

Untersuchungsbogen Hebel

Eine Variable verändern, die Wirkung messen, die Reichweite begrenzen ·
Doppelstunde 2

© 2026 Sportunterricht.eu · Straight Edge Media — Nutzung im nicht-kommerziellen schulischen Kontext frei, sofern die Quelle genannt wird. Weitergabe und Verkauf nicht gestattet.

Ein Bogen je Gruppe von vier Personen. Verändert wird **eine einzige** Größe: der Abstand der Last zum Körper. Gewicht, Hebetechnik und Untergrund bleiben gleich.

Gruppe: _____ · Last (immer dieselbe): _____ kg · Haltedauer je Versuch: 10 Sekunden					
Abstand der Last	Person 1	Person 2	Person 3	Person 4	Mittelwert
Skala der wahrgenommenen Anstrengung: 0 = gar nicht anstrengend · 5 = deutlich spürbar · 10 = gerade noch zu halten					
① dicht am Körper Last berührt den Bauch					
② mittlerer Abstand Unterarme waagerecht					
③ körperfern Arme fast gestreckt					
Unterschied ③ – ①					

Auswertung	
Erklärung mit dem Hebelmodell: Warum ändert sich die Anstrengung, obwohl die Last gleich bleibt?	
Das zeigt unsere Untersuchung.	
Das zeigt sie <i>nicht</i>.	
Eine Fehlerquelle unserer Messung	

Didaktische Reduktion: Drei Abstände, eine Last, zehn Sekunden – mehr nicht. Ursprünglich vorgesehene Varianten (unterschiedliche Gewichte, Beugen gegen Hocken, Drehung unter Last) sind gestrichen, weil bei zwei veränderten Größen gleichzeitig *keine* Zuordnung mehr möglich ist. Dass genau eine Variable verändert wird, ist hier nicht

Sparsamkeit, sondern die Bedingung dafür, dass überhaupt etwas geschlossen werden darf. Wer schneller fertig ist, wiederholt Durchgang ① – die zweite Messung derselben Bedingung zeigt, wie stark die eigenen Werte schon ohne Veränderung schwanken.

Die beiden farbigen Zeilen sind das Lernprodukt, nicht die Messwerte.

Erwartbar ist in der grünen Zeile etwas wie „Dieselbe Last fühlt sich weiter weg vom Körper deutlich schwerer an“ und in der bernsteinfarbenen „Wir wissen nicht, ob körpernahes Heben vor Rückenschmerzen schützt – wir haben Anstrengung gemessen, keinen Schaden.“ Wer das zweite Feld füllen kann, hat den Kern der Reihe verstanden.