



In gesprek met Johan Groenewold, bouwer van restlichtversterkers

Wat hebben restlichtversterkers, mosasaurusfossielen, de communistische partij en sterren spotten met elkaar gemeen? Johan Groenewold, bouwer van restlichtversterkers (tegen bodemprijzen), kan ons dat vertellen. Dé reden om af te reizen naar het hoge noorden voor een interview.

Groenewold (1981) woont in Oude Pekela, van oudsher een communistisch bolwerk in het oosten van Groningen. Groenewold: 'Het is een arm gebied, de werkloosheid is hoog en de overheid bemoeit zich nauwelijks met onze regio.' Om het niet alleen maar bij woorden te laten, is hij lid geworden van de Verenigde Communistische Partij – de VCP – en werd al snel raadslid voor VCP in de gemeente Pekela. Groenewold vervolgt: 'Ik wil mensen helpen. Met hun belastingaangifte, met het aanvragen van toeslagen, met alles waarmee de overheid mensen in de kou laat staan. En dat is nogal wat. Dus werk genoeg. Gelukkig ben ik heel toegankelijk, want als communist sta je nou eenmaal dichterbij de mensen.'

Mosasaurus

Naast zijn maatschappelijke en sociale inzet heeft Groenewold nog tijd voor hobby's. Eén daarvan is het verzamelen van fossielen. Als jongetje van zeven raakte hij verslingerd aan de mysteries rondom reptielen, die tientallen miljoenen jaren geleden ons land bevolkten. Voor Groenewold is de mosasaurus – die 71,3 tot 65,4 miljoen jaar geleden leefde – het meest aansprekende voorbeeld. Deze enorme hagedis kon wel tot 18 meter lang worden en leefde onder andere in de omgeving van Maastricht, dat toen nog zee was. In de mergelgrotten van de Sint Pietersberg vond Groenewold zijn eerste fossielen. Hij heeft ook kaakresten van een mosasaurus, maar die komen uit

de fosfaatmijnen rond Khouribga in Marokko.

Sterren spotten

Een andere hobby van Groenewold is sterren spotten; hij is lid van een skywatchgroep. Zij speuren samen het sterrenstelsel af, op zoek naar lichtzwakke meteorieten, satellieten en deep-sky objecten. Zijn groep deed, in samenwerking met UFO-waarnemingen Nederland, kritisch onderzoek; hun observaties werden gebruikt om binnengekomen UFO-waarnemingen rationeel te verklaren. Om nog verder het universum in te kunnen kijken, maken skywatchers gebruik van nachtkijkers met 800 x restlichtversterking. Dat soort kijkers was destijds voor amateurs, zoals Groenewold, gewoonweg niet te betalen. Toen hij van een oom een T3C-2 (een Russische generatie 1 restlichtversterker) kreeg, begon zijn hobby pas echt. Het werd een passie.

De val van de Muur

Zoals met de meeste hobby's wil je vaak meer, groter, verder, mooier. Dat gold ook voor Groenewold. De T3C-2 voldeed niet meer; dat kon beter. Vanwege de hoge aanschafkosten van een compleet apparaat is Groenewold zelf gaan bouwen. De val van de Muur (1989) heeft hem daarbij goed geholpen. De militaire magazijnen van de DDR moesten leeg waardoor veel materiaal vrij kwam voor de Europese markt. Tegen aantrekkelijke prijzen; zeker voor hobbyist Groenewold. Omdat hij affiniteit heeft met techniek kostte het hem geen moeite zich de zeer specialistische kennis rondom restlichtversterkers eigen te maken. Met hulp van een kameraad kocht hij in 2007 zijn eerste beeldversterker van Russische makelij. Hij ging er mee experimenteren en al gauw had hij de beeldversterker omgebouwd tot een handzame en functionele restlichtversterker. Groenewold legt uit: 'De beeldversterker is het hart van de restlichtversterker. Hij



werkt op basis van een hoogspanningsvoeding en batterijen. Aan de inijkkant zit de ooglenzen, aan de andere kant zit de objectieflens. Alles moet in een behuizing, en klaar is je restlichtversterker.' Volgens Groenewold is sinds de jaren '20 en '30 van de vorige eeuw het principe van de restlichtversterker niet veel veranderd. De belangrijkste aanpassing is de toevoeging van de MCP (Multi Channel Plate), wat resulteerde in generatie 2. De MCP vermeerdert elektronen in plaats van ze te versnellen, zoals in generatie 1 buizen. Zo kan een veel hogere lichtversterking worden bereikt door middel van een compacte beeldversterker. Generatie 3 is in feite hetzelfde principe als generatie 2, maar dan met meer lichtgevoelige chemicaliën, namelijk Galliumarsenide.

De verschillende generaties nachtzichtapparatuur

Bijzonder is dat het idee voor een elektronische beeldversterker afkomstig is van twee Nederlanders, G. Holst en H. de Boer. In 1928 zijn zij begonnen om een beeldversterker te bouwen. Hun pogingen liepen echter op niets uit. Pas midden jaren dertig werd in de VS de eerste beeldversterker gebouwd; generatie 0 (nul). Alhoewel de meeste ontwikkelingen in de VS en nazi-Duitsland plaatsvonden, hadden de Russen tegen het einde van de Tweede Wereldoorlog hun eigen IR-kijker ontwikkeld. Deze IR-richtkijker was gemonteerd op een geweer. Om er effectief mee te kunnen zijn, waren twee mensen nodig. De 'navigator' die met zijn IR-verrekijker het doel opzocht en met een aparte IR-lamp het doelwit aanscheen, waarop de schutter met zijn IR-richtkijker het doelwit kon uitschakelen. Maar het zou nog lang duren totdat eindelijk bruikbare nachtzicht-richtapparatuur werd ontwikkeld. Pas in 1964 werd het eerste echte nachtzichtapparaat ontwikkeld en direct volop ingezet in de Vietnamoorlog. Deze restlichtversterker werd generatie 1 genoemd. Generatie 2 volgde in de jaren zeventig en generatie 3 in de tachtiger jaren.

Na generatie 3 werd nog een verbeterde generatie 2 gebouwd, voornamelijk door Oldelft-dochter Delft Electronic Products in Roden (Dr.). De nieuwste ontwikkelingen zijn te vinden in generatie 4 nachtzichtapparatuur. Daarbij gaat het meer om praktische toepasbaarheid, zoals de nachtkijker overdag als verrekijker te kunnen gebruiken, het gewicht en het snel aan- en uitschakelen van de apparatuur. Groenewold: 'In 2013 heb ik zes flinke orders gekregen, afkomstig uit het archief van de research & development afdeling van Oldelft - Den Ouden Delft. Datasheets en tekeningen van diverse modellen beeldversterkers uit de jaren 1980 - 1990. Vol met informatie over nachtzichtkijkers, nachtzichtbrillen en observatie-nachtijkers. Voor mij een goudmijn!'

Een ware zoektocht naar materialen

Wat Groenewold maakt, zijn restlichtobservatiekijkers. In een kunststof behuizing plaatst hij drie gekoppelde generatie 1 beeldbuizen van Britse militaire oorsprong, zet er heel lichtsterke objectief- en ooglenzen in, past nog extra filters toe, monteert de voeding en klaar is Kees. Het lijkt zo simpel, maar de kneep zit hem in het verzamelen van de juiste materialen en die op elkaar aan te laten sluiten. Groenewold: 'Op eBay kun je bijvoorbeeld oude Russische generatie 1-apparaten kopen waarvan de beeldversterkers van zeer slechte kwaliteit zijn, maar de objectieflenzen juist van zeer hoge militaire kwaliteit en in goede staat zijn. Er gaat vaak veel correspondentie met verkopers aan vooraf voordat ik materialen volgens de juiste specificatie heb. Ik moet ook rekening houden met miskopen want soms weten mensen eigenlijk niet wat ze aanbieden of snappen ze niet wat ik wil hebben.'

De levertijd van een zelfgebouwde restlichtversterker is ongeveer drie weken. Voorwaarde is wel dat Groenewold aan de juiste materialen kan komen. Het eindproduct is een restlichtkijker die ongeveer anderhalve kilo weegt, 30 centimeter lang is, een standaardvergroting van 2-2,5 x heeft en vanwege de



goede constructie tegen een stootje kan. Hij wordt geleverd met een handriempje, maar zonder statiefaansluiting (leverbaar tegen meerprijs) en hoes. Er zit 3 maanden garantie op en de aanschafprijs is € 450.

Geschied voor jagers!

Omdat zijn restlichtversterkers al prima functioneren bij een klein beetje licht, is bijlichten met infrarood volgens Groenewold niet nodig: 'Een goede restlichtversterker heeft geen bijlichting nodig. Als toch moet worden bijgeleucht, gebruik dan IR met een frequentie van 850 nm. Optimaal voor de beeldversterker en het (rood)wild kan het niet waarnemen. Mijn restlichtversterkers zijn voor de meeste jagers bijzonder geschikt. Ze kosten relatief weinig, zijn niet al te zwaar, zeer eenvoudig te bedienen en het wild is er heel goed mee aan te spreken. Ik kan me voorstellen dat een jager bij veelvuldig gebruik kiest voor een hightech product; maar daar is de prijs dan ook naar. Voor jagers die een beeld/restlichtversterker op hun richtkijker willen gebruiken is Groenewold duidelijk: 'Een beeldversterker, als opzetstuk aan de voorkant geplaatst, is optimaal. Er treedt geen verlies van kwaliteit op door de richtkijker en alle functionaliteiten van de richtkijker blijven behouden. De huidige

modellen zijn wel heel kostbaar, maar daar staat tegenover dat ze steeds lichter worden en zeer schokbestendig zijn.'

Digitaal

Aan het einde van het interview kijkt Groenewold nog even in zijn glazen bol: 'Ik heb het tot nu toe steeds gehad over technieken van bijna honderd jaar oud. De restlichtversterkers die ik maak, hebben een beeldbuis die net na de oorlog ontwikkeld is. Deze technieken worden uiteraard verder doorontwikkeld, maar volgens mij alleen maar vanwege extra functionaliteiten. De toekomst is namelijk 'digitaal'. En ondanks dat daarvan al veel op de markt is, staat 'digitaal' nog steeds in de kinderschoenen. Dat geldt ook voor een andere ontwikkeling, namelijk thermografie (warmtebeeld- en infraroodkijkers). De volgende stap bij die technieken is dat het mogelijk is om diepte te zien en scherpere contouren. Tegen de tijd dat al die ontwikkelingen volwassen zijn geworden, kies ik misschien wel een andere hobby. Tot die tijd blijf ik in ieder geval ieder jaar naar de meteorenzwermen Perseiden en Leoniden kijken. Perseiden is rond 13 augustus aan de nachtelijke hemel voorbij gekomen en Leoniden komt rond 18 november. Dus jagers, als je even niets te doen hebt en je bent toch in het veld...'

