

Professioneller Kalkreaktor zur Anreicherung von gelöstem Calcium und Hydrogencarbonat



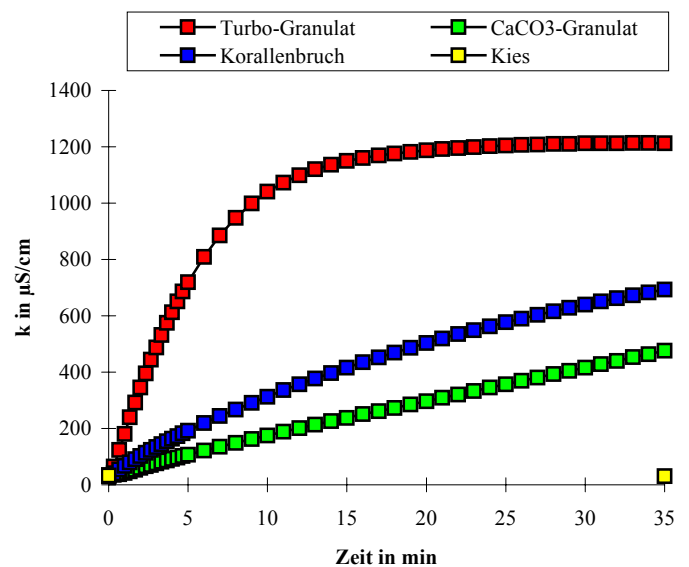
www.aquacare.de
AquaCare GmbH & Co. KG
Josefstraße 35-37 - D-45699 Herten - Germany
Tel.: 0 23 66 - 3 25 52 Fax: 0 23 66 - 10 43 85
www.aquacare.de e-mail: info@aquacare.de



Turbo-Kalkreaktor Größe 6

Der Turbo-Kalkreaktor

Der Turbo-Kalkreaktor ist eine Weiterentwicklung der herkömmlichen Kalkreaktoren. Die Effektivität des Calciumcarbonatlöseprozesses wurde drastisch erhöht. Dank der extremen Strömung bilden sich keine Kanäle im Granulatrohr, die eine Durchströmung erschweren und die Effektivität verringern. In diesem Reaktor wird ein Spezialgranulat verwendet, das erheblich höhere Lösungsfähigkeit aufweist als herkömmlich Materialien wie Korallenbruch oder Kalkbruchgestein. Die Kohlendioxidzufuhr wird ohne pH-Wertsteuerung automatisiert und damit erstens sehr sicher und zweitens extrem wartungsarm gemacht – es entfallen regelmäßige Kalibrierungen und Austausch einer pH-Messkette. Die CO₂-Zufuhr wird durch die bewährte *BasiTech*-Kalkreaktorsteuerung kontrolliert. Die Kohlendioxidzufuhr ist im CO₂-Rohr sichtbar und wird zusätzlich

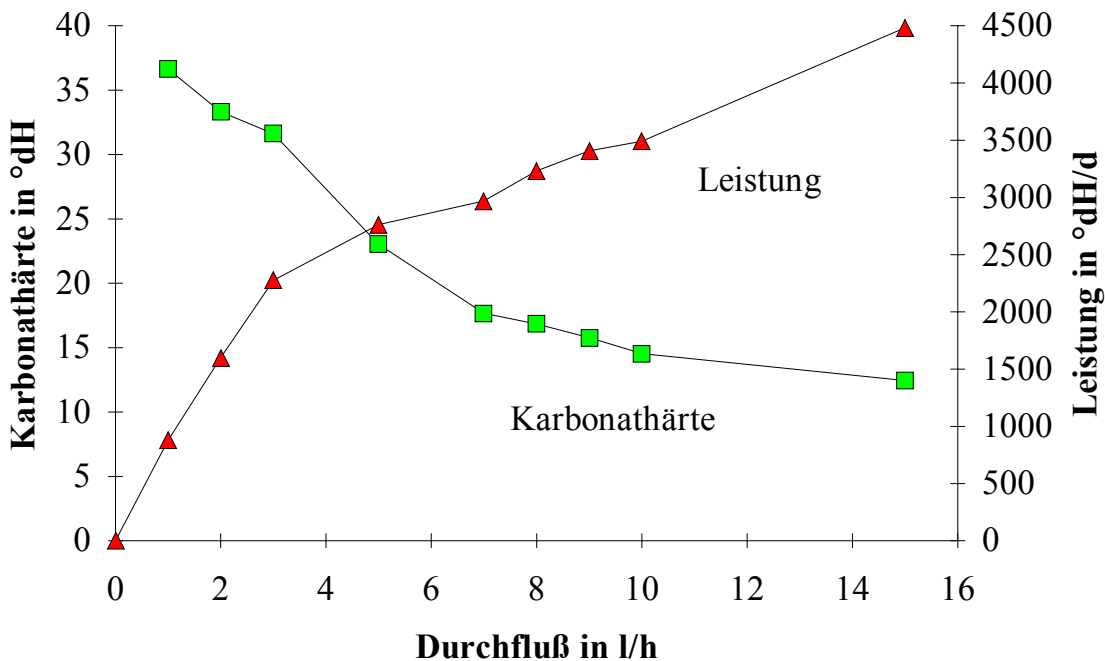


Kalklöseversuch verschiedener kalkhaltiger Materialien in kohlendioxidangereichertem Reinstwasser. Zur Kontrolle diente Quarzkies (nicht kalkhaltig).

mit einem Durchflussmesser angezeigt. Durch eine luftbetriebene Neutralisierungsstufe wird der pH-Wert des Ablaufwassers auf bis zu 7,0 angehoben. Das bedeutet dass das AquaCare-System im Vergleich zu herkömmlichen Reaktoren bis zu 80% weniger freies CO₂ im Ablaufwasser aufweist und in marinen Systemen die Gefahr einer Grünalgenmassenexplosion extrem verringert. Die Luftzufuhr wird am Durchflussmesser angezeigt. Der Wasserzulauf sollte mit einer Druckpumpe (mindestens 10 Meter Druck) erfolgen, damit der interne Arbeitsdruck von maximal 1 bar erreicht wird. Ein Druckhaltesystem und ein Durchflussmesser erleichtern die Einstellung des optimalen Zulaufs.

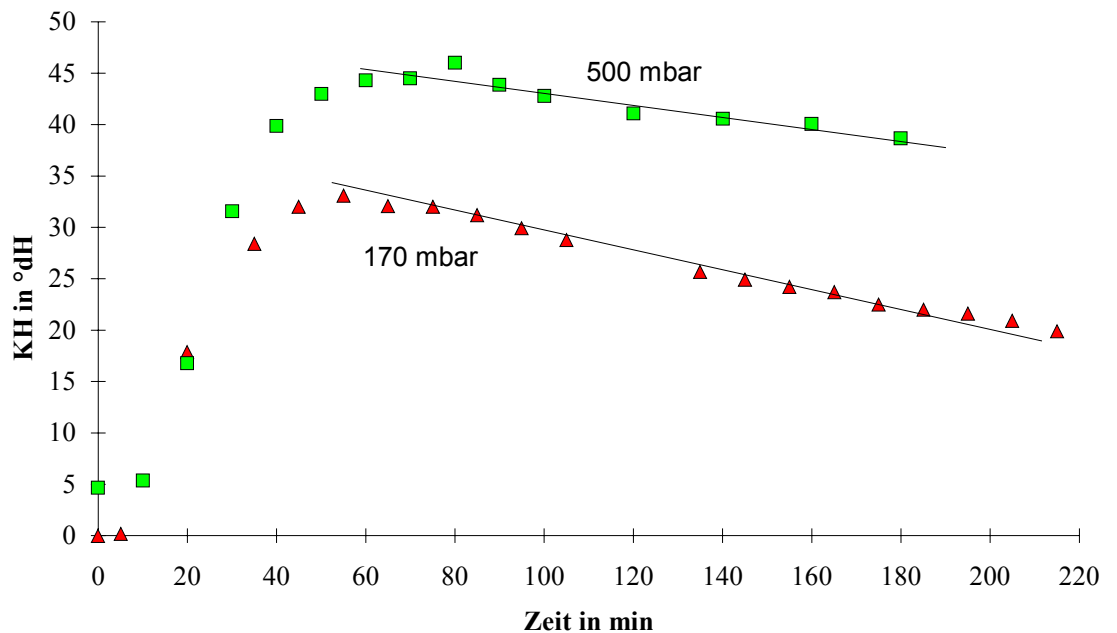
Material	Anstieg von		
	Leitfähigkeit in $\mu\text{S}/\text{cm}\cdot\text{min}$	Karbonathärte in $^\circ\text{dH}\cdot\text{h}$	Calcium in $\text{mg}/\text{l}\cdot\text{h}$
Quarzkies (Kontrolle)	0	0	0
Calciumcarbonat granulat	16	0,5	4
Korallenbruch	32	1,0	7
Turbo-Granulat	180	5,7	41

Zusammenfassung des Kalklöseversuchs

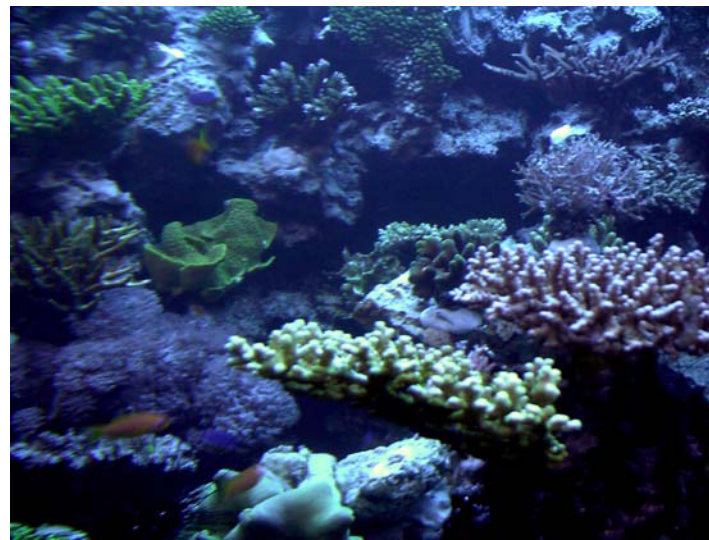


Abhängigkeit von **Härte und Leistung** von der Durchflussgeschwindigkeit. Gemessen bei *Turbo-Kalkreaktor* Größe 1.

Verlauf der **produzierten Karbonathärte** im *Turbo-Kalkreaktor* Größe 7 bei 170 und 500 mbar Reaktorarbeitsdruck.



Das mit Calcium und Hydrogencarbonat (Karbonathärte) angereicherte und neutralisierte Wasser wird in einer Sedimentstufe von kleinsten Partikel und den zu klein gewordenen Calcitkugeln befreit. Eine Erneuerung des Calcitbettes ist nicht erforderlich und spart somit Wartungszeit. Die in der Sedimentstufe aufgefangenen Kalkpartikel können sogar mittels Chemosorption geringe Mengen Phosphat entfernen.



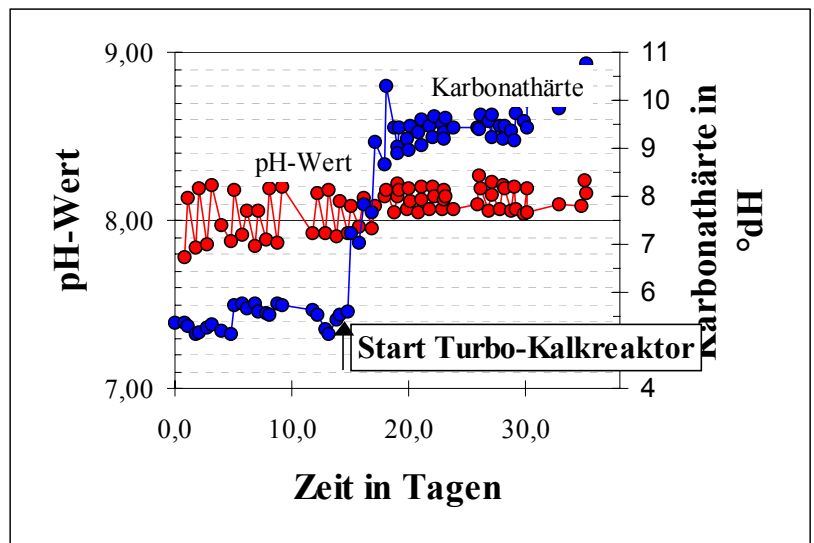
Ausschnitt aus einem 13 m³ Aquarium mit extremen Steinkorallenbesatz, betrieben mit Turbo-Kalkreaktor



im Lieferumfang enthalten: AquaCare BaisTech-Kalkreaktorsteuerung mit Magnetventil und Rückschlagventil

Zur Automatisierung oder Kontrolle (z.B. für SPS) können folgende Sensoren optional angebracht werden:

- Sollwertsensor für Wasser- und Luftzulauf
- Drucksensor für CO₂ und Arbeitsdruck
- Levelsensor für Sedimentkammer



Praktischer Betrieb des Turbo-Kalkreaktors

Größe 1 in einem 400 Liter-Aquarium. Pfeil = Start des Reaktors.

Vorher wurde Karbonathärte und Calcium mit AquaCare-Lösungen „KH-plus“ und „Calcium“ verwendet.

Technische Daten des AquaCare Turbo-Kalkreaktors

Technische Daten Turbo-Kalkreaktor	Größe 6	Größe 7	Größe 8
Bestellnummer	310-006	310-007	310-008
Maximale Aquariengröße in Litern (bei überwiegend Steinkorallenbesatz)	25.000	50.000	100.000
Maße (B×H×T) in cm	200 × 100	250 × 150	280 × 170
Volumen Granulat in Liter	10	22	50
pH-Wert Auslauf	abhängig vom Arbeitsdruck		
maximale Tagesleistung in Härteliter	250.000	500.000	1.000.000
Durchmesser Hauptrohr in mm	160	250	350
Material Hauptrohr	PVC transparent		PP mit Bullauge
Material Verrohrung	PVC		
eingebaute Pumpe	MD-40RM	MD-70RM	MD-100R5M
elektrische Leistung in Watt	135	265	365
Anschlüsse Zulauf / Ablauf	PVC 20 / 32		PVC 25 / 40
optimaler Zulauf in l/h	250 (1 bar)	500 (1 bar)	1000 (1 bar)
erforderliche Luftleistung in l/h	2.000	4.000	8.000
erforderliche Kohlendioxidversorgung	Kohlendioxiddruckflasche mit Druckminderer und Nadelventil		
Leergewicht / Arbeitsgewicht / Transportgewicht in kg	80 / 120 / 110	170 / 240 / 220	200 / 320 / 300

größere Systeme auf Anfrage