ANA Ü10

5.) $\gamma: [a,b] \to \mathbb{R}^n$ $\quad \theta: [c,d] \to \mathbb{R}^n$ $\quad \gamma, \theta$ ... stetige Wege, injektiv

$\gamma([a,b]) = \theta([c,d])$

zz: $l(\gamma) = l(\theta)$

$[a,b]$ und $[c,d]$ sind kompakt, da abgeschlossen und beschränkt.

Proposition 6.1.15 besagt, dass nun auch $\gamma^{-1}: \gamma[a,b] \to [a,b]$ stetig und injektiv ist

und $\theta^{-1}: \theta[c,d] \to [c,d]$ —— " ——

$\alpha: [a,b] \to [c,d]$

$x \mapsto \theta^{-1}(\gamma(x))$ die Verkettung macht Sinn, da $\gamma([a,b]) = \theta([c,d])$

α ist bijektiv, da $\gamma: [a,b] \to \gamma([a,b])$ und $\theta^{-1}: \gamma([a,b]) \to [c,d]$ bijektiv sind.

α ist stetig, da γ und θ^{-1} stetig sind

Laut Lemma 6.5.5. ist nun $\alpha: [a,b] \to [c,d]$ streng monoton wachsend oder fallend.

Falls streng $\nearrow$ ist α eine streng $\nearrow$ Bijektion mit $\theta \circ \alpha = \gamma$

Falls streng $\searrow$ ist α eine streng $\nearrow$ Bijektion mit $\theta \circ \alpha = \gamma$

$\Rightarrow \gamma \sim \theta \Rightarrow l(\gamma) = l(\theta)$

$\square$