

# 10

elspec group  
GmbH



## Drehmomentschlüssel

## **Zum Autor Stefan Burger**

erhielt 1986 sein Diplom als Ingenieur (FH) von der University of Applied Science, Offenburg. Bis 1990 blieb er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität und wechselte dann in die Forschungs- und Entwicklungsabteilung von Endress + Hauser in Maulburg.

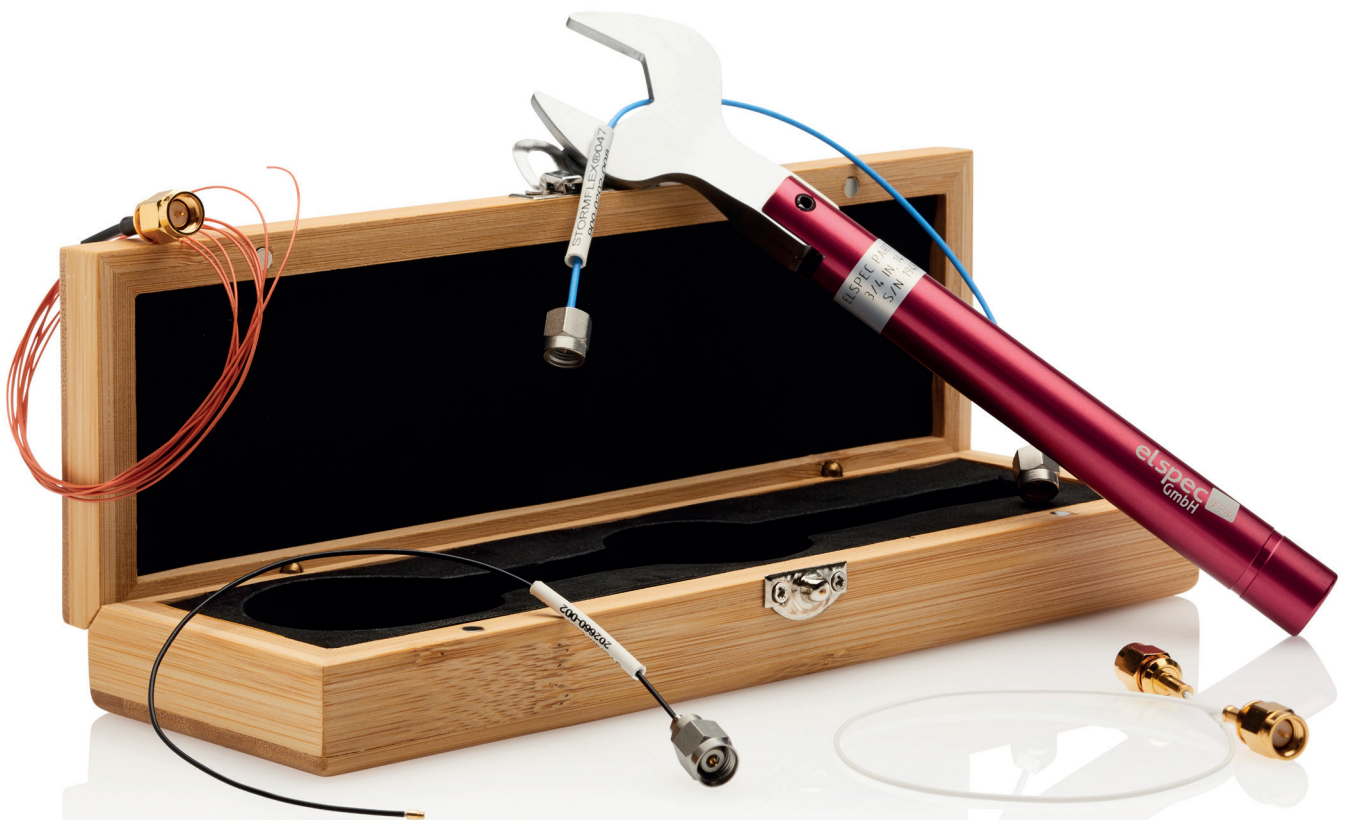
Dort war er bis 2001 in die Entwicklung der Füllstandmessgeräte auf RADAR Basis eingebunden und unter anderem für die Betreuung der RADAR Module, die Entwicklung von Antennen und druckfesten HF-Durchführungen verantwortlich. Danach arbeitete er von 2001 bis 2011 bei Panasonic Electronic Devices in Lüneburg an Filtern und Duplexern für Basis Stationen, SAW Filtern und war für die Life Time und Power Durability Simulation zuständig.

Im Jahr 2012 gründete er in Hampton, Australien, sein eigenes Unternehmen Delta Gamma RF-Expert ([www.delta-gamma.com](http://www.delta-gamma.com)). Seit 2014 ist er als exklusiver Berater im Bereich HF- und Mess-Technik für das Unternehmen el-spec GmbH, Geretsried tätig.

# 10

## Drehmomentschlüssel

Dipl. Ing. (FH) Stefan Burger | Delta Gamma RF-Expert

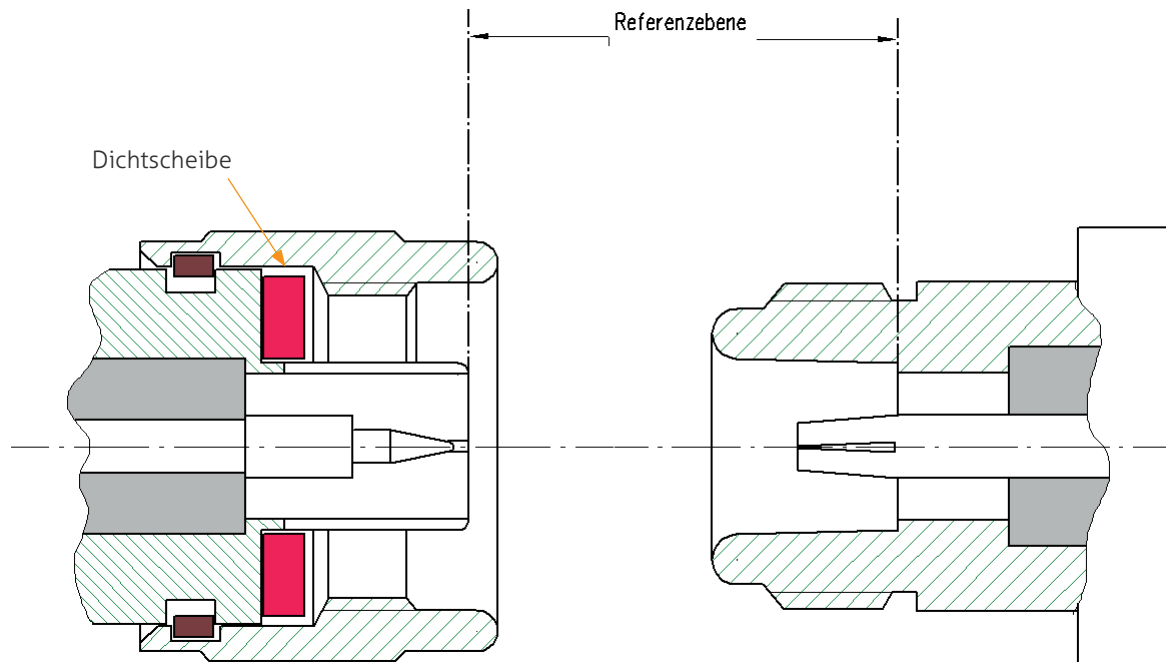


*Verlängern Sie die Lebensdauer Ihrer Koaxialkabel. Wie? Ganz einfach, durch die Verwendung eines Drehmomentschlüssels. Verfügbar für N- und SMA-Stecker.*

Um eine sichere Verbindung von Hochfrequenzleitungen zu erreichen, müssen sie sicher miteinander verbunden werden. Die Hersteller geben für ihre Steckverbinder ein Drehmoment an, mit dem sie angezogen werden. Es soll zum einen für die sichere Verbindung sorgen und zum anderen vor Beschädigung schützen.

Der N-Type ist der älteste Koaxial-Stecker, der heutzutage sehr weit verbreitet ist. Er wurde 1942 von Paul Neill in den Bell Labs entwickelt. Damals war das Wissen über die Anforderung an solche Stecker gering und so hat es System bedingte Unzulänglichkeiten. Bei diesem Typ zeigt sich sehr anschaulich, welche Auswirkung es hat, wenn kein sicherer Kontakt erreicht wird.

Im Stecker ist eine Gummi-Dichtscheibe eingelegt, die komprimiert werden muss, damit die Schirmhülse des Steckers auf dem Absatz der Buchse zum Liegen kommt. Allgemein wird zum Anziehen des N-Typs ein Drehmoment von 1 Nm empfohlen.



Bei diesem Drehmoment ist nicht sichergestellt, dass die Dichtscheibe genügend komprimiert wurde und der sichere Kontakt erreicht ist. Es kann zu Resonanzen kommen, die das Signal in einem schmalen Frequenzbereich sperren.

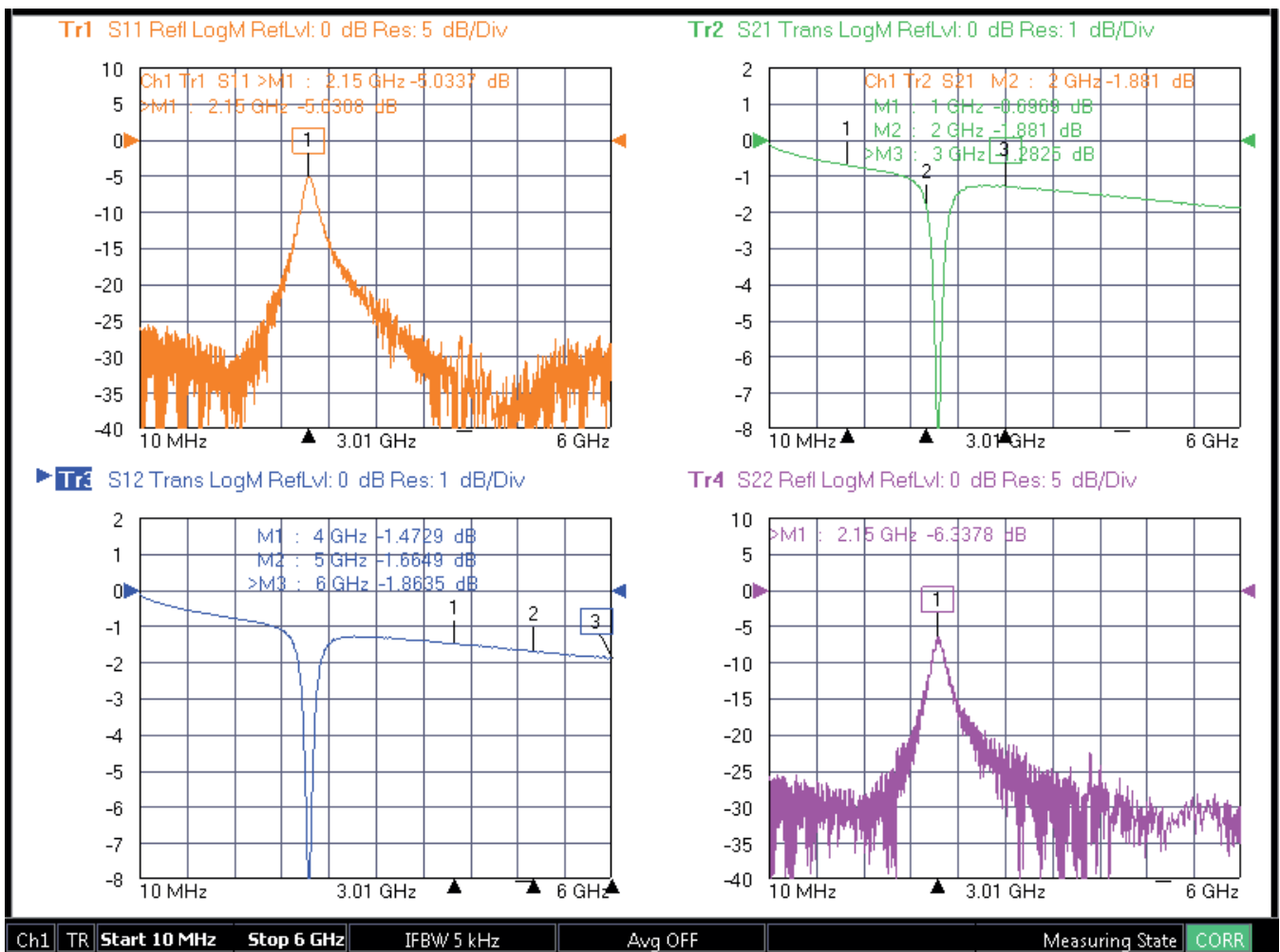


Abb. 1: N-Konnektor mit keinem sicheren Kontakt der Verschraubung

Die verschiedenen Hersteller empfehlen unterschiedliche Drehmomente für ihre Stecker. Huber + Suhner 0,68 – 1.13 Nm, Rosenberger 0,7 – 1.1 Nm max 1.7 Nm, Telegärtner 4 -6 Nm, Teledyne Storm Microwave 1,67 Nm, um einige zu nennen.

Unsere Tests mit einem Drehmoment von 1,6 Nm ergaben einen zuverlässigen Kontakt. In der Anpassung wie auch der Einfügedämpfung zeigen sich keine unerwünschten Resonanzen.

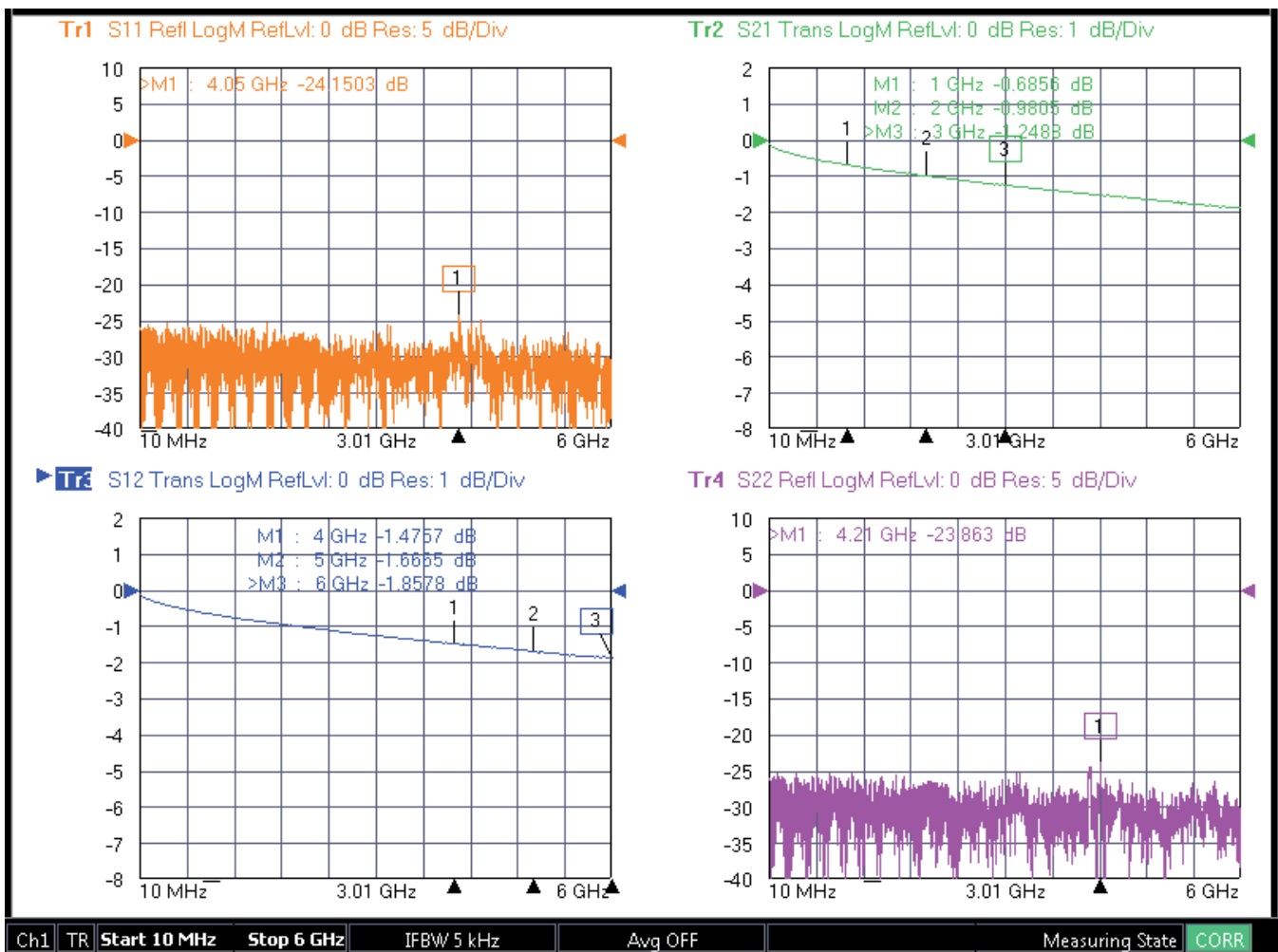


Abb. 2: N-Konnetor mit sicherem Kontakt der Verschraubung

## Impressum

©2020 by el-spec GmbH

Konzept, Text, Zeichnungen: Stefan Burger, el-spec GmbH, Geretsried

Layout und Gestaltung: Monika Köteles Stephan, München

Fotos: Till Luz | Till Luz Photography

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung ist ohne Zustimmung der Firma el-spec GmbH unzulässig und strafbar. Insbesondere gilt dies für Vervielfältigungen, Übersetzungen und Einspeicherung in elektronische Systeme.

el-spec GmbH

Lauterbachstraße 23c

82538 Geretsried

Geschäftsführer: Thomas Weber

[www.elspecgroup.de](http://www.elspecgroup.de)



## Notes





eel-spec GmbH  
Lauterbachstr. 23c  
D-82538 Geretsried-Gelting, Germany  
Tel. +49 (0) 8171-4357-23  
Fax +49 (0) 8171-4357-99  
sales@elspecgroup.de  
www.elspecgroup.de