

Funktionale Quantisierung für stochastische Prozesse**Übungen**Aufgabe 5.

Sei \hat{X}^α eine Voronoi-Quantisierung der ZV $X : \Omega \rightarrow B$, $E\|X\|^r < \infty$ für ein $r \geq 1$ und $F : B \rightarrow \mathbb{R}$ sei Lipschitz-stetig. (Dann gilt $F(X) \in L^r(\mathbb{P})$.) $F(\hat{X}^\alpha)$ wird zur Approximation von $E(F(X)|\hat{X}^\alpha)$ benutzt. Zeigen Sie für den $L^r(\mathbb{P})$ -Fehler

$$(E|E(F(X)|\hat{X}^\alpha) - F(\hat{X}^\alpha)|^r)^{1/r} \leq [F]_{Lip}(E\|X - \hat{X}^\alpha\|^r)^{1/r}.$$