

Numerische Simulation

Wurf eines Tennisballs

Noah¹, Lea¹, Greta¹

¹GH (Schule)

Das Thema der Forschung ist die Frage „Wie genau bewegt sich ein Tennisball, wenn man ihn über eine Platte wirft?“ Mit dem Vergleich einer Videoaufnahmen und einer Numerischen Simulation sind wir auf eine parabelförmige Bewegung gekommen.

Einleitung In dem folgenden Artikel wird der Ballwurf eines Tennisballs analysiert. Genauer gesagt, haben wir den Bewegungsablauf eines Tennisballes untersucht, wenn jemand ihn über eine Tischplatte wirft.

Methoden Wie genau verhält sich ein Tennisball, wenn man ihn mit der Hand über eine Platte wirft? Wir haben uns mit dieser Frage beschäftigt, indem wir den Wurf mit dem Handy aufgenommen und mit Hilfe einer Numerischen Simulation genau analysiert haben. Die Daten, der einzelnen Positionen, des Balles beim Wurf haben wir auf Excel eingetragen und ein Diagramm erstellt. Wir haben die Formeln $y_1 = ay_0$, $ay_0xt + vy_1$, $vy_0 = vy_1$, $vy_0xt + y_1$, $y_0 = y_1$.

In dem Diagramm werden die Daten des Experimentes und die Daten der Simulation verglichen. Bei den Daten hatten wir anfangs technische Schwierigkeiten, doch dann haben wir die Simulation auf Excel durchgeführt.

Ergebnisse Wir sind zu der Erkenntnis gekommen, dass der Ball in einer parabelförmigen Bewegung geflogen ist, wie auch in der Simulation dargestellt ist.

Diskussion Abschließend lässt sich sagen, dass die Simulation den Bewegungsablauf genauso aufgeführt hat, wie er tatsächlich auch auf dem Video zu erkennen ist.

