

ISM-Band-Frequenzen in der Automobiltechnik

RDKS Reifendruckkontrollsystem

TPMS Tire pressure monitoring system

Bei direkt messenden Systemen erfasst ein Sensor den Innendruck und die Lufttemperatur eines Reifens. Diese Informationen werden zusammen mit einem Identifikator in gewissen Intervallen über Funk, hier z.B. mit **433MHz**, an ein Steuergerät im Fahrzeug übertragen. Diese Systeme können schleichende oder auch plötzliche Druckverluste an allen Reifen erkennen, da sie direkt den Druck überwachen.

Der aktive Sensor ist mit dem **Ventil** – das auch **als Antenne** dient – verbunden. Druckmesssystem, Elektronik und Spannungsquelle sind durch eine Vergussmasse im Gehäuse hermetisch verschlossen, so dass bei verbrauchter Spannungsquelle der Sensor komplett ausgetauscht werden muss. [1]



Sensor für Reifendruck-Kontrollsystem [2]



Montage des Sensors in der Felge [2]

Nach einem Räderwechsel, z.B. von Sommerrädern auf Winterräder, muss der Steuereinheit der neue Reifentyp übermittelt werden. Diesen Vorgang nennt man ‚Anlernen‘. Dieses kann durch Selbstanlernen des Fahrzeugs während einer Anlernfahrt geschehen oder durch manuelles Anlernen des stehenden Fahrzeugs über das Fahrzeugmenü mit Hilfe eines **Sensor-Aktivierungstools**. Dieses aktiviert den Sensor mit einer **Frequenz** von **125kHz**.



[5]

Allgemein besitzen ISM- und Funkanwendungen in diesen Bändern die geringste Priorität. Die Frequenzbereiche sind in der Regel Funkdiensten auf primärer oder sekundärer Basis zugewiesen. So befindet sich beispielsweise das komplette 433-MHz-ISM-Band innerhalb des 70-cm-Amateurfunkbandes, in dem der Amateurfunkdienst Primärstatus hat. Primär- und Sekundärnutzer dürfen durch ISM-Funkanwendungen nicht gestört werden, während ISM-Anwender Störungen durch andere Funkdienste hinzunehmen haben.[3]

Die für das ISM-Band zugeteilten Frequenzen und die maximal erlaubte Strahlungsleistung sind hier beschrieben [4].

Quellen:

[1] de.wikipedia.org/wiki/Reifendruckkontrollsystem

[2] auto-motor-und-sport.de/verkehr/reifendrucksensoren-ab-november-2014-fuer-neuwagen-pflicht/

[3] de.wikipedia.org/wiki/ISM-Band

[4] emf3.bundesnetzagentur.de/pdf/ISM-BnetzA.pdf (Funkanwendungen auf den ISM-Bändern)

[5] www.youtube.com/watch?v=xMR2A9xaRWo

Erstellt für die Vaterstettener Elektronik Bastelgruppe ‚EBG‘ von Peter Hampl, DH2HPH