

die Quantendots Modellsysteme für die weitere Miniaturisierung und für neue Konzepte elektronischer und optischer Bauelemente dar. Das zeigt sich bei ihrer physikalischen Beschreibung, für die man Bilder aus der Festkörper- und aus der Atomphysik benötigt.

Mindestens genauso interessant wie isolierte Quantendots, auf die wir uns beschränkt haben, sind elektronisch gekoppelte Systeme. So werden inzwischen lineare Dot-Ketten und planare Dot-Gitter intensiv untersucht [14, 20]. Sind die Dots die Atome, so sind diese Systeme die aus ihnen aufgebauten Moleküle und Festkörper. In der Rückschau auf wichtige Bereiche der Technologie von Halbleitern hat die Perfektion des Wachstums von Schichtsystemen zu den zweidimensionalen Elektronengasen mit neuen interessanten physikalischen Beobachtungen geführt. Die Fortschritte bei der Mikrostrukturierung haben dem Studium und der Anwendung quantisierter Elektronengase die beiden lateralen Dimensionen erschlossen. Die Erforschung ihres technologischen Potentials mit Integrationsdichten im Gigabereich (10^9 cm^{-2}) hat gerade erst begonnen.

Literatur

- [1] T. Ando, A. B. Fowler und F. Stern, Rev. Mod. Phys. **54** (1982) 437.
- [2] Ch. Sikorski und U. Merkt, Phys. Rev. Lett. **62** (1989) 2164; U. Merkt in U. Rössler (Hrsg.): Festkörperprobleme/Advances in Solid State Physics. Vieweg, Braunschweig 1990, S. 77–93.
- [3] A. Lorke, J. P. Kotthaus und K. Ploog, Phys. Rev. Lett. **64** (1990) 2559.
- [4] T. Demel, D. Heitmann, P. Grambow und K. Ploog, Phys. Rev. Lett. **64** (1990) 788.
- [5] J. Alsmeyer, E. Batke und J. P. Kotthaus, Phys. Rev. B **41** (1990) 1699.
- [6] W. Hansen et al., Appl. Phys. Lett. **56** (1990) 168.
- [7] G. Wunner, W. Schweizer und H. Ruder in G. F. Bassani, M. Inguscio und T. W. Hänsch (Hrsg.): The Hydrogen Atom. Springer, Heidelberg 1989, S. 300–310.
- [8] H. Ruder, H. Herold, W. Rösner und G. Wunner, Physica **127 B** (1984) 11.
- [9] A. Kumar, S. E. Laux und F. Stern, Phys. Rev. B **42** (1990) 5166.
- [10] Scientific American, November 1990, S. 74.
- [11] V. Fock, Z. Phys. **47** (1928) 446.
- [12] S. J. Allen, H. L. Störmer und J. C. M. Hwang, Phys. Rev. B **28** (1983) 4875.
- [13] M. A. Reed et al., Phys. Rev. Lett. **60** (1988) 535.
- [14] L. P. Kouwenhoven et al., Phys. Rev. Lett. **65** (1990) 361.
- [15] W. Kohn, Phys. Rev. **123** (1961) 1242.
- [16] Physics Today, Dezember 1990, S. 17; M. Salkola, Phys. Rev. B **43** (1991) 1190.
- [17] P. A. Maksym und T. Chakraborty, Phys. Rev. Lett. **65** (1990) 108.
- [18] P. Bakshi, D. A. Broido und K. Kempa, Phys. Rev. B **42** (1990) 7416.
- [19] U. Merkt, J. Huser und M. Wagner, Phys. Rev. B **43** (1991) 7320.
- [20] K. Kern, D. Heitmann, P. Grambow, Y. H. Zhang und K. Ploog, Phys. Rev. Lett. **66** (1991) 1618.



DPG-Nachrichten

Gentner-Kastler-Preis 1991

Den Gentner-Kastler-Preis 1991 erhält **Prof. Dr. Jörg Peter Kotthaus**, Ludwig-Maximilians-Universität München, in Würdigung seiner Arbeiten zur Optik an lateral quantisierten Systemen.

Jörg Peter Kotthaus begann seine wissenschaftlichen Studien an niederdimensionalen Elektronensystemen mit der ausführlichen Untersuchung von Oberflächenraumladungsschichten auf Halbleitern. Am Hochfeld-Magnetlabor in Grenoble und an der TU München untersuchte er in einer Reihe von Experimenten die Zyklotronresonanz, die Intersubband-Resonanzen, die Plasmonendispersion und den Magneto-Transport. Von besonderem Interesse sind seine Beiträge zur dynamischen Wechselwirkung von zweidimensionalen Elektronensystemen mit optischen und akustischen Phononen; zwei wegweisende Artikel sollen hier hervorgehoben werden: „Untersuchung von Magneto-Polaronen in einer zweidimensionalen Elektroneninversionsschicht auf InSb“ und „Quantenoszillationen bei der Dämpfung von akustischen Oberflächenwellen durch ein zweidimensionales Elektronengas“.

Während der letzten Jahre beschäftigten sich Kotthaus und seine Arbeitsgruppe mit dem technologischen Design und der physikalischen



Jörg Peter Kotthaus

Behandlung von ein- und nulldimensionalen Systemen, die laterale Übergitter enthalten. Es gelang ihm als einem der ersten, wohldefinierte elektronische Strukturen zu erzeugen, die häufig Quantendrähte und Quantendots genannt werden. Er führte in sehr kurzer Zeit umfassende Untersuchungen durch, bei denen er verschiedene Transportmethoden und optische Verfahren anwandte. Erst kürzlich erregten

seine schönen Experimente zu spannungsregulierten Quantendots und zur Koppelung zwischen Quantendots großes internationales Aufsehen.

Jörg Peter Kotthaus (Jahrgang 1944) studierte Physik an der U Bonn und der TU München und ging dann an die UC Santa Barbara, wo er 1972 zum Ph. D. promovierte. 1977 habilitierte er sich an der TU München in Experimentalphysik und trat 1978 eine C4-Professur für Angewandte Physik an der U Hamburg an. 1989 wechselte er auf eine Professur für Experimentalphysik/Experimentelle Halbleiterphysik an der LMU München.

*

Der 1986 erstmals vergebene Gentner-Kastler-Preis wird gemeinsam von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und der Société Française de Physique verliehen. Er erinnert an zwei herausragende Physiker, den Deutschen Wolfgang Gentner und den Franzosen Alfred Kastler, und wird für besonders wertvolle wissenschaftliche Beiträge zur Physik im jährlichen Wechsel an einen deutschen bzw. französischen Physiker vergeben. Der Preis besteht aus einer silbernen Medaille mit den Portraits von Gentner und Kastler, einer Urkunde und einem Geldbetrag.