



Pressemitteilung 18/2006

16.11.2006

Institut für Physikalische Hochtechnologie e.V.
Albert-Einstein-Str. 9, 07745 Jena (Beutenberg Campus)
Tel.: 03641/206 021, Fax: 03641/206 099
institut@ipht-jena.de, <http://www.ipht-jena.de>

Maß aller Voltmeter kommt aus Jena

IPHT und Supracon setzen weltweite Standards in der Spannungsmessung

Jena, 16.11.2006 Die weltweit genaueste Messung der elektrischen Spannung leistet ein am Jenaer Institut für Physikalische Hochtechnologie (IPHT) entwickelter Schaltkreis. Er ist das Herzstück des vollautomatischen Messsystems „SupraVOLTcontrol“, das von der IPHT-Ausgründung Supracon international vermarktet wird. Es ermöglicht die präziseste Messung der physikalischen Einheit Volt, der elektrischen Spannung, die eine wesentliche Grundlage für praktisch alle anspruchsvollen industriellen Produktionsprozesse bilden.

Die äußerst genauen Messungen werden durch Supraleiter, also Materialien, die beim Unterschreiten einer bestimmten Temperatur ihren elektrischen Widerstand verlieren, ermöglicht. Verbindet man zwei Supraleiter durch eine nur wenige Nanometer dünne, nicht-supraleitende Barriere, spricht man von Josephson-Kontakten. 19.700 dieser Kontakte haben die Wissenschaftler aus der Abteilung Quantenelektronik des IPHT auf einem nur 25 x 10 Millimeter großen Chip untergebracht. Bestrahlt man sie mit einer Mikrowelle einer Frequenz von 75 Giga-Hertz, lässt sich an einer solchen Anordnung von Josephson-Kontakten eine Spannung erzeugen, die um weniger als ein Milliardstel (also weniger als 10 Nano-Volt) vom angestrebten Spannungswert von 10 Volt abweicht.

Spannungsnormale zur Kalibrierung von Messgeräten mit Hilfe von Josephson-Kontakten sind inzwischen weltweiter Standard, denn sie messen die Spannung frei von Umwelteinflüssen und bieten damit an jedem Ort der Welt vergleichbare Genauigkeit. Für metrologische Staatsinstitute, in Deutschland zum Beispiel die Physikalisch-Technische Bundesanstalt in Braunschweig (PTB), und Kalibrierungslabors in der Industrie bietet das System „SupraVOLTcontrol“ derzeit die höchste Präzision. Dementsprechend ist die Entwicklung aus Jena weltweit gefragt: Dieser Tage wird ein solches, etwa 120 000 Euro teures System nach Kroatien ausgeliefert. Bei der Firma Supracon liegen darüber hinaus weitere Aufträge vor. Die Auslieferung der ersten kommerziellen Jenaer Spannungsnormale ist gleichzeitig auch ein Höhepunkt in der langjährigen Zusammenarbeit zwischen dem IPHT Jena und der PTB Braunschweig auf dem Gebiet der ultrapräzisen Spannungsmeßtechnik.

Weitere Informationen:

Dr. Hans-Georg Meyer
IPHT, Abteilung Quantenelektronik
Tel: 03641/ 206 116
Fax: 03641/ 206 199
E-mail: meyer@ipht-jena.de

[Matthias Meyer](mailto:meyer@supracon.com)
Supracon AG
Tel.: 03641/ 675380
Fax.: 03641/ 675387
E-mail: meyer@supracon.com

<http://www.ipht-jena.de>

<http://www.supracon.com>

Öffentlichkeitsarbeit und Forschungsmarketing:

Susanne Liedtke
Tel.: 03641/ 206 024, Fax: 03641/ 206 099
E-Mail: susanne.liedtke@ipht-jena.de