

PFDMLEO

Post Fragmentation Debris Mitigation for Low Earth Orbit

Beperking van brokstukken na fragmentatie in een lage baan om de aarde

Hosted by: Konstantin Goertz

Project Information (EN)

Space Debris - a dangerous reality

The increase in space debris, especially in low earth orbit, poses a serious risk to spaceflight. Satellite collisions pose the threat of cascading fragment dispersal: the Kessler Syndrome. In this thesis, the timely containment of debris after a satellite collision was investigated. For this purpose, a modular satellite cluster equipped with sophisticated Whipple shields was designed. These special shields are already used in spaceflight to protect space stations from minor impacts. The satellite cluster is partially perforated by the conjunction with the fragments, so that the debris is captured between the multiple layers of the shield and therefore removed from orbit. This thesis is thus not only a conceptual exploration of space debris, but also serves to give a visual presence to theoretical research in the field of spaceflight.

Projectinformatie (NL)

Ruimtepuin - een gevaarlijke realiteit

De toename van ruimteschroot, vooral in een lage baan om de aarde, vormt een ernstig risico voor de ruimtevaart. Botsingen tussen satellieten vormen een bedreiging voor de verspreiding van fragmenten in cascades: het Kessler-syndroom. In dit proefschrift werd de tijdige insluiting van brokstukken na een satellietbotsing onderzocht. Hiervoor is een modulaire satellietcluster ontworpen die is uitgerust met geavanceerde Whipple-schilden. Deze speciale schilden worden al gebruikt in de ruimtevaart om ruimtestations te beschermen tegen kleine botsingen. De satellietcluster wordt gedeeltelijk geperforeerd door de conjunctie met de brokstukken, zodat de brokstukken worden opgevangen tussen de meerdere lagen van het schild en zo uit hun baan worden verwijderd. Dit proefschrift is dus niet alleen een conceptuele verkenning van ruimteschroot, maar dient ook om theoretisch onderzoek op het gebied van ruimtevaart visueel vorm te geven.

Image List

Filename	Caption	Credit
gdg-1_1694377900.jpg	Assembled satellite cluster in orbit	Konstantin Goertz

The images above are included in the ZIP under /images.