

3. Theoretische Verteilungen

- 3.1 Binomial-Verteilung
- 3.2 Poisson-Verteilung
- 3.3 Gleichverteilung
- 3.4 Exponential-Verteilung
- 3.5 Gauß-Verteilung
- 3.6 Mehrdimensionale Gauß-Verteilung
- 3.7 χ^2 -Verteilung
- 3.8 Cauchy und Breit-Wigner-Verteilung
- 3.9 log-Normal-Verteilung
- 3.10 Landau-Verteilung

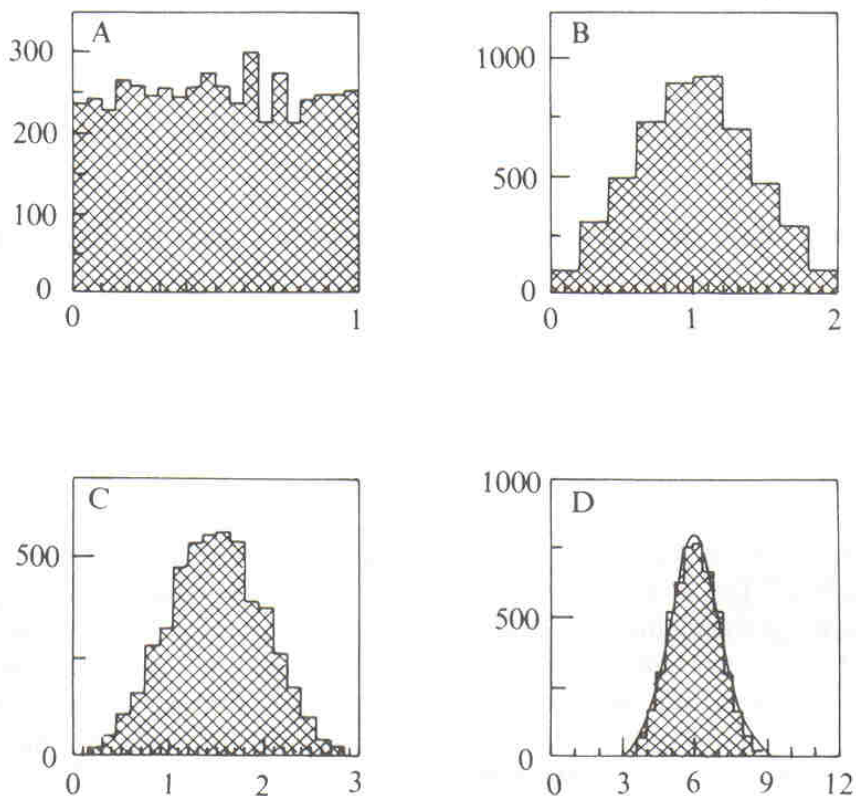


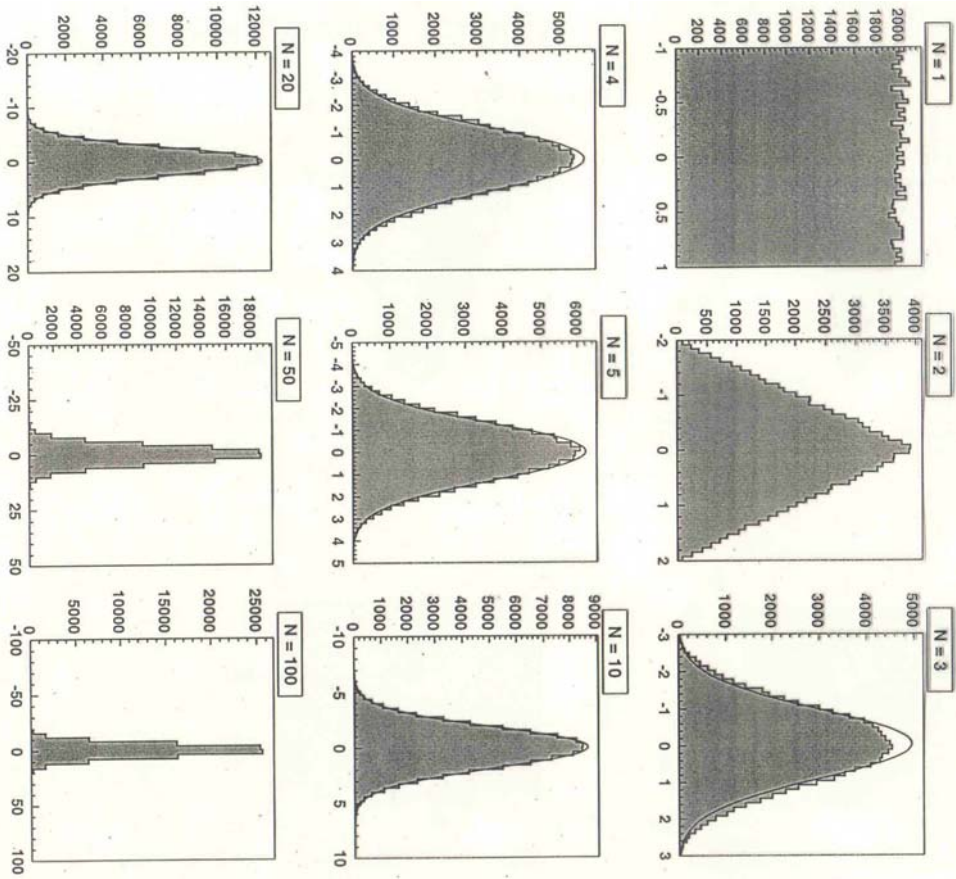
Fig. 4.1. The CLT at work.

- aus R.J. Barlow Statistics

$\sum_{i=1}^N x_i$ mit x_i aus Gleichverteilung:

$P(x) = \frac{1}{2}, -1 \leq x \leq 1$

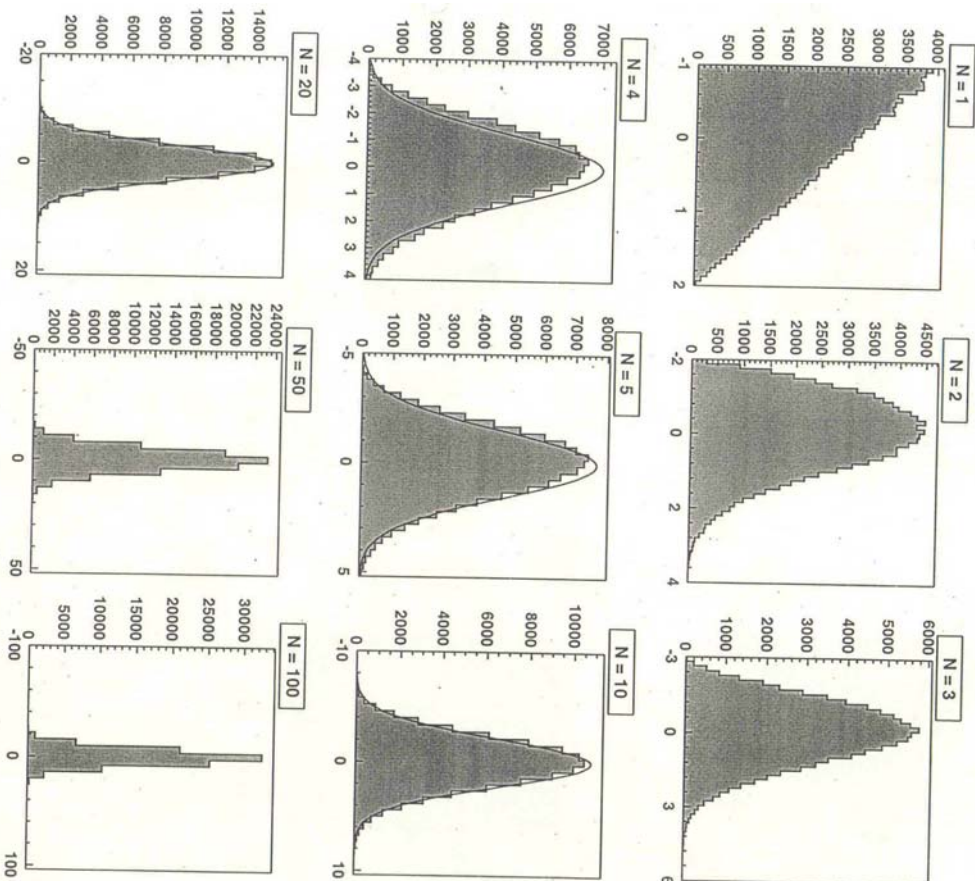
$\mu = 0, V = \frac{1}{3}, \sigma = 0.58$



$\sum_{i=1}^N x_i$ mit x_i aus Dreiecksverteilung:

$P(x) = \frac{2}{3}(2-x), -1 \leq x \leq 2$

$\mu = 0, V = 0.5, \sigma = 0.71$



$\sum_{i=1}^N$ mit x_i aus Parabel-Verteilung:

$$p(x) = \frac{3}{2}x^2, \quad -1 \leq x \leq 1$$

$$\mu = 0, \quad V = 0.6, \quad \sigma = 0.77$$

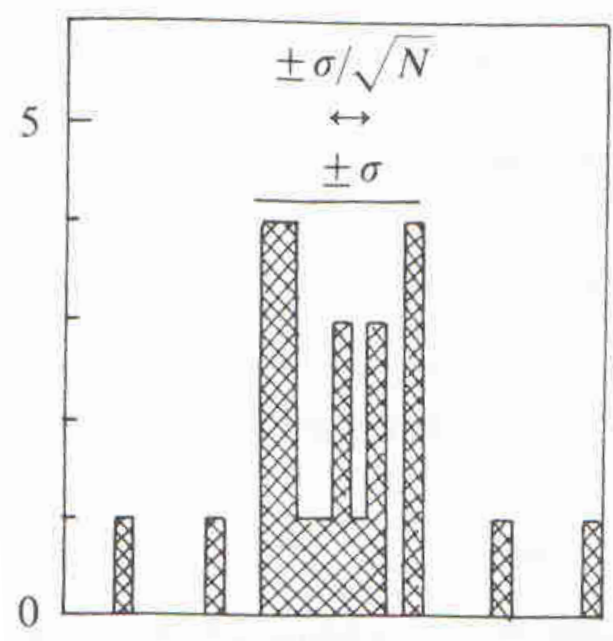
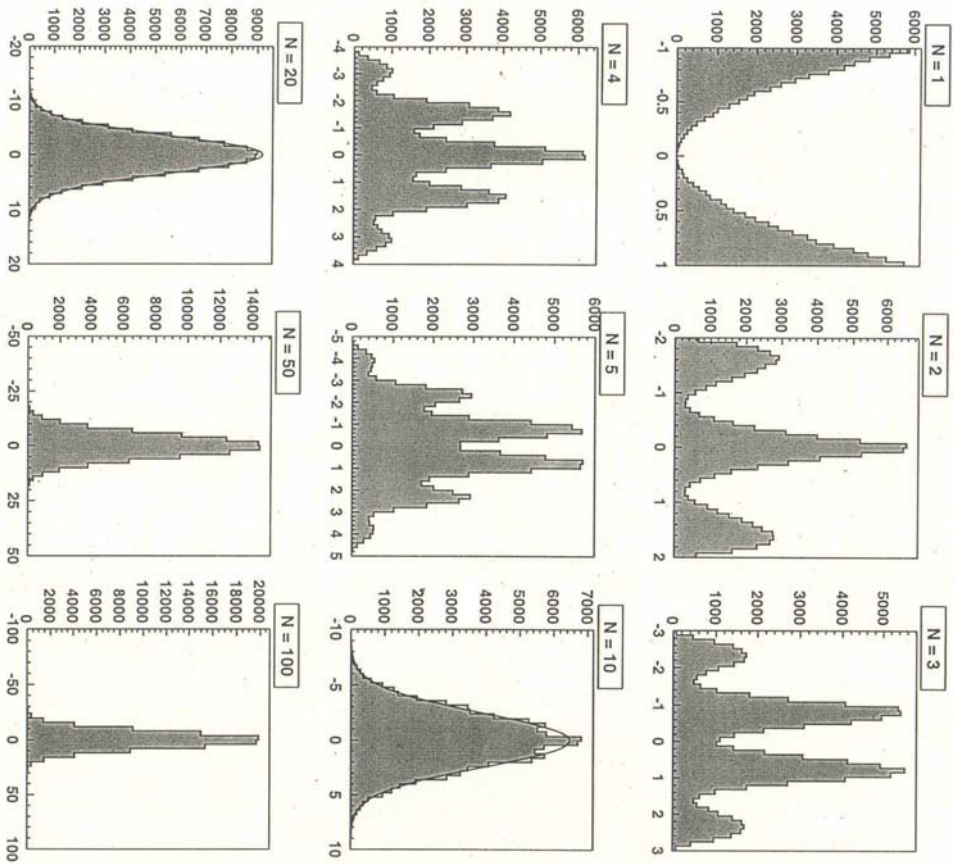
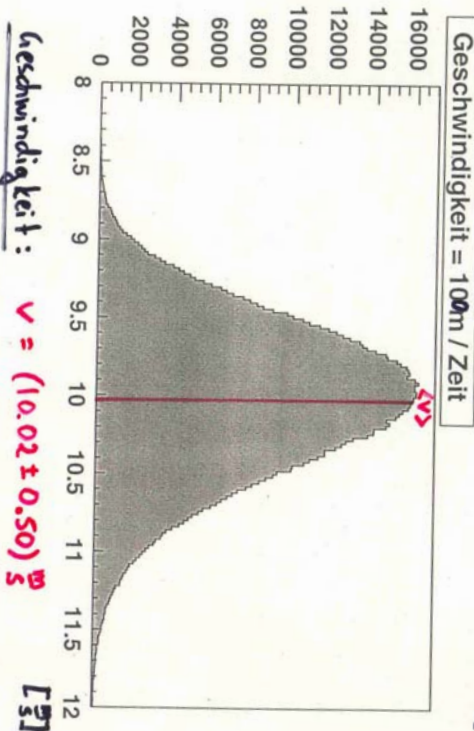
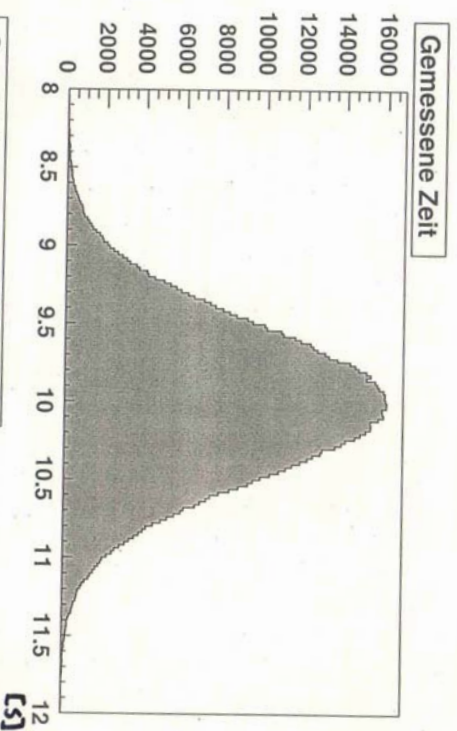


Fig. 4.2. Standard errors.

- aus R.J. Barlow Statistics

Zeitmessung: $t = (10.0 \pm 0.5) \text{ s}$

Strecke $s = 100 \text{ m}$ genau bekannt.

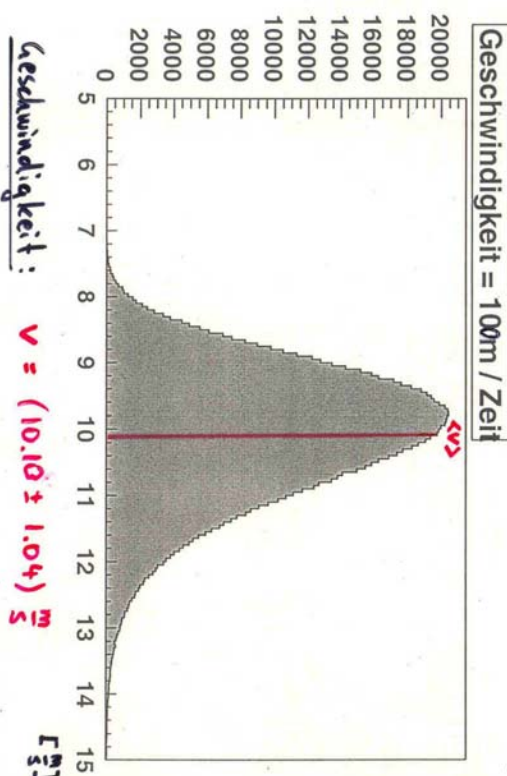
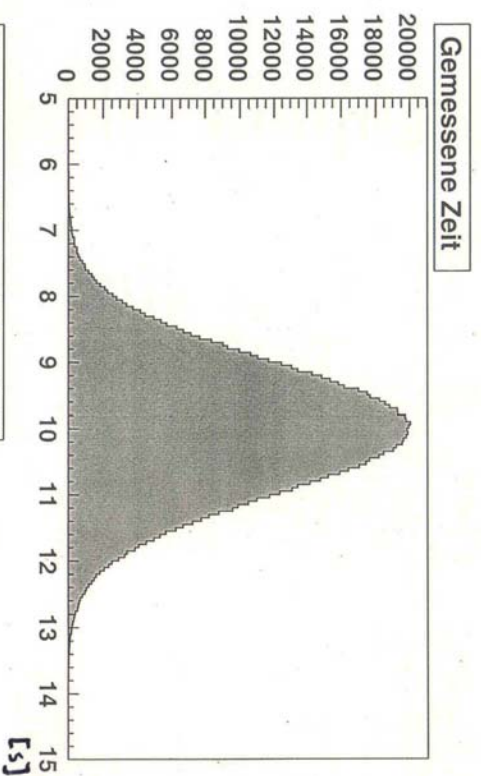


Geschwindigkeit: $v = (10.02 \pm 0.50) \frac{\text{m}}{\text{s}}$

(Fehlerfortpflanzung: $v = (10.02 \pm 0.50) \frac{\text{m}}{\text{s}}$)

Zeitmessung: $t = (10 \pm 1) \text{ s}$

Strecke $s = 100 \text{ m}$ genau bekannt.

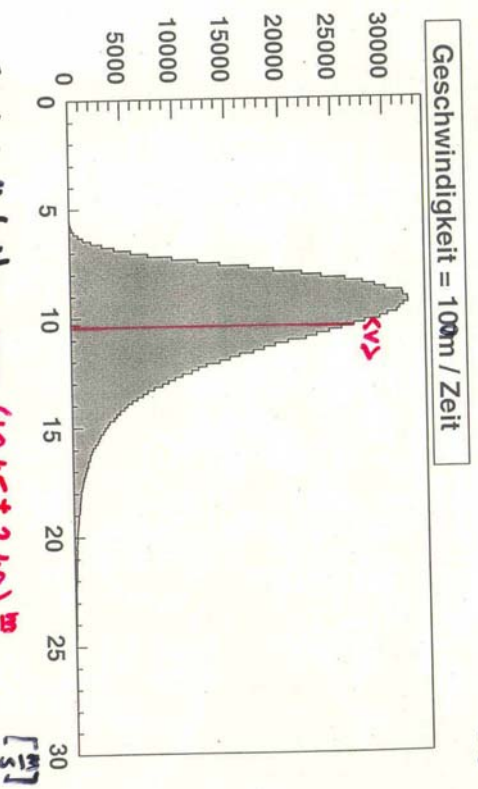
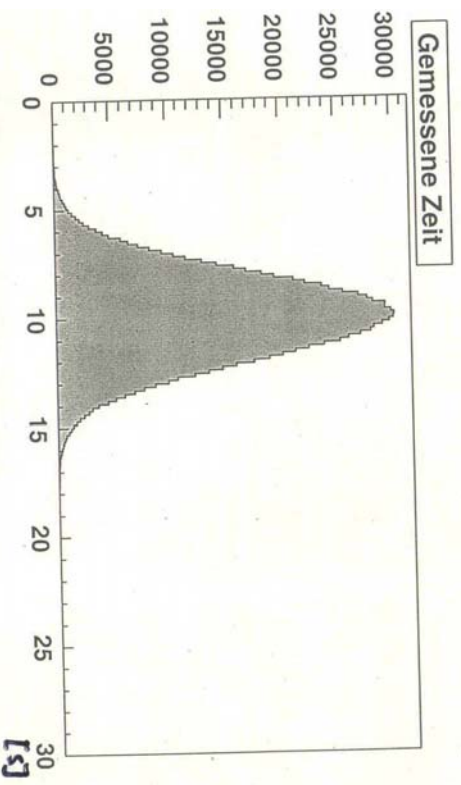


Geschwindigkeit: $v = (10.10 \pm 1.04) \frac{\text{m}}{\text{s}}$

(Fehlerfortpflanzung: $v = (10.10 \pm 1.04) \frac{\text{m}}{\text{s}}$)

Zeitmessung: $t = (10 \pm 2) \text{ s}$

Strecke $s = 100 \text{ m}$ genau bekannt.



Geschwindigkeit: $v = (10.45 \pm 2.40) \frac{\text{m}}{\text{s}}$

(Fehlerfortpflanzung: $v = (10.40 \pm 2.00) \frac{\text{m}}{\text{s}}$)