

Topologie I Blatt 5

Ab diesem Blatt sind, soweit nicht explizit etwas anderes angegeben ist, alle topologischen Räume lokal kompakt erzeugte Schwach-Hausdorff-Räume. Die Kategorie dieser Räume heißt schlicht $\mathcal{T}op$, und alle Konstruktionen wie Produkte, Quotienten usw. werden in dieser Kategorie gebildet.

17 | Rückwärts

Sei B ein topologischer Raum .

Ist $X \longrightarrow Y$ ein Pushoutdiagramm in $\mathcal{T}op$, so ist $B^X \longleftarrow B^Y$ ein Pullbackdiagramm.

$$\begin{array}{ccc} X & \longrightarrow & Y \\ \downarrow & & \downarrow \\ Z & \longrightarrow & P \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} B^X & \longleftarrow & B^Y \\ \uparrow & & \uparrow \\ B^Z & \longleftarrow & B^P \end{array}$$

18 | Nette Umgebung

Die Inklusion des Randes S^1 in die geschlossene Kreisscheibe D^2 ist ein Umgebungsdeformationsretrakt, aber kein Retrakt.

19 | Freizylinder

Für jede stetige Abbildung $f: X \rightarrow Y$ ist die Inklusion von Y in den Abbildungszylinder von f ein Deformationsretrakt. Die Inklusion von X in den Abbildungszylinder von f ist ein Umgebungsdeformationsretrakt.

20 | Kofaserstapel

Sind $f: A \rightarrow X$ und $g: B \rightarrow Y$ zwei Kofaserungen, so sind auch die Summe $f \sqcup g: A \sqcup B \rightarrow X \sqcup Y$ und das Produkt $f \times g: A \times B \rightarrow X \times Y$ wieder Kofaserungen.

Alle hier nicht aufgeführten Aussagen von Satz 4.4 können Sie in Ihrer Lösung verwenden.