

Compact Test Range

Geschichte

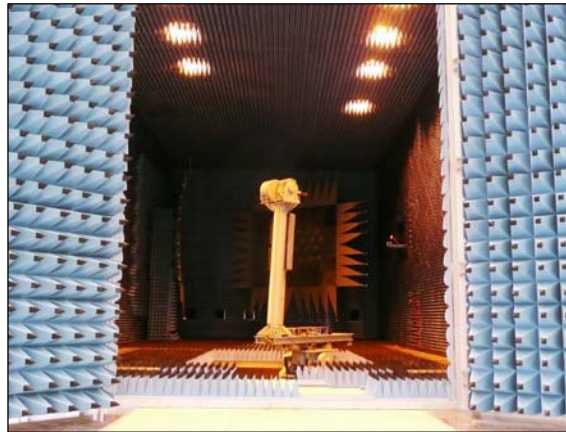
Das Institut für Hochfrequenztechnik und Radarsysteme blickt auf eine über 100-jährige Tradition zurück. Bereits in den 30er Jahren des letzten Jahrhunderts wurde am Standort Oberpfaffenhofen damit begonnen, die Eigenschaften von Antennen zu untersuchen. Seit dieser Zeit werden die Messverfahren kontinuierlich weiterentwickelt. Seit Anfang 2010 steht eine Compact Test Range zur Verfügung. Dies ist eine spezielle Messkammer, die optimale Umgebungsbedingungen für die Charakterisierung von Antennen bereitstellt.

Im Jahr 2009 wurde vom Institut das neue Laborgebäude „TechLab“ errichtet und mit der Compact Test Range ausgestattet. Durch die Integration der Compact Test Range in das TechLab-Gebäude steht ein hochmodernes Laborumfeld zur Verfügung. Basis für die Messanlage ist die 24 x 11,7 x 9,7 Meter große, geschirmte und reflexionsarme Messkammer. Die metallische Struktur und die zusätzliche Auskleidung mit Stahlblechen schirmen störende elektromagnetische Felder von außen ab. Eine eigene Klimaanlage sorgt für konstante Messbedingungen.

Funktion

Grundlage zur erfolgreichen Entwicklung komplexer Sensoren ist die genaue Charakterisierung seiner Komponenten. Dies gilt gleichermaßen für Radar- und Radiometriesysteme. Wichtige Baugruppen sind, neben Verstärkern, Filtern und anderen Hochfrequenzbauteilen, die Antennen. Von den Eigenschaften der Antenne hängt die Qualität der Signale und damit die des gesamten Systems ab.

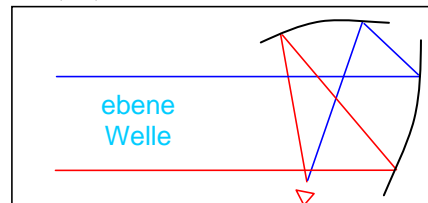
Neben den Standardparametern einer Antenne, wie Gewinn, Richtwirkung oder Polarisierungseigenschaften, können neue Messmethoden bei der Analyse von Antennen eingesetzt werden. Hierzu zählt zum Beispiel die Holographie, die es ermöglicht, aus den gemessenen Fernfelddaten die Felder in unmittelbarer Nähe der Antenne zu berechnen.



Blick in die Compact Test Range

Das Messprinzip einer Compact Test Range beruht auf der Erzeugung einer „ebenen Welle“: An einem Punkt der Kammer wird ein Signal eingestrahlt. Dieses breitet sich, ähnlich einer Welle auf dem Wasser, aus. Die zunächst kreisförmige Welle wird durch die Reflexion an zwei gekrümmten Spiegeln in eine gerade Wellenfront umgewandelt. Wird diese Bedingung in beiden Dimensionen erfüllt, spricht man von einer „ebenen Welle“. In dieser Umgebung können Messobjekte präzise vermessen werden.

Funktionsprinzip



Begrenzt durch die Größe der Umlenkspiegel und deren Oberflächengenauigkeit liegt der nutzbare Frequenzbereich der Compact Test Range zwischen 1 und 100 GHz. Dies entspricht Wellenlängen zwischen 30 cm und 3 mm. Es können Objekte bis 3,8 m Durchmesser und etwa 300 kg Gewicht vermessen werden.

Betrieb

Die Compact Test Range wird für die Entwicklung und Untersuchung von Antennen im Institut für Hochfrequenztechnik und Radarsysteme eingesetzt. Zusätzlich können Rückstreuungseigenschaften von Körpern bestimmt werden. Die Messung des sogenannten „Radarrückstreuquerschnitts“ ist in nur wenigen Anlagen dieser Größenordnung möglich. Neben Anwendungsbereichen in der Luft- und Raumfahrt sind für die Entwicklung neuer Sensoren, beispielsweise in der Automobilindustrie, die Signaturen von Fahrzeugen und Personen wichtig.

Zusätzlich zu den vielfältigen Aufgaben der Compact Test Range für die Arbeiten des Instituts steht die Messanlage selbstverständlich auch anderen, interne wie externen, Auftraggebern zur Verfügung.

Kontakt

Für weitere Informationen zum Betrieb der Anlage, den Messmöglichkeiten und Anlagenparametern kontaktieren Sie bitte:

Markus Limbach
Tel: +49(0)8153 28 - 3060
Email: markus.limbach@dlr.de

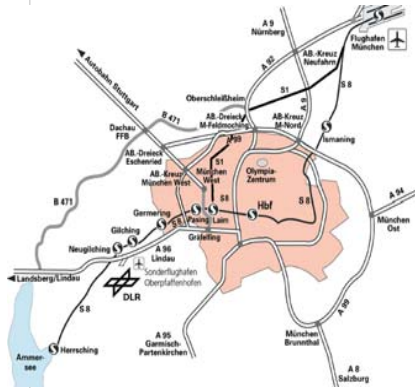
oder

Bernd Gabler
Tel: +49(0)8153 28 - 1182
Email: bernd.gabler@dlr.de

<http://www.dlr.de/hr>

Compact Test Range

Anreise



Der Standort Oberpfaffenhofen liegt circa 25 km westlich von München an der Autobahn München-Lindau (A96).

Mit öffentlichen Verkehrsmitteln vom Flughafen:

Am Flughafen München (www.munich-airport.de) nehmen Sie die S-Bahn Linie S8 Richtung Herrsching und fahren bis zur Station Neugilching oder Weßling. Am S-Bahnhof Weßling ist ein permanenter Taxibetrieb eingerichtet. Auch an der S-Bahn-Station Unterpfaffenhofen-Germering warten Taxis (Entfernung zum DLR 12 km).

Mit dem Auto

Autobahn München-Lindau A 96; Ausfahrt 32, Oberpfaffenhofen. An der Ampel der Autobahnausfahrt nach links Richtung Herrsching/Oberpfaffenhofen/Weßling abbiegen. Nach circa 800 m ist links die Einfahrt zum DLR.

Flyer - Institut für Hochfrequenztechnik und Radarsysteme



Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Compact Test Range
Institut für Hochfrequenztechnik und Radarsysteme
Münchner Strasse 20
82234 Wessling / Oberpfaffenhofen

Telefon: +49 (0) 8153 28 - 2305
Telefax: +49 (0) 8153 28 - 1135
Email: compact-test-range@dlr.de

<http://www.dlr.de/hr>

Das DLR im Überblick

Das DLR ist das nationale Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Seine umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind in nationale und internationale Kooperationen eingebunden. Über die eigene Forschung hinaus ist das DLR als Raumfahrtagentur im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten sowie für die internationale Interessenswahrnehmung zuständig.

In 31 Instituten und Einrichtungen an den acht Standorten Köln-Porz, Berlin-Adlershof, Bonn-Oberkassel, Braunschweig, Göttingen, Lampoldshausen, Oberpfaffenhofen und Stuttgart beschäftigt das DLR ca. 5.100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Das DLR unterhält Außenbüros in Brüssel, Paris und Washington D.C.

Compact Test Range

Institut für Hochfrequenztechnik und Radarsysteme

Oberpfaffenhofen

