

Spektrumanalysator FSP

FSP Goes Outback – Strapaziöser Einsatz im australischen Hinterland

Das Global Positioning System (GPS) liefert weltweit präzise Daten für die Navigation sowie Zeitinformationen. Leider ist das System aber anfällig für elektromagnetische Störungen. In einem groß angelegten Test untersuchten Mitglieder der US- und der australischen Streitkräfte, wie sich solche Störungen orten lassen, damit Gegenmaßnahmen ergriffen werden können.

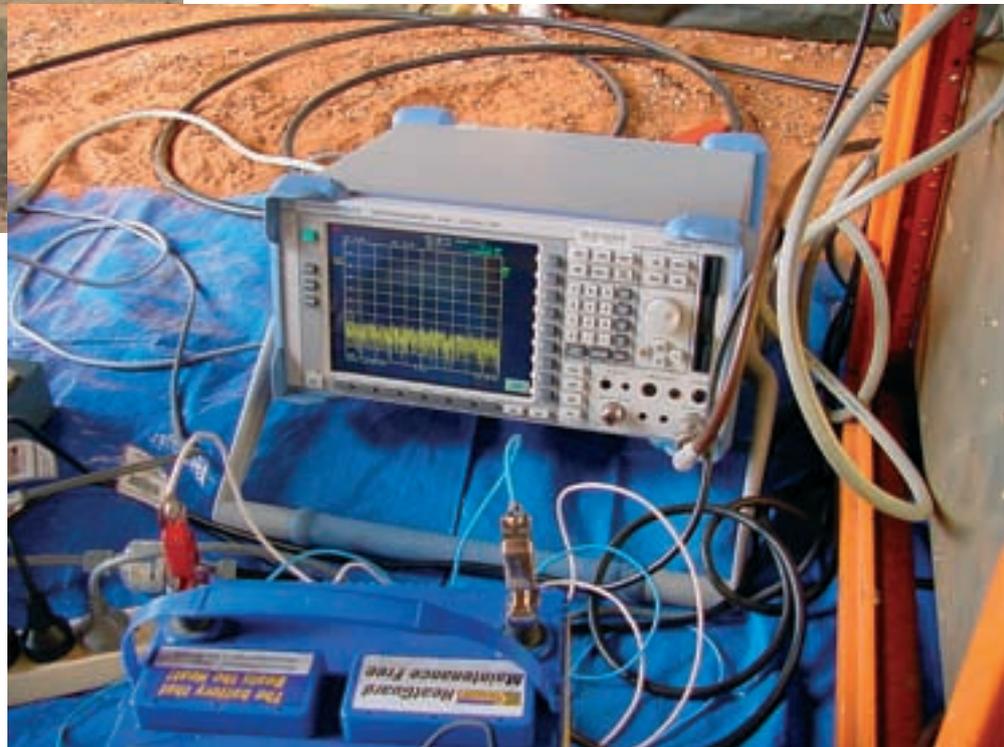
Das Global Positioning System (GPS) wird vielfältig eingesetzt, z. B. für die Navigation in der Luft, zu Wasser oder zu Lande, in intelligenten Transportsystemen sowie für die Synchronisation von Telefon- oder Stromversorgungsnetzen. Seine einwandfreie Funktion ist aber zunehmend in Frage gestellt, denn es ist anfällig für elektromagnetische Störungen. GPS-Empfänger lassen sich mit einfachen, billigen Störsendern im Hemdentaschenformat oder auch durch die Signale von TV-, Radar- oder Fernmeldeantennen empfindlich stören, was die Leistungsfähigkeit sowohl im zivilen wie auch im militärischen Einsatz stark beeinträchtigen kann. Von großer Bedeutung ist deshalb die Entwicklung von Techniken, die gezielten oder unabsichtlichen GPS-Störungen entgegenwirken.

Foto Autor



Hitze, Sand, Staub und holpriges Gelände: ein Härtestest für den Spektrumanalysator FSP, den er mit Bravour bestand.

Foto Autor



Weitere Informationen zum FSP in diesem Heft: Seite 22–23.

Mehr als 30 Mitglieder der US- und der australischen Streitkräfte sowie ziviles Personal führten deshalb im März 2001 einen GPS-Jammer-Locator-Test (JLOC) in Woomera im australischen Hinterland durch. Der Test war eine gemeinsame Initiative des United States Air Force Operational Test and Evaluation Centers (AFOTEC), der australischen Aircraft Research and Development Unit (ARDU), der Defence Science and Technology Organisation (DSTO) sowie den Air Services Australia (ASA).

Das JLOC-System, eine Auftragsentwicklung der amerikanischen Gesellschaft NAVSYS für das US Air Force Research Laboratory (AFRL), ortet GPS-Jammer oder Störquellen und stellt entsprechende Daten bereit, die taktischen oder strategischen Planern helfen, den Einfluss solcher Störquellen zu minimieren. Das JLOC-System wurde auf boden- und luftgestützten Plattformen eingesetzt, um Störquellen auf dem Boden zu orten, welche die DSTO zur Verfügung gestellt hatte.

Die Tests in Woomera zeigten, dass GPS-Störquellen geortet und identifiziert bzw. Störungen vermieden werden können und damit das GPS-Navigationssystem künftig noch zuverlässiger und effektiver einsetzbar ist.

Der Spektrumanalysator FSP von Rohde&Schwarz spielte bei den Tests eine wichtige Rolle, denn er glänzte mit besten Eigenschaften: Kompakte Abmessungen, geringes Gewicht, robuste Konstruktion, hohe Eingangsempfindlichkeit sowie die Fähigkeit, ohne zusätzlichen PC Daten verarbeiten zu können. Dies bestätigt auch Chris Pitcher von der DSTO: „Die Umweltbedingungen in Woomera sind ein besonderer Härte-test, denn Hitze, Staub und holpriges Gelände setzen den Messgeräten arg zu. Der FSP überstand das alles spielend“.

In den USA ist es kaum möglich, Tests dieses Ausmaßes durchzuführen, schon wegen der Auswirkungen auf zivile, von GPS abhängige Infrastrukturen – es gibt einfach kein genügend großes ungestörtes Gebiet zur Durchführung solcher Tests.

In Woomera hingegen findet man im Umkreis von 450 km so gut wie keine GPS-Anwender, erfreut sich am stabilen Wetter und verfügt über gute Versorgungsmöglichkeiten sowie ein Umfeld, das es erlaubt, zur Ortung vielfältiger, bodengestützter Störquellen beliebig in der Region umherzufliegen.

Dieser Beitrag wurde teilweise von der Defence Science and Technology Organisation (DSTO) in Salisbury, Südastralien erstellt und vom Autor ergänzt.

Martin Scholla, Rohde&Schwarz Australien

Die wichtigsten Eigenschaften des FSP

- ◆ Auflöseseitenbreiten von 1 Hz bis 10 MHz
- ◆ Hochselektive Digitalfilter und FFT
- ◆ Quasi-Peak-Detektor und EMI-Bandbreiten
- ◆ Schnittstellen: GPIB, Centronics, RS-232, LAN (Option)
- ◆ Automatische Messroutinen für die Bestimmung von IP3, OBW, Phasenrauschen, ACP(R)
- ◆ Split-Screen mit unabhängigen Einstellungen und bis zu 3 Messkurven pro Screen
- ◆ Editierbare Grenzwertlinien einschließlich PASS-/FAIL-Anzeige
- ◆ Schnelle Zeitbereichsmessung: minimale Sweep-Zeit 1 µs
- ◆ Gated Sweep für Messungen an TDMA-Signalen

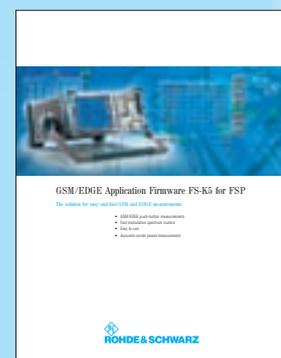
Zudem bietet der FSP serienmäßig:

- ◆ RMS-Detektor zur schnellen und reproduzierbaren Leistungsmessung an digital modulierten Signalen im Frequenz- und im Zeitbereich
- ◆ Statistische Messfunktionen zur Bestimmung von Crestfaktor und CCDF (Complementary Cumulative Distribution Funktion)

Weitere Informationen und Datenblatt unter
www.rohde-schwarz.com
 (Suchbegriff FSP)



Datenblatt FSP



Datenblatt TV Trigger / HF Power Trigger zum FSP