

Differentialgeometrie II

Übungsblatt 10

Abgabetermin: Montag, 15. Januar 2007, zur Übung

Aufgabe 23

(4 Punkte)

Sei ω die Zusammenhangsform in einem Hauptfaserbündel $P(M, G)$ und D_ω die zugehörige kovariante Ableitung. Sei weiter ρ eine Darstellung von G auf einem endlich-dimensionalen Vektorraum F . Zeigen Sie, daß für jede horizontale F -wertige k -Form α vom Typ ρ

$$D_\omega \alpha = d\alpha + \rho_*(\omega) \wedge \alpha$$

gilt.

Aufgabe 24

(4 Punkte)

Berechnen Sie für die kanonischen Zusammenhänge $\omega := \sum_i \bar{z}_i dz_i$ bzw. $\omega := \sum_i \bar{q}_i dq_i$ im komplexen bzw. quaternionischen Hopfbündel die Krümmung.