**Vertiefungskurs Mathematik**

Eine quadratische Gleichung mit reellen Koeffizienten hat in C immer zwei Lösungen

(bzw. eine doppelte reelle Lösung). In der „Mitternachtsformel“ sieht man sofort, dass

für die beiden komplexen Lösungen und gilt: .

Wie wollen allgemein folgenden Satz A beweisen:

Wenn ein Polynom vom Grad n mit reellen Koeffizienten in C die komplexe Null-

stelle besitzt, dann ist auch eine Nullstelle des Polynoms .

Um diesen Satz zu beweisen, müssen wir zunächst einige andere einfache

elementare Sätze über komplexe Zahlen beweisen.

Satz 1: Sei und dann gilt: .

Beweis:

Satz 2: Sei und dann gilt: .

Beweis:

Satz 3: Sei dann gilt: .

Beweis:

Satz 4: Sei dann gilt: .

Beweis:

Beweis von Satz A: