

In samenwerking met

powiaz
er is meer

DRYDEN
AQUA
TECHNOLOGY

SUSTAINABLE
WATER
QUALITY

DA-GEN

Dryden Aqua Generator

**Chloorarm zwemmen
in drinkwater kwaliteit**



DA-GEN

- ✓ Hydrolyse splitst watermoleculen in vrije radicalen
- ✓ Vrije radicalen vormen een zeer effectieve oxidant dat het water in seconden desinfecteert. Zonder desinfectie bijproducten
- ✓ Omdat vrije radicalen snel afbreken produceert DA-GEN ook kleine hoeveelheden chloor om depot desinfectie te waarborgen
- ✓ De DA-GEN controleert en bewaakt uw zwembad waterbehandeling en is tevens een compleet pool management systeem
- ✓ In combinatie met DAISY produceren we zwembadwater van drinkwaterkwaliteit



Zwembadwater van drinkwaterkwaliteit!

De kwaliteit van het zwembadwater hangt af van vier belangrijke elementen:

1. Zwembad hydrauliek
2. Vlokking, filtratie en terugspoelen (DAISY)
3. Oxidatie en desinfectie
4. Toevoeging van vers water



1. Zwembad hydrauliek

De zwembadspecialist is verantwoordelijk voor het juiste ontwerp van de zwembad hydrauliek. De sleutel is om een volledige en optimale waterstroom te waarborgen door het gehele zwembad met behulp van voldoende inlaat nozzles en daardoor voldoende circulatie en doorstroming. De doorstroming is afhankelijk van de belasting en van de watertemperatuur. In het algemeen moet de doorstroming ongeveer 4-6 uur bedragen voor privé zwembaden. In ieder geval moet het zwembadvolume tenminste 3 maal per dag doorstromen. Bij hoge temperaturen en/of een hoge belasting moet de doorstroming verhoogd worden.

2. Vlokking & filtratie met DAISY

De beste filtratie resultaten worden bereikt met DAISY (Dryden Aqua Integrated System). Met een optimale filtratie en vlokking, gebruik makend van AFM® en APF, elimineren we de voedselbron voor bacteriën en de omgeving waarin ze kunnen groeien.

Beter voorkomen dan te doden!

Resultaat: De oxidatiebehoefte is 50 tot 80% lager vergeleken met andere systemen.

3. Desinfectie en oxidatie met DA-GEN

De meest efficiënte oxidatiemiddelen zijn de zogenaamde vrije radicalen. Deze zeer reactieve zuurstofradicalen (OH^* en O^*) oxideren organische stoffen volledig en, in tegenstelling tot chloor, vormen ze geen schadelijke desinfectiebijproducten (DBP's). Desinfectie met OH^* radicalen noemen we geavanceerde oxidatie.

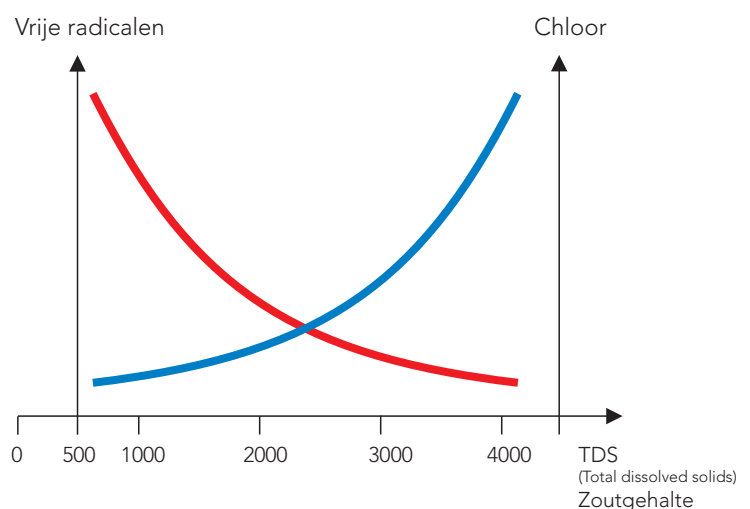
De sterkte van DA-GEN reactieproducten

	in eV
Hydroxyl radicaal (OH^*)	2.86
Zuurstofatoom (O^*)	2.42
Ozon (O_3)	2.07
Persulfaat ($\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$)	2.00
Percarbonaat ($2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$)	1.80
Waterstof peroxide (H_2O_2)	1.78
Chloor (Cl)	1.36

Vrije radicalen hebben een zeer korte levensduur en desintegreren binnen enkele seconden. Een stabielere oxidant is daarom nodig om de resterende desinfectie te garanderen in het zwembad. De meest geschikte oxidant hiervoor is een kleine hoeveelheid chloor.

Onze DA-GEN produceert een kleine hoeveelheid chloor naast de vrije radicalen. Met het juiste DAISY systeem is slechts 0,1 mg / l vrij chloor benodigd om een goede desinfectie in privé zwembaden te verzekeren. Deze kleine hoeveelheid chloor zorgt voor de depot-desinfectie in het water (ter voorkoming van horizontale bacterie-transmissie van de zwemmers).

Zwembadwater dat op deze wijze gedesinfecteerd wordt is van drinkwaterkwaliteit – glashelder en zonder chloorlucht!



Voordelen in één oogopslag

- ✓ De allerbeste oxidatie met vrije radicalen
- ✓ Veilig, goedkoop en ecologisch desinfecteren
- ✓ Volautomatische waterbehandelingsbeheer en toegang op afstand met geïntegreerde WiFi-module
- ✓ Zwembadwater van drinkwater kwaliteit

Hoe werkt DA-GEN?

Voor hydrolytische splitsing van watermoleculen naar vrije radicalen en productie van de juiste hoeveelheid vrij chloor is water benodigd met een zekere geleiding. Geleidbaarheid is afhankelijk van de hoeveelheid mineralen/zouten in het water (TDS).

Hoe lager de geleidbaarheid, hoe meer vrije radicalen en andere zuurstofverbindingen en hoe minder chlooratomen worden geproduceerd. Omdat we de productie van vrije radicalen willen maximaliseren en de productie van chloor voor depot desinfectie willen minimaliseren houden we de geleidbaarheid van het water op het laagst mogelijke niveau. Met een geleidbaarheid van slechts 1,0 – 1,5 mS produceert de DA-GEN voldoende vrije radicalen en voldoende chloor voor depot desinfectie.

In plaats van regulier zout (NaCl) raden we het gebruik aan van de Dryden Aqua Activator, gebaseerd op magnesiumchloride ($MgCl_2$). Onze Activator verhoogt niet alleen de geleidbaarheid naar het gewenste niveau, het verbetert ook de filtratie en helpt bij het verwijderen van fosfaten uit het water. Algen en bacteriën hebben fosfaten nodig als voedsel. Slechts 1kg DA-GEN Activator per kubieke meter zwembadwater is benodigd. Met deze kleine hoeveelheid blijft het chloridegehalte onder 600ppm, duidelijk onder de corrosie limiet voor V4A (316) roestvrij staal.

Om dit proces goed te beheersen moet de DA-GEN bij voorkeur gebruikt worden in combinatie met de vrij chloor en pH-regeling. Dan kan een effectieve desinfectie met een minimaal vrij chloor gehalte van 0,1 mg/l gewaarborgd worden.

Alle DA-GEN's zijn uitgerust met een Wifi module, waardoor monitoring en bewaking van het zwembadwaterkwaliteit 24/7 mogelijk is. De DA-GEN is daardoor een compleet Pool Management Systeem voor het regelen van de filtertijden, terugspoeltijden, pompsnelheid, verwarming, verlichting, tuinverlichting, etc.

In hoeverre verschilt hydrolyse van zoutelektrolyse?

1. **Laag niveau van chloor concentratie, onder 600ppm => geen corrosie van V4A/316 roestvrij staal.**

Traditionele zoutelektrolyse systemen hebben een hoog niveau van natriumchloride (NaCl) nodig om chloor te produceren, gewoonlijk tussen 3 – 5 kg zout per m3 zwembadwater. Dit leidt tot hoge chloorgehalten van 2000 tot 3000 ppm dat ook een hoge kwaliteit roestvrij staal zal corroderen. Dit geldt in het bijzonder bij systemen met een lage pH en hoog chloorgehalte.

2. **Perfekte automatische regeling voor vrij chloor (of Redox) en pH**

De meeste zoutelektrolyse systemen worden niet automatisch geregeld, met als gevolg dat pH- en chloorgehalten vaak te hoog of te laag zijn. Een neutrale pH is echter belangrijk voor een efficiënte oxidatie en optimale vlokking. Daarom raden we het gebruik van de DA-GEN aan in combinatie met een geautomatiseerde vrij chloor en pH-regeling. Dit garandeert zwembadwater van drinkwaterkwaliteit!

3. **Lage geleiding => meer radicalen**

De DA-GEN is uitgerust met speciaal gecoate, mono-polaire elektroden. Daarom kan de DA-GEN werken bij een lage geleidbaarheid terwijl het toch grote hoeveelheden vrije radicalen produceert. Precies wat we willen!

4. **Altijd in combinatie met DAISY**

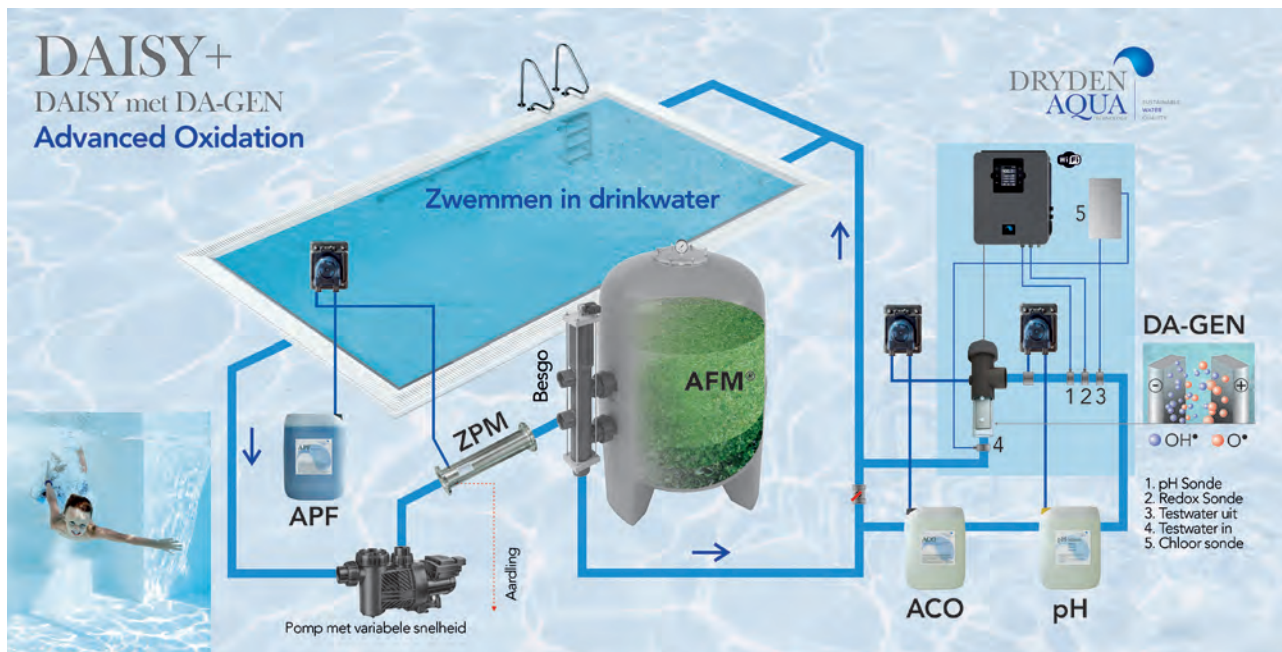
DAISY is het enige systeem waarmee de DA-GEN effectief gebruikt kan worden zoals omschreven. Alleen DAISY kan de oxidatiebehoefte van een zwembad verlagen tot 80% en werken met een vrij chloor waarde van 0,1 mg/l (voor de depot desinfectie) in privé zwembaden.



DA-GEN plus DAISY = DAISY+

DAISY+ bestaat uit 4 stappen:

1. **Beste filter performance met het bio-resistente filter media AFM®:** De prestaties van AFM® zijn op zijn minst twee keer zo goed als zand.
2. **APF en ZPM** garanderen de best mogelijke coagulatie en vlokking. In combinatie met AFM® bereiken we dat deeltjes verwijderd worden tot 0.1 micron. Alles wat wordt uitgefilterd hoeft niet te worden geoxideerd.
3. **Het verhogen van de desinfecterende kracht van de zon:** ACO genereert vrije radicalen met behulp van het natuurlijke UV-licht van de zon. Het vermindert daarom de behoefte aan chloor nog meer. Bovendien beschermt ACO chloor tegen fotolyse van de zon en verhoogt daardoor de werking van het chloor met een factor 4.
4. **Geavanceerde oxidatie met DA-GEN:** Desinfectie met vrije radicalen en minimaal gebruik van chloor voor depot desinfectie.



Wie is Dryden Aqua?

Wij zijn marine biologen gespecialiseerd in waterbehandeling van zwembaden. Onze missie is om giftige bijproducten van chloor te elimineren en om de beste lucht- en waterkwaliteit op de markt te bieden. Al meer dan 30 jaar werken we met chloreersystemen voor dolfijnen en andere waterzoogdieren waarna we onze technologie succesvol introduceerden in de zwembadwereld. Als bewijs van de prestaties, veiligheid en voordelen van ons geïntegreerde waterbehandelingsysteem gebruiken nu al meer dan 100.000 zwembaden onze producten.