

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 1.1 | Messung durch Abzählung | 1 |
| 1.2 | Mittelwert und Fehler aus wiederholten Messungen | 2 |
| 1.3 | Mittelwert und Fehler aus Messungen verschiedener Genauigkeit | 2 |
| 1.4 | Kleinste Quadrate | 3 |
| 1.5 | Anpassung (Fit) einer Funktion an Messdaten | 3 |
| 1.6 | Statistische Tests | 3 |
| 2 | Wahrscheinlichkeiten. Verteilungen | 5 |
| 2.1 | Wahrscheinlichkeitsrechnung | 5 |
| 2.2 | Zufallsvariable. Verteilungsfunktion. Wahrscheinlichkeitsdichte | 6 |
| 2.3 | Fehlerfortpflanzung | 9 |
| 2.4 | Gauß- oder Normalverteilung | 10 |
| 2.5 | Binomial- und Poisson-Verteilung | 13 |
| 2.6 | Faltung von Verteilungen | 14 |
| 3 | Messungen als Stichproben | 15 |
| 3.1 | Schätzungen | 15 |
| 3.2 | Messung durch Abzählung | 16 |
| 3.3 | Grafiken | 16 |
| 3.4 | χ^2 -Verteilung | 17 |
| 3.5 | χ^2 -Test | 18 |
| 4 | Die Methode der kleinsten Quadrate | 21 |
| 4.1 | Indirekte Messungen. Linearer Fall | 21 |
| 4.2 | Beispiel: Anpassung einer Geraden | 23 |
| 4.3 | Indirekte Messungen. Nichtlinearer Fall | 25 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4.4 | Beispiel: Anpassung einer nichtlinearen Funktion | 26 |
| 4.5 | Allgemeinster Fall kleinster Quadrate. Beispiel | 27 |
| 5 | Weitere Verfahren | 29 |
| 5.1 | Methode der Maximum Likelihood | 29 |
| 5.2 | Bestimmung unsymmetrische Fehler | 29 |
| 5.3 | t -Test, F -Test, Varianzanalyse | 30 |
| | Was Sie aus diesem Essential mitnehmen können | 31 |
| | Literatur | 33 |