

## **Colloquium of the Cluster Power Electronics at Fraunhofer IISB**

**Montag, 21. November 2022 – 17:15 Uhr ONLINE**

Themenschwerpunkt:

„Einblicke in Galliumoxid: ein weiteres alternatives Material zu SiC neben den Nitriden“

### **„Möglichkeiten der Halbleitermaterial-Charakterisierung und -Prozessierung in Freiberg Franziska Beyer, Fraunhofer IISB/THM, Freiberg**

Der Vortrag wird die Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe von Professor Johannes Heitmann auf dem Gebiet der Prozessierung und Charakterisierung von Nitridhalbleitern unter Verwendung schädigungsarmer Ätzverfahren im zentralen Reinraumlabor der TU Bergakademie Freiberg vorstellen. Zukünftig sollen diese Prozesse und Methoden auch auf Galliumoxid angewandt werden.

### **„Schmelzzüchtung von $\beta$ -Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Volumenkristallen“**

**Herr Prof. Matthias Bickermann, IKZ Berlin**

Gallium oxide currently gains huge attention as a novel power semiconductor material. It promises to enable further device miniaturization due to its high breakdown voltage, and interesting results have already been achieved. But most important - and in contrast to SiC, GaN, and AlN - gallium oxide bulk single crystals can be grown from the melt, e.g. by the Czochralski method: Just like silicon, though not quite as easy... This seminar sheds light on the promises, problems, and recent research results regarding gallium oxide crystals, wafers, and (briefly) epilayers, with a focus on the technologies and activities at the Leibniz-Institut für Kristallzüchtung in Berlin.

### **„Aktueller Stand der Prozessentwicklungen von lateralen und vertikalen $\beta$ -Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Leistungstransistoren am FBH“**

**Herr Dr. Kornelius Tetzner, FBH Berlin**

Der Wide-Bandgap-Halbleiter  $\beta$ -Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> hat sich in den letzten Jahren aufgrund seiner herausragenden Eigenschaften zu einem vielversprechenden Material für leistungselektronische Anwendungen der nächsten Generation entwickelt. Die hohe zu erwartende Durchbruchfestigkeit von 8 MV/cm erlaubt eine aggressive Reduktion des Gate/Drain Abstandes wodurch folglich die Realisierung von noch kompakteren und effizienteren Schalttransistoren ermöglicht wird als im Vergleich zu SiC oder GaN. Dieser Vortrag soll einen aktuellen Überblick hinsichtlich der derzeitigen Forschungsaktivitäten am FBH auf dem Gebiet der Entwicklung von lateralen und vertikalen Leistungstransistoren auf der Basis von  $\beta$ -Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> geben. Dabei werden für beide Topologien die Anforderungen an Volumenkristallzucht, Epitaxie und Bauelementdesign näher beleuchtet sowie die derzeitigen Herausforderungen zur Bewältigung von Limitierungen in den Leistungseigenschaften.

Nutzen Sie die Gelegenheit, um sich zu informieren. Leiten Sie diese Informationen gerne auch an interessierte KollegenInnen weiter. Die Teilnahme ist kostenfrei und offen für alle Interessierten. Eine Voranmeldung ist nicht erforderlich. Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!