



Station
„Aktivurlaub“

Tischnummer

Gruppenergebnisse



Mathematik-Labor
Uni Koblenz-Landau



Mathematik-Labor

Station „Aktivurlaub“

Liebe Schülerinnen und Schüler!

In diesem Heft habt ihr die Möglichkeit, alle wichtigen Ergebnisse eurer Laborerkundung zu dokumentieren, damit ihr auch in der Schule bzw. zu Hause noch einmal nachvollziehen könnt, was ihr im Mathematik-Labor entdeckt habt.

Die Simulationen und weiterführende Informationen zum Thema eurer Laborstation findet ihr auf der Internetseite des Mathematik-Labors „Mathe ist mehr“ unter der Adresse www.mathe-labor.de oder www.mathe-ist-mehr.de.

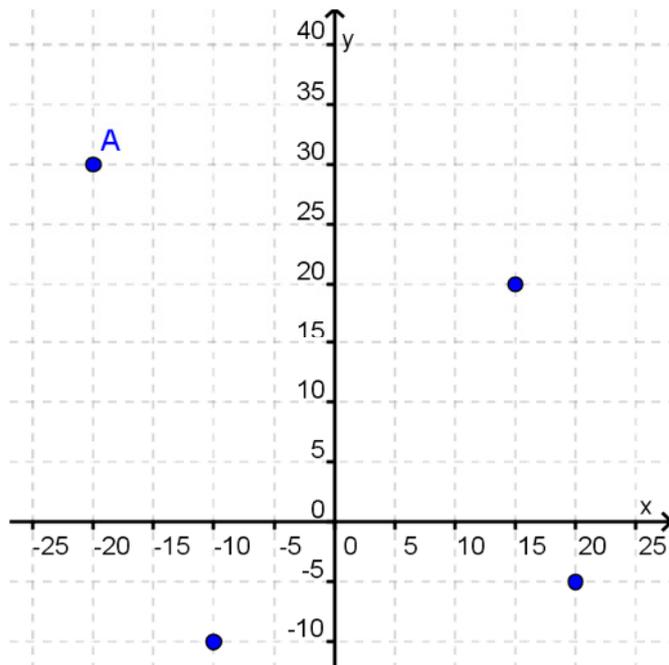
Viele Grüße

Das Mathematik-Labor-Team



Station „Aktivurlaub“ (Teil 1)

Aufgabe 1: Fitness-Test



	x	y
Punkt A		
Punkt B	-10	-10
Punkt C	15	20
Punkt D	20	-5
Punkt E	-10	20

Tragt den x-Wert und y-Wert des Punktes A aus dem Koordinatensystem in die obige Tabelle ein. Ordnet den drei Punkten im Koordinatensystem die Punkte B, C und D aus der Tabelle zu. Zeichnet dann den Punkt E ein.

Erklärt möglichst genau, wie man die Werte aus einer Tabelle in ein Koordinatensystem einträgt.

Verwendet dabei die Begriffe „Tabelle“, „Koordinatensystem“, „x-Achse“, „y-Achse“.

Lernkontrolle 1

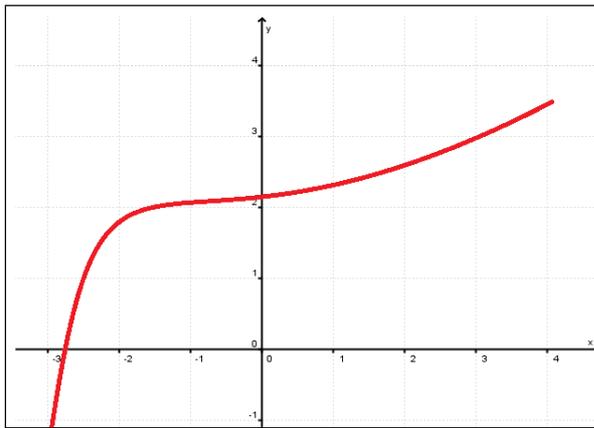
Besprecht nochmals kurz eure letzten Ergebnisse, sodass jeder von euch alle Inhalte verstanden hat. Holt im Anschluss eine Laborbetreuerin/einen Laborbetreuer hinzu, dem ihr eure Ergebnisse erklärt (Achtung: Jeder von euch sollte hierzu in der Lage sein!). Erst dann dürft ihr weiterarbeiten!



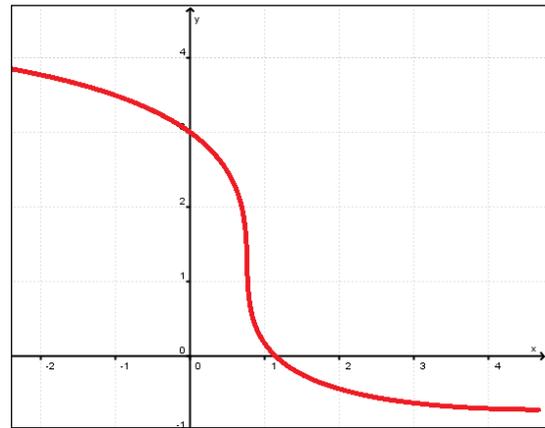
Station „Aktivurlaub“ (Teil 1)

Aufgabe 2: Heißer Eistee

Welchen Vorteil bietet ein Graph im Vergleich zur Tabelle?



Beispielgraph a)



Beispielgraph b)

Wie verhalten sich jeweils die x- und y-Werte des Graphen im Vergleich zueinander, wenn der Graph a) steigt bzw.

wenn der Graph b) fällt?

Was sagt ein Graph aus, der parallel zur x-Achse verläuft?

Wann darf man die Punkte im Koordinatensystem mit einer Linie verbinden?



Station „Aktivurlaub“ (Teil 1)

Aufgabe 2: Heißer Eistee

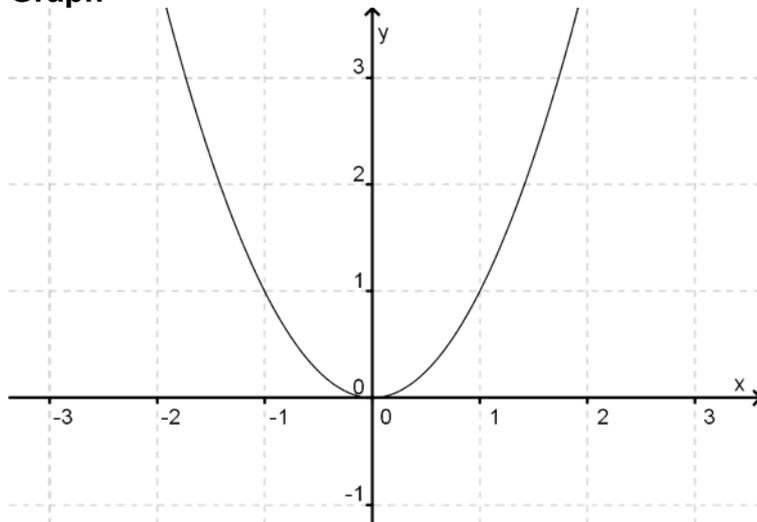


Station „Aktivurlaub“ (Teil 1)

Aufgabe 2: Heißer Eistee

Woran kannst du an einer Wertetabelle erkennen, wo der Graph steigen bzw. fallen wird?

Graph



Wertetabelle

-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
16	9	4	1	0	1	4	9	16

Vervollständige:

Wenn die y-Werte mit zunehmendem x-Wert größer werden,...

Wenn die y-Werte mit zunehmendem x-Wert kleiner werden,...

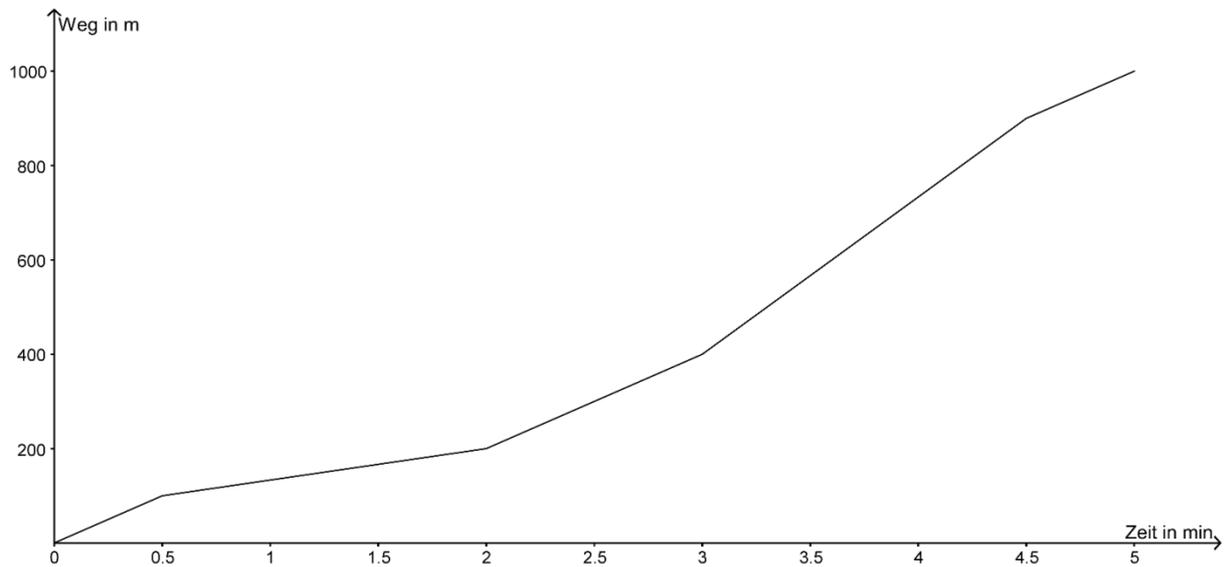
Lernkontrolle 2

Besprecht nochmals kurz eure letzten Ergebnisse, sodass jeder von euch alle Inhalte verstanden hat. Holt im Anschluss eine Laborbetreuerin/einen Laborbetreuer hinzu, dem ihr eure Ergebnisse erklärt (Achtung: Jeder von euch sollte hierzu in der Lage sein!). Erst dann dürft ihr weiterarbeiten!



Station: „Aktivurlaub“ (Teil 2)

Aufgabe 3: Sportkommentator



Tobias fährt mit seinem Fahrrad zum Sportplatz. Die Strecke ist 1000 m lang. Besprecht in eurer Gruppe mithilfe des Graphen die folgenden Fragen:

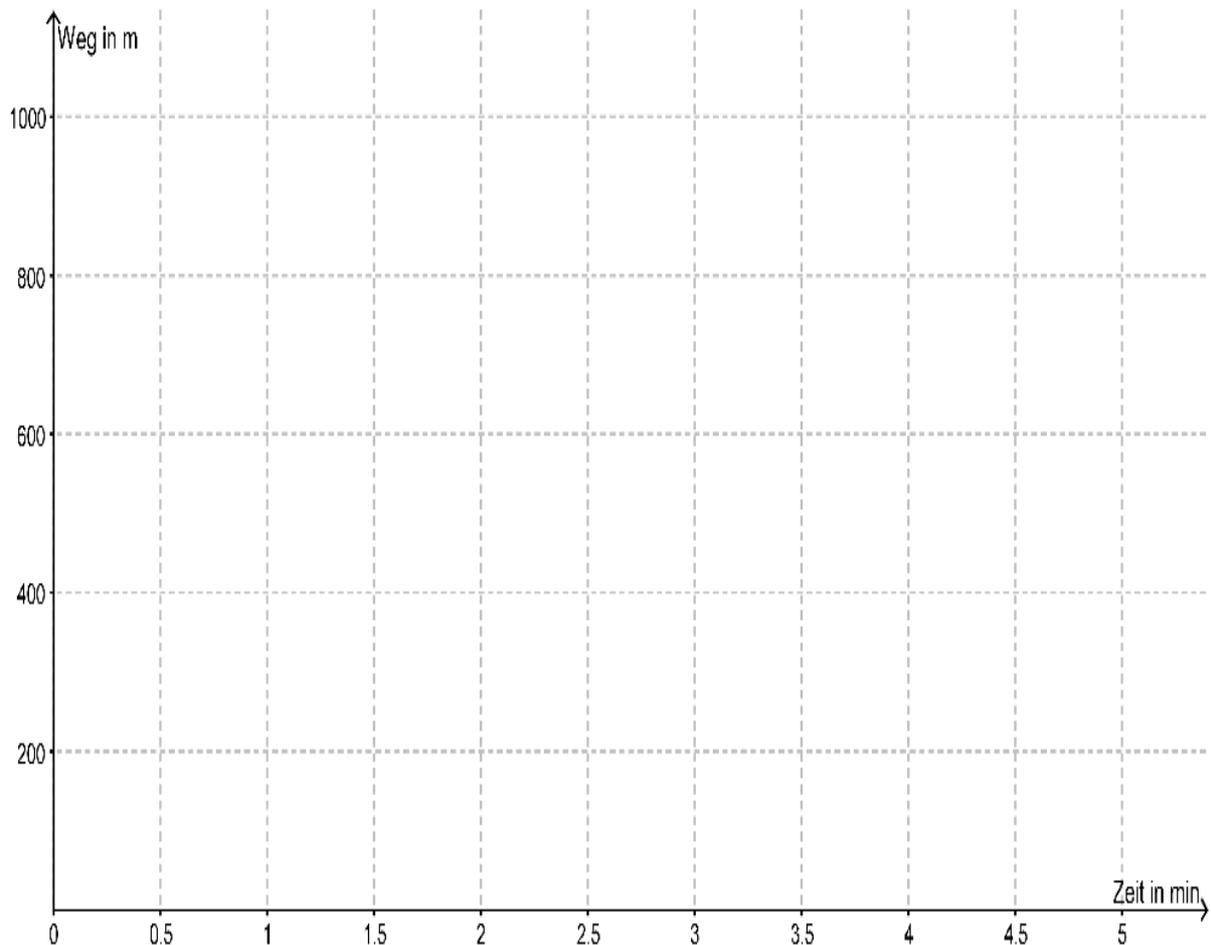
- 3.1 Wie lang braucht Tobias für die Strecke?
- 3.2 In welchem Abschnitt der Strecke fährt er am schnellsten und wo am langsamsten und woran ist dies am Graphen zu erkennen?
- 7 und
- 3.3 Warum braucht er für eine Distanz von 100 m einmal eine halbe Minute und dann eineinhalb Minuten? Versucht einen Grund dafür zu nennen.



Station: „Aktivurlaub“ (Teil 2)

Aufgabe 3: Sportkommentator

Paul braucht für die gleiche Strecke nur 4 min. Er fährt die ersten 200 m in einer Minute und die nächsten 400 m in eineinhalb Minuten. Anschließend braucht er eine halbe Minute für die nächsten 100 m. Das letzte Stück schafft er in einer Minute. Zeichnet den Graphen zu Pauls Fahrt ein!



Lernkontrolle 3:

Besprecht nochmals kurz eure letzten Ergebnisse, so dass jeder von euch alle Inhalte verstanden hat. Holt im Anschluss eine Laborbetreuerin/ einen Laborbetreuer hinzu, der/dem ihr eure Ergebnisse erklärt. (Achtung: Jeder von euch sollte hierzu in der Lage sein!) Erst dann dürft ihr weiterarbeiten!

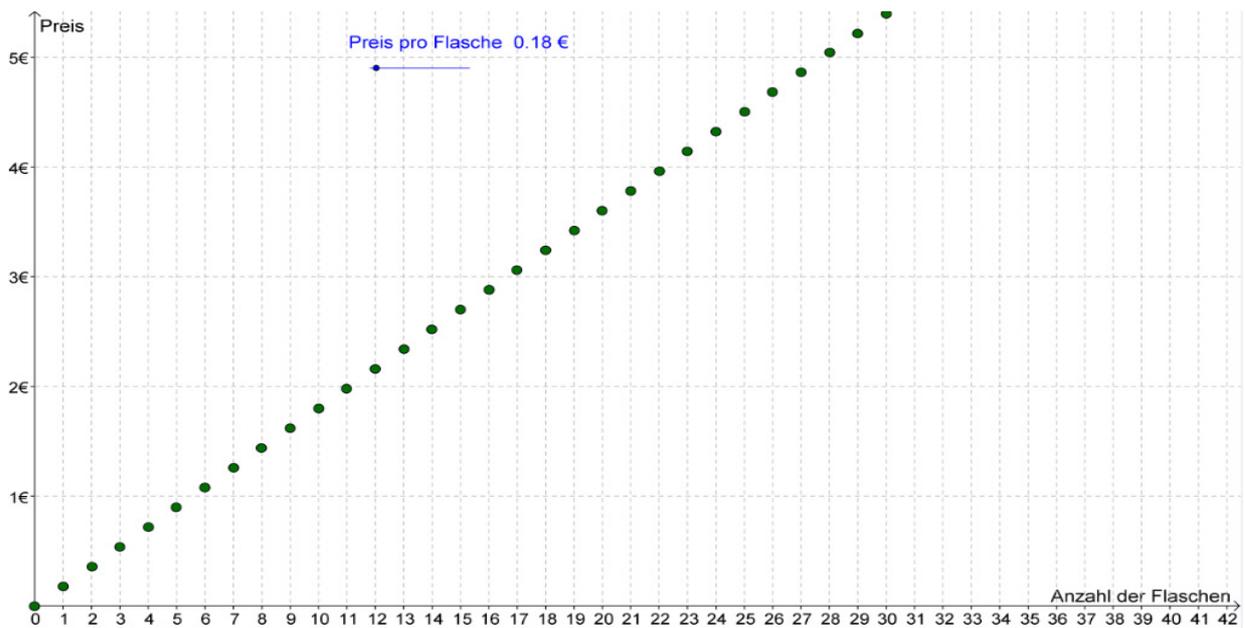


Station „Aktivurlaub“ (Teil 2)

Aufgabe 4: Wiegen

Interpretiert die folgende Graphik.

- 4.1 Interpretiert die folgende Graphik.
- 4.2 Warum besteht dieser Graph nur aus Punkten?
- 4.3 Ist es sinnvoll, die Punkte zu verbinden? Begründe!



Lernkontrolle 4:

Besprecht nochmals kurz eure letzten Ergebnisse, so dass jeder von euch alle Inhalte verstanden hat. Holt im Anschluss eine Laborbetreuerin/ einen Laborbetreuer hinzu, der/dem ihr eure Ergebnisse erklärt. (Achtung: Jeder von euch sollte hierzu in der Lage sein!) Erst dann dürft ihr weiterarbeiten!



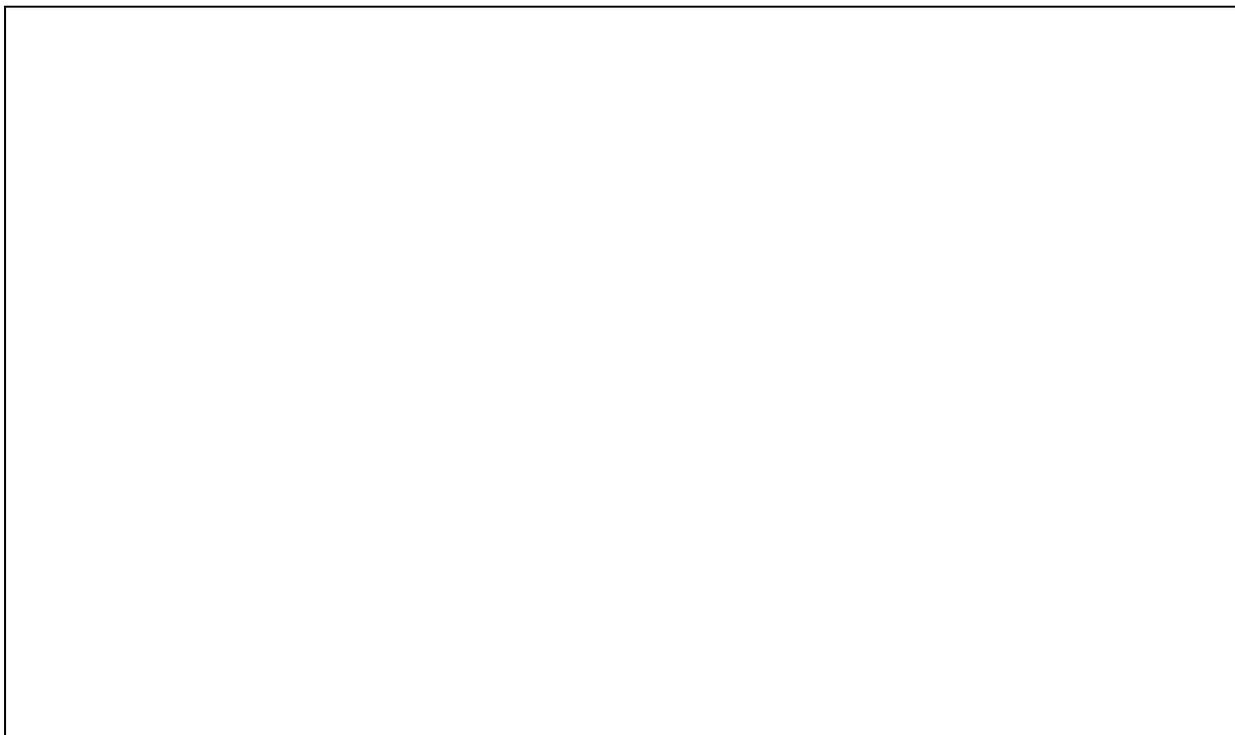
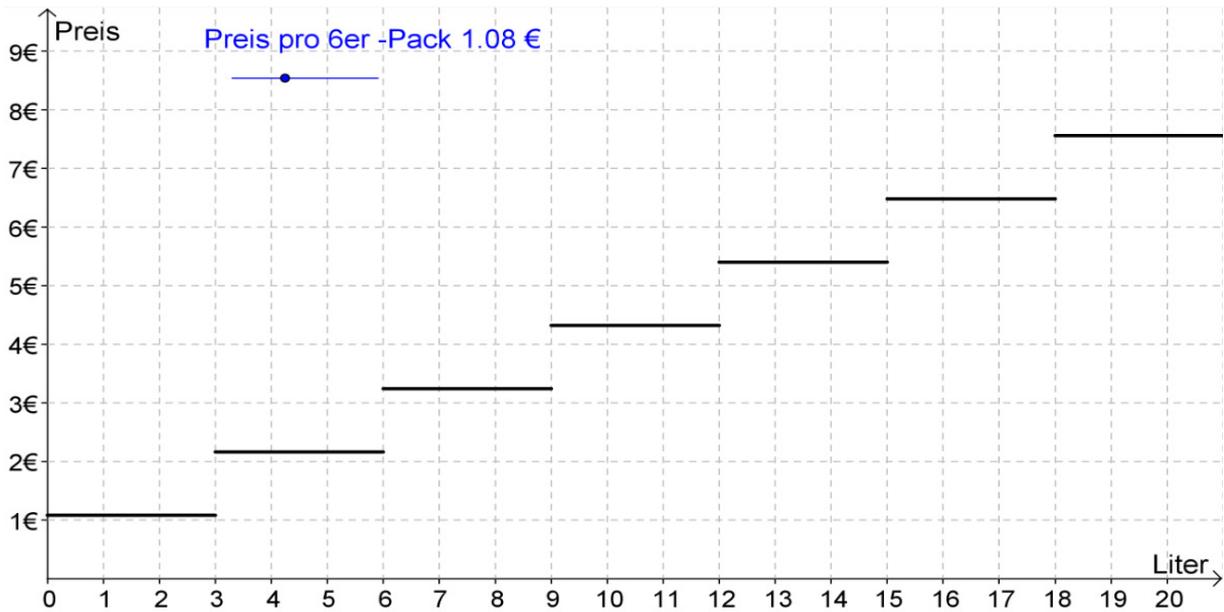
Station „Aktivurlaub“ (Teil 2)

Aufgabe 4: Wiegen

In der folgenden Graphik ist der Ausschnitt eines Graphen dargestellt.

4.4 Was stellt der Graph dar?

4.5 Vergleicht die Graphik auf S. 8 mit dieser Graphik. Beschreibt die Unterschiede.



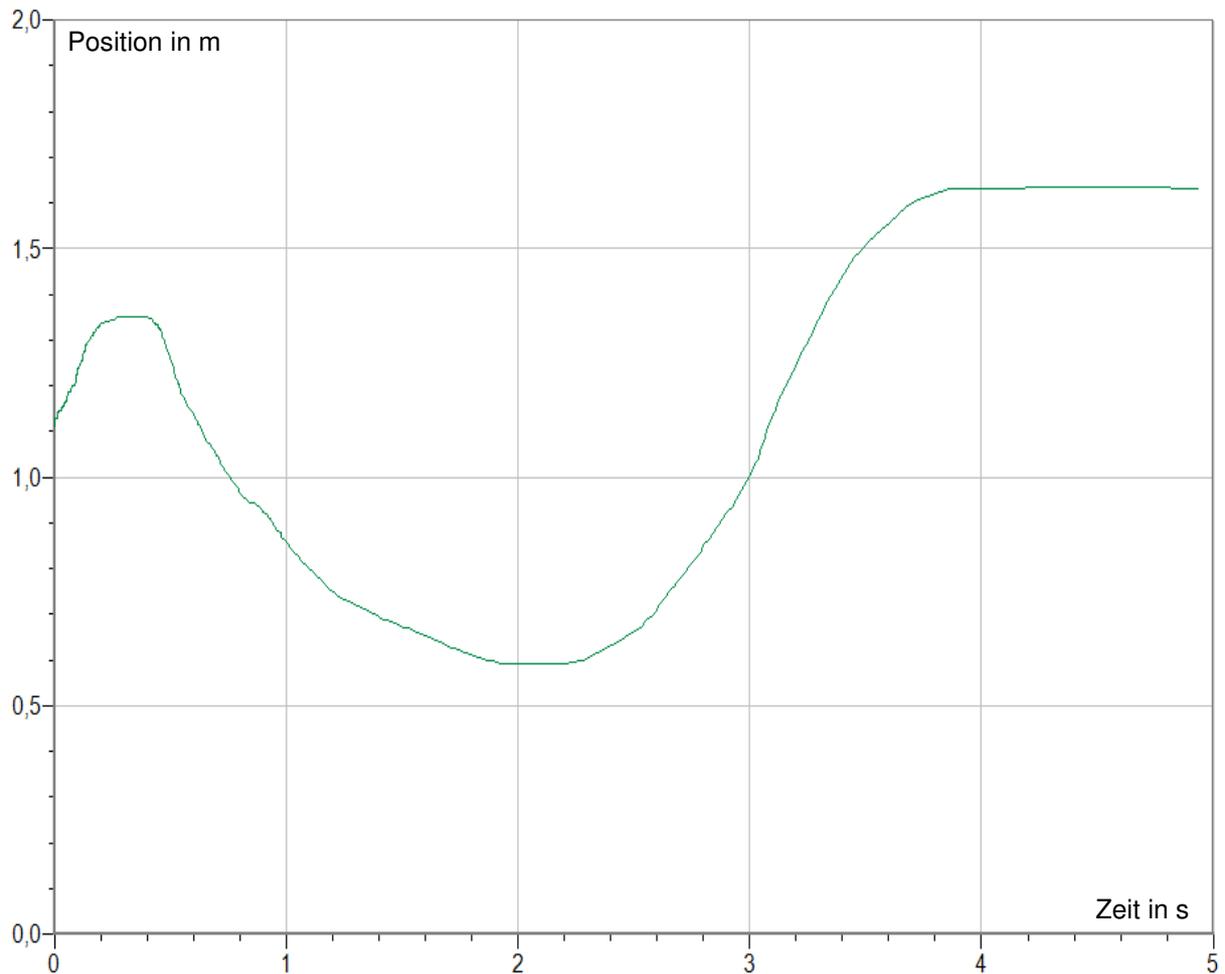
Der unten abgebildete Graph wurde mit einem Bewegungsmessgerät aufgenommen. Seht ihn euch an und diskutiert, wie dieser zustande gekommen ist.



Station „Aktivurlaub“ (Teil 3)

Aufgabe 5: Training mal anders

5.1 Teilt den Graphen dazu zunächst in Teilabschnitte ein und nummeriert diese.



5.2 Beschreibt nun für jeden Abschnitt des Graphen, wie der Schüler sich vor dem Bewegungsmessgerät bewegt haben muss. Nutzt dazu die Kästen auf dieser und oben auf der nächsten Seite.



Station „Aktivurlaub“ (Teil 3)

Aufgabe 5: Training mal anders

Überlegt und diskutiert gemeinsam, welche Größe bei dem Trainingsgraphen welcher anderen Größe zugeordnet wurde. Schaut euch dazu noch einmal den abgebildeten Graphen an.

5.3 Was wurde hier wem zugeordnet?

5.4 Kann die Zuordnung auch andersherum sein? Begründet eure Behauptung!

Lernkontrolle 5

Besprecht nochmals kurz eure letzten Ergebnisse, sodass jeder von euch alle Inhalte verstanden hat. Holt im Anschluss eine Laborbetreuerin/einen Laborbetreuer hinzu, dem ihr eure Ergebnisse erklärt (Achtung: Jeder von euch sollte hierzu in der Lage sein!). Erst dann dürft ihr weiterarbeiten!

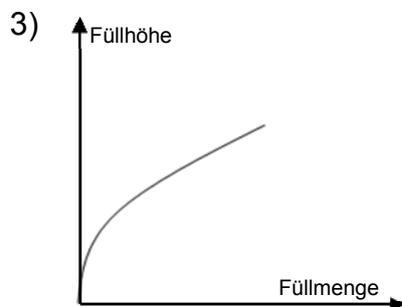
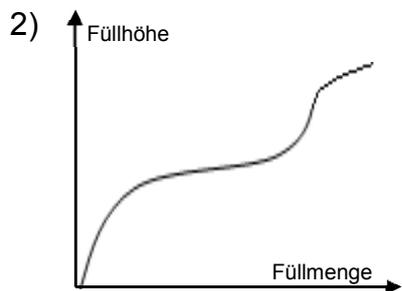
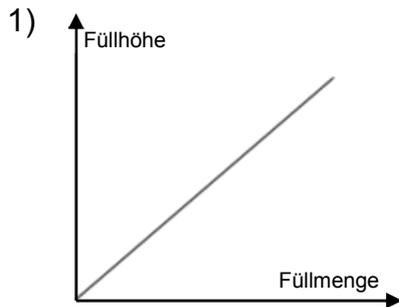


Station „Aktivurlaub“ (Teil 3)

Aufgabe 6: Erholung am Abend

Eure Gruppe hat sich Graphen und Gefäße angeschaut und überlegt, welche zusammengehören könnten. Dies habt ihr auch mit einem kleinen Experiment und dem Zeichnen eurer eigenen Graphen überprüft.

6.1 Ordnet den abgebildeten Graphen mit Hilfe von Pfeilen die vorgegebenen Gefäße zu.





Station „Aktivurlaub“ (Teil 3)

Aufgabe 6: Erholung am Abend

6.2 Begründet eure Zuordnungen aus Aufgabe 6.1.

Lernkontrolle 6

Besprecht nochmals kurz eure letzten Ergebnisse, sodass jeder von euch alle Inhalte verstanden hat. Holt im Anschluss eine Laborbetreuerin/einen Laborbetreuer hinzu, dem ihr eure Ergebnisse erklärt (Achtung: Jeder von euch sollte hierzu in der Lage sein!). Erst dann dürft ihr weiterarbeiten!

Mathematik-Labor „Mathe-ist-mehr“
Didaktik der Mathematik (Sekundarstufen)
Institut für Mathematik
Universität Koblenz-Landau
Fortstraße 7
76829 Landau

www.mathe-ist-mehr.de
www.mathe-labor.de

Zusammengestellt von:

Eva Büttner, Johanna Graupner, Jochen Scherr, Heike Schmitt
Caroline Grün, Katrin Hahnebach, Anika Hemmer, Gilan Iskandar
Nadine Fischer, Vanessa Maday, Nadine Richter

Überarbeitet von:

Patrizia Enenkiel, Jessica Gau, Johanna Meininger, Mona Stumpfs
Jerome Dressel, Julian Kreiner, Linda Lesch, Marion Weiland
Alexander Auer, Daniel Müller, Victor Sedelnikov, Nikolai Staab

Betreut von:

Prof. Dr. Jürgen Roth

Variante A

Veröffentlicht am:

27.10.2013