

### **Feinheiten des Grillens und der thermischen Energie**

Professor der Hochschule Ravensburg-Weingarten erklärt den Kinder-Studierenden Wärmeübertragung und Wärmeleitung

RAVENSBURG/WEINGARTEN – Auf dem Martinsberg schnuppern die Kinder-Studis Campusluft und Wissenschaft. „Warum wird das Fleisch auf dem Grill bei Papa manchmal schwarz?“ Diese Frage beleuchtet Prof. Dr.-Ing. Florian Kauf, HSRW, fast spielerisch leicht und doch wissenschaftlich genau.

Florian Kauf ist Hochschullehrer mit Leidenschaft fürs Grillen. Ein Junge hatte auch schon eine gute Idee, warum das Fleisch auf dem Grill manchmal schwarz wird. „Es verkohlt, weil es zu heiß geworden ist.“ Der Professor zeigte den Vorgang im Film bei einem Spiegelei. Das durchsichtige Eiweiß wird weiß, dann schwarz, weil das lockere, erst durchsichtige Netz seiner Bausteinketten durch die Wärme mit der Zeit immer enger „verwoben“ wird.

Beim Braten und Grillen geht es vor allem um thermische Energie, eine von drei verschiedenen Energieformen. Mechanische Energie wirkt zum Beispiel bei einem Hammerschlag, elektrische Energie in mit Strom betriebenen Geräten, thermische bei einer brennenden Kerze, erklärte Professor Kauf. Ein Junge beschrieb super, wie thermische Energie von der Flamme zum Fleisch übertragen wird: „Warme Luft steigt nach oben.“ Die Wärmeübertragung geschieht hier als so genannte „Konvektion“. Mit Wärmeleitung meint man dagegen den Wärmetransport innerhalb des Fleischstücks.

Vier Experimente veranschaulichten Wärmeübertragung und Wärmeleitung genauer. Ronja unterstützte den Professor beim Versuch mit einem Teelicht, das die Luft erwärmte, die wiederum ein Mobile bewegte. „Warme Luft dehnt sich aus, wird leichter und steigt deshalb nach oben“, erklärte Florian Kauf. Karim half beim Versuch mit einer Luftblase, die sich auf einer Flasche mit Spülwasser bildet. Durch die Wärme seiner an die Flasche gelegten Hände vergrößerte sich die Luftblase, bis sie platzte. Auch ein aufgeblasener Luftballon platzte, als der Professor ihn über die Kerze hielt, weil die Wärme den Kunststoff des Ballons zerstörte. Die Luft im Ballon leitet Wärme schlecht, Wasser schon besser, Metall leitet noch besser. Als Nikita einen mit Wasser gefüllten Ballon über die Kerze hielt, platzte er nicht, sondern wurde schwarz. Das Wasser leitete die Wärme weiter, so dass sie den Kunststoff nicht zerstörte.

Beim Grillfleisch wirkt die Wärmeübertragung vom Feuer, dann aber auch noch die Wärmeleitung innerhalb des Fleischstücks. Je nach Art und Größe braucht ein Stück Fleisch unterschiedlich viel Energie, um ganz gar zu sein. Schön knifflig, aber für kleine Küchenmeister ganz interessant.

<http://www.kinderuni-ravensburg-weingarten.de>