

## **Innovationen mit Mikrowellen und Licht**

### **Forschungsberichte aus dem Ferdinand-Braun-Institut für Höchstfrequenztechnik**

#### **Vorwort der Herausgeber**

Neue Ideen und Methoden in der Forschung erweitern den Stand des Wissens und der Technik. Durch ihre Anwendung in Produkten und Dienstleistungen werden in einem ganzheitlichen Prozess Innovationen erarbeitet, als eine Grundlage für die Zukunftsfähigkeit unserer modernen Welt.

Die Reihe „*Forschungsberichte aus dem Ferdinand-Braun-Institut für Höchstfrequenztechnik*“ dokumentiert in diesem Sinne die aktuelle Forschung und Entwicklung am Ferdinand-Braun-Institut. Durch die Veröffentlichung soll die Diskussion unserer Forschungsergebnisse angeregt werden. So sollen ihnen auch neue Anwendungen eröffnet werden.

Der vorliegende Beitrag "Die Perfectly-Matched-Layer-Randbedingung in der Finite-Differenzen-Methode im Frequenzbereich: Implementierung und Einsatzbereiche" beschäftigt sich mit einem aktuellen Thema aus dem Bereich der elektromagnetischen Simulation. Die PML-Randbedingung hat aufgrund ihrer hervorragenden Absorptionseigenschaften weite Verbreitung gefunden. Bislang fehlte allerdings ein umfassendes Verständnis bezüglich der grundlegenden Eigenschaften dieses künstlichen Mediums und der parasitären Effekte. Dieser Forschungsbericht soll dazu beitragen, diese Lücke zu schließen.

Prof. Dr. Günther Tränkle  
Direktor

Dr.-Ing. Wolfgang Heinrich  
stellvertretender Direktor

#### **Das Ferdinand-Braun-Institut**

Das Ferdinand-Braun-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) erforscht Schlüsseltechnologien in der Mikrowellentechnik und Optoelektronik. Es realisiert Höchstfrequenz-Bauelemente, -Schaltungen und -Module für die Kommunikationstechnik und Sensorik. Seine hochbrillanten Diodenlaser finden Anwendung in der Lasertechnologie, Fertigungs- und Kommunikationstechnik, sowie Medizin- und Präzisionsmesstechnik.

Das FBH ist ein international anerkanntes Kompetenzzentrum für die Technologie der III/V-Verbindungshalbleiter und für die zugehörigen Höchstfrequenz-Bauelemente und Diodenlaser. Es betreibt industriekompatible und flexible Reinraumlaborare mit Gasphasen-Epitaxieanlagen und einer III/V-Halbleiter-Prozesslinie. Das FBH verfügt über modernste Methoden für Simulation und Entwurf sowie umfassende Messtechnik zur Material- und Bauelement-Charakterisierung.

Das Ferdinand-Braun-Institut setzt seine Forschungsergebnisse in enger Zusammenarbeit mit der Industrie um und transferiert innovative Produktideen erfolgreich durch Spin-offs.