SMD B7

A3

W-Dichte: $f(x) = \begin{cases} b^{-1}, & x \in (0, b) \\ 0, & \text{sonst.} \end{cases}$

Messung $\{x_i\}$ $i \in \mathbb{N} < n$

ⓐ Max.-Likelihood:

$$L(b) = \prod_{i=1}^{n} f(x_i | b)$$

$$= b^{-n} \quad \Big| \text{ unter d. Bedingung, dass } \forall x_i \text{ gilt: } x_i \in (0, b)$$

$$= \frac{1}{b^n}$$

um Schätzer $\hat{b}$ zu erhalten wird das b gesucht, bei dem Likelihood.f. maximal wird:

→ mit kleinem b wächst $L(b)$

→ Wähle $\hat{b}$ so klein wie möglich, ohne das $L(b) = 0$ wird

→ $\boxed{\hat{b} = \max\{x_i\}}$

Wenn $\hat{b}$ kleiner wäre würde $\max\{x_i\}$ nicht mehr in $(0, b)$ liegen
($\rightarrow L(b) = 0$)

ⓑ <u>Prüfe Erwart. Treue</u> (ET.)

ET. wenn $\langle \hat{b} \rangle_f = b$

$$\langle \hat{b} \rangle_f = \langle \max\{x_i\} \rangle_f \quad *$$

Überlegung: Suche Erwartungswert ~~eines~~ des j-~~ten~~ größten Elements der Messung

Im Mittel müssen bei Gleichverteilung die nach größe geordneten n Messwerte äquidist. verteilt sein