

Aufgabe 1:

Seien A, B, C, D C^* -Algebren und $\varphi : A \rightarrow C$, $\psi : B \rightarrow D$ vollständig positiv kontraktiv.

Man zeige, dass die Abbildung $\varphi \otimes \psi : A \odot B \rightarrow C \odot D$ vollständig positiv kontraktive Fortsetzungen $\varphi \otimes_{\min} \psi : A \otimes_{\min} B \rightarrow C \otimes_{\min} D$ und $\varphi \otimes_{\max} \psi : A \otimes_{\max} B \rightarrow C \otimes_{\max} D$ besitzt.

Aufgabe 2:

Wir haben bereits gesehen, dass für eine kurze exakte Sequenz $0 \rightarrow J \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow 0$ gilt: Falls J, B nuklear sind, so auch A .

Man gebe einen Beweis mit Hilfe der vollständig positiven Approximationseigenschaft (CPAP): Falls J, B die CPAP erfüllen, so auch A .

Hinweis: Man benutze eine quasizentrale approximative Eins.

Aufgabe 3:

Man zeige: Eine C^* -Algebra A ist nuklear genau dann wenn jede separable C^* -Unteralgebra $B \subset A$ in einer separablen und nuklearen C^* -Unteralgebra $C \subset A$ enthalten ist.

Hinweis: CPAP.