Wh: $\xi : \Omega \to \mathbb{R}$, $\xi(W) =: \mu$ (19.3)

$\mathcal{F}_\xi(y) \doteq \hat{\mu}(y) = \mathbb{E}(e^{iy\xi})$, $y \in \mathbb{R}$.

① ξ, η unabh. $\mathcal{F}_{\xi+\eta}(y) = \mathcal{F}_\xi(y) \cdot \mathcal{F}_\eta(y)$ (19.5)

② α konstant: $\mathcal{F}_{\alpha\cdot\xi}(y) = \mathcal{F}_\xi(\alpha \cdot y)$, $\mathcal{F}_{\xi+\alpha}(y) = \mathcal{F}_\xi(y) \cdot e^{i\alpha y}$ (19.4)

③ $\mathbb{E}(\xi)$ ex. $\Rightarrow \mathcal{F}_\xi'(0) = \hat{\mu}'(0) = i\,\mathbb{E}(\xi)$ $\left[\hat{\mu}'(y) = \int_\Omega i\xi e^{iy\xi}\, dW\right]$

$M_2(\xi)$ ex. $\Rightarrow \mathcal{F}_\xi''(0) = \hat{\mu}''(0) = -M_2(\xi)$ (19.9)

---

④ Eindeutigkeitssatz: $\mu, \nu \in M^1(\mathbb{R})$ (19.10)

$\hat{\mu} = \hat{\nu}$ (dh. $\hat{\mu}(y) = \hat{\nu}(y)\ \forall y$) $\Longleftrightarrow \mu = \nu$

⑤ Stetigkeitssatz: μ_n, $n \geq 1$, $\mu \in M^1(\mathbb{R})$ (19.11)

$\mu_n \to \mu$ schwach $\Longleftrightarrow \hat{\mu} \longrightarrow \hat{\nu}$ punktweise

($\Leftrightarrow$ —"— kp. gleichm.)

Bereits bewiesen: (17.4)

Gdgz (Khinchin) $(\xi_i)_{i\geq 1}$ unabh., $\xi_i(W) = \mu\ \forall i$,

$\mathbb{E}(\xi_i) =: a \Rightarrow \frac{1}{n}\sum_1^n \xi_i \xrightarrow{} a$ (in Vt. $\Leftrightarrow$ stoch.)

Hier: neuer Beweis mit F.T.