

## EXPERIMENT DES MONATS

# Dezember: Was brennt bei einer Kerze?

### *Erklärung für Experten*

Das was wir im Alltag Kerzenwachs nennen ist aus chemischer Sicht meistens keines. Kerzen können aus drei verschiedenen Stoffen hergestellt werden, wobei meistens Mischungen aus mindestens zwei dieser Stoffe verwendet werden. Das „chemisch echte“ bzw. natürliche Wachs ist ein Ester aus einer Fettsäure und einem langkettigen Alkohol, wie zum Beispiel das Bienenwachs oder das Wollwachs. Auch Pflanzen bilden Wachsschichten auf ihrem Blättern aus zum Schutz gegen Wasserverlusten. Die Gewinnung dieser natürlichen Wachse ist aufwändig und teuer, daher wird für Kerzen meistens Paraffin oder Stearin verwendet.

Paraffin ist ein Gemisch aus langkettigen gesättigten Alkanen und wird überwiegend aus Erdöl gewonnen. Es ist ein sehr preiswerter Stoff, weswegen die allermeisten Kerzen aus Paraffin hergestellt werden. Meistens werden allerdings gut 20% Stearin beigemischt, da dieses eine größere Festigkeit bei steigender Temperatur besitzt und sich so die Kerzen auch bei Sonneneinstrahlung nicht so schnell verformen.

Stearin ist ein Gemisch aus der Stearin- und der Palmitinsäure und wird aus natürlichen Rohstoffen gewonnen.

Der im Experiment untersuchte Effekt, dass weder der feste noch der flüssige Kerzenrohstoff, sondern erst der entsprechende Dampf brennt, trifft aber auf alle drei Stoffe bzw. Gemische zu.

Noch ein paar Informationen zur Kerzenflamme: Nicht alle Bereiche der Kerzenflamme sind gleich heiß. Im untersten Teil der Flamme herrschen Temperaturen von etwa 600°C bis 800°C. Die heißeste Zone ist die Flammenoberfläche, da dort genug Sauerstoff für eine vollständige Verbrennung vorhanden ist. Dort kann eine Kerzenflamme Temperaturen bis 1400°C erreichen.