

K 1: Neue Verfahren

Zeit: Montag 16:30–17:35

Raum: HS D

Hauptvortrag

K 1.1 Mo 16:30 HS D

Photonen als Hinweis auf eine digitale Welt — ●RUDOLF GERMER — ITP-, TU- und HTW-Berlin

Die in den vergangenen Jahren in der Kurzzeitphysik vorgestellten Eigenschaften von Graustufen in Bildern und eines lokalisierten Photons führen weitergedacht zu der Vorstellung, daß unsere Welt eine digitale Struktur hat mit dem Wirkungsquantum h als digitaler Einheit. Wenn wir die bekannten Gleichungen umschreiben : $h = E \cdot T$, $h = x \cdot p$ und $h = 2e \cdot \phi_0$, dann treten in der Natur nur ganzzahlige Vielfache der Größe h auf. Das zu dieser Digitalisierung gehörige Quantisierungsrauschen beobachten wir als Nullpunktsenergie und in den *Unschärferelationen*. Die Folgen einer *digitalen Welt* wären, daß z.B. die Felder des lokalisierten Photons zwischen einem elementaren elektrischen, einem unbestimmten und einem magnetischen hin und her schalten. Die Impedanz (als gebrochenes Vielfaches des Klitzingwiderstandes) eines Resonators und die Abklingzeit bei der spontanen Lichtemission ergeben sich als verwandte und abgeleitete Größen. Sie sind mit einer Genauigkeit bestimmbar, die von der Anzahl der im Experiment beteiligten Quanten (Elektron, Fluxon oder Photon) abhängt. www.itp-berlin.net

K 1.2 Mo 17:05 HS D

Grenzen der Auflösung beim Erkennen von Kanten — ●RUDOLF GERMER¹ und VLADIMIR VOLKOV² — ¹ITP-, TU- und HTW-Berlin — ²Fachbereich Radiotechnik, Bonch-Bruевич Saint-Petersburg Staats- Universität für Telekommunikation,

Das Erkennen von Strukturen ist ein fundamentales Problem bei der

Bildanalyse. Die Genauigkeit des Erkennens ist dabei durch die Größe des *Struktursignals* im Verhältnis zu Rauschen und anderen Informationen in der Umgebung der Struktur begrenzt. Die Frage, wie viele Bildpunkte man zum Berechnen verwendet, hängt mit der gewünschten Genauigkeit, der Größe der zu findenden Struktur und dem akzeptablen Rechenaufwand zusammen. Am Beispiel von Kanten wird gezeigt, wie man den Aufwand minimieren kann. Das Bild wird mit steigender Auflösung analysiert und gleichzeitig wird punktweise bewertet, ob der Bildpunkt einen wesentlichen Anteil an der Struktur hat und überhaupt weiter in das Verfahren eingebunden bleiben muß.

www.itp-berlin.de

K 1.3 Mo 17:20 HS D

Elektronenstrahlinduzierte chemische Reaktionen — ●ANDREAS ULRICH, THOMAS HEINDL und REINER KRÜCKEN — Physik Department E12, TU-München, Garching, Bayern

Die Einkoppelung niederenergetischer Elektronenstrahlen durch sehr dünne Keramikmembranen (300nm SiNx) in Gase bei Atmosphärendruck führt durch den hohen Energieverlust dieser Strahlen schon bei niedrigen Strahlströmen zu hohen Leistungsdichten im bestrahlten Gas. Es wird diskutiert, inwieweit sich eine solche Anordnung für die Auslösung chemischer Reaktionen eignet. Die relevanten Parameter werden am Beispiel der so genannten *Radiolyse* von CO₂ diskutiert. Erste Testexperimente werden beschrieben und der Zusammenhang der Studien mit der Physik und dem Betrieb von Excimerlasern wird erläutert.