②

<u>Bew zu Thm 2.39</u>

<u>ZZ</u> d^g ist oberhalbstetig in (p, q) mit $p \leq q$

<u>per Widerspr.</u>

Angenommen d^g ist nicht oberh. stetig in (p,q)

Dann $\exists \varepsilon > 0$ ~~sd:~~ und Folge $p_n \to p$ und $q_n \to q$ sd

$d^g(p_n, q_n) \geq d^g(p,q) + \varepsilon$. (*)   (mit Verwenden Innerhalbstetigkeit von I^+)

wähle zukunft. kurve c_n mit

$c_n(0) = p_n$, $c_n(1) = q_n$. Sei $c_\infty : p \overset{\text{zuk.}}{\leadsto} q$

Da $C(p,q)$ kompakt $\exists$ <u>Teilfolge von c_n</u> $=: c_k$ sodass

$$\lim L(c_k) \underset{\uparrow\, 2.34}{\leq} L(c) \leq d^g(p,q)$$

~~Lobe~~

mit $L(c_k) \geq d^g(p_k, q_k) - \frac{1}{k} \overset{(*)}{\geq} d^g(p,q) + \varepsilon - \frac{1}{k}$

$k \to \infty \leadsto d^g(p,q) \geq d^g(p,q) + \varepsilon$ für $\varepsilon > 0$ ↯