

Camera batterijen bouwen in Spanje

Hans Betlem¹

1. Lederkarper 4, 2318 NB Leiden

Inleiding

In 1999 belandde de DMS Leoniden expeditie op uitnodiging van onze Spaanse collega's in de omgeving van het Spaanse Teruel, waar in het plaatsje Arras d'Alphuente een fraaie sterrenwacht en meteorwaarnemingspost tot stand is gekomen.

De zondag voor het Leonidenmaximum vond in het pittoreske gemeentehuis van Arras een meteorenbijeenkomst plaats met onder anderen Pavel Spurný en schrijver dezes. De belangstelling van Spaanse meteorwaarnemers en astronomen van de Universiteit van Valencia was groot. Ruim 100 geïnteresseerden bezochten de bijeenkomst.

Nederlandse camerabatterijen, all-sky apparatuur en videoapparatuur met beeldversterker stonden opgesteld en ook de all-sky opstellingen van het Midden Europees Netwerk, die Pavel Spurný had meegebracht, werden alom bewonderd. Het betreffende weekend werd veel informatie uitgewisseld tussen de Spaanse meteorengroep onder leiding van Joseph Trigo en de Nederlands-Tsjechische groep.

De ontwikkeling van fotografisch meteorwerk staat in Spanje nog in de kinderschoenen. Toch zijn er veel waarnemers enthousiast en er draaide reeds een eerste sectoropstelling van een wel heel bekend model...

De Spanjaarden hebben natuurlijk hun fantastische klimaat mee. Veel schitterend heldere en vooral droge nachten, volop plaatsen waar het nog goed donker is en waar echt genoten kan worden van een prachtige sterrenhemel. Allemaal attributen waarvoor het vechten is in ons kleine, volle, fel verlichtte en vochtige landje.

Expertise, apparatuur en een lange waarnemingstraditie aan Nederlandse kant; een schitterend klimaat, prachtige infrastructuur en veel geïnteresseerden aan Spaanse kant. Het idee voor een intensievere samenwerking werd tijdens de Leoniden 1999 reeds geboren.

In het voorjaar van 2000 gaven Spaanse collega's te kennen, dat men graag over goede apparatuur zou beschikken, met name over goed synchroon draaiende sectoren en stabiele camera opstellingen.

Intensief e-mail verkeer met Trigo volgde. Plannen om in maart 2000 al een bezoek aan Valencia te brengen strandden. De tijd was te krap en de voorbereiding te gering. Een planmatige organisatie zou vanuit Nederlandse kant moeten komen, zo werd al vlug duidelijk.

In het late voorjaar werden de wensen van de Spanjaarden geïnventariseerd en werd een kostenplaatje opgemaakt. Goede apparatuur, met name elektronica en sectormotoren, is duur. Desondanks vormde het totale prijskaartje geen belemmering en konden de voorbereidingen beginnen. In totaal zouden 5 losse sectoropstellingen met goede kristalgestuurde motoren gebouwd moeten worden, daarnaast een viertal complete camerabatterijen met camerasteunen, verwarming, sectoren

alles naar DMS model. Daarnaast toonde de groep belangstelling voor de overname van één en in een later stadium mogelijk twee F-24 vliegtuigcamera's voor de fotografie van meteorspectra. Een groot aantal nog in goede staat verkerende zenit camera's en een aantal Canon AV-1 toestellen met winders werden tegen een symbolische vergoeding aan de Spanjaarden overgedaan.

Het zal duidelijk zijn, dat een dergelijk omvangrijk bouwproject meerdere weken vergt en dat er in Nederland veel voorbereidend werk zou moeten worden gedaan. In elk geval had ik me voorgenomen om alle elektronica (de sectorsturingen) in Nederland geheel te bouwen en te testen. Uiteindelijk ging het om een totaal van 9 stuurprinten, een ware mega-klus. De recent nieuw aangeschafte UV-lichtbak voor de productie van fotografische printplaten, een snelle professionele printboor en een nieuwe oscilloscoop bewezen formidabele diensten. Zonder goede materialen is het vrijwel ondoenlijk dit soort producties

in zulke grote hoeveelheden (tegelijk) te doen. Toch zijn er dan nog kritieke momenten, zoals niet in voldoende mate verkrijgbare kristallen en ferrietringen waarvoor stad en land afgezocht moest worden. Pas de zaterdag voor vertrek konden de laatste noodzakelijke onderdelen worden aangeschaft.

De "kleine" sectoropstellingen werden als complete units opgebouwd in kastjes met niet te verwisselen aansluitingen en bijgeleverde netvoedingen. Al eerder werden drie van zulke systemen opgebouwd voor Peter Jenniskens. Helaas was destijds een stuk van de documentatie verloren gegaan. In een uitgebreid telefoongesprek met Peter in Californië konden alle onderdelen op de print alsnog weer worden gedocumenteerd. Een nieuwe Amerikaanse order wacht, immers, een half jaar geleden zijn twee van Peters camera opstellingen met sectoren en sectorsturingen op een vliegveld gestolen.

Voor de camerabatterijen werd een andere insteek gekozen. Een flinke

groep Spaanse amateurs had te kennen gegeven mee te willen werken aan de opbouw. Daar werden in totaal vier dagen voor uitgetrokken; het zouden er uiteindelijk zes worden.

Voor hoge- en lage batterijen van resp 6 en 8 camera's liggen de maten redelijk vast. De eigen opstellingen werden als standaard genomen en alle plaatmateriaal werd op een gedenkwaardige zaterdagochtend bij de plaatselijke Gamma op maat gezaagd. 93 zaagsnedes, 14 te verzagen platen, ruim een uur werk en een lange rij knorrige wachtenden verder leverde een viertal keurige pre-fab bouwpakketten op. Een paar honderd latjes op maat, een forse voorraad M3, M4, M5 en M6 in alle lengtes, draad-einden, moeren tot M10, houtschroeven in alle soorten en maten per doosje, twee potten houtlijm, twee potten grondverf, lakverf, plamuur enz. enz. O ja, het aluminium voor de camerabokjes. megaorder voor de plaatselijke aluminiumboer. Camerasteuntjes voor 26 camera's, plaatmateriaal voor tien sectoren. Alles op maat en in de juiste hoeken gezet.

Verwarmingsweerstand, ringkerntrafo's. Alles in viervoud. En passant 24 Volt DC voedinkjes voor de sectoren gemaakt. Vier maal in de kratten. Draad in vrolijke kleurtjes en ver-

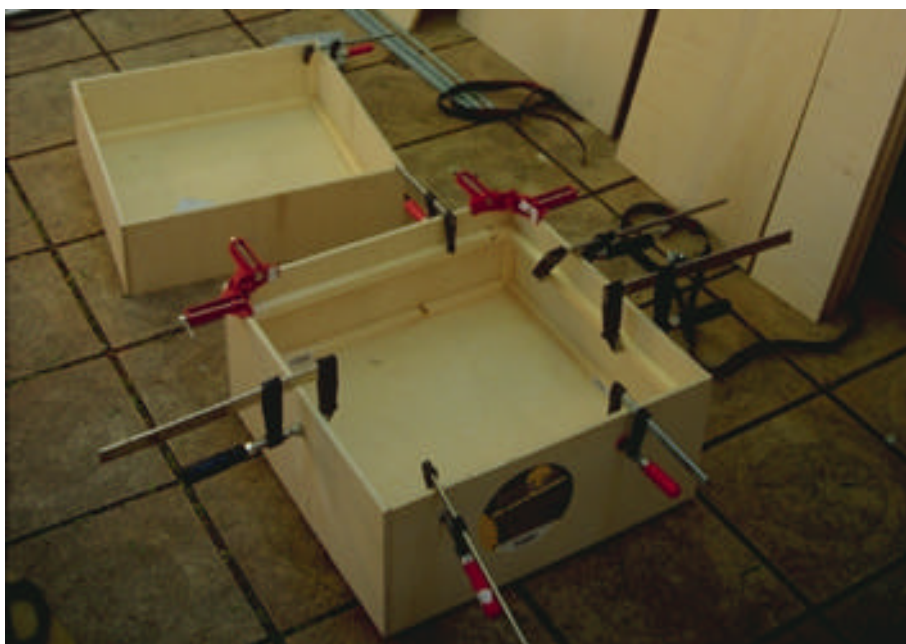


Foto 1 : De eerste avond zit er op. Twee kisten van camerabatterijen in ruwbouw staan gereed. De houtlijm droogt.

schillende diktes en vooral veel. Soldeer. Doe maar een hele rol. 9 sectormotoren. Even een retourtje naar de huisleverancier in Vlaardingen.

Uiteindelijk werd er voor ruim f 3200.-- aan bouwmaterialen ingeladen en daar was dan nog geen camera bij. Zowat alle gereedschap waaronder kolomboor, vlakschuurmachine,

tappen, boren enz. enz. werd ingepakt. In totaal ontstonden zes kratten met materiaal en gereedschap. Daarnaast de houtpakketten, latten en draadeinden.

Sinds enkele maanden ben ik de trotse bezitter van een zoals Casper het noemt "ruime bolide". Met een voorliefde voor het fraaie Tsjechië werd het dus een Skoda Octavia Combi, die op 9 juli tot de nok toe werd volgeladen. Uiteindelijk werd de Black & Decker Workmate er ook maar bijgeschoven.

Sinds een half jaar is Michelle rijvaardig, heeft een voorliefde voor snelwegen en de Middellandse zon. De deal werd snel gemaakt. We deelden de kilometers niet helemaal gelijk, ik deed de batterijenbouw en Michelle de zon.

Op maandag 10 juli werd in alle vroegte koers gezet richting Zuiden.

Zeer slecht weer zou ons de gehele dag begeleiden, tot in Zuid Frankrijk toe. De betrekkelijke rust op de weg maakte het mogelijk om tegen de avond te kunnen overnachten op



Foto 2 : José tekent de plaatsen af waar de handgrepen en de sluitingen gaan komen. Een secuur werkje dat aan hem wel is uitbesteed.

slechts een uurtje rijden van de Spaanse grens in het Zuidfranse Beziers.

Na een welverdiende nachtrust en een stevig ontbijt werd de volgende ochtend verder zuidwaarts gekoerst met inmiddels een fraaie blauwe lucht als begeleider. Barcelona werd rond 14 uur gepasseerd en om 16 uur werd het plaatsje Benacassim bereikt, de woonplaats van Joseph Trigo.

Na enig zoeken, waarbij de telefonische begeleiding van Joseph niet optimaal werkte, werd zijn fraaie woonhuis dan toch gevonden en volgde een hartelijk welkom en een goede maaltijd in Spaanse stijl. Inmiddels vertoefden we onder mediterrane omstandigheden. Buiten was het inmiddels 32 graden en schitterde de zon aan een strakblauwe hemel.

De binnenplaats achter Joseph's huis bleek uitermate geschikt voor de aanstaande bouwactiviteiten. Geheel afgesloten door hoge muren zodat materiaal en gereedschap veilig kon blijven liggen. Twee forse bomen zorgden voor permanent schaduw op het hele terras.

Op het einde van de middag werd de auto uitgeladen en werd duidelijk, dat het terras gedurende een week het karakter van een werkplaats zou krijgen. De vroege avond werd tot verbijste-



Foto 3 : De plaats van de camerabokjes moet nauwkeurig worden uitgemeten. Met passen en meten....

ring van Joseph besteed aan een eerste aanzet voor de bouw van de camera-batterijen. De frames voor de kisten en deksels werden opgezet en gelijmd. Op woensdag mochten we de eerste bouwers verwelkomen. Onder hen een ras-technicus, José, die niet alleen een dosis vakmanschap meebracht maar

ook een flinke sortering gereedschap en een eigen workmate. En passant beklagde hij zich over de huidige generatie "internet amateurs" die nauwelijks nog apparatuur bouwen of waarnemingen doen, maar hun hobby bedrijven via web-sites en praatgroepen. José zou de komende dagen van onschatbare waarde blijken en zonder hem waren de vier camerabatterijen beslist niet af gekomen.

Woensdag was gepland als hout-dag: het afbouwen (lijmen) van de kisten en deksels, donderdag als aluminium-dag voor het monteren van de camerabokjes en het aanbrengen van de verwarmingsweerstand en het plaatsen van de sectormotoren.

Letterlijk schilderachtig was de bijdrage van Angela, die zich tot taak gesteld had de decoratie te verzorgen. Gewapend met penselen en vele kleurtjes verf stond zij als startklaar op het moment dat de betreffende onderdelen nog uitgezaagd worden.

Met name de sectorbladen hadden Angela's belangstelling...

De vrijdag was een hectische. Een zeer groot aantal mensen maakte opwachting; onder hen helaas maar enkele technici zodat het bouwgebeuren in een zoo dreigde te ontaarden. Angela bracht de eerste lagen grondverf aan, een grote groep amateurs



Foto 4 : Ruwbouw klaar : Schuurmachine erover. De sectormotor is inmiddels gemonteerd. Het hele klusje vier maal...

vond gelukkig meer voldoening in Josephs computer (gemopper van José, zucht van verlichting van mij). Op de vrijdag werden alle camerasteunen van gaten voorzien voor de vele typen en soorten camera's die iedereen bij zich had. De 14 meegebrachte Zenits vonden eveneens een plaatsje en Joseph was druk in de weer met leencontracten.

In de avond was de rust weergekeerd en zat het hout- en metaalwerk erop. Michelle en Helena, de sympathieke echtgenote van Joseph, ontfermden zich over het aflakken wat na vertrek van Angela in rust kon geschieden.

Het weekend werd in betrekkelijke rust besteed aan de elektronica. De transformatoren, de voedingen voor de sectoren, de verwarmingsweerstand en alle schakelaars en zekeringen werden aangesloten. Op zaterdag werden twee camerabatterijen afgehandeld, op zondag de laatste twee. Dit soort klusjes moeten bij voorkeur in rust zonder al te veel goedbedoelde belangstelling worden uitgevoerd. In de avonduren, als het al wat donkerder was, konden de sectoren middels de meegebrachte stroboscoop worden getest. Op zondag werden de winders en de camera's van de Canon batterij aangesloten en als snel klonk het vertrouwde geluid van een aantal syn-

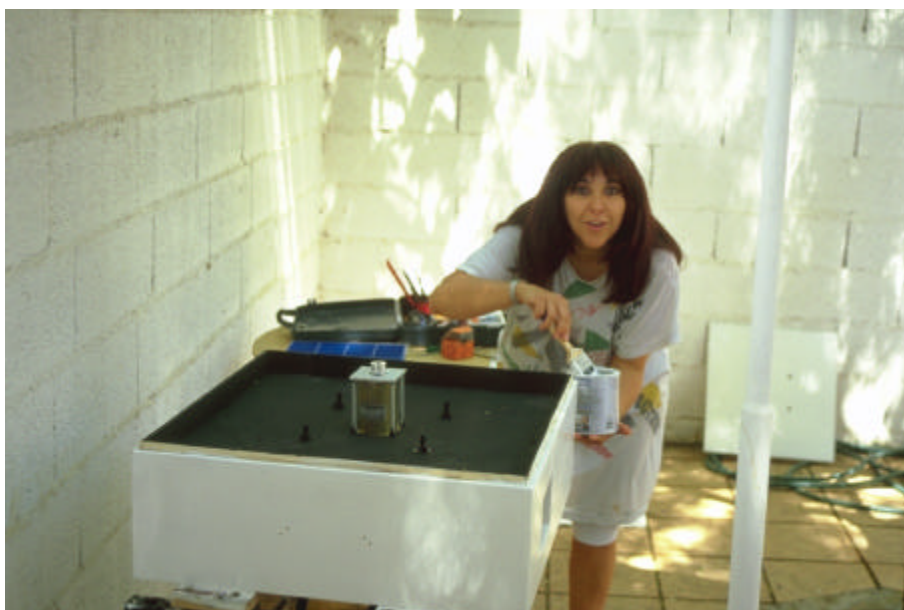


Foto 5 : De kisten zijn gladgeschuurd. Angela kan zich uitleven met de grondverf en de eerste laag mat-zwart voor de binnenkant.

chroon transporterende Canon's.

Een tweede laag aflakken. Zondagavond stonden vier batterijen op wat bescheiden afmonteerwerk beschikbaar voor vier Spaanse waarnemingsploegen.

Maandag 17 juli

Vandaag een heel ander facet van het Spaanse meteorenwerk, een door Joseph georganiseerde bijeenkomst in de Universiteit van Valencia.

Na Michelle in het historische centrum van Valencia te hebben afgezet (het beroemde provinciaal museum was helaas op maandag gesloten) werd koers gezet naar de even buiten het stadscentrum gelegen universiteitsgebouwen. De sterrenkundige afdeling is klein vergeleken met Leiden, maar is gehuisvest in een schitterend nieuw gebouw met veel luxe. De bijeenkomst zelf werd gehouden in een vergaderruimte, voorzien van alle mogelijke technieken. Zo was het geen enkel probleem om de meegebrachte laptop middels een beamer voor projectie in te zetten.

Als onderwerp werd natuurlijk gekozen voor de Leoniden, die zowel in 1998 als in 1999 zulke fraaie resultaten hadden opgeleverd. Als belangrijkste resultaat van de 1998 expeditie mag natuurlijk de ontdekking van de extreem hoge oplichthoogte en de diffuse structuren worden genoemd. Dezelfde presentaties die Pavel Spurný op de MAC bijeenkomst in Israël heeft getoond, kwamen nu goed van pas. Voor de inhoudelijke kant verwijst ik naar de beide artikelen over dit



Foto 6 : We zijn drie dagen verder. Kisten en deksels zijn klaar voor de montage van verwarmingsweerstand, sectorbladen en alle elektra. Hier staan er drie te drogen in de mediterrane zon.



Foto 7 : José deed het secure werk. Gladvijlen en zo zuiver mogelijk gelijke bladen maken. Een sector zagen is iets ingewikkelder dan simpelweg een werpster uit een plaat aluminium zagen.



Foto 8 : In de avond de eerste laag aflakken. De rust is weergekeerd. Michelle en Helena doen het nette werk.

onderwerp die in Radiant 2000-02 en 2000-03 dit jaar zijn verschenen. De 1998 resultaten werden aangevuld met fotografische gegevens van de Leonidenactie 1999 in Spanje, die als belangrijkste wapenfeit de bijzonder compacte radiant opleverde.

Er werd nog geruime tijd nagepraat, ook tijdens de bijzonder gezellige lunch in de kantine van de universiteit. Het ligt zeer zeker in de bedoeling om tijdens waarnemingscampagnes nauwer met de Spaanse ploegen te gaan samenwerken. Verschillende facetten van deze samenwerking werden na deze bijeenkomst in Valencia besproken.

Op maandagavond werd het bezoek aan Spanje afgesloten met een gezellig gezamenlijk etentje waarna nog lang werd nagepraat.

De volgende dag werd de lange weg terug weer aangevangen met een vrijwel lege auto, maar daar zou snel verandering in komen. Grote uitstallingen helder Spaans keramiek stonden uitnodigend langs de wegen en met een zee van ruimte in de auto konden we moeiteloos een fors nest fraaie bloempotten inladen.

De terugweg werd afgelegd met toeristische stops in Barcelona met bezoeken aan de Sagrada Familia en de fraaie Gaudi architectuur in het park Guell. De tweede overnachtingsstop werd strategisch gepland in Beaune, het centrum van de Bourgogne, El Dorado voor wijnliefhebbers. Helaas is ook ter plekke het kopen van goede Bourgogne wijnen alleen mogelijk met een royaal gedekte creditcard. Niet alleen in Beaune maar ook op



Foto 9 : *Angela stortte zich ook op het uitzagen van de sectorbladen.*

andere plaatsen in Frankrijk begint overigens zichtbaar te worden, dat Frankrijk zich (eindelijk) een beetje Europees aan het ontwikkelen is en op sommige plaatsen wordt je als buitenlander zelfs in het Engels te woord gestaan. In de wijnkelders van Beaune was dat natuurlijk al langer het geval omdat Amerikanen en Japanners daar hun dollars en yens komen brengen, maar ook op andere plaatsen langs de autoroutes begint men zich te realiseren dat planet France omringd is door andere landen. En na thuiskomst bleken de creditcard betalingen van de tolwegen te zijn afgeboekt in Euro's...

Tot slot

In tegenstelling tot de situatie in Nederland, kende Spanje tijdens de voorbije zomeracties langdurige periodes van schitterend weer. Alleen de maximumnacht van de Perseïden, 11/12 augustus, gaf in de omgeving van Valencia gedeeltelijk gewolkt weer. Tijdens de Aquariden en Capricorniden periodes zijn de nieuwe camerabatterijen volop ingezet en hebben ze tot tevredenheid gefunctioneerd. Van eventuele resultaten is op dit moment nog weinig bekend. Het zal duidelijk zijn, dat de nieuwe Spaanse opstellingen een belangrijke rol kunnen gaan spelen tijdens de komende Leonidenactie, immers, de actie van 1999 heeft ook aan Spaanse zijde veel simultaanopnamen opgele-

verd, die helaas vrijwel allemaal zonder sectoren zijn opgenomen. De nieuwe opstellingen kunnen hierin verandering gaan brengen. Dit gegeven zal zeker een rol spelen bij het kiezen van waarnemingslocaties tijdens de komende Leonidenacties. Rest mij een dankwoord aan Josep Trigo en zijn vrouw Helena voor een week gastvrijheid, de plezierige uitjes en de lekkere Spaanse maaltijden. We komen graag nog een keer wat camerabatterijen bouwen !

Foto 10 : *26 verwarmingsweerstandjes monteren op evenveel camerabokjes. 52 M-3 boutjes pasmaken, draad intappen en zorgvuldig monteren en verzinken. Een aardige klus voor dit drietal techneuten. Josep Trigo in het midden.*





Foto 11 : Sectoren en camerabokjes zijn geplaatst en gesteld. Michelle lakt een tweede keer af.



Foto 12 : Een plechtig moment. De camera's gaan erop. Op de achtergrond worden camerabokjes geplaatst op een tweede batterij.

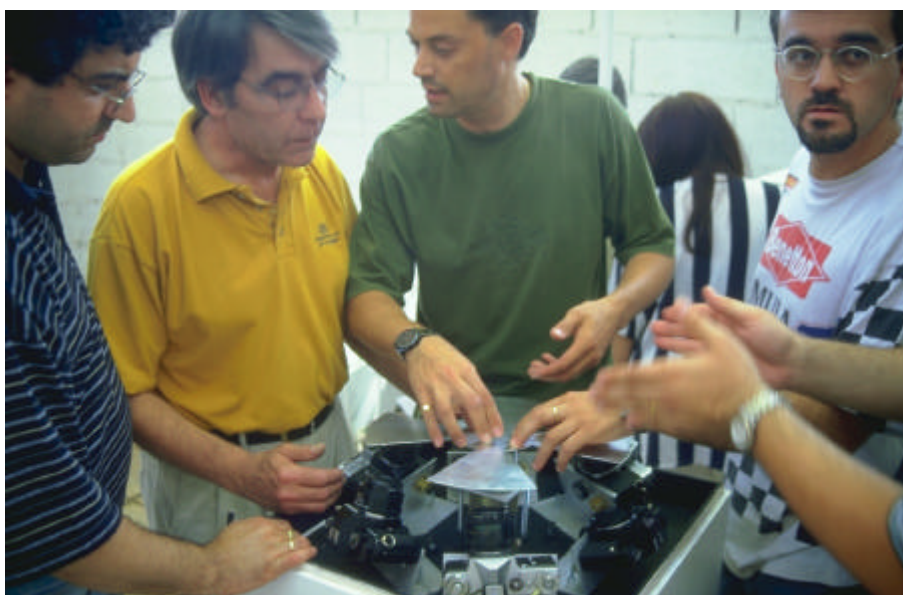


Foto 13 : Als de sector als kroon op het werkstuk wordt geplaatst, moet iedereen er natuurlijk bij zijn. In dit stadium is nog veel (bedradings)werk te doen.



Foto 14 : *Jospeh Trigo is nu de trotse bezitter van een echte camerabatterij met Canon AV-1 toestellen, winders en een goedlopende sector. Het welbekende klik—biewww klonk weer in Spanje...*