

Hoe maak je een gat in de aquariumbodem?

Categorie: Doe-Het-Zelf

Het grootste nadeel van een standpijp is dat je een gat in het aquarium moet boren. Natuurlijk kan je dit aan de aquariumbouwer overlaten, maar wat als je al een aquarium in huis hebt staan. De simpelste oplossing is zelf het gat boren. De risico's zijn kleiner dan het oplopen van transportschade!

Er zijn twee doelgroepen voor het maken van gaten in glas. Voor de professionele gebruiker zijn er voor elke toepassing wel speciale glasboormachines en glasboren te koop. Deze boren hebben meestal een holle schacht waardoor er koelvloeistof wordt toegevoerd. De koelvloeistof koelt niet alleen de diamant gecoate boor maar ook het glas.



Natuurlijk zal deze investering niet rendabel zijn voor de hobbyist. Gelukkig zijn er voldoende alternatieven te vinden.

Het boren van kleine gaten

Voor het boren van kleine gaten 3 t/m 10 mm kan je gewoon simpele glas- & keramiekboren gebruiken. De simpelste uitvoering heeft een Tungsten carbide punt, die zich door het glas schraapt.

Helaas heeft dit type boortjes ook nadelen:

- Het is lastig om een mooi rond gat te boren, omdat er maar twee snijvlakken zijn.
- De kans op afbrokkelende glassplinters aan de randen van het glas is vrij groot.



Deze glas- & keramiekboren zijn gemaakt voor een (accu) boormachine met een laag toerental. De QuickBIT aansluiting

Voor een beter resultaat kan je beter met holle glas- & keramiekboren met een diamantcoating werken. Natuurlijk zijn deze boren duurder maar het eindresultaat is ook veel beter.

Opmerkingen

- Je mag niet verwachten dat de goedkope (made in China) boren beter zijn dan de kwaliteitsartikelen. Vooral de nauwkeurigheid en materiaalkeuze hebben een grote invloed op het eindresultaat. Moet je maar een paar gaten boren, dan zijn deze goedkope boren een goed alternatief.
- Voor grote glasboren geldt dat je met een laag toerental moet boren 250-300 toeren per minuut is meer dan voldoende. De slijpkoppeling van de (accu)boormachine moet zo laag mogelijk zijn ingesteld. Mocht de glasboor vastlopen omdat de



Diamant glasborensset inclusief boormal met zuignap.

boormachine scheef wordt gehouden of omdat er te hard op de boor wordt geduwd, dan blijft de schade meestal beperkt tot schade van je eigen ego.

- Duwen op de boormachine is niet nodig. In het meeste gevallen is het gewicht van de (accu)boormachine al voldoende!

Het boren van grote gaten

Voor het boren van grotere gaten heb je ook een grotere diameter boor nodig. Het probleem is dat deze boren niet verkocht worden bij de bekende bouwmarkten. Je zult hiervoor bij een (aquarium) speciaalzaak of een webwinkel moeten zoeken.

Tip

Even Googelen op "Glasboren" of "Holle diamant boren" voor de dichtstbijzijnde leverancier.



Een overzicht van drie meest gebruikte (aquarium) PVC doorvoeren \varnothing 32 - 25 - 20 mm en de bijpassende glas- & keramiekboren van \varnothing 45 - 35 - 28 mm.

Op de foto is een mooi rond gat te zien, waarbij de randen aan de achterkant zijn afgebrokkeld. Afgezien dat dit niet netjes is, wordt het afdichten van de aquariumdoorvoer lastiger!

Tip:

- In dit geval kon een laagje siliconenkit aan de buitenkant van het aquarium voor een betere afdichting zorgen. De rubberen afdichtingsring van de PVC doorvoer zit altijd aan de natte kant van het aquarium. De witte glijring zit aan de buitenkant.
- Voor meer informatie over PVC doorvoeren zie artikel "PVC doorvoeren en de boormaten"





In mijn aquarium moesten twee \varnothing 45 mm gaten worden geboord. De locatie was versterkt met een extra glasplaat. Met een beetje geduld en een laagje water, waren de twee 24 mm diepe gaten snel geboord. De tempex plaat zorgde er voor dat ik geen natte voeten kreeg. De plantenspuit werd alleen gebruikt voor het schoonspelen van het boorgat.

Smering en de technieken

Bij de professionele glasboormachines en glasboren wordt zowel het glas als de diamantboor gekoeld. Het voordeel van deze koeling is dat er geen ongewenste spanningen in het glas kunnen ontstaan en zorgt de koelvloeistof er voor dat er voldoende smering is op het snijvlak van de diamantboor.

Wij al besloten dat wij de goedkopere doe-het-zelver methode zouden gebruiken. Gelukkig kunnen wij water zowel als koelvloeistof en als smeermiddel gebruiken.

Helaas zijn niet alle smeermethoden even effectief. Dus moeten wij een methode vinden die voor ons het beste resultaat geeft. In de onderstaande tabel is een overzicht te vinden van de effectiviteit van de smeermethoden.

Smeer methoden	Effectiviteit #
Spuitfles of plantenspuit	2
Slang of druppel methode	3
Kleiwand	4
Onder water	4
Spuitfles met pomp actie	6
Kleiwand met constante wateraanvoer	9
Onderwater met constante wateraanvoer	10
Water toevoer door boorschacht	10

1 slecht - 10 goed

Slang of druppel methode

Dit is de eenvoudigste methode, via een (dunne) slang wordt water naar de rand van het te boren gat geleid of gedruppeld. Deze methode lijkt effectief maar zowel het glas als de glasboor worden slecht gekoeld.

Omdat het water zich op een horizontaal vlak bevindt stroomt het water gemakkelijk weg. In het gunstige geval ontstaat er een dunne laag water tussen het glas en de glasboor. Als de glasboor een groef in het glas heeft geslepen, dan zal deze groef te weinig water bevatten om het glas en de glasboor te koelen.

Het aller vervelendste is dat de holle ruimte in de glasboor te weinig wordt gekoeld door een te kort aan koelwater. De gevolgen zijn ongewenste spanningen in het glas en een slecht gekoelde glasboor. In het gunstigste geval zal je glasboor snel slijten, maar de kans op scheuren in het glas is veel groter. Deze druppelmethode is eigenlijk alleen geschikt voor zeer kleine gaatjes in glas. Je moet dan denken kleine voorwerpen zoals glazen sieraden.

Spuit fles of plantenspuit methode

Bij de "slang of water druppel methode" kan je beschikken over een onbeperkte toevoer van water. Waardoor de koeling nog redelijk acceptabel is voor bepaalde projecten. Een spuitfles kan niet voldoende water aanvoeren voor de grotere boorprocessen. De plantenspuit is nog minder geschikt voor dit doel, aangezien het water te veel wordt verspreid.

Een spuitfles met pompwerking kan in ieder geval constant water aanleveren. De spuitmond moet zo worden afgesteld dat er zo veel mogelijk water op de boorpunt terecht komt.



Spuitfles, plantenspuit en spuitfles met pomp actie

Kleiwand methode

Bij deze methode wordt er een kleiwand rond het te maken gat gecreëerd. In feiten maak je een damwand om het gat, die je met water kunt vullen. Natuurlijk kan je ook van andere materialen een damwand maken, maar het voordeel is dat klei gemakkelijk aan te brengen is. De damwand hoeft overigens niet al te hoog te zijn 1 á 2 cm is voldoende om het water op de juiste plek te houden.

Deze methode kan zeer effectief zijn, vooral als er constante water aanvoer aanwezig is. Bij de grotere hobby diamantboren zitten twee sleuven aan de zijkant van de boorschacht. Tijdens het boren kan je proberen om water in het gat te spuiten. Zelf gebruik ik het liefst gewoon een tuinslag voor deze methode. Het voordeel hiervan is dat ik voldoende water tot mijn beschikking heb en ik kan gericht water toevoegen in kleinere ruimtes.



Onderwater met constant water aanvoer

Deze methode is eigenlijk niet geschikt voor de doe-het-zelver tenzij het om kleine voorwerpen gaat. Het voorwerp wordt onderwater gedompeld in een bak met stromend water. Dit stromend water zorgt er voor dat het voorwerp

gelijkmatig wordt gekoeld. De diamantboor wordt op zijn beurt weer inwendig gesmeerd met stromend water. Het gevolg is maximale koeling van het voorwerp en smering op het snijvlak van de boor.

Verticaal gaten boren

Het verticaal boren van gaten moet je zoveel mogelijk vermijden i.v.m. de slechte smering. Helaas is dat niet altijd mogelijk dus zit en niets ander op dan verticaal te boren. Voor de doe-het-zelver zit er niet anders op dan zoveel mogelijk water te gebruiken. Een constante aanvoer van water met een tuinslag is de beste optie.

De praktijk

Voor het gaten boren in glas heb je geen professioneel gereedschap nodig. Gezond verstand is veel belangrijker. Na tientallen gaten in aquaria te hebben geboord is dit voor mij een routineklus geworden.



Meer gereedschap heb je niet nodig!

Wat ik zelf erg prettig vindt is een boormal. Na het aftekenen van de juiste locatie plaats ik de boormal op het glas. De boormal heb je alleen nodig als boorgeleider voor de eerste millimeters. Daarna kan je de boormal verwijderen. Heb je geen boormal dan kan je ook een stukje tempex gebruiken als boormal.

Het aquarium moet wel goed vlak staan om onnodige spanningen in het glas te voorkomen. Een tempex plaat als ondergrond doet wonderen. En het geeft het glas een beetje tegendruk tijdens het boren.

Voor de rest is het een kwestie van geduld en veel water. Het boren van het gat zelf duurt hooguit een paar minuten.

Als je wilt kun je de scherpe randjes met een stukje schuurpapier wegschuren. Maar als het gat netjes is geboord dan is het niet nodig.