



De Nederlandse Federatie voor Raketonderzoek

NERO bouwt experimentele raketten

De Nederlandse federatie voor Raket Onderzoek heeft tot doel haar leden de gelegenheid te bieden hoogwaardige raketten te ontwerpen, te bouwen en natuurlijk te lanceren. De federatie biedt hiertoe aan de aangesloten leden een scala van faciliteiten, zoals een lanceerterrein, lanceerfaciliteiten, en het delen van vaktechnische kennis.

Gefascineerd door raketten?

De raketamateurs van NERO bouwen al sinds 1959 raketmotoren en raketten. De NERO is er voor iedereen die interesse in het bouwen van raketten heeft, kan organiseren of handig is met zijn handen, en tenminste 16 jaar oud is. Surf voor meer informatie naar onze informatieve website www.nerorockets.org.



De H10 in volle vlucht

Hoogterecord

Binnen de NERO loopt een project om het Europese hoogterecord van tien naar ruim veertig kilometer te brengen.

Hoog vliegen met raketten brengt een aantal specifieke problemen met zich mee

Hoge en lage temperaturen

Op grote hoogte kunnen temperaturen zakken tot -60° of zelfs nog minder. Daarom moet het batterijpakket goed zijn afgeschermd tegen deze extreme koude. Daarentegen wordt door de lange vlucht de neuskegel meer dan 300°C . Speciale kunststoffen moeten worden gebruikt om deze temperaturen te kunnen weerstaan.

Lastig terugvinden

Door de grote hoogte en sterke winden die op deze hoogten waaien, kan een raket aan een parachute ver afdrijven. Het terugvinden of recovery zoals dat heet, wordt daarmee tot een belangrijk probleem. Vind maar eens een raket in een gebied van 400 vierkante kilometer of meer. Een goede oplossing hiervoor is het aan boord plaatsen van een GPS-ontvanger waarmee de exacte positie van de raket op ieder moment bekend is. Om deze positie naar een grondstation te verzenden is een zender met bijbehorende antennes nodig. Het ontwerpen van antennes met goede reikwijdte, goede dekking en robuust genoeg om er bij de lancering niet af te waaien, blijkt niet eenvoudig

Zelfgemaakte onderdelen

Kenmerkend voor de raketten van NERO is dat alle onderdelen zelf worden gemaakt. Ook wordt er - in tegenstelling tot modelbouw - op grote schaal van metaal gebruik gemaakt. Dat moet ook wel wanneer je raketten sneller dan het geluid kunnen vliegen.

Veel expertise aanwezig

Voor het ontwerpen en bouwen van onze raketten zijn verschillende expertise-gebieden belangrijk.

- Voor het berekenen van de vingrootte en stabiliteit van een raket is kennis van **aërodynamica** nodig.
- Voor het bouwen van raketten en motoren is ervaring met **metaalbewerking** heel belangrijk.
- **Chemische expertise** maakt het mogelijk stuwstoffen te ontwikkelen en fabriceren.
- Kennis van digitale en analoge **elektronica** zorgt er voor dat de parachutes er uit komen en dat er tijdens de vlucht metingen worden uitgevoerd.
- **Organisatietalent** maakt het mogelijk lanceercampagnes te organiseren.

Dit maakt het projectmatig werken tot een must, slechts de combinatie van verschillende disciplines maakt deze hobby mogelijk.



Raketinspectie op het lanceerterrein

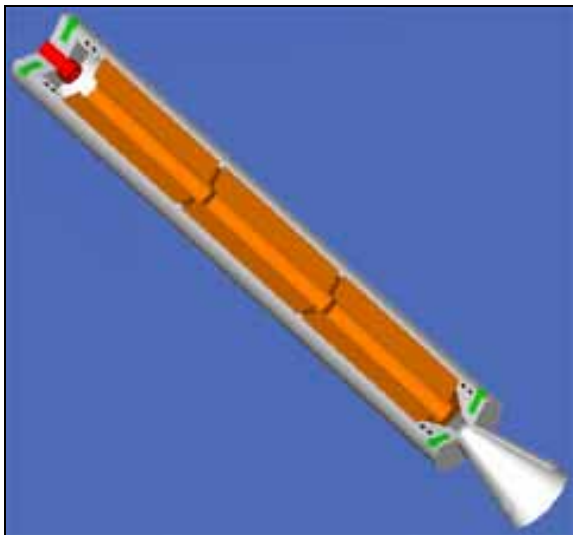
Raketbouw in Nederland

Drie soorten raketbouw bestaan in Nederland: .

Model raketbouw: kleine lichtgewicht raketten, die vaak exacte schaalmodellen zijn van hun grote broers. Kleine motoren worden gebruikt en ze zijn gemaakt van lichtgewicht - geen metalen - materialen.

High power raketbouw: grotere raketten, maar het gebruik van metalen is beperkt tot de motorcasing en enkele kleine onderdelen. Vaak wordt een bouw pakket gebruikt en de motoren moeten worden aangeschaft van bepaalde leveranciers.

Experimentele raketbouw: de - geen restricties - klasse raketbouw. Raketten worden gemaakt van metaal (aluminium) en de motoren worden zelf ontwikkeld. NERO houdt zich bezig met experimentele raketbouw.



Ontwerptekening voor een raketmotor

Projectenwerk

Raketbouw binnen de NERO vind plaats in teamverband. Verschillende groepen bouwen in projectverband mee aan een raket of motor. Ieder (nieuw) lid wordt gevraagd zich aan te sluiten bij één van de projecten.

Hierbij wordt er naar gestreefd om ieders kwaliteiten zo goed mogelijk tot zijn recht te laten komen.

Overigens heb je geen ervaring nodig met raketbouw. Wat wel belangrijk is, dat je er tijd en energie in wilt steken en om kan gaan met de deadlines die het lanceren van raketten nu eenmaal met zich mee brengt.

Maar het belangrijkste is natuurlijk dat je iets met raketten hebt! Neem voor meer informatie daarom rustig contact op met Jeroen Brinkman (035 – 6943441) of een van de personen op onze website.



Statische test van de Penta 1000 motor

Lanceringen

Wij organiseren twee maal per jaar een lanceercampagne op het Artillerie Schietkamp, kortweg ASK, de enige plek waar wij mogen lanceren. Vanzelfsprekend, als je weet dat sommige raketten binnen één seconde versnellen naar 700 kilometer per uur. Vandaar dat wij ook werken met een strikt veiligheidsreglement.

Ook voor mensen die geen technische achtergrond hebben, maar wel kunnen organiseren, is er genoeg binnen de NERO te doen.



De twee-traps H10 raket in de lanceerrail.