**Vertiefungskurs Mathematik**

**Beweis durch vollständige Fallunterscheidung**

**Satz vom Umfangswinkel**

**Voraussetzung:** A, B und C liegen auf einem Kreis mit Mittelpunkt M.

**Behauptung:** Der Mittelpunktswinkel δ ist doppelt so groß wie der Umfangswinkel γ.



Voraussetzung: $\overline{MA}=\overline{MB}=\overline{MC}$

Behauptung: $δ=2γ$

**Fall 1:** M liegt auf einer Seite des Dreiecks ABC. (o.B.d.A. M liegt auf AB)



**Fall 2:** M liegt innerhalb des Dreiecks ABC.



**Fall 3:** M liegt außerhalb des Dreiecks ABC.

