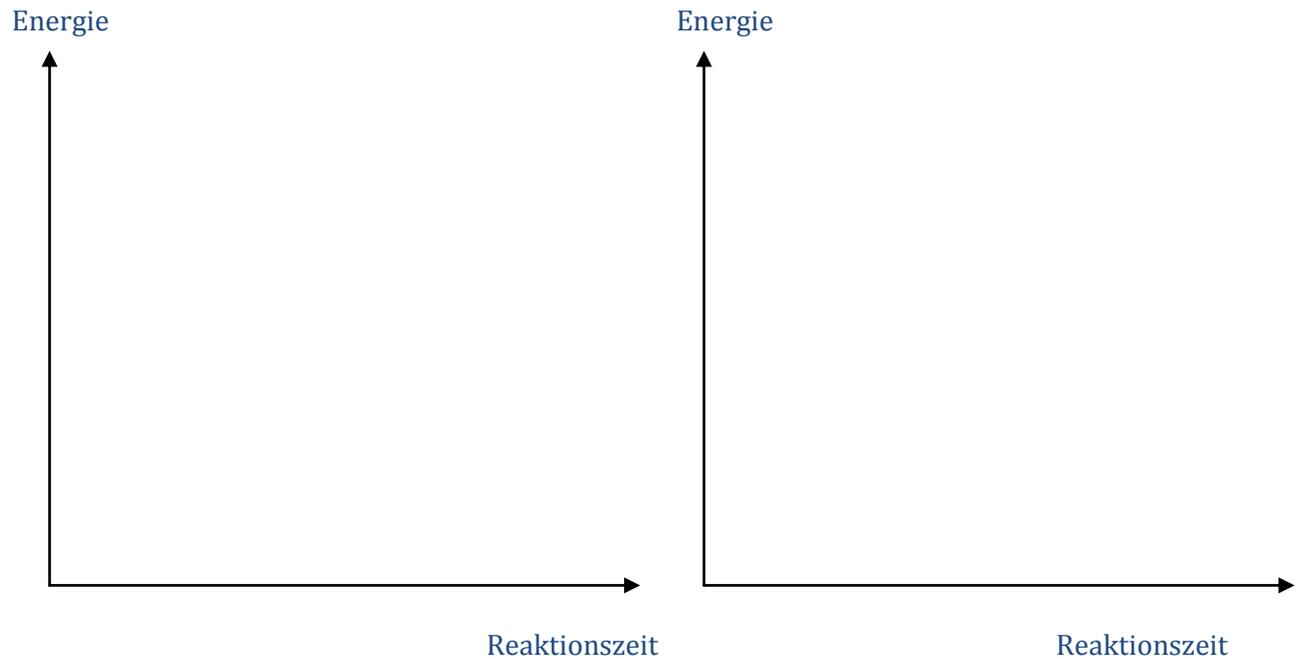


## Arbeitsblatt – Exotherme und Endotherme Reaktionen

**Aufgabe 1:** Nenne die Definitionen von einer exothermen und einer endothermen Reaktion.

**Aufgabe 2:** Stelle eine endotherme und eine exotherme Reaktion in einem Energiediagramm dar.



**Aufgabe 3:** Es ist Sommer und dein bester Freund feiert seinen Geburtstag. Er möchte für seine Freunde kühle Getränke haben, aber der Kühlschrank und das Eisfach sind schon sehr voll. Die Gäste kommen aber bald und die Getränke müssen schnell kalt werden. Im Chemieunterricht hattest du gerade das Thema Lösungsenthalpien. Dein Freund hat folgende Sachen da: Eis, eine große Wanne, Wasser, 1 kg Kochsalz.

Wie würdest du die Getränke kühlen? Erkläre warum deine Kühlung funktionieren wird.

## 1 Didaktische Reflexion des Arbeitsblattes

Das Arbeitsblatt kann eingesetzt werden, wenn die Lösungsenthalpien behandelt worden sind, als Vertiefung und Zusammenfassung des Themas. Die SuS sollen in der ersten Aufgabe definieren was endotherme und exotherme Reaktionen sind (Wiedergabe von Wissen: Anforderungsbereich 1). Dann sollen die SuS in einem Energiediagramm die endotherme und exotherme Reaktion darstellen (Anwendung von Wissen: Anforderungsbereich 2). Es können durch die eigene Erklärung der SuS und das Diagramm eventuelle Fehlkonzepte erkannt werden und danach kann darauf eingegangen werden, da ihnen vielleicht der Begriff der Enthalpie Schwierigkeiten bereiten wird. Die dritte Aufgabe ist eine Transferaufgabe. Das Wissen des Chemieunterrichts soll problemorientiert auf den Alltag übertragen werden. Diese Aufgabe stellt den Anforderungsbereich 3 dar.

### 1.1 Erwartungshorizont (Kerncurriculum)

Das Arbeitsblatt nimmt auf die Basiskonzepte chemische Reaktion und Energie Bezug. Im Bereich Energie wird die Erkenntnisgewinnung gefördert, da die SuS Energiediagramme erstellen. Der Bereich Bewertung wird abgedeckt, da die SuS in Aufgabe 3 einen Energieübertragungsprozess im Alltag anwenden. Durch die Definition der endothermen und exothermen Reaktion in Aufgabe 1 wird explizit das Fachwissen abgefragt, dass Systeme bei chemischen Reaktionen Wärme mit ihrer Umgebung austauschen. Die damit verbundene Änderung des Energiegehaltes wird besonders in dem Energiediagramm verdeutlicht. In Bezug auf das Basiskonzept chemische Reaktionen wird der Energieumsatz von chemischen Reaktionen veranschaulicht.

### 1.2 Erwartungshorizont (Inhaltlich)

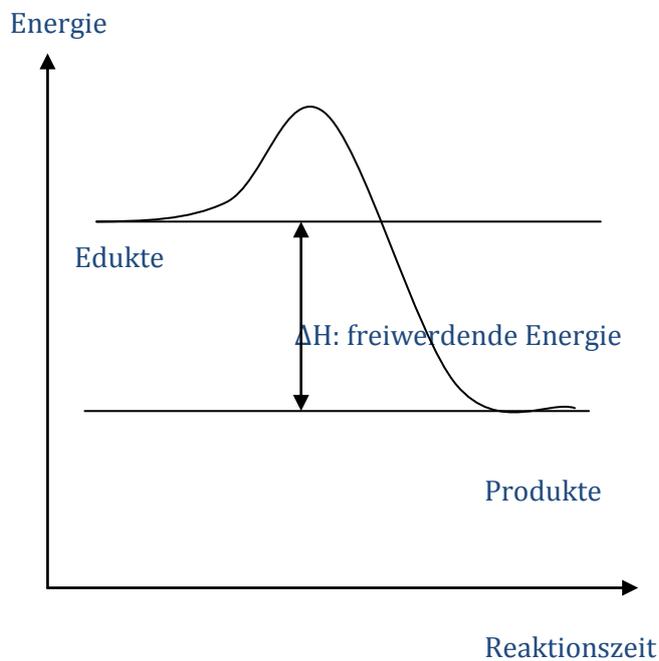
#### **Aufgabe 1:**

Exotherme Reaktionen geben Wärme an ihre Umgebung ab. Die Enthalpieänderung ist kleiner als Null.

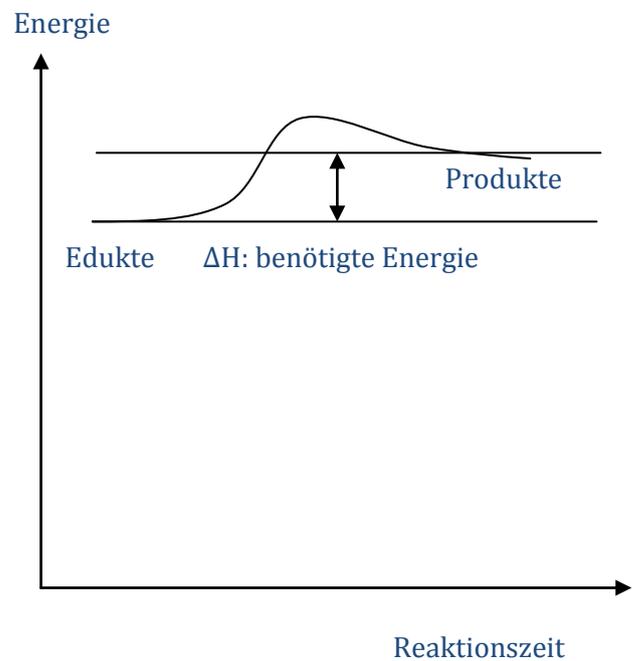
Endotherme Reaktionen nehmen Wärme aus der Umgebung auf. Sie benötigen die ständige Zufuhr an Wärme, damit die Reaktion ablaufen kann. Die Enthalpieänderung ist größer als Null.

**Aufgabe 2:**

Exotherme Reaktion



Endotherme Reaktion

**Aufgabe 3:**

Ich würde die Getränke kühlen, indem ich in die Wanne die Getränke, das Eis und etwa 200 g Salz gebe. Dazu gebe ich außerdem etwas Wasser. Diese Kühlung wird besser funktionieren, als wenn ich nur das Eis verwende, weil das Lösen von Salz in Wasser endotherm ist. Es benötigt Wärme, die aus der Umgebung aufgenommen wird (z.B. aus dem Getränken). Somit kühlen die Getränke schneller als wenn man nur Eis verwendet.