

Transversalität

X, Y : glatte Mannigfaltigkeiten, $f: X \rightarrow Y$ glatt, $Y_1, Y_2 \subset Y$ glatte Untermannigfaltigkeiten.

f ist transversal zu Y_1 ($f \pitchfork Y_1$) $\Leftrightarrow \forall p \in f^{-1}(Y_1): \dim D_p f + T_{f(p)} Y_1 = T_{f(p)} Y$

$\Rightarrow Z := f^{-1}(Y_1)$ ist eine glatte Untermannigfaltigkeit von X ,
 $\dim X - \dim Z = \dim Y - \dim Y_1$

Y_1 ist transversal zu Y_2 ($Y_1 \pitchfork Y_2$) $\Leftrightarrow \forall p \in Y_1 \cap Y_2: T_p Y_1 + T_p Y_2 = T_p Y$

$\Rightarrow Y_1 \cap Y_2 \subset Y$ ist eine glatte Untermannigfaltigkeit,
 $\text{codim}_Y (Y_1 \cap Y_2) = \text{codim}_Y (Y_1) + \text{codim}_Y (Y_2)$