

DA-GEN

ADVANCED OXIDATION

SCHWIMMEN IN TRINK- WASSER!



WAS IST DA-GEN ?

DA-GEN ist eine innovative Desinfektionslösung für Ihr Schwimmbad, in welcher durch Hydrolyse freie Radikale (OH^\cdot und O^\cdot) erzeugt werden. Freie Radikale sind die effizientesten Oxidationsmittel, die wir kennen. Oxidation mit freien Radikalen nennt man auch AOP: Advanced Oxidation Process. Freie Radikale haben den Vorteil, dass sie keine schädlichen Desinfektionsnebenprodukte bilden. **In Kombination mit unserem Dryden DA-SY®, erhalten Sie Badewasser in Trinkwasserqualität - kristallklar und ohne Chlorgeruch!**

EIGENSCHAFTEN & VORTEILE



Hochleistungs-Hydrolyse

Spaltet Wassermoleküle in freie Radikale für die beste Desinfektion



Hocheffiziente Elektroden

Arbeitet mit nur 1g/Liter Salz (NaCl) oder Magnesiumchlorid (MgCl_2)



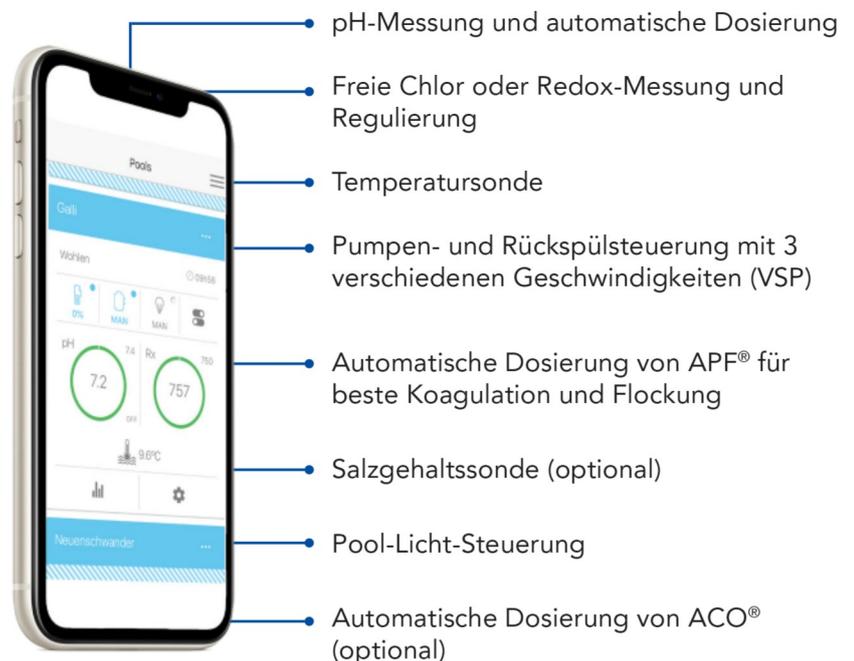
Komplettsteuerung für Ihr Poolsystem

Mit integriertem WiFi-Modul (DA-GEN App / www.DA-GEN.com)



Schwimmen Sie im Trinkwasser!

Kombinieren Sie DA-GEN mit unserem Dryden DA-SY®, um Poolwasser in Trinkwasserqualität zu erhalten



BADEWASSER IN TRINKWASSERQUALITÄT!

► Die Qualität Ihres Badewassers hängt von 4 Elementen ab:

1. Beckenhydraulik
2. Flockung & Filtration (DA-SY®)
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 Beckendurchströmung zu erzielen. Die Umwälzmenge ist abhängig von der Belastung des Beckens und der Wassertemperatur. Eine komplette Umwälzung in einem Privatbad sollte als Faustregel nicht mehr als 4 – 6 Stunden betragen. Wir empfehlen dringend drehzahlregulierte Pumpen einzusetzen und die Pumpe 24 Stunden zu betreiben. Sie erhalten eine viel bessere Filtrationsleistung und sparen zusätzlich auch viel Energie ein. Das Becken sollte mindestens 3 – 4 mal pro Tag komplett umgewälzt werden. Bei hohen Temperaturen und/oder hoher Belastung sollte die Umwälzleistung erhöht werden.

2. Flockung und Filtration mit DA-SY®

Beste Filtrationsergebnisse erreichen Sie mit DA-SY® (Dryden Aqua Integriertes System). Dank optimaler Filtration mit APF® und AFM® filtern wir bis zu 0.1 Mikron kleinen Partikeln aus und entziehen damit Bakterien und Algen Ihre Nahrungsgrundlage. Dank der Bioresistenz von AFM® haben Bakterien zudem keinen Boden, auf dem sie sich vermehren können. **Verhindern statt abtöten!**

► **Konsequenz: Der Oxidationsbedarf sinkt um 50% - 80% gegenüber herkömmlichen Systemen**

3. Desinfektion und Oxidation mit DA-GEN

Die effizientesten Oxidationsmittel sind freie Radikale. Diese sehr reaktiven Sauerstoffradikale (OH^* und O^*) oxidieren organische Stoffe vollständig und bilden daher keine schädlichen Oxidationsnebenprodukte. Die Desinfektion mit OH-Radikalen nennt man Advanced Oxidation.



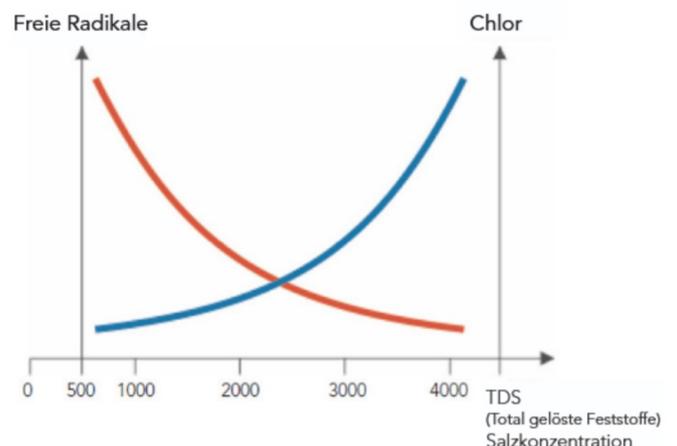
REAKTIONSPRODUKTE BEIM DA-GEN

	in eV
Hydroxyradikal (OH^*)	2.86
Sauerstoffatom (O^*)	2.42
Ozon (O_3)	2.07
Persulfat ($\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$)	2.00
Percarbonat ($2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$)	1.80
Hydrogenperoxid (H_2O_2)	1.78
Chlor (Cl)	1.36

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

Der DA-GEN produziert freie Radikale und andere Sauerstoffverbindungen, sowie Chlor. **Mit einem perfekt dimensionierten DA-SY® genügen bereits 0.1 mg/l freies Chlor**, um eine ausreichende Depotdesinfektion in privaten Schwimmbädern sicherzustellen.

Glasklares Wasser ohne Chlorgeruch - Baden in Trinkwasserqualität!



IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- ▶ Beste Oxidation mit freien Radikalen
- ▶ Sichere, kostengünstige und ökologische Desinfektion
- ▶ Vollständige Regelung Ihrer Wasseraufbereitung und permanente Kontrolle dank integriertem WIFI Modul
- ▶ Baden in Trinkwasserqualität

DA-GEN Funktionsweise



Für die Spaltung von Wassermoleküle in freie Radikale, sowie der Generierung einer minimalen Menge an Chlor braucht es eine bestimmte Leitfähigkeit. Die Leitfähigkeit des Wassers wird durch den Gehalt der darin befindlichen Mineralien (TDS) bestimmt. Je tiefer der Mineralgehalt (TDS), desto mehr freie Radikale werden gebildet und desto weniger Chlor wird erzeugt.

Da wir zur Oxidation vorwiegend freie Radikale nutzen wollen und Chlor nur zur Depotdesinfektion benötigen, arbeiten wir mit einem tiefen Mineralgehalt. **Bei einem Mineralgehalt von nur 800 – 1500 TDS mg/l produziert der DA-GEN viel freie Radikale und trotzdem genügend freies Chlor für die Depotdesinfektion.**

Wir empfehlen anstelle von nur normalem Salz (NaCl), 25 – 50% von unseren DA-GEN Aktivator Magnesiumchlorid (MgCl₂) einzusetzen. Magnesiumchlorid erhöht nicht nur den Mineralgehalt, sondern verbessert auch die Filtration und entzieht dem Wasser Phosphate. Phosphate sind Nährstoffe für Algen und Bakterien.

Es wird ca. 0.8 – 1.5 kg Salz (NaCl oder Magnesiumchlorid (MgCl₂)) pro m³ Beckeninhalte benötigt. Damit bleibt der Chloridgehalt unter 600mg/l.

▶ **Wir empfehlen den pH-Wert auf 7.4 und die Alkalinität (Karbonathärte) > 100mg/l (entspricht 6 dH°) zu halten um den Langelier Index neutral zu halten und damit die Korrosionsgefahr zu minimieren.**



Unsere DA-GEN sind mit einem WIFI Modul ausgerüstet, damit Sie Ihre Wasserqualität rund um die Uhr überwachen können und alle Werte laufend protokolliert werden.

www.da-gen.com

Um die Wasseraufbereitung genau zu regeln, muss der DA-GEN mit einer freien Chlor- oder Redox-Messung sowie mit einer pH-Regulierung ausgestattet sein. Nur die Messung des freien Chlors gewährleistet dessen präzise Regelung. Die Redox-Messung wird durch pH-Wert und Beckenbelastung beeinflusst. Deshalb empfehlen wir für Schwimmen in Trinkwasserqualität mit 0.1 mg/l freiem Chlor, die freie Chlormessung zu wählen. Für öffentliche Becken empfehlen wir freies Chlor, Redox, pH und Leitfähigkeit.

Unterschiede zur Salzelektrolyse

1. Chloridkonzentration unter 600 ppm =>weniger Korrosionsrisiko

Herkömmliche Salzelektrolyse-Systeme benötigen sie 3 – 5 kg Salz (NaCl) pro m³ Beckeninhalte. Dies führt zu Chlorid Konzentrationen von 2'000 – 3'000 mg/l. Der Grenzwert für V4A-Edelstahl (1.4571) liegt bei 600mg/l. Die Korrosionsgefahr steigt zudem mit abnehmendem pH-Wert und sinkender Alkalinität.

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

Einfache Salzelektrolyse-Systeme werden in der Regel nicht automatisch geregelt. Das bedeutet, die pH- und Chlorwerte sind entweder zu hoch oder zu tief. Ein neutraler pH-Wert ist aber eine wichtige Voraussetzung für eine effiziente Oxidation und eine funktionierende Flockung. Der DA-GEN ist mit einer Chlormessung und mit pH-Regelung ausgerüstet: **Immer genug – nie zu viel.**

3. Tiefer Mineralgehalt => viele Radikale

Der DA-GEN ist mit speziell beschichteten, monopolaren Elektroden ausgestattet welche mit hohen Ampereleistungen und tiefen Spannungen betrieben werden. Nur so kann man H₂O Moleküle spalten und mit einem so tiefem Mineralgehalt arbeiten um viele freie Radikale zu produzieren.

4. Immer in Kombination mit DA-SY®

DA-SY® ist das einzige System welches es dem DA-GEN erlaubt in einem Hydrolysemodus betrieben zu werden. Dazu muss der Chlorbedarf minimiert und die Filtration optimiert werden. Je tiefer der Mineralgehalt, je mehr freie radikale aber auch je weniger Chlor wird produziert. DA-SY® reduziert den Oxidationsbedarf um bis zu 80%. Mit einem perfekt dimensionierten DA-SY® reicht 0,1 mg/l Chlor für die Depotdesinfektion. **DA-GEN nur in Kombination mit einem gut dimensionierten DA-SY® einsetzen.**





DA-GEN + DA-SY = DA-SY+

DA-GEN ist die beste Lösung für die sichere, wirtschaftliche und ökologische Wasseraufbereitung Ihres Schwimmbades. In Kombination mit DA-SY® und gut dimensionierter Hydraulik liefert der DA-GEN Badewasser in Trinkwasserqualität!

DA-SY+ besteht aus 4 Schritten:

1 **Filtration mit AFM®**
Verbessert die Filtration und eliminiert den Nährboden auf dem Bakterien wachsen können.



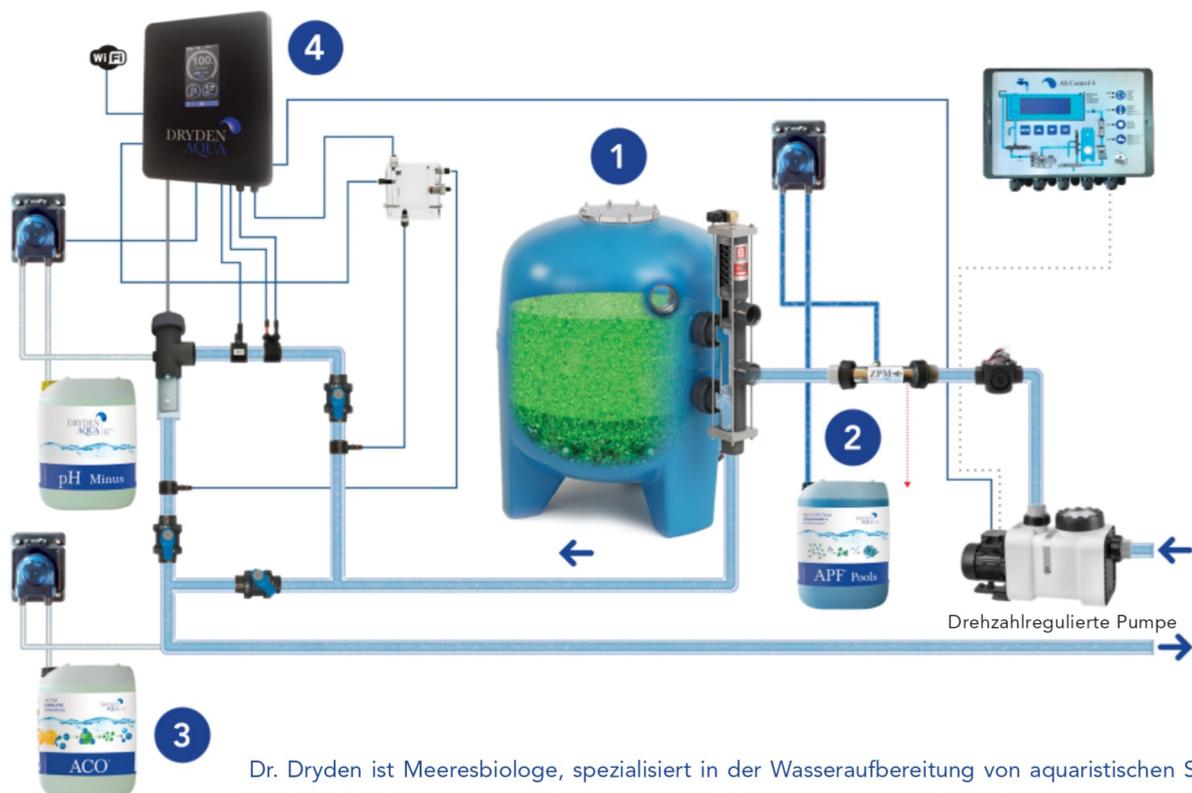
2 **Perfekt Koagulation und Flockung mit APF®.** Zusammen mit AFM® werden Filtrationsschärfen von bis zu 0,1 Mikron erreicht.



3 **Katalytische Oxidation mit ACO®**
Verstärkt die natürliche Desinfektionskraft der Sonne und schützt Chlor vor Photo-Oxidation.



4 **Advanced Oxidation mit DA-GEN**
Desinfektion mit freien Radikalen und minimalstem Chlorgehalt zur Depotdesinfektion.

Dr. Dryden ist Meeresbiologe, spezialisiert in der Wasseraufbereitung von aquaristischen Systemen sowie von privaten und öffentlichen Schwimmbädern. Seine Mission seit mehr als 30 Jahren ist die Eliminierung von gefährlichen Desinfektionsnebenprodukten und die Erzielung der besten Wasser- und Luftqualität. Seine einzigartige Wissens- und Erfahrungskombination in Biologie, Chemie und Prozesstechnologie macht uns zum Innovationsführer in der Wasseraufbereitung von Schwimmbädern. Weltweit werden heute über 500'000 Schwimmbäder mit unseren Produkten betrieben.