

ITG-Preis 2014 für hervorragende Veröffentlichungen

Dr.-Ing. Shamsul Arafin

Review of recent progress of III-nitride nanowire lasers

Kurzfassung

Development of semiconductor lasers with dimensions at the nanometer scale has been an active area of research for a number of years. On the way towards realizing these nanometer scale lasers as light sources, recent investigations have primarily focused on one dimensional semiconductor nanostructures, so-called nanowires. In fact, the applications of such small but efficient, low power consumption, and compact lasers using nanowires are manifold: nanoscale photonic/electronic integration; high-speed communications, information processing and optical interconnects.

Among several material systems, nitride based material system have recently attracted a great deal of interest, mainly due to the broad spectral coverage ranging from the deep UV to the near-infrared regime. This review paper has provided a detailed description of nanowire lasers using nitride-material system. The major challenges to realize such nanoscale lasers as well as their operating principles are also briefly described in this paper. The major emphasis has been placed on the recent demonstrations of various III-nitride nanowire lasers which are realized using different types of resonators. It is believed that this review on the recent progress of nitride nanowires-based lasers will lead to more research interest in the scientific community.

Xianhe Liu und Zetian Mi, McGill University, Montreal, Canada, Co-Autoren (nur ITG-Mitglieder können einmalig mit dem Preis ausgezeichnet werden)

Laudatio

Herr Dr. Shamsul Arafin ist in Bangladesh geboren und aufgewachsen. Nach seinem Bachelorabschluss in Elektrotechnik kam er 2006 an die Universität in Ulm, wo er 2008 sein Masterstudium erfolgreich abschloss. Danach promovierte Herr Arafin bis 2012 am Walter-Schottky-Institut der TU München. Nach einem Aufenthalt an der McGill University in Montreal wechselte er zu Beginn des Jahres 2013 an die University of California in Los Angeles wo er bis heute als Research Scholar arbeitet. Herr Arafin ist Autor von 20 Publikationen in internationalen Zeitschriften. In den letzten Jahren hat sich Herr Arafin äußerst erfolgreich mit niedrigdimensionalen Verbindungshalbleitersystemen für optoelektronische Anwendungen beschäftigt. Eindimensionale Halbleiter-Nanolaser, basierend auf GaN-Nanodrähten sind ein erfolgversprechendes Forschungsgebiet mit einem großen Anwendungspotential. Wesentliche Fortschritte wurden in den letzten Jahren sowohl in der Fabrikation derartiger Laser aber auch im vertieften Verständnis der dabei ablaufenden Prozesse erreicht. In der heute auszureichenden Publikation fasst Herr Arafin den aktuellen Forschungsstand auf diesem interessanten Gebiet zusammen.

Prof. Dr. H. Jörg Osten