

DA-GEN

Dryden Aqua Generator

Advanced Oxidation



Der DA-GEN im Überblick

- ✓ Im DA-GEN werden Wassermoleküle durch anodische Oxidation in freie Radikale gespalten.
- ✓ Freie Radikale sind die effizientesten Oxidationsmittel. Sie desinfizieren das Wasser in Sekunden.
- ✓ Da freie Radikale schnell zerfallen produziert der DA-GEN zusätzlich eine kleine Menge Chlor um eine Depotdesinfektion sicherzustellen.
- ✓ Als Aktivator wird natürliches Magnesiumchlorid verwendet.
- ✓ Es werden keine weiteren Oxidationsmittel benötigt
- ✓ Der DA-GEN steuert und überwacht ihre Wasseraufbereitung.
- ✓ In Kombination mit DAISY erhalten Sie Badewasser in Trinkwasserqualität.



Badewasser in Trinkwasserqualität!

Die Qualität Ihres Beckenwassers wird bestimmt durch das Zusammenspiel aus

1. ausreichender Beckenhydraulik,
2. Flockung & Filtration (DAISY),
3. Oxidation und pH-Wert Regulierung
4. Frischwasserzusatz.



1. Beckenhydraulik:

Der Schwimmbadfachmann ist verantwortlich für die richtige Auslegung der Beckenhydraulik. Dabei gilt es durch genügend Einlaufdüsen und durch ausreichende Umwälzmenge eine gleichmässige und vollständige Beckendurchstömung zu erreichen. Die Umwälzzeiten sind abhängig von der Belastung und Temperatur des Beckens. Sie sollten in der Regel etwa 4 Stunden betragen. Bei hohen Temperaturen und/oder hoher Belastung sind die Umwälzzeiten zu verringern.

2. Filtration und Flockung mit DAISY

Beste Filtrationsergebnisse erreichen Sie mit DAISY (Dryden Aqua Integriertes System).

Anstatt mehr oder stärkere Oxidationsmittel einzusetzen, gestalten wir von Dryden Aqua das System Schwimmbad so, dass Krankheitserreger sich gar nicht erst vermehren können:

Verhindern statt abtöten!

1. Keine Grundlage: Aufgrund unseres biore-sistenten Filtermaterials AFM® haben Bakterien keinen Boden, auf dem sie sich entwickeln können.

2. Keine Nahrung: Mit perfektionierter Koagulation, Flockung und AFM®-Filtration entziehen wir den Bakterien die Nahrung und verhindern so ihr Wachstum.

Konsequenz: Es braucht nur noch minimalste Mengen an Oxidationsmitteln um die wenigen im Becken befindlichen Krankheitserreger zu oxidieren.

3. Desinfektion und Oxidation mit DA-GEN

Die effizientesten Oxidationsmittel sind die sogenannten freien Radikale. Diese sehr reaktiven Sauerstoffradikale (OH und O) oxidieren organische Stoffe komplett und bilden daher keine schädlichen Oxidationsnebenprodukte. Die Desinfektion mit OH-Radikalen nennt man Advanced Oxidation.

Oxidationspotenzial (in eV)

Fluor (F)	2.87
Hydroxylradikal (OH)	2.86
Sauerstoffatom (O)	2.42
Ozon (O ₃)	2.07
Hydrogenperoxid (H ₂ O ₂)	1.78
Chlor (Cl)	1.36
Sauerstoffmolekül (O ₂)	1.23

Freie Radikale sind sehr kurzlebig und zerfallen innert Sekunden. Es braucht deshalb noch ein langlebiges Oxidationsmittel um die Depotdesinfektion im Becken sicherzustellen. Am besten dafür geeignet ist eine kleine Menge an Chlor.

Der DA-GEN produziert beides. Mit einem richtig dimensionierten DAISY reicht dazu bereits 0.1 mg/l freies Chlor um eine ausreichende Depotdesinfektion in privaten Schwimmbädern sicherzustellen. Das ist Trinkwasserqualität! Ohne Chlorgeruch und mit glasklarem Wasser.



Badewasser in Trinkwasserqualität!

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ✓ Beste Oxidation dank freien Radikalen - kein Chlorgeruch
- ✓ Sichere, kostengünstige und ökologische Desinfektion
- ✓ Automatische Regelung der Wasseraufbereitung und jederzeit Kontrolle dank integriertem WIFI Modul
- ✓ Badewasser in Trinkwasserqualität

DA-GEN Funktionsweise

Für die hydrolytische Zersetzung der Wassermoleküle, der Generierung von freien Radikalen sowie einer minimalen Menge an freiem Chlor braucht es eine Leitfähigkeit von 1,0 – 1,5 mS. Die Leitfähigkeit des Wassers wird durch den Gehalt der darin befindlichen Mineralien bestimmt. In der Regel reicht die natürliche Leitfähigkeit des Wassers nicht ganz aus und muss zusätzlich etwas angehoben werden. Wir verwenden beim DA-GEN einen speziellen Aktivator welcher auf Magnesiumchlorid (MgCl₂) basiert. Unser Aktivator ist wesentlich effizienter als Salz (NaCl) und hat zudem den Vorteil, dass er dem Wasser Phosphate entzieht und damit die Filtration unterstützt.

Je tiefer die Konzentration der Chloride ist, desto mehr freie Radikale und desto weniger Chloratome werden erzeugt. Da wir zur Oxidation vor allem die freien Radikale nutzen wollen und das Chlor nur zur Depotdesinfektion benötigen, minimieren wir die Leitfähigkeit auf ein tiefst-mögliches Mass.

In der Regel brauchen wir nur 1 kg DA-GEN-Aktivator pro m³ Beckeninhalte. Das hat zudem den Vorteil, dass die Chloridwerte unter 600 ppm bleiben. Das ist der Korrosions-Grenzwert für V4A Edelstahl.

Um den Prozess sauber zu regeln empfehlen wir den DA-GEN mit einer freien Chlormessung sowie mit einer pH-Regulierung zu kombinieren. Nur so kann eine sichere Oxidation bei minimalstem Gehalt von 0.1 mg/l freiem Chlor zur Depotdesinfektion sichergestellt werden – eben Badewasser in Trinkwasserqualität.

Alle unsere DAGEN sind mit einem WIFI Modul ausgerüstet damit Sie Ihre Wasserqualität 24/7 überwachen können und alle Werte laufend protokolliert werden.



Unterschied zur Salzelektrolyse

1. Chloridkonzentration nur 400 – 600 ppm => keine Korrosion bei V4A

Herkömmliche Salzelektrolysesysteme erzeugen Chlor mit Kochsalz (NaCl). Dafür braucht es 3000 – 5000 ppm Salz. Diese hohen Chloridkonzentrationen verursachen bei V4A Edelstahl Korrosionsschäden. Dies gilt speziell in Verbindung mit tiefem pH-Wert und/oder hohem Chlorwert.

2. Perfekte Regelung mit freier Chlormessung und automatischer pH-Regelung

Einfache Salzelektrolyse-Systeme werden meistens nicht automatisch geregelt. Das bedeutet pH-Wert und Chlorwert sind entweder zu hoch oder zu tief. Ein neutraler pH-Wert ist eine wichtige Voraussetzung für eine effiziente Oxidation und eine funktionierende Flockung. Wir empfehlen den DA-GEN immer mit einer freien Chlormessung und mit automatischer pH-Regelung auszurüsten. Nur das ermöglicht Badewasser in Trinkwasserqualität und verhindert Korrosionsschäden.

3. Speziell beschichtete, hocheffiziente, monopolare Elektroden

Der DA-GEN ist mit speziell beschichteten, monopolaren Elektroden ausgestattet. Das ermöglicht es dem DA-GEN bei so tiefen Leitfähigkeiten zu arbeiten und dabei so viele freie Radikale zu produzieren. Je tiefer die Leitfähigkeit desto mehr freie Radikale und je weniger Chlor werden produziert. Dies strapaziert die Elektroden. Die Lebensdauer unserer Elektroden liegt bei ca. 10'000 Stunden. Wir garantieren eine Lebensdauer von 5'000 Stunden. Dank DAISY wird der Oxidationsbedarf um bis zu 80 % gegenüber herkömmlichen Systemen reduziert, was die höhere Belastung mehr als kompensiert.

4. Spezieller DA-GEN Aktivator

Zur Erhöhung der Leitfähigkeit wird dem Schwimmbadwasser nicht normales Salz (NaCl) sondern ein spezieller Aktivator auf Basis von natürlichem Magnesiumchlorid beigegeben. Dieses ist besser und effizienter als Salz. Zudem wird beim DA-GEN 3 – 5 mal weniger Menge benötigt wie bei herkömmlichen Salzelektrolysen.



DA-GEN + DAISY = DAISY+

Der DA-GEN kann nur in Kombination mit einem DAISY in der beschriebenen Weise eingesetzt werden: Nur mit einer perfekten Wasseraufbereitung – eben DAISY – reduzieren wir den Oxidationsbedarf um 80 % und können eine Wasseraufbereitung einsetzen, welche mit nur 0,1 mg/l Chlor Depotdesinfektion perfekte Wasserqualität gewährleisten kann. Dank DAISY verlängern wir die Lebensdauer der Elektroden um mehr als das Doppelte.

DAISY+ besteht aus 4 Schritten:

- 1. Beste Filtrationsleistung mit dem bioresistenten Filtermaterial AFM®**
- 2. APF und ZPM** sorgen für perfekte Koagulation und Flockung. Zusammen mit AFM® werden Filtrationsschärfen von bis zu 0,1 Mikron erreicht. Alles was ausfiltriert wird, muss nicht oxidiert werden. Das reduziert den Oxidationsbedarf
- 3. Katalytische Oxidation mit ACO bei Freibädern:** ACO generiert im Wasser zusammen mit der Sonne freie Radikale und unterstützt so die Oxidation. Zudem schützt ACO das Chlor vor der Photooxidation durch die Sonne. Die Halbwertszeit von Chlor wird um den Faktor 4 erhöht.
- 4. Hydrolyse mit DA-GEN:** Desinfektion mit freien Radikalen (Advanced Oxidation) und minimalem Chlorgehalt zur Depotdesinfektion.



Dryden Aqua Generator – Fazit

Der DA-GEN desinfiziert und reinigt Ihr Schwimmbadwasser auf eine sichere, kostengünstige und ökologische Weise. In Kombination mit DAISY und unter Einhaltung einer ausreichenden Hydraulik schafft er Badewasser in Trinkwasserqualität.

