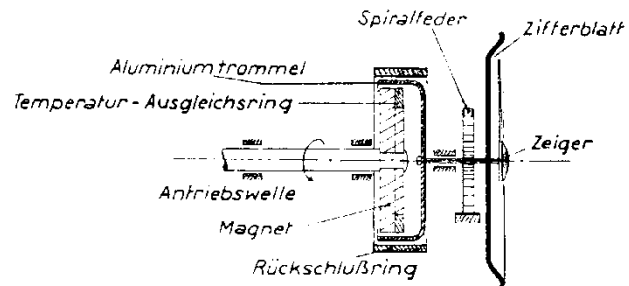


Wie funktionieren Geschwindigkeitsmesser ?



Geschwindigkeitsmesser müssen laut § 57 StVZO in Kraftfahrzeugen eingebaut sein und im Blickfeld des Fahrers liegen.

Wir können hinsichtlich des Aufbaues zwei Bauarten bei Geschwindigkeitsmessern unterscheiden:

- Mechanisch angetriebene Geschwindigkeitsmesser,
- Magnet – elektrische Geschwindigkeitsmesser.

Mechanisch angetriebene Geschwindigkeitsmesser oder Tachometer kommen besonders als Präzisionstachometer und schreibende Geschwindigkeitsmesser (Tachographen) zur Anwendung. Infolge der exakt anzufertigenden mechanischen Übertragungsteile sind diese Geräte nicht so preisgünstig herstellbar wie die zweite Art. Magnet-elektrische Geschwindigkeitsmesser arbeiten nach dem elektrischen Wirbelstromprinzip. Bei diesen Geräten wird von der Antriebswelle aus ein Permanentmagnet, der mit seinen Polen in eine Aluminiumglocke oder -trommel eingreift, in Drehung versetzt. Diese Trommel, die direkt mit dem Zeiger des Instrumentes gekoppelt ist, wird durch die sich dabei bildenden elektrischen Wirbelströme mitgenommen und spannt dabei eine Spiralfeder. Die Intensität der Drehkraftübertragung durch die Wirbelströme ist proportional der Drehzahl der Antriebswelle und des Magnetrotors; je nach Drehzahl (bzw. Geschwindigkeit) wird also die Spiralfeder mehr oder weniger aufgezogen und ergibt einen entsprechenden Zeigerausschlag. Von der genannten Aluminiumtrommel, als Leiter der Wirbelströme, hängt der Zeigerausschlag ebenfalls ab, da dieser mit der elektrischen Leitfähigkeit des Aluminiums steigt oder fällt. Da Aluminium bei Wärme schlechter leitet als bei Kälte, ergibt sich bei hoher Temperatur eine Minusanzeige, umgekehrt bei Kälte eine Plus-Anzeige. Um diese Temperatureinflüsse auszuschalten, wird dem Magneten ein Nickelstahlstück oder -segment als Temperatenausgleich (Temperaturkompensation) ein- oder aufgesetzt. Bei hohen Temperaturen werden dadurch infolge der Eigenschaften dieses Nickelringes weniger magnetische Ströme kurzgeschlossen als bei Kälte. Folglich steht dem bei hoher Temperatur größeren elektrischen Widerstand der Aluminium-Trommel als Ausgleich ein stärkeres Kraftlinienfeld des Magneten mit entsprechend mehr wirksamen Wirbelströmen gegenüber. Bei niederen Temperaturen wirkt der Temperatenausgleich entgegengesetzt.

Die in diesen Geschwindigkeitsmessern eingebauten Kilometer - Zählwerke (zur Messung der Gesamt-Kilometerleistung) sind als mehrstellige Rollenzählwerke mit mindestens 5 Ziffernrollen allgemein bekannt. Sie zeigen die zurückgelegte Wegstrecke des Kraftfahrzeuges in Kilometern an. Eine Abart dieser Zählwerke bietet noch die Möglichkeit, die Tages-Kilometerleistung besonders abzulesen (nach dem Ablesen kann wieder auf Null zurückgestellt werden).

Quelle: Kraftfahrzeug –Kurier 01.02.1958