

Strom-Spannungs-Kennlinie

Das Bild 10 veranschaulicht die Strom-Spannungs-Kennlinie der Metallfaden-Glühlampe, die aufgrund des Ohmschen Gesetzes eine Gerade durch den Ursprung des Koordinatensystems sein soll; Bild 10a ist der relative Fehler der Meßwerte bezogen auf die Potenz-Regression.

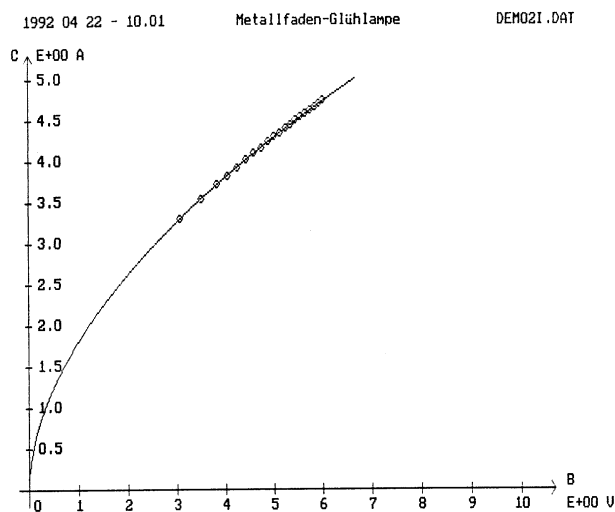


Bild 10: Strom-Spannungs-Kennlinie der Metallfaden-Glühlampe

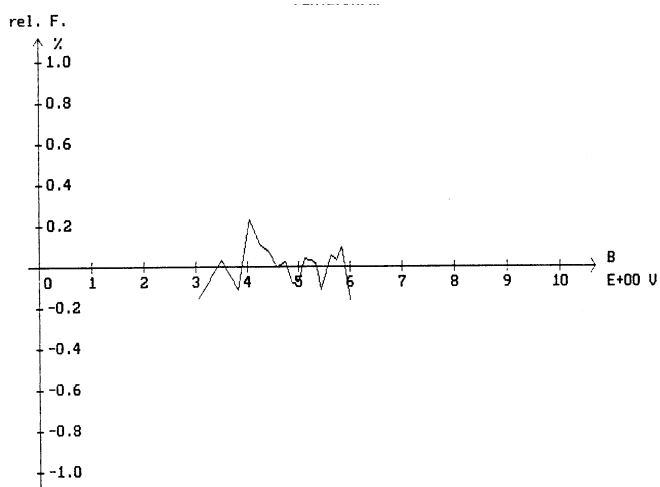


Bild 10a: Relativer Fehler der Strom-Spannungs-Kennlinie der Metallfaden-Glühlampe

Das Bild 11 gibt die Wertetabelle aus einer Potenz-Regression mit dem vom Personalcomputer ausgegebenen Begleit-Text wieder.

Setzt man in das Ohmsche Gesetz $U = I \cdot R$ die aus den Regressionen erhaltenen Beziehungen für den Strom I und den Widerstand R ein, so liegt mit technisch genügender Genauigkeit Übereinstimmung vor.

$$U = I \cdot R = 1,81 \cdot U^{0,536} \cdot 0,558 \cdot U^{0,458} = 1,01 \cdot U^{0,994} \approx U$$

Metallfaden-Glühlampe

	B E+00 U	C E+00 A	C_Regr E+00 A	rel. F. %
1	3.06	3.30	3.30	-0.1
2	3.50	3.54	3.54	0.0
3	3.81	3.71	3.71	-0.1
4	4.03	3.81	3.82	0.2
5	4.24	3.92	3.92	0.1
6	4.42	4.01	4.01	0.1
7	4.58	4.09	4.09	-0.0
8	4.73	4.16	4.16	0.0
9	4.87	4.23	4.23	-0.1
10	5.00	4.29	4.29	-0.1
11	5.12	4.34	4.34	0.0
12	5.23	4.39	4.39	0.0
13	5.34	4.44	4.44	0.0
14	5.44	4.49	4.48	-0.1
15	5.54	4.53	4.53	-0.0
16	5.64	4.57	4.57	0.1
17	5.73	4.61	4.61	0.0
18	5.83	4.65	4.65	0.1
19	5.91	4.69	4.69	-0.0
20	5.99	4.73	4.72	-0.2

$$C_{Reg} = 1.81 * B^{0.536}$$

$$r^2 = 1.000$$

Gemäß des Ohmschen Gesetzes stellt die Strom-Spannungs-Kennlinie eines Elektronenleiters (Metall) eine Gerade durch den Koordinatenursprung dar; hingegen weicht das gemessene Strom-Spannungs-Diagramm der Metallfaden-Glühlampe exzessiv von diesem Sachverhalt ab.

Die Potenz-Regression liefert den Spannungs-Exponenten 0,536 und den Faktor 1,81, der den Leitwert bei der Spannung 1 V bedeutet.

Der Korrelationskoeffizient 1,000 kennzeichnet beste Kurvenanpassung; dies bestätigt auch der im Promille-Bereich liegende relative Fehler zwischen Messung und Rechnung.

Bild 11: Wertetabelle mit Begleit-Text der Strom-Spannungs-Kennlinie einer Metallfaden-Glühlampe

- * Origin: HD-failure: Water detected in drive #01 (2: 316/42. 11)
- * Origin: He who has the gold makes the rules. (2: 310/72. 13@fi donet.org)
- * Origin: Helden gibt es viele, gute Drachen sind rar! (2: 316/3. 22)
- * Origin: Heute mache ich mal, was ich will. Nichts (2: 240/540. 4)
- * Origin: Hilfe, mein Compi versteht mich nicht. (2: 248/203. 5)
- * Origin: Hmmm. In your CONFIG.SYS you MUST specify BUGS=OFF. (2: 316/602. 106)
- * Origin: Hoer auf zu lesen! Ab hier kommt nix mehr (2: 2402/122. 2)
- * Origin: I can resist anything but temptation. (2: 310/19. 4)
- * Origin: I fought the law and I won! (2: 310/39. 3)