aquarium aanwezig is kunnen een groot aantal aquariumplanten nog overleven door CO2 op te nemen uit de carbonaten in het aquarium. Het gevolg hiervan is echter dat de carbonaathardheid van het aquarium zal dalen en de PH waarde sterk zal stijgen. Ook zullen een aantal planten het steeds moeilijker krijgen. Zo kunnen vooral planten die van nature in zuur water leven vaak maar moeilijk CO2 opnemen uit de carbonaten in het aquarium, terwijl planten die van nature in alkalisch water leven vaak de CO2 opnemen uit de carbonaten in het aquarium.

Het is bekend dat door het opnemen van CO2 uit de carbonaten in het aquariumwater er waterwaarden bereikt kunnen worden die schadelijk zijn voor de vissen. Ook verliest het aquariumwater zijn bufferend vermogen bij een te lage carbonaathardheid, waardoor het aquariummilieu erg onstabiel kan worden.

Wanneer is CO2 bemesting nodig

De hoeveelheid planten in het aquarium

Planten zijn voor hun fotosynthese o.a. afhankelijk van CO2. Een dicht beplant aquarium zal daarom een veel grotere behoefte aan CO2 hebben dan een aquarium dat slechts dun beplant is. Ook dient er rekening mee gehouden te worden dat snel groeiende planten meer CO2 gebruiken dan langzaam groeiende planten.

De verlichtingssterkte boven het aquarium

Planten zijn voor de fotosynthese naast CO2 ook afhankelijk van de hoeveelheid licht die zij ontvangen. De meeste aquariumplanten zijn lichtbehoefstig, waardoor met een toenemende lichtsterkte de fotosynthese beter verloopt. In een goed verlicht aquarium zal de behoefte aan CO2 dan ook groter zijn dan in een matig of slecht verlicht aquarium.

De hoeveelheid andere voedingsstoffen in het aquarium

In een aquarium met voldoende voedingsstoffen voor de planten zullen planten over het algemeen beter groeien. Dit heeft weer directe gevolgen voor de CO2 behoefte van het aquarium, doordat goed groeiende planten meer CO2 gebruiken voor hun fotosynthese.

De hoeveelheid stroming in het aquarium

De opgeloste CO2 in het aquariumwater verdwijnt langzaam aan het wateroppervlak van het aquarium. In een aquarium met een sterke stroming kan het CO2 gemakkelijker uit het aquarium verdwijnen en ontstaat er dus sneller een tekort aan CO2. Hierbij moet vooral gelet worden op de oppervlakte stroming in het aquarium. Hulpmiddelen die een sterke oppervlakte stroming veroorzaken zoals zogenaamde uitstroomsteentjes moeten dan ook vermeden worden. Ook bij een filter met een normale uitlaat is het verstandig de uitlaat van water niet direct onder het oppervlak te plaatsen om een teveel aan oppervlakte stroming te voorkomen.

De carbonaathardheid van het water

De opgeloste CO2 in het aquarium bepaald samen met de carbonaathardheid (KH) de PH waarde van het aquarium. Afhankelijk van de carbonaathardheid (KH) is een bepaalde hoeveelheid CO2 nodig om de in het water zijnde carbonaten in oplossing te houden. In de onderstaande tabel is te zien dat hoe hoger de carbonaathardheid (KH) van het water is, des te meer CO2 er nodig is voor een bepaalde PH waarde van het water. Een aquarium met een hoge carbonaathardheid (KH) heeft dan ook een grotere CO2 behoefte dan een aquarium met een lage carbonaathardheid (KH). Een carbonaathardheid (KH) van minder dan 4 ° DH is echter af te raden, doordat bij een lagere waarde het bufferend vermogen van het water te laag wordt. Door de PH en de KH te meten kunt u in de grafiek zien hoeveel CO2 in uw aquarium aanwezig is.

Relatie pH/KH/CO2

KH	pH																			
	6,0	6,2	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7,0	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,8	8,0	8,2	8,4	
0,50	14,8	9,4	5,9	4,7	3,8	3,0	2,4	1,9	1,6	1,3	1,0	0,9	0,7	0,5	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	
1,00	29,5	18,7	11,8	9,4	7,5	6,0	4,8	3,8	3,0	2,4	1,9	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,4	0,3	0,2	
1,50	44,3	28,0	17,7	14,1	11,2	8,9	7,1	5,7	4,5	3,6	2,9	2,3	1,8	1,5	1,2	0,8	0,5	0,4	0,3	
2,00	59,0	37,3	23,5	18,7	14,9	11,8	9,4	7,5	6,0	4,8	3,8	3,0	2,4	2,0	1,6	1,0	0,7	0,5	0,3	
2,50	73,7	46,6	29,4	23,4	18,6	14,8	11,8	9,4	7,5	5,9	4,7	3,8	3,0	2,4	1,9	1,3	0,8	0,6	0,4	
3,00	88,5	55,9	35,3	28,0	22,3	17,7	14,1	11,2	8,9	7,1	5,7	4,5	3,6	2,9	2,3	1,5	1,0	0,7	0,5	
3,50	103,2	65,1	41,1	32,7	26,0	20,7	16,4	13,1	10,4	8,3	6,6	5,3	4,2	3,4	2,7	1,7	1,1	0,8	0,5	
4,00	117,9	74,4	47,0	37,4	29,7	23,6	18,8	14,9	11,9	9,5	7,5	6,0	4,8	3,8	3,1	2,0	1,3	0,9	0,6	
4,25	125,3	79,1	49,9	39,7	31,6	25,1	19,9	15,9	12,6	10,1	8,0	6,4	5,1	4,1	3,3	2,1	1,4	0,9	0,6	
4,50	132,7	83,7	52,9	42,0	33,4	26,6	21,1	16,8	13,4	10,6	8,5	6,8	5,4	4,3	3,4	2,2	1,4	0,9	0,6	
4,75	140,0	88,4	55,8	44,4	35,3	28,0	22,3	17,7	14,1	11,2	8,9	7,1	5,7	4,5	3,6	2,3	1,5	1,0	0,7	
5,00	147,4	93,0	58,7	46,7	37,1	29,5	23,5	18,7	14,8	11,8	9,4	7,5	6,0	4,8	3,8	2,4	1,6	1,0	0,7	
5,25	154,8	97,7	61,7	49,0	39,0	31,0	24,6	19,6	15,6	12,4	9,9	7,9	6,3	5,0	4,0	2,6	1,7	1,1	0,7	
5,75	169,5	107,0	67,5	53,7	42,7	33,9	27,0	21,4	17,1	13,6	10,8	8,6	6,9	5,5	4,4	2,8	1,8	1,2	0,8	
6,00	176,9	111,6	70,5	56,0	44,5	35,4	28,1	22,4	17,8	14,2	11,3	9,0	7,2	5,7	4,6	2,9	1,9	1,2	0,8	
6,25	184,2	116,3	73,4	58,3	46,4	36,9	29,3	23,3	18,5	14,7	11,7	9,3	7,5	5,9	4,7	3,0	2,0	1,3	0,9	
6,50	191,6	120,9	76,3	60,7	48,2	38,3	30,5	24,2	19,3	15,3	12,2	9,7	7,7	6,2	4,9	3,2	2,0	1,3	0,9	
6,75	198,9	125,6	79,3	63,0	50,1	39,8	31,6	25,2	20,0	15,9	12,7	10,1	8,0	6,4	5,1	3,3	2,1	1,4	0,9	
7,00	206,3	130,2	82,2	65,3	51,9	41,3	32,8	26,1	20,7	16,5	13,1	10,5	8,3	6,6	5,3	3,4	2,2	1,4	1,0	
7,25	213,7	134,9	85,1	67,7	53,8	42,7	34,0	27,0	21,5	17,1	13,6	10,8	8,6	6,9	5,5	3,5	2,3	1,5	1,0	
7,50	221,0	139,5	88,1	70,0	55,6	44,2	35,1	27,9	22,2	17,7	14,1	11,2	8,9	7,1	5,7	3,6	2,3	1,5	1,0	
7,75	228,4	144,2	91,0	72,3	57,5	45,7	36,3	28,9	23,0	18,3	14,5	11,6	9,2	7,4	5,9	3,8	2,4	1,6	1,0	
8,00	235,8	148,8	93,9	74,6	59,3	47,1	37,5	29,8	23,7	18,9	15,0	11,9	9,5	7,6	6,1	3,9	2,5	1,6	1,1	
9,00	265,2	167,4	105,7	84,0	66,7	53,0	42,2	33,5	26,6	21,2	16,9	13,4	10,7	8,5	6,8	4,3	2,8	1,8	1,2	
10,0	294,7	186,0	117,4	93,3	74,1	59,9	46,9	37,2	29,6	23,5	18,7	14,9	11,9	9,5	7,5	4,8	3,1	2,0	1,3	
15,0	442,0	279,0	176,1	139,9	111,2	88,3	70,2	55,8	44,4	35,3	28,1	22,3	17,8	14,2	11,3	7,2	4,6	3,0	2,0	
20,0	589,3	371,9	234,7	188,5	148,2	117,8	93,6	74,4	59,1	47,0	37,4	29,7	23,7	18,8	15,0	9,6	6,1	3,9	2,6	



Met vriendelijke groet,
Aquaplantsonline