



# Eröffnung des Christian Doppler Labors für Technologiebasiertes Design und Charakterisierung von elektronischen Komponenten (TONI)

**Freitag, 27.11.2020 ab 10:00 Uhr**

Veranstaltung via Cisco WebEx Meetings

Meeting Nummer: 174 911 7096

Passwort: UvCi5VYSS47

---

## PROGRAMM

10:00 – 11:00 Uhr: Eröffnung des Labors

---

### **Anmeldung erbeten**

Carola Pauser

TU Graz | Institut für Hochfrequenztechnik

Tel.: +43 316 873 7959

E-Mail: carola.pauser@tugraz.at

## CD-Labor für Technologie basiertes Design und Charakterisierung von elektronischen Komponenten

In Smartphones und vielen anderen komplexen, drahtlos vernetzten Geräten werden aufwändige Technologien eingesetzt, um die einzelnen elektronischen Bauteile im Gehäuse zu integrieren. Während aktive Bauteile, etwa Halbleiter, schon gut erforscht sind, kann sich die Einbettung passiver elektronischer Elemente wie Antennen oder Filter derzeit auf keine validen Modelle der Bauteile selbst stützen: Es fehlen präzise Messmethoden, geeignete Modelle und effiziente Designstrategien für die Vorhersage ihres Verhaltens bei hohen Frequenzen – beispielsweise in 5G-Systemen – und bei gleichzeitig hohen Energiedichten wie besonders auch in der Leistungselektronik.

Hier setzen wir im neuen „Christian Doppler Labor (CD-Labor) für Technologie-basiertes Design und Charakterisierung von elektronischen Komponenten“, kurz „TONI“ an: Gemeinsam mit den Unternehmenspartnern AT&S, Fronius und Qualcomm suchen wir an der TU Graz gezielt Wege, elektronische Komponenten dreidimensional einzubetten und dabei eine sichere Multifunktionalität zu garantieren.

Für eine sichere und robuste Datenübertragung werden Sende- und Empfangskanäle gemeinsam in den Geräten verbaut. Das führt zu einem höheren Integrationsbedarf und einer notwendigen Miniaturisierung aller elektronischen Komponenten. Einzelne Komponenten müssen dadurch oft mehrere Funktionen gleichzeitig übernehmen, wie zum Beispiel Antennen, die Signale empfangen und zugleich filtern können (sogenannte „Filtennas“). Durch das Betreiben mehrerer Sendeeinheiten in unmittelbarer Nähe werden starke elektro-

magnetische Wechselwirkungen zunehmend zum Problem. Gemeinsam mit den Unternehmenspartnern AT&S, Fronius und Qualcomm und in Zusammenarbeit mit dem Institut für Elektronik der TU Graz widmen wir uns im CD-Labor TONI der Frage, wie multifunktionale und hoch integrierte Komponenten umfassend in der Theorie beschrieben und mit neuen Technologien eingebettet und gefertigt werden können. Dafür werden wir passive Komponenten sowohl in der Leistungselektronik als auch im Mikrowellenfrequenzbereich genau vermessen und modellieren. Neue Methoden für breitbandige Mikrowellenmessungen sollen helfen die Genauigkeit in der Fertigung zu verbessern und Fehler im Mesprozess automatisch erkennbar machen. Darauf aufbauend werden neue Modelle für die Einbettung passiver und aktiver Komponenten in Leiterplatten erforscht, hier geht es insbesondere um die Verbindungselemente. Und schließlich werden wir untersuchen, wie einzelne Komponenten mit ihren jeweiligen elektromagnetischen Feldern einander innerhalb des Gehäuses weniger stören.

Es ist mir eine Freude, Sie bei der Eröffnung dieses CD-Labors am 27. November (virtuell) begrüßen zu dürfen.

Mit besten Grüßen,  
Wolfgang Bösch

Leiter des CD-Labors  
TU Graz | Institut für  
Hochfrequenztechnik



In Christian Doppler Labors wird anwendungsorientierte Grundlagenforschung auf hohem Niveau betrieben, hervorragende Wissenschaftler\*innen kooperieren hierfür mit innovativen Unternehmen. Für die Förderung dieser Zusammenarbeit gilt die Christian Doppler Forschungsgesellschaft international als Best-Practice-Beispiel. Christian Doppler Labors werden von der öffentlichen Hand und den beteiligten Unternehmen gemeinsam finanziert. Wichtigster öffentlicher Fördergeber ist das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW).

