

Karlsruher Physiker: Neutrino-Masse bestimmen

Wie schwer ist das leichteste Teilchen?

Karlsruhe (lsw) - Mit einem groß angelegten Experiment wollen Wissenschaftler am Forschungszentrum Karlsruhe die Masse der leichtesten Teilchen des Universums messen. Beim ersten Spatenstich für das Karlsruhe Tritium Neutrino Experiment („KATRIN“) gestern in Eggenstein-Leopoldshafen verdeutlichten die beteiligten Physiker die Bedeutung des Vorhabens.

Neutrinos sind nach den masselosen Lichtteilchen die zweithäufigsten Teilchen im Universum. „Wenn sie schwerer wären, gäbe es uns vielleicht nicht, weil sie dann die Galaxienbildung im frühen Universum verhindert hätten“, sagte Projektleiter Guido Drexlin.

Die Bestimmung der Neutrinomasse gilt als eine der wichtigsten Fragestellungen in der Physik. Neutrinos sind mindestens 200 000 Mal leichter als der

leichteste Atom-Baustein, das Elektron. Anders als Elektronen und die beiden viel schwereren Atomkern-Bausteine Proton und Neutron neigen Neutrinos nicht dazu, Masseklumpen zu bilden. Mit der Kenntnis der Neutrinomasse hoffen Wissenschaftler, besser erklären zu können, wie Galaxien und die heutige Struktur des Universums entstanden.

Bei Katrin arbeiten die Forscher mit so genanntem überschwerem Wasserstoff (Tritium). Wenn das instabile Tritium zerfällt, werden ein Elektron und ein Neutrino frei. Aus der Energieverteilung zwischen Elektron und Neutrino wollen die Forscher Masse des Neutrinos bestimmen. Die Forscher nehmen an, dass alle Neutrinos zusammen 0,1 bis 10 Prozent der Masse des Universums ausmachen.

✦ www.fzk.de

BT 06/09/105