zu S. 59: Wir bez. die beiden r.S. (von oben nach unten) mit $\mu_1^*(M)$ bzw. $\mu_2^*(M)$:

$\mu^*(M) \overset{!}{\geq} \mu_1^*(M)$: $\exists$ l.S. $< \infty$; zu $0 < \varepsilon < 1$ ex.

$\mathcal{E}^+ \ni h_\varepsilon \uparrow \geq \chi_M \wedge (\sup_n)\, i(h_\varepsilon) \leq \mu^*(M) + \varepsilon$ $(= \|\chi_M\| + \varepsilon)$

Für $B_\varepsilon := [h_\varepsilon \geq 1 - \varepsilon]$ hat man $R(\mathfrak{S}) \ni B_\varepsilon \uparrow \supset M$

und $(1-\varepsilon)\chi_{B_\varepsilon} \leq h_\varepsilon$, also $\mu(B_\varepsilon) \leq \frac{1}{1-\varepsilon} i(h_\varepsilon)$

$$\leq \underline{\frac{1}{1-\varepsilon}(\mu^*(M) + \varepsilon)},$$

damit $\mu_1^*(M) \leq \sqcup$ (und so die Bh.)

$\mu^*(M) \overset{!}{\leq} \mu_2^*(M)$: $\exists$ r.S. $< \infty$: Für $(S_n) \in \mathfrak{S}^{\mathbb{N}}$ mit

$M \subset \bigcup_{n=1}^{\infty} S_n$: $\mu^*(M) \leq \sum_{n=1}^{\infty} \mu^*(S_n) = \sum_{n=1}^{\infty} \mu(S_n)$

$\mu_2^*(M) \overset{!}{\leq} \mu_1^*(M)$: $\exists$ r.S. $< \infty$: Für $R(\mathfrak{S}) \ni B_k \uparrow \supset M$

ex. $S_\kappa \in \mathfrak{S}$ und $m_1 < m_2 < \dots$ / $B_k = \dot{\bigcup}_{\kappa=1}^{m_k} S_\kappa$, damit

$\mu_2^*(M) \leq \sum_{\kappa=1}^{\infty} \mu(S_\kappa) = \sup_k \mu(B_k)$ □