

## ÜBUNGEN ZUR VORLESUNG “DIE STEENROD-ALGEBRA”

Blatt 7\*, 10.7.2012

**Aufgabe 7.1.** Sei  $k \geq 0$ , und sei  $A_2\langle k \rangle$  die Unter- $\mathbb{F}_2$ -Algebra der Steenrod Algebra, die von  $\{\text{Sq}^{2^i} \mid 0 \leq i \leq k\}$  erzeugt ist. Beweise, dass  $\text{Sq}^{2^{k+1}}\text{Sq}^{2^{k+1}} \in A_2\langle k \rangle$  gilt.

**Aufgabe 7.2.** Beweise, dass wenn  $x$  eine der stabilen Hopf-Abbildungen  $\eta \in \pi_1^s$ ,  $\nu \in \pi_3^s$  oder  $\sigma \in \pi_7^s$  ist, dann gilt  $x^2 \neq 0$  (Verknüpfungsprodukt).

**Aufgabe 7.3.** Beweise, dass  $S^7$  keine topologische Gruppe ist.

**Aufgabe 7.4.** Lese die Diskussion aus dem Artikel von Lin, dass  $S^7$  keine homotopie-assoziative  $H$ -Raum-Struktur besitzt.

---

\*Abgabe: Dienstag 17.07.2012.

<http://wwwmath.uni-muenster.de/u/ausoni/topologie3-WS11-12.html>