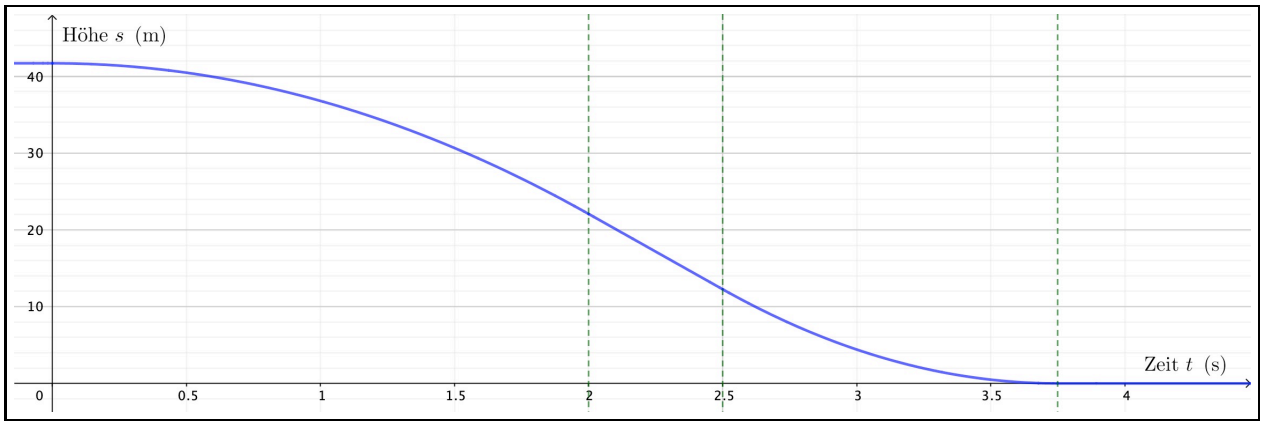
2. *Bewegungsdiagramme beim Free Fall Tower (5 Punkte)*

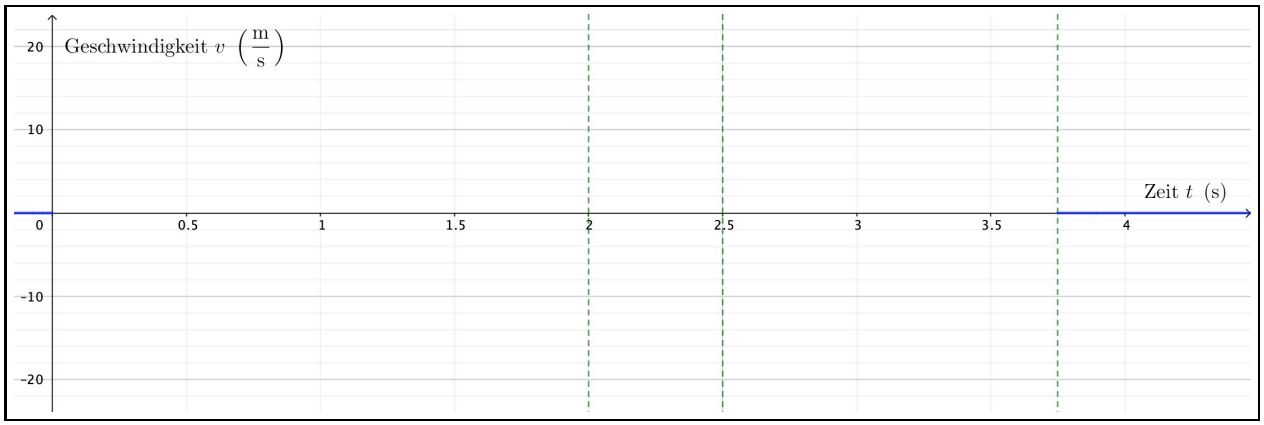


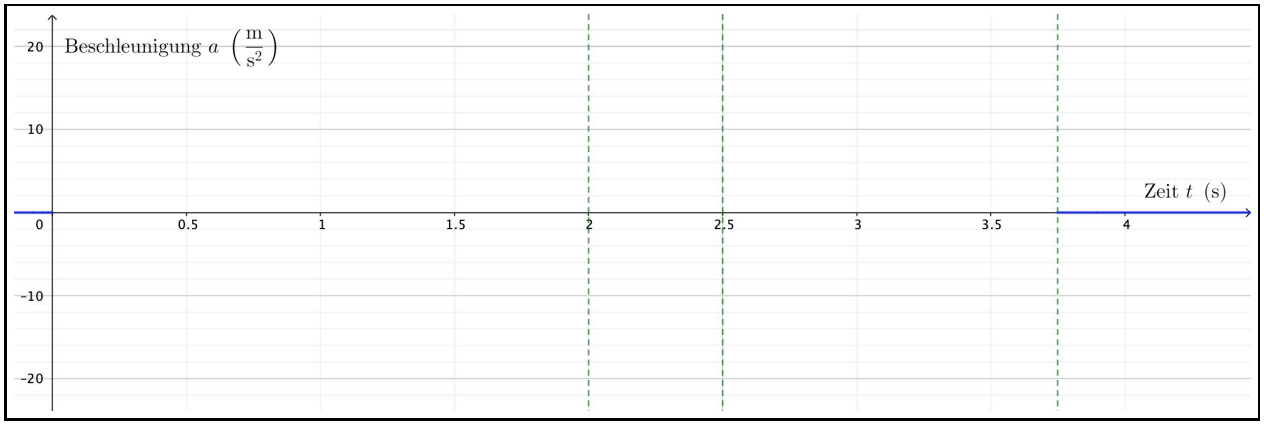
Bei einem relativ kleinen *Free Fall Tower* (siehe Bild) werden die Sessel zum Zeitpunkt $t = 0$ aus einer Höhe von etwas mehr als 40 Meter fallen gelassen. Die ersten $2.0\,\mathrm{s}$ erfolgen im *freien Fall*. Danach folgt während einer halben Sekunde eine gleichförmige Bewegung, bevor das Abbremsen einsetzt. Nach total $3.75\,\mathrm{s}$ ist alles vorbei und die Passagiere sind unten angekommen.

(a) **Skizziere unten das t-v- und das t-a-Digramm!** (3.5 P)
Berechne die benötigten v- und a-Werte!

(b) Im t-a-Diagramm entstehen zwei Flächen zwischen Graph und t-Achse.
Begründe kurz, weshalb diese beiden Flächen gleich gross sein müssen. (1.5 P)







4. *Ankunft in der Bergstation (6 Punkte)*



Die Gondel einer Seilbahn kommt gerade in der Bergstation an (vgl. Bild).

Dabei wird ihre Reisegeschwindigkeit zuerst innerhalb von $3.0\,\mathrm{s}$ von $5.0\,\frac{\mathrm{m}}{\mathrm{s}}$ auf $1.0\,\frac{\mathrm{m}}{\mathrm{s}}$ reduziert.

In den nächsten $6.0\,\mathrm{s}$ fährt die Gondel mit dieser geringeren Geschwindigkeit in die Bergstation ein und bremst danach innerhalb von $2.0\,\mathrm{s}$ ganz ab.

Zeichne die drei Bewegungsdiagramme zum gesamten Vorgang.

Hinweis!! Zum Zeitpunkt $t = 0$ befindet sich die Gondel am Ort $s = 0$ ($\rightarrow$ Nullpunkt des Koordinatensystems) und ist noch voll in Fahrt. Erst bei $t = 1.0\,\mathrm{s}$ soll die erste Verlangsamung beginnen.

