

Whiskeyproduktion

Regressionsanalyse



Einführung

Eine Whiskeydestillerie produziert seit 1931 Whiskey in Fässer. In der nachstehenden Tabelle sind die Produktionszahlen für einige Jahre angegeben.

Jahr	1931	1948	1969	1984	2001	2020
Produzierte Fässer	19	33	110	217	555	916

Die Whiskeyfässerproduktion soll in Abhängigkeit von der Zeit t näherungsweise durch die lineare Funktion F beschrieben werden.

Aufgabe

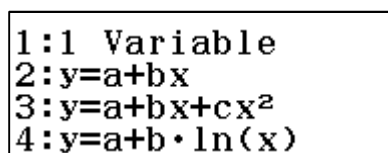
Stelle mithilfe der Regressionsrechnung eine Gleichung der linearen Funktion F auf. Wähle dabei $t = 0$ für das Jahr 1931.

Lösung

Bevor wir mit der Eingabe in den Taschenrechner beginnen können, müssen wir uns ins Gedächtnis rufen, dass das Jahr 1931 den Zeitpunkt $t = 0$ darstellt. Somit ist das Jahr 1948 der Zeitpunkt $t = 17$, etc. (siehe Tabelle)

Jahr	1931	1948	1969	1984	2001	2020
t	0	17	38	53	70	89
Produzierte Fässer	19	33	110	217	555	916

Nun können wir die Regressionsgerade berechnen. Hierfür wechseln wir im Menü zu 6: Statistik und wählen dort 2: $y=a+bx$

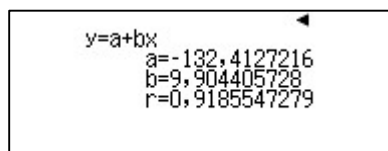
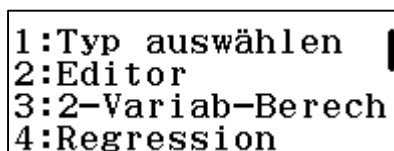


Hier können wir nun unser $x (=t)$ und y Werte eingeben.

	x	y	Freq
1	0	19	1
2	17	33	1
3	38	110	1
4	53	217	1

	x	y	Freq
3	38	110	1
4	53	217	1
5	70	555	1
6	89	916	1

Nun drücken wir die [opt] Taste und wählen 4: Regression. Schon erhalten wir die Parameter für die Gewünschte Regressionsgerade.



Somit lautet unsere Funktion $F(t) = -132,4 + 9,9 \cdot t$ oder wer die in Österreich gängigere Variante $y = k \cdot x + d$ bevorzugt $F(t) = 9,9 \cdot t - 132,4$