

Kugellager

Lie.

Wie hängen Masse und Durchmesser von Stahlkugeln aus Kugellagern zusammen?

Experiment

Sie bekommen eine Schachtel mit verschiedenen Stahlkugeln. Wägen Sie jede Kugel und bestimmen Sie mit der Schublehre deren Durchmesser. Notieren Sie die Fehlerschranken.

Auswertung

Stellen Sie die Masse der Kugeln als Funktion des Durchmessers graphisch dar. Führen Sie für die am besten passende Regression eine Genauigkeitsanalyse durch.

Theorie

Die Geometrie und elementare Physik legen einen Zusammenhang zwischen Masse und Durchmesser nahe. Welchen Zusammenhang erwarten Sie? Stellen Sie die Messdaten als Proportionalität dar, d.h. dass sie auf einer Geraden liegen. Bestimmen sie die Proportionalitätskonstante durch eine Regression. Welche Bedeutung hat die Konstante? Vergleichen Sie ihren Regressionswert mit jenem, den Sie aus der Theorie erwarten würden.