

Füllgraphen

Verschiedene Gefäße sind mit Wasser gefüllt. In welchem Gefäß ist das meiste Wasser?



Heute untersuchst du, wie die Füllmenge und die Füllhöhe zusammenhängen, warum das Wasser in verschiedenen Gefäßen unterschiedlich hoch steht und wie man den Zusammenhang zwischen Füllmenge und Füllhöhe im Graphen sieht!!

Diese Materialien werden vom [FunThink Team](#) bereitgestellt, verantwortliche Institution: Pädagogische Hochschule Ludwigsburg



Soweit nicht anders vermerkt, steht dieses Werk und sein Inhalt unter einer Creative Commons Lizenz ([CC BY-SA 4.0](#)). Ausgenommen sind Förderlogos und CC-Icons / Modul-Icons.

Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, welcher nur die Ansichten der Verfasser wiedergibt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen haftbar gemacht werden.

Forscherauftrag 1: Wie verändert sich die Füllhöhe in einem Gefäß, wenn es gleichmäßig mit Wasser gefüllt wird?

Materialbedarf: Ein Gefäß deiner Wahl, Messbecher, Maßstab, Wasserflasche

So gehst du beim Befüllen vor:

1. Stelle wie im Bild den Maßstab stabil in das Gefäß.
2. Gieße nun 20 ml Wasser (Füllmenge) in das Gefäß.
3. Lese so genau wie möglich die Höhe des Wasserstandes (Füllhöhe) ab.
4. Wiederhole das Vorgehen, bis das Gefäß voll ist.



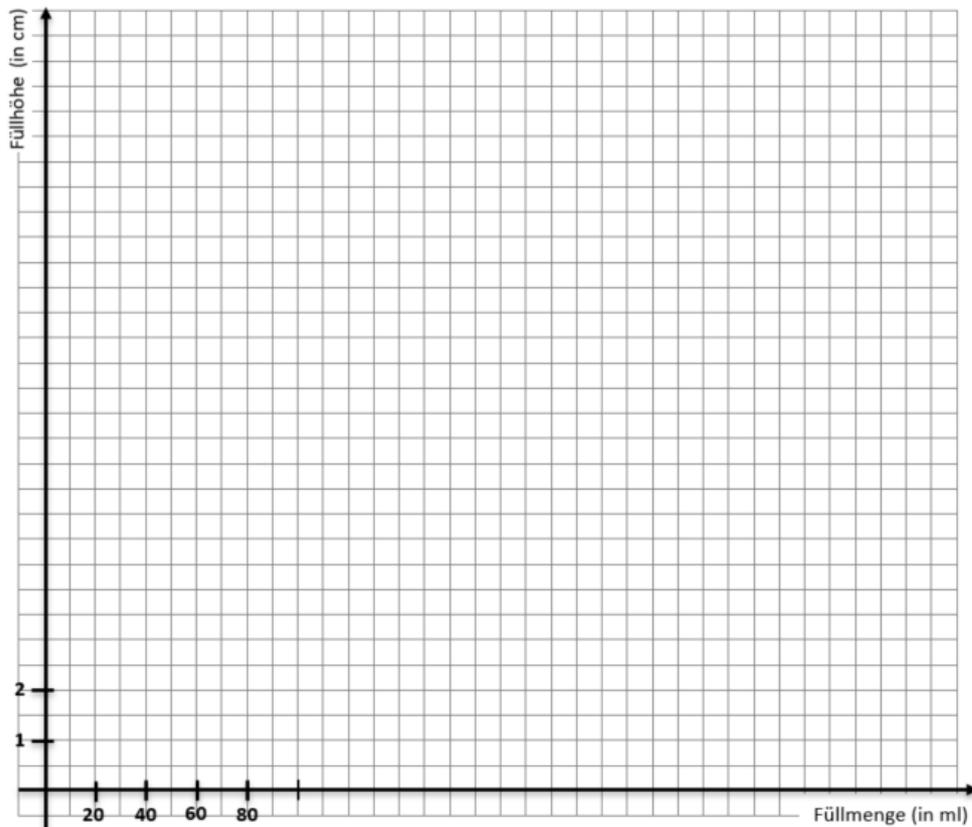
Skizziere dein Gefäß:

Wertetabelle: Trage die Füllhöhe in die Tabelle ein.

Wiederhole das Vorgehen bis das Gefäß voll ist. (Die Tabelle kannst du kürzen oder ergänzen)

Füllmenge (ml)	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200							
Füllhöhe (cm)	0																	

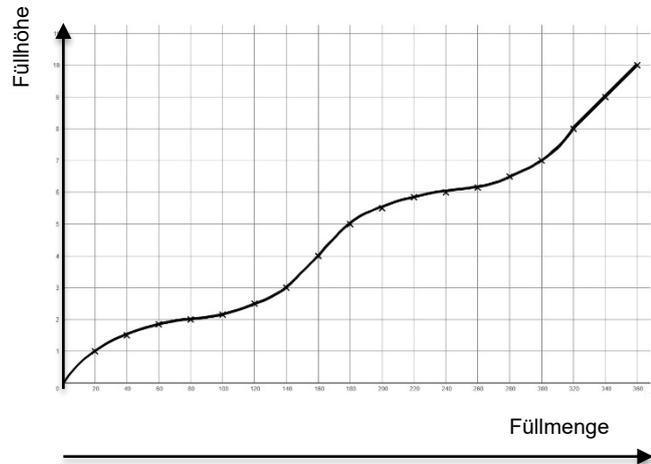
Füllgraph: Trage die Wertepaare aus der Tabelle als Punkte in das Koordinatensystem ein. Verbinde die Punkte durch eine Linie. Hierbei entsteht der Füllgraph des Gefäßes. (Vergesse nicht die Skalierung zu vervollständigen!)



Denkt daran, den Arbeitsplatz nach dem Experiment aufzuräumen.

Forscherauftrag 2: Wie sieht der Füllgraph bei einem anderen Gefäß aus?

Hier siehst du die Skizze eines anderen Gefäßes (Gefäß Forscherauftrag 2) und den dazugehörigen Füllgraphen.



- a) Beschreibe für die Gefäße aus Forscherauftrag 1 und 2, wie das Wasser steigt und wie du das im Graphen siehst:

Gefäß aus Forscherauftrag 1:

Gefäß aus Forscherauftrag 2:

- b) Überlege, wie würde der Füllgraph für beide Gefäße aussehen, wenn du nicht 20ml sondern 40ml in das Gefäß füllst? Beschreibe!

Gefäß aus Forscherauftrag 1:

Gefäß aus Forscherauftrag 2:

Forscherauftrag 3: Wie sieht der Füllgraph aus, wenn sich die Füllmenge ändert?

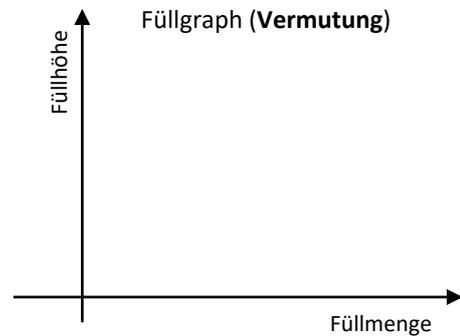


Hole dir ein iPad. Öffne das Applet **Füllgraph 40ml**.

- a) Du siehst ein Gefäß. Schaue seine Form an.

Wie sieht ein passender Füllgraph aus?

Skizziere deine Vermutung rechts im Koordinatensystem.



- b) Fülle das Gefäß durch Klicken auf den Button **40 ml** mit Wasser.

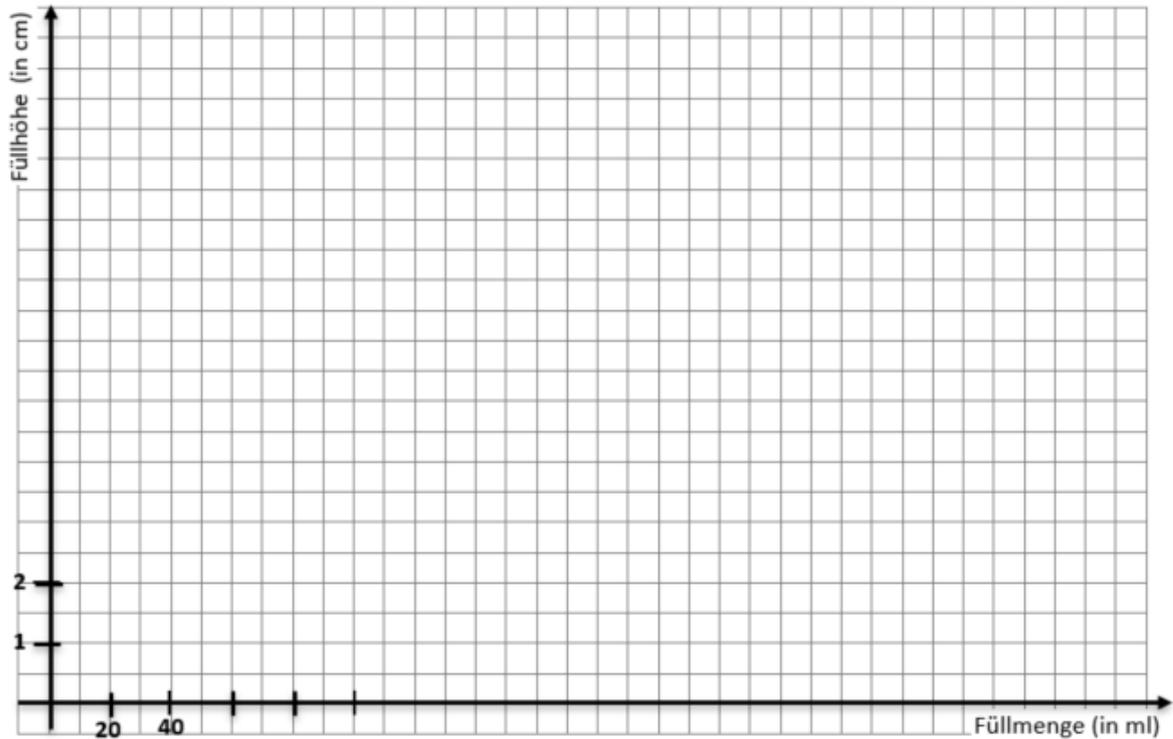
Trage die Füllhöhe in die Wertetabelle ein.

Fahre fort bis das Gefäß gefüllt ist.

Wertetabelle

Füllmenge (ml)	0	40	80	120	160	200	240	280
Füllhöhe (cm)	0							

c) **Füllgraph:** Trage die Wertepaare aus der Tabelle als Punkte in das Koordinatensystem ein. Verbinde die Punkte durch eine Linie. Vergesse nicht die Skalierung zu vervollständigen!



d) Leere das Gefäß mit dem Button *Gefäß leeren*. Setze ein Häkchen bei Fenster 2. Klicke im 1. Fenster auf *Wasser gleichmäßig einfüllen*. Beobachte, wie sich das Gefäß mit Wasser füllt und der zugehörige Graph im 2. Fenster entsteht.

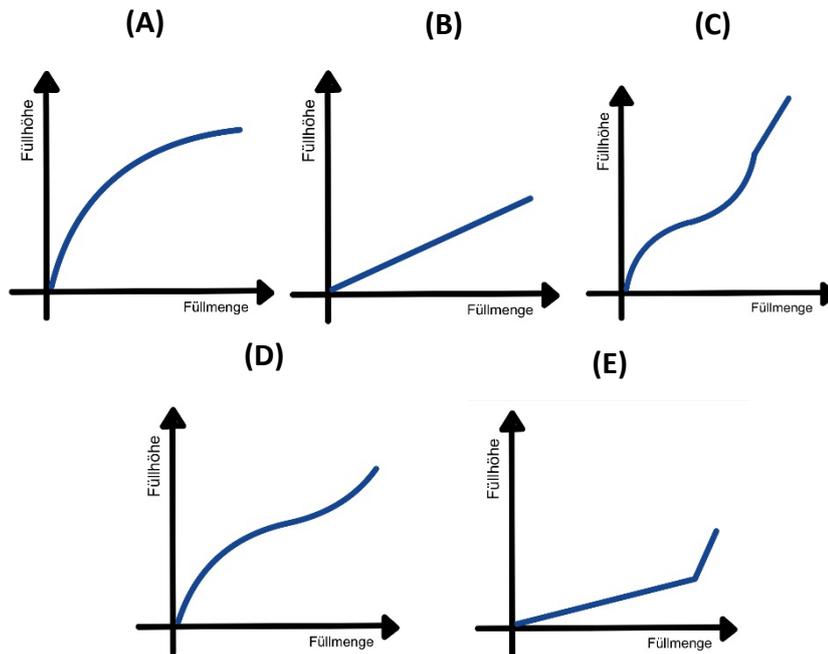
Beschreibe, wann das Wasser schnell steigt und wann langsam. Woran erkennst du das am Gefäß und wo kannst du es im Graphen sehen?

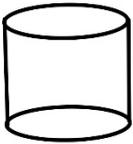
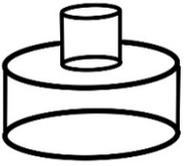
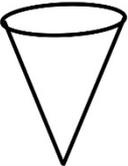
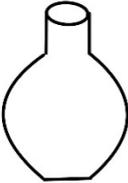
e) Vergleiche deinen Füllgraphen aus Aufgabenteil c) mit dem gerade entstandenen Füllgraphen. Was stellst du fest?

Denke daran, dein iPad wieder aufzuräumen.

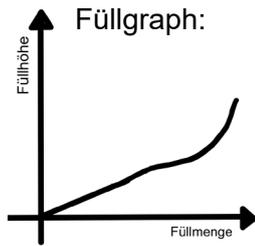
Forscherauftrag 4: Den passenden Füllgraphen finden

a) Ordne jedem Gefäß den passenden Füllgraphen zu. Begründe deine Entscheidung:



	Gefäß	Füllgraph	Begründung
(1)			
(2)			
(3)			
(4)			
(5)			

a) Zeichne ein zu dem Füllgraphen passendes Gefäß.



b) Dein eigenes Gefäß: Überlege dir eine Form für ein neues Gefäß. Skizziere dieses. Zeichne den dazu passenden Füllgraphen in das Koordinatensystem.

