

miniSLR®

Kompaktes Satelliten-Laser-Ranging System



miniSLR
Compact Satellite Laser
Ranging Station



Kurzbeschreibung

Das miniSLR®-System bietet die Möglichkeit, **millimetergenaue Positionsdaten von Satelliten** zu gewinnen. Diese können für zahlreiche Anwendungen in der Geodäsie, der Erdbeobachtung, dem Satellitenbetrieb oder der Überwachung ausgefallener Satelliten genutzt werden. Am Satelliten wird dazu lediglich ein leichter, passiver Reflektor benötigt.

Im Vergleich zu konventionellen Satelliten-Laser-Ranging (SLR) Systemen besticht es durch seine **günstigen Anschaffungskosten**, die kompakte Bauweise und die einfache Wartung. Mittels eines **vollautomatischen Betriebs** werden die laufenden Kosten erheblich gesenkt. Da das System zentral gefertigt und getestet werden kann, bevor es an seinem Einsatzort implementiert wird, werden vor Ort keine Fachleute und Spezialfirmen benötigt.

Durch den deutlich verringerten Aufwand und die niedrigen Kosten wird Satelliten-Laser-Ranging für **neue Anwendungen und Kunden** ökonomisch interessant oder überhaupt erst zugänglich, zum Beispiel Betreiber von Navigations-Satelliten-Systemen oder geodätische Institute im globalen Süden. Zudem lassen sich dadurch **neue Einsatzgebiete** erschließen, wie etwa das Überwachen von Satelliten-Konstellationen zur hochpräzisen Bahnvorhersage und das Vermeiden von Kollisionen zwischen ausgefallenen und aktiven Satelliten (Space Traffic Management, STM).

Daten und Fakten

- Hochpräzise Entfernungsmessung (Auflösung 1 mm) zu Satelliten in der Erdumlaufbahn
- Reichweite 400 km bis 25.000 km
- Transportabel
- Geringe Größe
- Kostengünstiger Aufbau
- Einfache Wartung
- Gekapselter Aufbau für den Einsatz unter schwierigen Bedingungen
- Vollautomatischer Betrieb

Anwendungen und Perspektiven

- Unterstützung wissenschaftlicher und kommerzieller Satellitenmissionen
- Kalibration von Satelliten-Navigations-Systemen
- Satelliten-geodätische Messungen, auch an abgelegenen Standorten
- Positionsbestimmung ausgefallener Satelliten, sofern mit Reflektor ausgestattet (Space Situational Awareness, SSA)
- Verbesserte Kollisionswarnungen für Satelliten in der Erdumlaufbahn
- Space Traffic Management (STM), auch für große Satelliten-Konstellationen

Beteiligte

DLR-Institut für Technische Physik
in Stuttgart
DLR Technologietransfer

