

Übung zu Kapitel 3.1: Faszination Achterbahn

1. Achterbahnvideo „Wilde Maus“
youtu.be/wl_TnSR2Ot8



2. Während der Achterbahnfahrt hat der Mathematiklehrer mit seinem Tablet die Beschleunigung gemessen. Siehe Diagramme a), b) & c).
3. Beschreibe, was bei der Achterbahnfahrt zu den folgenden Zeiten passiert :

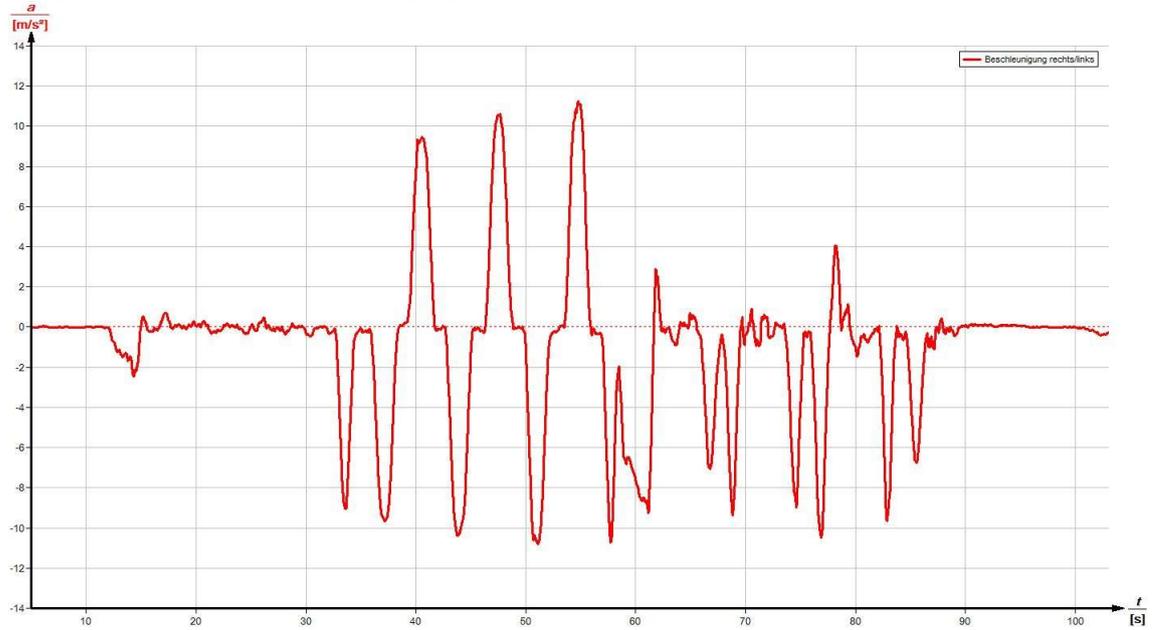
Zeit	Was passiert hier? Geht es nach unten / oben oder rechts / links
20s - 25s	
42s	
72s	
90s -100s	

4. Zu welcher Zeit im Diagramm findet die folgende Begebenheit statt:

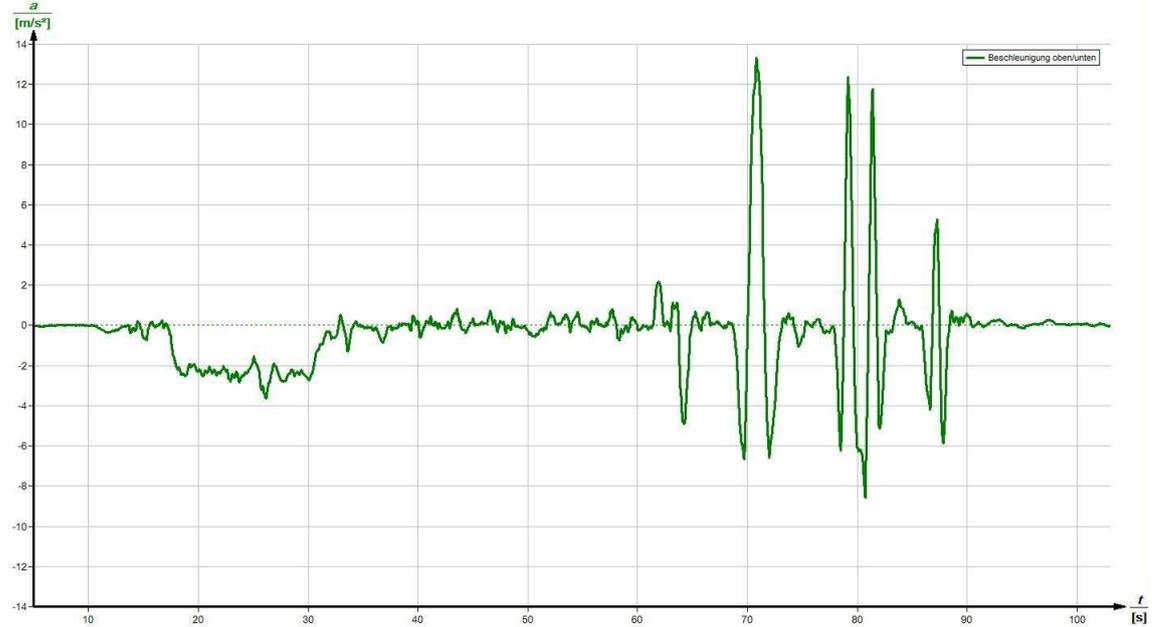
Zeit	Was passiert?
	Eine Linkskurve mit der stärksten Beschleunigung.
	Es geht ganz schnell nach unten (kurze Schwerelosigkeit)
	Es gibt gleichzeitig eine Linkskurve und es geht schnell nach unten.
	Bei diesen Wellen wird es vielen Leuten schlecht.

5. Nummeriere jede Rechts-Links-Kurve mit Zahlen und jede Hoch-Runter-Strecke mit Buchstaben.
6. Zeichne den Achterbahnverlauf mit Hilfe des Rechts- und Links-Kurven Diagramms bis zur Zeit $t = 75$ s aus der Vogelperspektive. Gib dazu jedem Ausschlag im Diagramm eine Nummer.
7. Zeichne den Achterbahnverlauf mit Hilfe des Oben- und Unten-Strecken-Diagramms bis zur Zeit $t = 75$ s aus der Frontperspektive. Gib dazu jedem Ausschlag im Diagramm einen Buchstaben.
8. Zeichne den Achterbahnverlauf in 3D bis zu einem für Dich möglichen Zeitpunkt (max. bis zur Zeit $t = 75$ s) der Fahrt. Übertrage die Buchstaben und Nummern der Diagramme in die 3D Ansicht.

a) Messung mit dem Tablet: Beschleunigung in der „Rechts- oder Links-Kurve“:



b) Messung mit dem Tablet: Beschleunigung in der „Hoch- oder Runter-Strecke“:



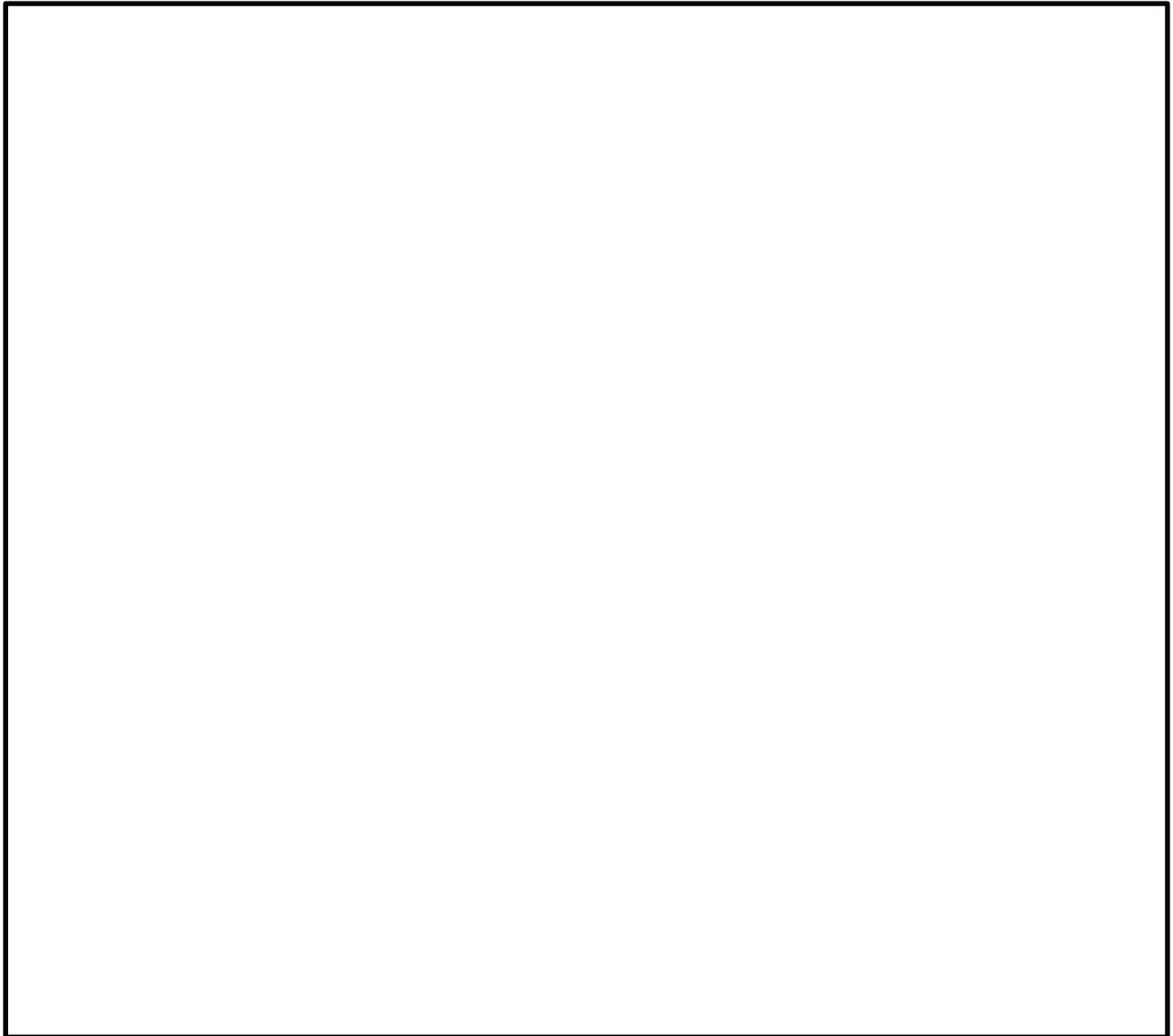
zu Nr. 6 Achterbahn aus der Vogelperspektive:



zu Nr. 7 Achterbahn aus der Frontperspektive:



zu Nr. 8: 3D Ansicht der Achterbahn:



Projekt: Faszination Achterbahn

Du bist Ingenieur und konstruierst eine einfache Achterbahn für den Europapark.

- a) Zeichne zunächst den Streckenverlauf in 3D.
Nummeriere jede Rechts-Links-Kurve mit Zahlen und jede Hoch-Runter-Strecke mit Buchstaben.
- b) Zeichne danach ein 2D Diagramm: *Sicht von oben* und ein 2D Diagramm: *Sicht von der Seite*.
Übertrage die Buchstaben und Nummern vom 3D in das 2D Diagramm.
- c) Zeichne zwei Beschleunigungsdiagramme: Oben- und Unten-Kurven, Rechts- und Links-Kurven.
Übertrage die Buchstaben und Nummern vom 3D und 2D Diagramm zu den jeweiligen Ausschlägen.
- d) Erfinde einen motivierenden Text zur Beschreibung der Fahrt.
- e) Erstelle ein Poster mit vier Bereichen: 3D Ansicht / 2 D Ansichten / Zwei Diagramme / Text.

Erwartungshorizont & Bewertung

Projekt „Faszination Achterbahn“



Bewertet wird	Selbst-Bewertung	Peer-Feedback	Lehrer-Note
Darstellung: Aufbau & Ordentlichkeit des Posters			
Mathematik: 3D Skizze (Zeichnung und Anspruch)			
Mathematik: 2D Skizzen passend zur 3D Skizze			
Mathematik: Passendes Diagramm oben / unten			
Mathematik: Passendes Diagramm rechts / links			
Verbale Beschreibung: Kreativer Text passend zur 3D Skizze			
GESAMT			