

Opto-mechanisch Ontwerp van het Spectrometer Prototype voor de UPV in 2009

Doelstelling:

Binnen WP1 van ITER NL wordt in 2009 een Prototype Spectrometer ontworpen. De high-resolution spectrometer heeft een etendue van $1 \text{ mm}^2 \cdot \text{sr}$ en drie kanalen voor drie golflengte banden in het zichtbaar. De Spectrometer bestaat 3 modulen; a) Front Optics (FO), b) 3-Channels (CH) en c) de Kernel.

Front Optics bestaat uit een 20 tal optische componenten op een vlakke plaat met een fiberingang en 3 spleten aan de uitgang. De functie hiervan is om het inkomende licht vanuit de fibers te scheiden in 3 banden en ze af te beelden op de 3 spleten. Deze spleten vormen de ingang voor de kernel van de spectrometer. De Kernel bestaat uit een Grating (tralie) welke zorgt voor de dispersie van het licht. Via een collimatorlens en 2 spiegels wordt het licht doorgevoerd naar de Channel-objectieven. Elk Channel-objectief focuseert de inkomende bundel op een bij het Channel horende 2D-array-detector met een f getal van $F/1,2$. Het geheel is bevestigd op een basisplaat van $2,2 \times 0,9 \text{ m}^2$. De FO en 3-Channels modules zijn op zichzelf staande submodules. Deze moeten als submodule op de basisplaat gemonteerd worden.

Van de spectrometer is er een concept opto-mechanisch ontwerp en gedetailleerd optisch ontwerp. Samen met de requirements en interface tekeningen is dit de input voor deze opdracht. Van de potentiële supplier wordt verwacht dat zij het gedetailleerde opto-mechanisch ontwerp van de Front Optics module en de 3-Channels modules levert. De Kernel wordt door ITER-NL verder uitgewerkt. ITER-NL blijft eindverantwoordelijke voor het hele project. Ontwerp wordt tussentijds en aan het einde van het traject gereviewd door het ITER-NL projectteam.

Activiteiten:

Ontwerp Front Optics module en 3-Channels modules:

1. Maken van de productietekeningen voor de optische componenten
2. Het ontwerpen van de vattingen van de optiek.
3. Het ontwerpen van de stabiele behuizing van de 3-Channels modules en Front Optics module.
4. Het uitwerken van een datapakket waarin productietekeningen en de stuklijsten staan, voor de 3-Channels modules en Front Optics module
5. Het uitwerken van functionele assemblage-, integratie-, en testdocumenten
6. Offertes aanvragen

Alle werkzaamheden dienen in nauw overleg met ITER-NL te worden uitgevoerd.

Resultaten:

1. Datapakket voldoende uitgewerkt voor de Prototype productie met ontwerp rapport en maaktekeningen voor de optiek en de mechanica.
2. Kostenschatting voor de optiek en de mechanica onderbouwd met offertes van leveranciers voor 01-05-2009.
3. Projectmanagement
4. Projectplanning
5. Projectrapportage en tussentijdse voortgangsrapportage
6. Voortgangsoverleg maandelijks
7. Design Reviews bestaand uit; Kick-off, Preliminary Design Review en Critical Design Review
8. Functie test- en afnamevoorschriften

Randvoorwaarden en eisen aan bedrijven:

- Aantoonbare ervaring met grote (b.v. big-science, space, of industriële) projecten waarin ontwerp van optomechanische instrumenten welke onderhevig zijn aan zware omgevingseisen essentieel onderdeel is, is vereist. Ervaring met activiteiten zoals System Engineering, Quality Assurance, Project Management, MAIT (manufacturing, assembly, integration & test) zijn gewenst.
- Optical raytracing en analysetools zoals ZEMAX en Code V zijn vereist
- Aantoonbare ervaring met testen en kwalificeren van optiek.
- Aantoonbare ervaring met integreren en uitlijnen van optiek.

Uw aanbieding:

Wij verwachten uw aanbieding aan ITER-NL uiterlijk **20 Januari 2009**. Stuur uw aanbieding naar het ITER-NL office: ITER-NL@TNO.NL en naar de contactpersoon Murat Durkut, (murat.durkut@tno.nl, tel 015 269 2451). Voor nadere informatie kunt u zich tot hem wenden. Voor nadere details betreffende de voorwaarden zie: ITER-NL inkoopvoorwaarden op de ITER-NL website.

Het is de bedoeling dat de werkzaamheden zo snel mogelijk starten.