

## Erklärung TM250

Das Verkehrsanzeigergerät **TM250** der Firma **Funkwerk Avionics GmbH** ist eine Lösung für die Luftraumüberwachung der Allgemeinen Luftfahrt, die Mode-S, ADS-B und FLARM®-Detektion in einem einzigen Gerät zur Installation im Cockpit vereint.

### ADS-B und Mode-S

ADS-B (Automatic Dependent Surveillance – Broadcast) bedeutet, dass Flugzeuge, deren Mode-S Transponder mit einem GPS gekoppelt ist, ihre Positionsdaten auf der Frequenz 1090 MHz ausstrahlen. Diese Daten können von allen Verkehrsteilnehmern in einem Umkreis von ca. 150 NM empfangen werden. Diese ADS-B Aussendungen anderer Flugzeuge werden vom eingebauten Mode-S Empfänger im **TM250** dekodiert. Das Display des **TM250** zeigt die relative Position dieser Luftfahrzeuge sowie ihre horizontale und vertikale Bewegungsrichtung an. Dies ermöglicht die schnelle Erfassung der Verkehrssituation.

Der Großteil der Verkehrsflugzeuge ist heute mit ADS-B fähigen Systemen ausgestattet. Da für den Einsatzbereich der Allgemeinen Luftfahrt der Ausrüstungsgrad mit ADS-B noch relativ gering ist, werden auch Flugzeuge, deren Transponder noch keine ADS-B Signale aussenden, ebenfalls im **TM250** erkannt. Dies geschieht durch eine Auswertung der Feldstärke der entsprechenden Signale. In diesen Fällen wird die Annäherung dieser Flugzeuge im **TM250** optisch und akustisch signalisiert. Eine Darstellung von Richtung, Höhe oder Position dieser Flugzeuge ist in diesem Fall nicht möglich.

Das **TM250** verfügt über einen eingebauten GPS-Empfänger und kann dessen Daten über eine weitere serielle Schnittstelle an unsere Mode-S Transponder weitergeben. So entsteht ein komplettes ADS-B System, das Positionsdaten empfangen und die eigene Position per ADS-B aussenden kann und somit aktiv zur Verkehrssicherheit beiträgt.

### FLARM®

Zahlreiche Segelflugzeuge sind heutzutage mit sogenannten FLARM®-Systemen zur Kollisionsvermeidung ausgerüstet. Über eine serielle Schnittstelle kann ein externer FLARM®-Empfänger an das **TM250** angeschlossen werden, was dann auch die Anzeige der Positionen und Bewegungsrichtungen dieser Flugzeuge auf dem Display des **TM250** ermöglicht.

**Ist kein FLARM®-System an Bord des Flugzeugs installiert und mit TM250 verbunden, wird im TM250 dennoch die grobe Annäherung von entsprechend ausgerüsteten Segelflugzeugen optisch und akustisch signalisiert. Dies ist möglich durch eine ungerichtete Grob-Detektion der Signalstärke des FLARM®-Senders eines in der Nähe befindlichen Segelflugzeugs. In diesem Fall ist eine Darstellung von Richtung, Höhe, Distanz oder Position des anderen Flugzeugs nicht möglich. Darüber hinaus erfolgt keine Aussendung von Signalen an andere Segelflugzeuge.**