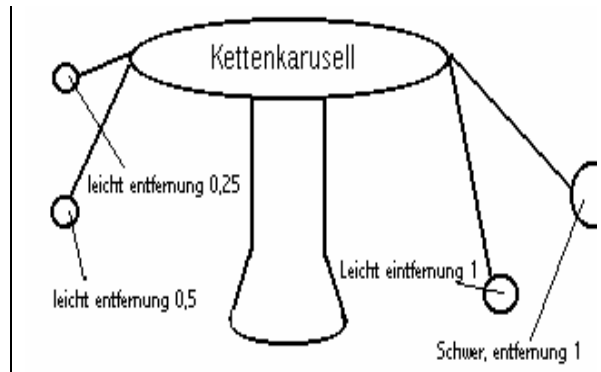


Bei einem Kettenkarusell kann man folgendes beobachten:

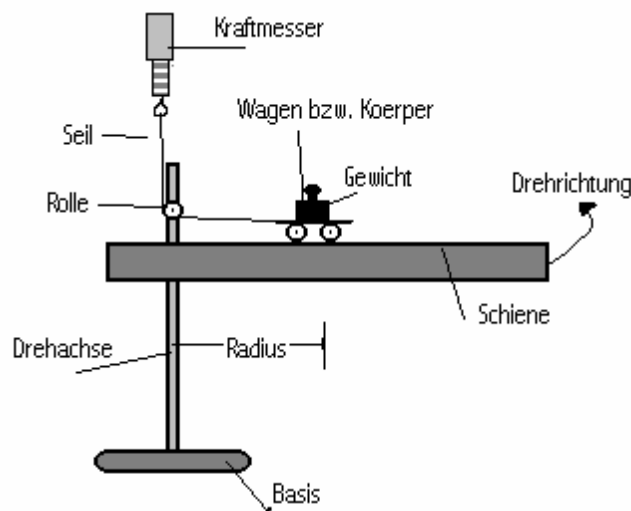
Wenn ein Kind einsteigt ist die Höhe, die es bei einem Durchgang erreicht viel kleiner als bei einer Erwachsenen Person.

Genauso Verhaelt es sich mit der laenge des Seiles, mit dem die jeweilige Person an dem Karusel befestigt ist: Je weiter die person weg, d.h. je laenger das Seil ist, desto niedriger fliegt sie.



Jetzt fragt man sich doch, warum fliegt man niedriger, wenn man weiter vom Drehzentrum entfernt ist und welche Kraft bewirkt eben dieses?

Um die herauszufinden haben wir folgende Apparatur benutzt:



Wir haben drei moegliche Variable, die Masse des Koerpers der sich auf der Kreisbahn bewegt, die Geschwindigkeit des Koerpers mit der es sich auf der Achse dreht und seiner Entfernung zu dieser (Radius).

Um das Verhaeltnis der Variablen zueinander zu ermitteln muessen zwei konstant bleiben und nur eine variiert werden.

Im ersten Fall haben wir die Masse und die Geschwindigkeit konstant vorgegeben und den Radius variiert. Dabei sind wir zu dem Schluss gekommen, dass je groesser der Radius ist desto kleiner ist die Kraft.

Konstant: Masse (m) = 0.2 kg;
 Drehgeschwindigkeit (v) = 1 m/s

Radius (r) in (cm)	Kraft* (F) in (N)	F * r (Kraft mal Radius)
10	2	0.2
15	1.33	0.19995
20	1	0.2
25	0.8	0.2

*Kraft: gemeint Zentripitalkraft

Man kann sagen: Je kleiner der Radius, desto groesser die Kraft

Danach haben wir Radius und Geschwindigkeit konstant festgelegt und habe die Masse geändert._

Konstant: Radius (r) = 15 cm
 Drehgeschwindigkeit (v) = 1 m/s

Masse (m) in (kg)	Kraft* (F) in (N)	m/F (Masse durch Kraft)
0.05	0.3	0.1666
0.1	0.6	0.1666
0.15	1	0.15
0.25	1.6	0.1562

*Kraft: gemeint Zentripitalkraft

Man kann sagen: Je groesser die Masse desto groesser die Zentripitalkraft.

Weil die Geschwindigkeit nur ungenuegend variierbar ist konnte der Versuch mit Veraenderung der Geschwindigkeit nur schwer durchgefuehrt werden. Die Werte waeren zu ungenau gewesen.

Trotzdem kann man aus den beiden ersten Versuchen das Verhaeltnis zwischen Masse, Geschwindigkeit, Radius und Zentripitalkraft feststellen.
 (Wenn man davon ausgeht, das bei groesserer Geschwindigkeit auch eine groessere Zentripitalkraft entsteht. Dies kann vom Karusell gut abgeleitet werden, weil die Teilnehmer Anfangs niedrig am Boden sind, und je groesser die Geschwindigkeit, desto hoeher kommen sie.)

Wenn man alles betrachtet (F * r = konstant m/F = konstant etc.)
 kommt man zu der Formel:

$$F = \frac{m \cdot v^2}{r}$$