

## How to DSR - Der Guide zu DSR / FAQ

Danke für die Ausarbeitung an Saithron – Mitglied auf nanoriffe.de

Worum geht es in diesem Guide?

Ich gehe hier vorwiegend auf den Umstieg auf die DSR Ez Methode ein. Diese Methode ist mit Abstand die beliebteste. Jedoch ist es auch in der Ez Methode möglich alle Mittel vom Full DSR zu nutzen. Daher wird es hin und wieder auch dazu kurze Einschübe geben. Ich möchte Aufklärungsarbeit leisten und auf die häufigsten Fragen eine Antwort geben!

### Was ist DSR?

DSR steht für Dutch Synthetic Reefing, was auf den niederländischen Erfinder Glenn Fong zurückgeht. Es ist ein noch recht neues System in Deutschland, ist aber schon seit über 7 Jahren in den Niederlanden als Vollversorgungssystem für Meerwasseraquarien etabliert.

Vollversorgungssystem heißt in diesem Zusammenhang, dass es euch ermöglicht folgende Eckpunkte in eurem Riff zu steuern.

- Kalkversorgung mit den bekannten Makroelementen Karbonathärte, Calcium und Magnesium
- Spurenelementversorgung mit den relevanten Microelementen wie Strontium, Mangan, Iod und weitere.
- Nährstoffsteuerung mit Erhöhung und Senkung der Nährstoffe
- natürliches Plankton und damit Vollversorgung der Koralle mit Nährstoffen und partikulärer Nahrung
- keine regelmäßigen Wasserwechsel

Das alles in einem kompakten System! Dem sogenannten DSR Ez.

Dabei ist DSR vollkommen transparent und ermöglicht euch mit dem Full DSR auch für die absoluten Perfektionisten und "Coralnerd" jeden Parameter exakt anzupassen.

### Was benötige ich für den Start?

- Ez Buffer
- Ez Calcium
- Ez Trace
- Ez Carbon
- Einen Powerfilter (dazu gibt es einen eigenen Abschnitt weiter unten)
- Optional aber empfohlen: eine Dosierpumpe mit mindestens 4 Kanälen

### Welche Vorschriften macht DSR?

Nur eine:

- Einen Powerfilter nutzen

Es gibt aber weitere Richtlinien, die man einhalten sollte, um das System optimal zu betreiben.

### Welche sind das?

- Ez Buffer zu Ez Calcium zu Ez Trace sollte etwa im Verhältnis 10:2:1 passieren
- Carbon mindestens Dosierung D1, Optimal D3 und höher für Fütterungseffekt
- KH: 9,0 / Calcium: 440 / Magnesium: 1350

## Wozu ist welches Mittel da?

### Ez Buffer

Dieses Mittel ist für die Karbonathärte und den PH-Wert zuständig.

Es ist etwa doppelt so hoch konzentriert wie herkömmliches Natriumhydrogencarbonat und hat einen relevanten Einfluss auf den PH-Wert.

Aus diesem Grund ist es auch sehr anzuraten dieses Mittel über eine Dosierpumpe mehrfach täglich zu dosieren.

Dosiermenge: 16,7ml / 100 Liter entspricht eine Erhöhung von 1dKH

### Ez Calcium

Dieses Mittel ist für die Calcium- und Strontium-Versorgung eures Riffs zuständig.

Es handelt sich um ein hochreines Produkt ohne Schwermetalle!

Die Lösung ist dabei optimal gesättigt und enthält keine Ausfällungen.

In der Regel sollte die benötigte Menge etwa im Verhältnis 1:5 zu Ez Buffer stehen. Abweichungen davon sind möglich!

Dosiermenge: 5,8ml / 100 Liter entspricht eine Erhöhung um 10mg/l.

### Ez Trace

Dieses Mittel ist für die Spurenelement-Versorgung zuständig.

Es handelt sich um ein hochreines Produkt ohne Schwermetalle!

Enthalten ist Magnesium, Kalium, Bor, Iod, Mangan und Sulfate.

In der Regel wird halbsoviel Ez Trace dosiert, wie Ez Calcium.

### Ez Carbon

Dieses Mittel ist für die Nährstoffkontrolle zuständig.

Es reduziert Nitrat [NO<sub>3</sub>] und Phosphat [PO<sub>4</sub>] und dient gleichzeitig als Futter für gesunde Bakterienkulturen, indem es den Kohlenstoffhaushalt des Beckens stärkt und

eine benötigte Menge Eisen als Dünger hinzugibt. In diesem Zusammenhang erfüllt es mehr Zwecke, als es auf den ersten Blick scheint. Nicht nur die Bakterienkulturen werden aktiv unterstützt, es profitieren in Folge dessen auch Zooplankton und nicht zuletzt unsere Korallen.

Dosiermenge: Hier wird keine bestimmte Menge einfach so dosiert, sondern die Dosis wird unbedingt immer gleichmäßig gemäß der folgenden Tabelle erhöht oder reduziert. Ob die korrekte Dosis erreicht ist wisst ihr, indem ihr Stickstoff und Phosphat kontrolliert. Wollt ihr den Wert senken, dann die Dosis erhöhen und vice versa. Für den Fütterungseffekt der Korallen sollte die Dosis mindestens D3 sein!

Jede Dosis sollte von Tag zu Tag angepasst werden! Dabei entspricht z.B. D1 Tag 1, D2 Tag 2 usw... bis man an einem Punkt angekommen ist, wo die Nährstoffe den gewünschten Punkt erreicht haben!

Gleiches im laufenden Betrieb wenn die Dosis erhöht oder reduziert werden sollte. Immer den Tagen entlang.

D1 = 1,0ml / 100 Liter

D2 = 1,2ml / 100 Liter

D3 = 1,4ml / 100 Liter

D4 = 1,7ml / 100 Liter

D5 = 2,0ml / 100 Liter

D6 = 2,4ml / 100 Liter

D7 = 2,9ml / 100 Liter

D8 = 3,5ml / 100 Liter

D9 = 4,1ml / 100 Liter

D10 = 5,0ml / 100 Liter

D11 = 6,0ml / 100 Liter

D12 = 7,2ml / 100 Liter

D13 = 8,6ml / 100 Liter

D14 = 10,3ml / 100 Liter

## Was hat es mit dem Powerfilter auf sich?

Der Powerfilter ist ein elementares Bauteil im DSR System. Er unterstützt den Nährstoffaustrag, sowie den Austrag von möglichen Ausfällungen von Phosphaten oder anderen Elementen.

Aus technischer Sicht ist es nichts anderes als eine kräftige Pumpe, an der man an der Saugseite ein Gitterrohr/Siebrohr steckt und mit Filterwatte umwickelt.

Weiterhin ist der Powerfilter in der Lage Gelbstoffe zu binden und selbstverständlich das Wasser von Schwebstoffe zu befreien.

Aus diesem Grund wird bei dem Betrieb von DSR kein potenziell gefährliches Ozon mehr benötigt. Auch keine Kohle oder andere Adsorber! Die spart nicht nur bares Geld, da man diese Mittel nicht mehr benötigt,

sondern reduziert den Wartungsaufwand und Stromverbrauch.

Da diese Frage sehr häufig gestellt wird: Vliesfilter und andere Formen der mechanischen Filterung können einen Powerfilter leider nicht ersetzen, ihn jedoch in den Wartungsintervallen unterstützen.

Es ist gewünscht, dass der Powerfilter durch Verschmutzung der Watte sehr sehr feine Kanäle bildet, die, wie oben erwähnt, sogar Gelbstoffe binden/filtern können.

## Wie muss der Powerfilter dimensioniert werden?

Zu stark gibt es hier nicht.

Hier mal eine kleine Auflistung mit Mindestgrößen an denen ihr euch orientieren könnt.

- 100 Liter Aquarienvolumen = 800l/h
- 250 Liter Aquarienvolumen = 1200l/h
- 500 Liter Aquarienvolumen = 1700l/h
- 1000 Liter Aquarienvolumen = 3000l/h
- 1500+ Liter Aquarienvolumen = 5000l/h

Die Klassiker sind hier Tunze e-Jet 1605 für Becken bis 200 Liter und Tunze e-Jet 3005 für Becken bis 500 Liter.

Man kann aber auch jede andere (Förder-)Pumpe dafür verwenden! Strömungspumpen erfüllen den Zweck leider unzureichend! Für den Powerfilter habe ich festgestellt, dass das Rohr möglichst viele Löcher besitzen sollte und etwa pro 100 Liter pro Stunde 1cm Länge haben.

Beispiel: Ich habe einen Powerfilter mit einer Leistung von 1500l/h -> Das benötigte Rohr für die Watte sollte in etwa 15cm (1500l/h Leistung \* 1cm pro 100l/h) lang sein.

Das sind nur Daumenregeln und keine Vorschriften! Eine Vorschrift wie der zu bauen ist gibt es nicht! Ihr könnt gerne euer eigenes Optimum ausprobieren! Es funktioniert auch mit mehr oder weniger!

Optimale und teilweise sehr günstige Rohre findet man z.B. bei der Suche nach "Siebrohr" oder "Schlitzrohr" oder "Gitterrohr" für den Teichbedarf.

Ich persönlich nutze Pumpen der Jebao DCP-Reihe im Technikbecken. Diese sind sehr leise und günstig. Dazu dieses Siebrohr + Klebekappe

## Wo muss der Powerfilter positioniert werden?

Im Idealfall sollte der Powerfilter direkt im Hauptbecken positioniert sein. So bewirkt er zusätzliche Strömung und kann die Stoffe unmittelbar aus dem Becken filtern!

Die meisten Anwender nutzen ihn jedoch im Technikbecken. Das funktioniert ebenso sehr gut, jedoch etwa 20-30% weniger effizient.

Wichtig für den Betrieb im Technikbecken: Im Hauptbecken muss selbstverständlich eine starke Strömung vorherrschen und die Umwälzung über das Technikbecken muss ausreichend dimensioniert sein!

Ich nutze ihn im Technikbecken unmittelbar an der Blasenfalle! In dem Fall ist das Wasser gezwungen beim Passieren des Technikbeckens am Filter vorbei zu fließen.

## Wie finde ich für mein neues Becken die Startdosis?

Hierzu geht man wie bei fast jedem Versorgungssystem vor. Man misst seine Ausgangswerte an Tag 1. An Tag 2, nach möglichst 24h, misst man erneut und errechnet die Differenz, also den Verbrauch, aus.

Anhand der oben geschriebenen Dosiermenge kann man dann sehr schnell und einfach seine Startdosis feststellen.

Beispiel: Aquarium mit 350 Liter Volumen.

- Tag 1 KH = 8,0dKH, Calcium = 440mg/l
- Tag 2 KH = 7,2dKH, Calcium = 435mg/l

Der Verbrauch pro Tag lautet also 0,8dKH und 5mg/l Calcium

- 16,7ml Buffer x 0,8dKH = 13,36ml x 3,5 (350 l Volumen) = 46,76ml, also ca. 46,8ml pro Tag
- 5,8ml Calcium x 0,5 (5mg/l) = 2,9ml x 3,5 (350 l Volumen) = 10,15ml, also ca. 10,2ml pro Tag
- 5,1ml Trace pro Tag, weil Hälfte von Calcium

Carbon entsprechend den Tagen erhöhen.

Das Verhältnis wäre annähernd wie oben angegeben 10:2:1 (Buffer:Calcium:Trace)

Wer sich die Rechnerei sparen möchte, kann auch einfach den Ez Calculator nutzen: <http://dsrreefing.com/ezcalc20/>

## Wie stelle ich mein Becken im laufenden Betrieb um?

Im Grunde beinahe genauso, wie auch bei einem Start. Man kann den Umstieg direkt von einem Tag auf den Anderen durchführen.

Alternativ kann man auch beginnen mit Carbon und dem Powerfilter die Nährstoffe anzupassen und danach die Kalkversorgung hinzuzunehmen.

Wichtig ist es, euren aktuellen Verbrauch zu kennen. Dabei kann Software wie der Aqua-Calculator helfen. Alternative könnt ihr euren Verbrauch in etwa schätzen und wie bei dem Neustart nach 24h eine Korrektur vornehmen.

Wichtig zu wissen: Bei der Umstellung auf DSR kommt es häufig zu einem rasanten und sprunghaften Anstieg des KH-Verbrauchs!

## Welche (gewöhnlichen) Erweiterungen gibt es?

Die wohl häufigste Erweiterung ist PO<sub>4</sub><sup>+</sup> oder NO<sub>3</sub><sup>+</sup> bei Nährstoffmangel. Es ist empfehlenswert Nährstoffe künstlich hinzuzugeben, um die Carbondosis auf D3 oder höher zu halten.

Am Ende werden die Korallen es durch Wachstum belohnen. Jedoch ist dies kein Muss! Man muss lediglich die Carbondosis von D1 als Minimum nutzen, um die Eisenversorgung sicherzustellen.

Beide Mittel sind sehr hoch konzentriert und kaum dosierbar in kleineren Becken, daher ist es auch gut zu wissen, dass man alle Mittel von DSR mit Osmosewasser mischen und so größere Mengen dosieren!

Ich nutze z.B. 50ml PO<sub>4</sub><sup>+</sup> auf 450ml Osmosewasser. Somit ist es für mich deutlich leichter und sogar automatisiert dosierbar.

Apropos automatisiert dosierbar: Hier kommen wir auf den Punkt, warum ggf. mehr als 4 Kanäle an der Dosierpumpe nötig sein können, denn es ist möglich Ez mit Full zu kombinieren.

Man kann zB den Eisenhaushalt noch genauer einstellen. Ez Carbon besteht aus den Komponenten Fe<sup>+</sup> und Carbon V/S aus dem Full-System.

Spartipp: Wer sparen möchte kann sich manche Mittel selbst mischen, denn DSR ist sehr transparent, was ihre Mittel angeht.

Selbstverständlich sind größere Gebinde immer günstiger. Aber man kann die Mittel auch als Salze kaufen und zuhause selbst mischen.

PH<sup>+</sup> ist zum Beispiel Ez Buffer.

Wichtig hierbei ist jedoch zu wissen, dass immer die komplette Menge PH<sup>+</sup> angesetzt werden MUSS. Es ist nicht möglich wie bei Balling nur Teilmengen der Salze zu verwenden, da es zu Entmischungen und

somit unterschiedlichen Lösungen kommen kann! Glenn hat auf Youtube ein Video veröffentlicht, in dem er zeigt, wie man es anmischen soll. Hier als Textform.

Nehmt etwa 60% des benötigten Osmosewassers in einen ausreichend dimensionierten Eimer. Gebt das komplette PH<sup>+</sup> LANGSAM (über etwa eine Minute verteilt) in das Wasser. Dabei sollte kräftig gerührt werden!

Falls ihr Stücke/Brocken im PH<sup>+</sup> habt schüttelt den Behälter unbedingt kräftig solange es noch trocken ist! Damit zerfallen die Stücke/Brocken. Wenn es im Wasser ist bildet es sonst regelrechte Steine und es dauert sehr lange bis es vollständig aufgelöst ist.

Füllt nach kurzer Pause den Rest des Behälters auf die Zielmenge auf!

Nach etwa 5-15min wird die Lösung klar. Es sollten keine Ablagerungen mehr auf dem Boden zu sehen sein. Damit ist die Lösung dosierfertig!

Auch Ez Calcium kann selbst gemischt werden. Ich habe es selbst nicht ausprobiert und kann daher keine genauen Tipps geben.

Um einen Liter Ez Calcium zu erzeugen, muss man auch hier etwa 60% des Osmosewassers in den Behälter geben. Anschließend 700g Ca<sup>+</sup>, sowie 114ml Sr<sup>+</sup> in das Behältnis geben und dieses mit Osmosewasser auffüllen.

Zu den anderen Mitteln sind mir die genauen Zusammensetzungen nicht bekannt.