

## Wendestelle einer Zeit-Weg-Funktion

### Bewegungsaufgabe



### Einführung

Die Zeit-Weg-funktion eines Autos lautet  $s(t) = -0.16 \cdot t^3 + 2.4 \cdot t^2$  mit  $s$  in Metern und  $t$  in Sekunden.

### Aufgabe

Berechne die Wendestelle von  $s$  und interpretiere das Ergebnis.

## Lösung

Um die Aufgabe so „rechnerisch“ wie möglich zu halten, empfiehlt es sich im ersten Schritt die Funktion  $s$  zu definieren (Der Befehl „Define“ findet sich in der Tastatur bei Math3).

The screenshot shows the 'Edit Aktion Interaktiv' window. The main text area contains the command: Define s(t)=-0.16\*t^3+2.4\* done. Below the text area is a grid of mathematical function keys. The 'Math3' row contains the 'd/dx' key, which is highlighted. The bottom status bar shows 'Algeb', 'Dezimal', 'Reell', and '360°'.

In weiterer Folge kann man auch die zweite Ableitung von  $s$  definieren. Nachdem es sich hierbei um die Beschleunigungsfunktion handelt, haben wir hier gleich den Funktionsnamen  $a$  gewählt. Man hätte die zweite Ableitung aber beispielsweise auch  $s2$  nennen können. Nach der Eingabe des Define Befehls und des Funktionsnamens müssen wir dem ClassPad mitteilen, dass es sich hierbei um die zweite Ableitung von  $s$  handelt. Hierfür wählen wir auf der Tastatur bei Math2 in der dritten Zeile den dritten Befehl, mit welchem man die  $n$ -te Ableitung durchführen kann und befüllen ihn wie folgt.

The image shows two side-by-side screenshots of the 'Edit Aktion Interaktiv' window. The left screenshot shows the command: Define a(t)=d/dx ( ) with the 'd/dx' key highlighted in the Math3 row. The right screenshot shows the command: Define a(t)=d^2/dt^2 (s(t)) with the 'd^2/dt^2' key highlighted in the Math2 row. Both screenshots show the same function definition for s(t) at the top and the same key grid below.

