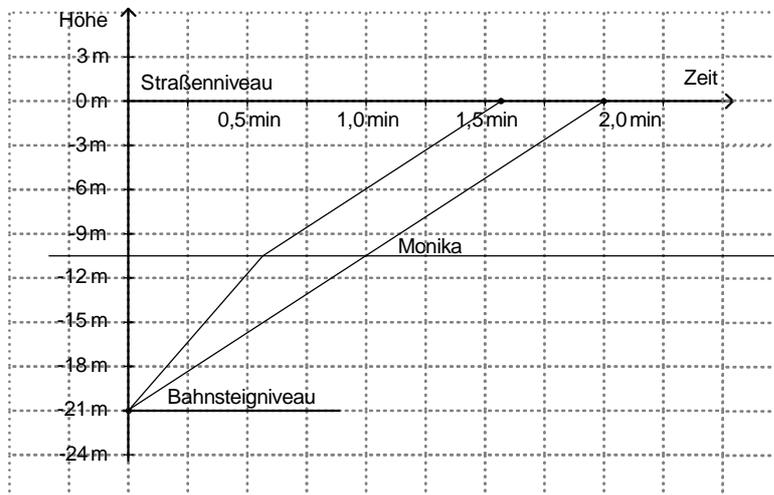


## Lösungen und Kommentare zur Aufgabe Rolltreppe

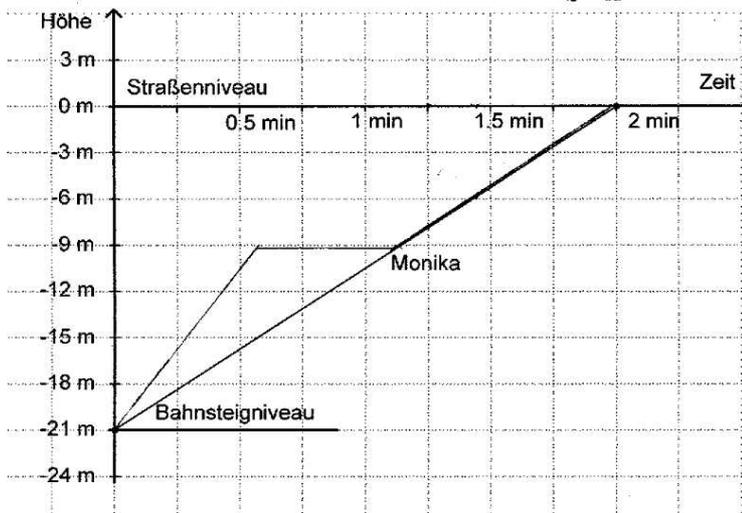
Akzeptiert werden alle Graphen, deren erster Abschnitt bis zur halben Höhe (10,5 m) unter dem Straßenniveau steiler ist als Monikas Graph, da Sven schneller als die Rolltreppe ist und der zweite Abschnitt des Graphen parallel zu Monikas Graphen verläuft. Der erste Abschnitt muss nicht linear sein. z. B.:



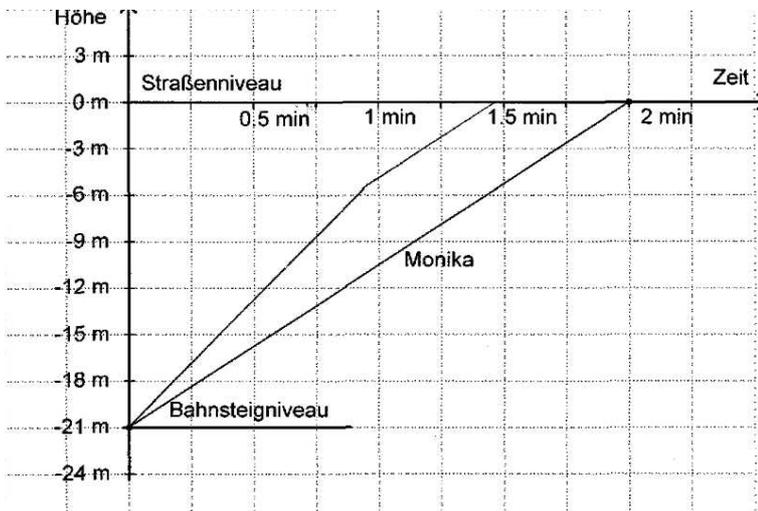
Zur Bearbeitung dieser Aufgabe ist die Bewegung von Sven mit der Rolltreppe graphisch darzustellen. Dabei müssen die Informationen „läuft bis zur Hälfte die Rolltreppe hoch“ und „fährt ab hier mit der Rolltreppe mit“ als bedeutsam erkannt, adäquat interpretiert werden und sich dann in den entsprechenden Steigungen der Strecken im Graphen (dem Modell zur Sachsituation) widerspiegeln.

Dabei können folgende Fehlvorstellungen deutlich werden:

- Der erste Abschnitt des Graphen zu Svens Bewegung verläuft nicht steiler als der Graph zu Monikas Fahrt mit der Rolltreppe. D. h. das Mitlaufen von Sven auf der Rolltreppe wird hinsichtlich der Geschwindigkeit nicht richtig dargestellt.
- Die Bewegung der Rolltreppe wird vernachlässigt. So wird die Phase, in der sich Sven nicht mehr aktiv fortbewegt, sondern nur mit der Rolltreppe mitfährt, teilweise durch einen waagrechten Abschnitt im Graphen veranschaulicht. Dies zeigt die folgende Schülerlösung.



- Svens Bewegung ändert sich nicht nach der Hälfte der Strecke, sondern etwa nach der Hälfte der Zeit. Demnach ist der erste Abschnitt des Graphen, in welchem Sven schneller als Monika unterwegs ist, zu lang.



- Es wird vernachlässigt, dass Sven ab der Hälfte der Strecke nur mit der Rolltreppe mitfährt. Demzufolge ändert sich die Steigung des Graphen zu Svens Bewegungsablauf nicht. Dies illustriert die folgende Schülerlösung.

