

Das Tourbillon

Das **Tourbillon** (franz. für *Wirbelwind*) ist eine besondere Vorrichtung (meist) in Armband- und Taschenuhren, um einen Fehler der Ganggenauigkeit aus dem Schwerkrafteinfluss auszugleichen. Durch die immer unterschiedliche Bewegung am Handgelenk ist das Tourbillon in Armbanduhren jedoch eher als technische Spielerei zu sehen und nicht als wirklich sinnvolle Uhrenkomplikation. Bei Taschenuhren gilt dies nicht. Um Lageveränderungen einer Taschenuhr (und die daraus folgende Gangungenauigkeit) aufzuheben, erfand Abraham Louis Breguet (1747 - 1823) um 1800 das Tourbillon.

Bei diesem wird das Ankerrad, der Anker und die so genannte Unruh auf einer kleinen Platte in einem Drehgestell, einem auf der Welle des Sekundenrades sitzenden Käfig, verbaut.

Der Sekundentrieb wird von unten an das Drehgestell geschraubt und fest auf der unteren Platine verbaut. Das Drehgestell, in dessen Mitte die Unruh genau über der Welle des Sekundenrades schwingt, dreht sich um das festgeschraubte Sekundenrad. Dabei läuft der Trieb des Ankerrades auf diesem ab. Wenn sich also das Sekundenrad einmal pro Minute dreht, macht das Tourbillon (die Platine) diese Drehung mit. Dadurch treten Lagen- oder Schwerpunktfehler nicht mehr auf oder werden einmal in der Minute (abhängig von dem Tourbillon) ausgeglichen.

Allerdings kann ein Tourbillon den Lageausgleich nicht zielgerichtet durchführen. Eine Armbanduhr wird permanent in unterschiedliche Richtungen bewegt, daher kann der Lageausgleich auch nicht vollständig durchgeführt werden. Das Tourbillon wurde ursprünglich für Taschenuhren entworfen, da sich die Position dieser Uhren kaum änderte. Daher ist ein Lageausgleich für Taschenuhren, im Gegensatz zu Armbanduhren, durchaus sinnvoll. Einen Lageausgleich in allen Positionen kann aber auch ein Tourbillon nicht durchführen. Auch Temperaturschwankungen beeinflussen diese Uhren fast genauso stark wie normale mechanische Uhrwerke. Tourbillons sind technisch sehr komplex und zudem nicht sehr robust.

In den etwa 200 Jahren wurden gerade mal etwa 700 Tourbillons gebaut, da diese als sehr schwierig zu bauen gelten. Aus diesem Grund sind Tourbillon-Uhren teuer und sehr begehrt. Die Einstellung und Reparatur einer Tourbillon-Uhr erfordert ein hohes Maß an Fachkenntnissen und Sorgfalt.

Eine Modifikation dieser Uhren wurde von dem Dänen Bonnicksen erfunden. Er nutzte das Federhaus als Rotationslager und lagerte das Laufwerk und die Unruhe auf einem drehbaren Karussell. Solche Karusselle sind auf Grund ihrer Fertigung weitaus schwerer als ein Tourbillon, und führen einen Lageausgleich mit einer kompletten Rotation alle 261/4 Minuten durch. Diese Art der Uhren wird Karusselluhren genannt. Das Karussell bot zudem einen Blickfang für die technikbegeisterten Leute der damaligen Zeit. So wurde häufig das Zifferblatt für Fenster-Öffnungen ausgefräst, um den Blick auf das Karussell freizugeben.

