

## Hinweise zur Abiturvorbereitung

19.03.2009

Kriterien für eine **Exponentialfunktion** bei Auswertungen von Messreihen

- In gleichen Zeitintervallen nimmt die Messgröße um den gleichen Faktor ab, äquivalent: in gleichen Zeitabständen ist der Quotient der Messgrößen zu Beginn und am Ende des Zeitintervalls stets gleich
- Professioneller Weg: Linearisieren, also  $\ln(x)$  aus den Messwerten bilden und über  $t$  auftragen
- Es reicht nicht aus, nur die Monotonie zu überprüfen (also etwa: mit zunehmendem  $t$  nimmt  $U$  ab)

Bestimmung von  $k$  in  $f(t)=\exp(-kt)$ :

- Halbwertszeit  $T_H$  aus Messwerten bestimmen; es ist  $k=\ln(2)/T_H$
- Steigung  $m$  der linearisierten Geraden: es ist  $k=m$
- Falls die Halbwertszeit explizit verlangt ist: Aus der Steigung berechnet man mit o.a. Beziehungen  $T_H=m/\ln(2)$