|  |
| --- |
| **Wasserrakete (PET-Flasche)** |

☐ Lehrerversuch  Lehrerversuch mit Schülerbeteiligung ☐ Schülerversuch

**Aussagekräftige Beschreibung (z. B. Text, Bild, Skizze) des Versuchs:**

Eine PET-Flasche wird zu ca. einem Drittel mit Wasser gefüllt, mit einer speziellen, auf das Gardena-Stecksystem passenden Düse versehen und auf eine Abschussvorrichtung gesteckt. Mittels einer (Fahrrad-)Pumpe wird Luft kontrolliert bis zu einem Maximaldruck zugeführt. Eine Zugvorrichtung gibt die Flasche frei, die stark beschleunigt nach oben fliegt. Je nach Anfangsdruck und stabiler Fluglage der Rakete werden Höhen von über 50 m erreicht.

 

**Gefährdungsarten:**

mechanisch ☐ elektrisch ☐ thermisch ☐ IR-, optische Strahlung

☐ ionisierende Strahlung ☐ Lärm ☐ Gefahrstoffe ☐ Sonstiges

|  |  |
| --- | --- |
| **konkrete Gefährdungen** | **Schutzmaßnahmen (z. B. gerätebezogen, baulich,  bei der Durchführung des Versuchs)** |
| Das Bersten der Flasche kann zum gefährlichen Herumfliegen von Splittern führen | * Nur Mehrwegflaschen mit entsprechend großer Wandstärke verwenden. Als Maximaldruck 5 bar vorsehen (der Berstdruck liegt bei 10 bis 20 bar bei Mehrwegflaschen). * Eine Schutzscheibe aus Sicherheitsglas o. ä. vor der Abschussrampe verhindert die Splittergefahr. |
| Kollision mit Personen,  Kollision mit fremdem Gut, Beschmutzung von Kleidung | * Eine Schutzscheibe vor der Abschussrampe verhindert einen gefährlichen Schrägstart und eine Verschmutzung der Kleidung durch das ausströmende Wasser. * Druck von Start zu Start nur schrittweise erhöhen. * Bei blockierter Abschussvorrichtung sollte bei unter Druck stehender Flasche gefahrlos eine Druckminderung herbeigeführt werden können (z.B. zusätzliches Ventil). * Abschussgelände sorgfältig auswählen (z. B. Sportplatz). * Deutliche Warnsignale vor dem Abschuss. * Gegenüber der Horizontalen sollte ein Abschusswinkel von ca. 75 Grad angestrebt werden (Abschuss in entgegengesetzter Richtung zur Zuschauergruppe). Dies soll beim Herunterfallen verhindern, dass ein Schüler getroffen wird. Außerdem bleibt die horizontale Flugweite beschränkt. * Voraussichtliche Flugbahn so gestalten, dass keine Personen oder Gegenstände getroffen werden können. |

Unterrichtliche Rahmenbedingungen (Lerngruppe, Unterrichtsraum,…) wurden berücksichtigt.

**Ergänzende Hinweise: - -**