

Was passiert, wenn man Na oder K in Wasser wirft? Was ist anders, wenn man das Natrium auf ein Stückchen Filterpapier legt und dann auf das Wasser wirft? Wie verändert sich dabei die Indikatorfarbe, und warum?

Natrium und Kalium in Wasser: Na und K sind sehr unedle Metalle. D. h. sie reagieren sehr heftig mit Wasser (man könnte sagen, sie "rosten" blitzschnell). Bei dieser Reaktion entsteht auch Wasserstoff, ausserdem wird es heiss (eine "exotherme" Reaktion). Diese Hitze kann dazu führen - wenn das Na- oder K-Stück genügend gross ist - , dass sich das Metall und der Wasserstoff entzünden. Das kann gefährlich werden, weil das Metallstück zerplatzen kann und die heissen, aggressiven Metallspritzer Verletzungen oder Brände verursachen können.

Die Reaktionsgleichungen:

$2 \text{Na} + 2 \text{H}_2\text{O} \text{ gibt } 2 \text{NaOH} + \text{H}_2$ oder

$2 \text{K} + 2 \text{H}_2\text{O} \text{ gibt } 2 \text{KOH} + \text{H}_2$

Weil bei dieser Reaktion OH(-)-Ionen entstehen (KOH und NaOH sind aus Ionen aufgebaut; K^+ u. OH^- bzw. Na^+ u. OH^-), das Wasser also alkalisch wird, verfärben sich Indikatoren: Lackmus wird blau, Phenolphthalein wird rot.

Wenn Na auf Filterpapier gegeben wird, das auf dem Wasser schwimmt, läuft die Reaktion langsamer und kontrollierter ab. Na kommt nicht auf einmal von allen Seiten mit Wasser in Berührung (was zum gefürchteten Zerplatzen führen kann), sondern nur von einer Seite. Die Wärme kann also besser abgeführt werden.