



Arbeitsauftrag zum Lernprojekt



1. Ergänzen Sie die Wertetabellen, indem Sie im Video die entsprechenden Messpunkte herauslesen.

- Höhe und Zeit

s in m	38969		27633	20020		12740	10117		6104	4568
t in s	0	25	50	75	100	125	150	175	200	225

- Geschwindigkeit und Zeit

v in m/s	2		375	222		103	97		63	60
t in s	0	25	50	75	100	125	150	175	200	225



2. Zeichnen Sie mithilfe der Wertetabellen aus Schritt 1 das $s(t)$ - und $v(t)$ -Diagramm.



3. Kennzeichnen Sie folgende markante Punkte in beide Diagramme ein:

- höchste Geschwindigkeit
- Zeitintervall Überschall

Felix Baumgartners Sprung wird von Luftreibung beeinflusst und führt dazu, dass die Maximalgeschwindigkeit nach 50 Sekunden erreicht wird.



4. Bestimmen Sie die theoretische Geschwindigkeit sowie die theoretische Höhe von Felix Baumgartner nach 50 Sekunden, unter der Voraussetzung des freien Falls (ohne Luftreibung).



5. Belegen Sie folgende Aussage, indem Sie im $v(t)$ -Diagramm das entsprechende Steigungsdreieck einzeichnen und eine Rechnung durchführen:

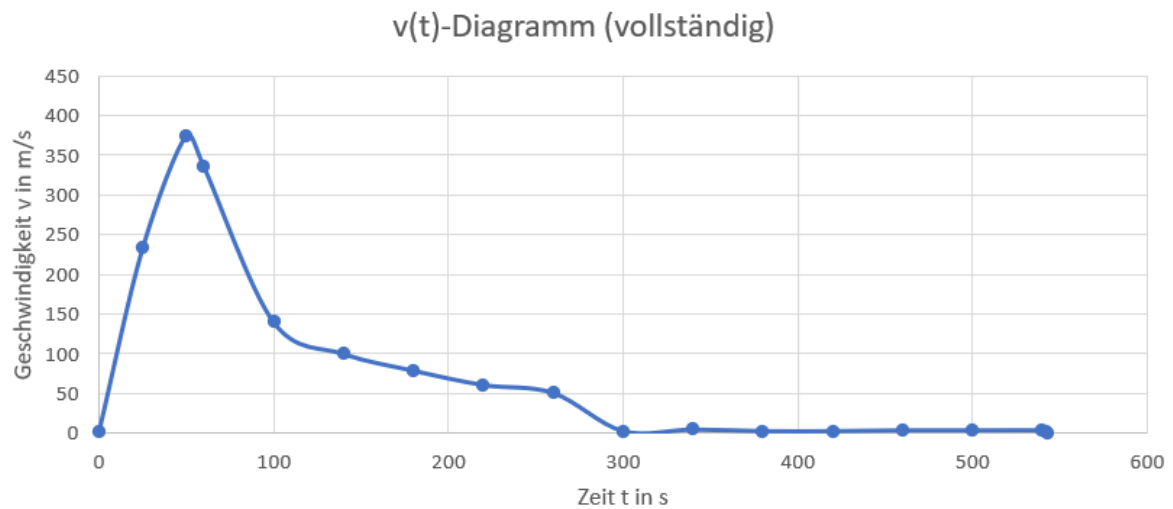
- Im Zeitraum $0 \text{ s} < t < 25 \text{ s}$ fällt Felix Baumgartner näherungsweise im freien Fall ($a=9,81 \text{ m/s}^2$).



6. Zeichnen Sie in das $v(t)$ -Diagramm ein 25-Sekunden-Intervall ein, indem die Bremsverzögerung am größten ist. Berechnen Sie die Verzögerung für dieses Zeitintervall.



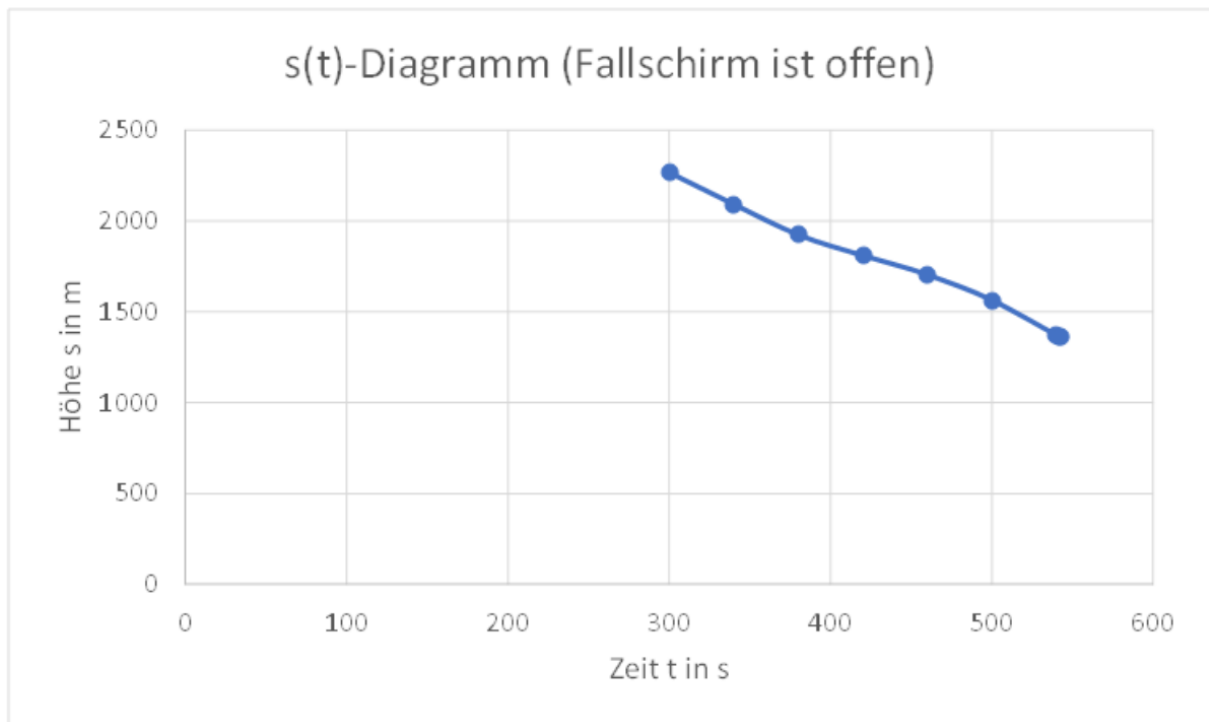
7. Markieren Sie im folgenden $v(t)$ -Diagramm das Zeitintervall des Fallschirmziehens:



8. Markieren Sie im $v(t)$ -Diagramm das Zeitintervall, in dem sich Felix Baumgartner *näherungsweise* gleichförmig bewegt ($v \approx \text{konstant}$).



9. Begründen Sie mithilfe des folgenden $s(t)$ -Diagramms, warum die Höhe beim Auftreten auf den Boden 1363 Meter beträgt und nicht Null.



10. Berechnen Sie die durchschnittliche Sinkgeschwindigkeit aus dem $s(t)$ -Diagramm.



11. Gestalten Sie Ihr Plakat mithilfe Ihrer Musterlösung. Ergänzen Sie dabei Ihre Lösung durch ergänzende Erklärungen, Skizzen und Bilder. Achten Sie darauf, dass der physikalische Sachverhalt korrekt dargestellt und das Plakat gleichzeitig interessant gestaltet wird.



12. Erstellen Sie ein Bild Ihres Plakats mit Ihrem Handy und legen Sie es in der Ablage ab.