

DD 37: Postersession 2: Präsentation von Experimenten

Time: Tuesday 17:00–18:00

Location: P

DD 37.1 Tue 17:00 P

Kostengünstige Simulation der Röntgen- und Elektronenbeugung mit Hilfe von optischen Gittern — •HUBERTUS GIEFERS — Humboldt Gymnasium, Bad Pyrmont, Deutschland

Beugungsversuche mit Röntgen- oder Elektronenstrahlen sind im schulischen Unterricht oft auf wenige Substanzen wie NaCl oder Graphit beschränkt. Eine Alternative zur Darstellung von Laue- und Debye-Scherrer-Aufnahmen stellen die Beugungsmuster nach Koppelman dar, wobei auf dem Lehrmittelmarkt solche Beugungsgitter kaum erhältlich sind. In diesem Beitrag werden neu entwickelte Beugungsgitter für solche optischen Analogieversuche sowie die didaktische Hinführung vorgestellt. Die 2D-Transmissionsgitter zeigen Beugungsmuster ähnlich denen echter Materialsysteme und sie können mit Hilfe eines Lasers und des Transmissionsgitters im Diaformat kostengünstig und schnell gezeigt werden. Die neuen Transmissionsgitter sind so aufgebaut, dass die grobe Struktur für das menschliche Auge sichtbar auf dem Dia erkennbar ist, die Mikrostruktur für den Beugungsversuch allerdings erst mit dem Mikroskop/Diaprojektor. Eine qualitative Auswertung der Beugungsmuster kann mit der Bragg-Gleichung erfolgen, da die auftretenden Beugungswinkel klein sind. Im Folgenden eine Auswahl an Beugungsgittern: verschiedene 2D-Bravais-Gitter; einkristalline, pulverförmige und amorphe Substanzen; Graphitpulver; Legierungen/intermetallische Verbindungen; isotrope/texturierte Substanzen; inkommensurable Strukturen; große Moleküle; Quasikristalle; Temperatureinflüsse. Diese neu entwickelten Transmissionsgitter sind selbstverständlich auch für die Lehre im Hochschulbereich interessant.

DD 37.2 Tue 17:00 P

Exploration wichtiger ästhetischer Qualitäten der Wissenschaftsillustration am Beispiel von MR- AR- und Web3D-Applikationen zur Präsentation von Experimenten in der Quantenphysik — •JONAS LAUSTRÖER¹, REINHARD SCHULZ-SCHAEFFER¹, JOCHEN STUHRMANN¹, RASMUS BORKAMP¹, ADRIAN ABAZI², CARSTEN SCHUCK², WOLFRAM H. P. PERNICE², STEFAN HEUSLER², PAUL SCHLUMMER² und DANIEL LAUMANN² — ¹HAW Hamburg, Hochschule für angewandte Wissenschaften, Informative Illustration und Wissenschaftsillustration, Germany — ²WWU Münster, Center for Nanotechnology, WWU Münster Institut für Didaktik der Physik, Germany

Um visuelle Wissenschaftskommunikation mit interpretierenden Bildern evaluieren zu können, wurde ein Katalog an visuellen ästhetischen Variablen erarbeitet. Visuellen Kriterien zur Evaluation ästhetischer Qualitäten in dynamischen, dreidimensionalen Gestaltungen lassen sich am besten visuell entwickeln und evaluieren. Im Gegensatz zum statischen 2D-Bild sind Qualitäten wie Komposition, Farbharmonie, Licht, Textur, Aufmerksamkeitssteuerung etc. in interaktiven 3D-Applikationen von dynamischen Einflüssen abhängig. Interaktive Elemente erweitern die Gestaltungsräume und müssen in die visuelle Konzeption einbezogen werden. Das Plakat stellt dynamische, ästhetische Variablen vor, die zur Verbesserung der Lesbarkeit des User Interface sowie zur Steigerung der Usability und der User Experience entwickelt wurden. Diese Variablen werden zur Datenerhebung in qualitativen Interviews adressiert.