

Gas aus Licht

Bonner Physiker entwickeln Weltneuheit

Von Johannes Seiler

BONN. Es klingt ein bisschen wie die Errungenschaft aus einem Science-Fiction-Labor: Physiker der Universität Bonn haben mit einer Apparatur ein neuartiges „Gas aus Licht“ hergestellt, das über ungewöhnliche Eigenschaften verfügt.

Die Farbe des Gases ändert sich ganz normal mit der Temperatur. Ähnliches kennt man vom Wolfram-Draht einer Glühbirne: Ist er sehr heiß, also energiereich, leuchtet die Birne weiß. Reduziert man jedoch mit einem Dimmer die Energiemenge, verändert sich die Farbe ins Rötliche. Gleichzeitig wird die Birne dunkler. Bei noch niedrigeren Temperaturen leuchtet sie dann plötzlich nicht mehr.

„Bei unserem Experiment ist das anders“, erklärt Laserphysiker Professor Martin Weitz. Die Lichtintensität bleibe immer gleich, weil die Zahl der Lichtteilchen konstant bleibt. Das ist ähnlich, als würde man ein Glas Luft in den Kühlschrank stellen: Die Luftmoleküle werden zwar „kühler“ und damit langsamer, ihre Menge bleibt aber gleich. „In ähnlicher Weise kühlen wir die Lichtteil-

chen“, berichtet Weitz. Die Forscher nutzten für ihr Experiment gewölbte Spiegel, zwischen denen ein Lichtstrahl hin- und hergeschickt wurde. Im Zwischenraum befand sich ein flüssiger Farbstoff, mit dem die Lichtteilchen zusammenstießen. „Das Licht verhält sich dann wie ein Gas.“

Das Prinzip lässt sich möglicherweise nutzen, um Sonnenlicht wie mit einem Brennglas auf einen Punkt zu bündeln. Während man allerdings eine Linse ständig nach dem Sonnenstand ausrichten muss, funktioniert der Effekt der Bonner Physiker unabhängig von der Lichteinfallrichtung.



Das Gas leuchtet, je nachdem wie energiereich es ist, in verschiedenen Farben.

FOTO: UNI BONN