

Multifunktionalität – Mikroelektronik und Digitalisierung

Kreiselsysteme im Digitalzeitalter

Durch die Miniaturisierung und Einbeziehung der Computertechnik fanden die Kreiselsysteme Einzug in vielerlei Geräte, in denen sie von deren Anwendern gar nicht mehr wahrgenommen werden. Gleichzeitig wurde es möglich, mehrere Funktionen von einem einzigen Gyroskop steuern zu lassen.

Die Information über die Lage des Kreisels wird dabei stets mikroelektronisch erfasst und digital weiterverarbeitet. Beispiele für den Einsatz dieser modernen Gyroskopsensoren sind u.a. Spielkonsolen und Fahrzeugnavigationssysteme.



Navigationssysteme

Das erste Produkt mit einem Gyroskop für einen Massenmarkt waren die fest eingebauten Navigationssysteme für Pkw, die mindestens einen solchen Sensor enthielten. Er registrierte die Fahrtrichtungsänderungen des Fahrzeugs und ermöglichte in Verbindung mit anderen Informationen die Berechnung der zurückgelegten Strecke durch einen Bordcomputer.



Nintendo Wii

Die Wii-Spielkonsole von Nintendo ist eine Spielkonsole, die nicht mehr nur mit Knöpfen oder Fernbedienungen bedient werden kann, sondern auf die Bewegungen des Nutzers im Raum reagiert. Dazu verwendet sie Bewegungssensoren im Controller, der von den Nutzern wie eine Fernbedienung in der Hand gehalten wird, und übermittelt dessen Bewegungen an die Konsole. Seit dem Sommer 2009 werden diese Sensoren durch Gyroskope realisiert, was die Leistungsfähigkeit der Spielkonsole verbessert hat, da die Bewegungen des Controllers (und Spielers) im Raum nun deutlich präziser gemessen und übertragen werden (Wii MotionPlus-Technologie).



iPhone

Ein 3-Achsen Gyrosensor im iPhone 4 ermöglicht die Unterstützung durch Richtungssensorik in einer Vielzahl von Anwendungen („Apps“) und Spielen.



Segway

Im Segway, einem zweirädrigen Fahrzeug zum Transport einer einzelnen Person, sind fünf Gyroskope verbaut. Diese sind an ein elektronisches Steuerungssystem für die Räder gekoppelt. Die Gyroskope messen ständig, in welche Richtung sich das Fahrzeug gerade neigt. Aus ihrem Bestreben, als Kurskreisel die Bewegungsrichtung unverändert beizubehalten, ergeben sich zum Ausgleich der Neigung elektronische Lenksignale an die Räder. Dieses Balance-Prinzip wird genutzt, um den Segway zu steuern: Wenn man sich nach vorne lehnt, zwingt man die Räder dazu, zum Ausgleich der Neigung nach vorne zu fahren usw.