

## Wasserwechsel

Relative Zunahme der betrachteten Größe:

Fall 1: Der Wasserwechsel wird mit unbelastetem Wasser durchgeführt. Dann berechnet sich die Wechselmenge für den stagnierenden Zustand zu:

$$1) \quad w = \frac{x}{1+x};$$

(w: relative Wechselmenge als absolute Zahl, d.h. 100 % = 1, 50 % = 0,5, etc.,  
x: relative Zunahme der betrachteten Größe, ebenfalls als absolute Zahl)

Praktisches Beispiel: Man beobachtet eine Nitratzunahme um 50 % zwischen den Wasserwechseln. Daraus folgt, man muß 1/3 des Wassers mit unbelastetem Wasser wechseln, um zu einem verharrenden Zustand zu gelangen. Wird mehr gewechselt, sinkt der Nitratwert auf Dauer, bei weniger Wechselmenge steigt der Nitratspiegel.

Fall 2: Der Wasserwechsel wird mit belastetem Wasser durchgeführt. Dann berechnet sich die Endkonzentration des betrachteten Stoffes im Aquarienwasser zu:

$$2) \quad c_2 = \frac{w \cdot c_1}{w \cdot (1+x) - x};$$

(w, x: wie oben,  
c1: Konzentration im Wechselwasser [z.B. als Prozent, als ppm...]  
c2: Akkumulierungskonzentration)

Dabei gilt wie oben: wenn weniger als in 1) errechnet gewechselt wird, steigt die Konzentration unendlich.

Absolute Zunahme der betrachteten Größe:

Stagnationskonzentration bei Wasserwechsel mit unbelastetem Wasser:

$$c = \frac{i}{w} - i;$$

(i: Inkrement, absolut, z.B. in ppm)

## Wasserwechsel

Stagnationskonzentration bei Wasserwechsel mit belastetem Wasser  
(Belastung =  $c_0$ ):

$$c = c_0 - i + \frac{i}{w};$$