Nur für den Dienstgebrauch!

UKW-Landefunkfeuer
120 Watt und 500 Watt

Aufbau-Anweisung

Juni 1943
1. Allgemeines

A. Zweckbestimmung des Landefunktfeuers

Das UKW-Landefunksfeuer (UKW-LFF) ist eine Anflugs- und Landehilfe.


Die vollständige Anflugführung ist somit im wesentlichen gekennzeichnet durch
1. Markierung der durch Flugzeughindernisse nicht gefährdeten Anflugrichtung „Anfluggrundlinie“ im Führungsstrahl;
2. Übermittlung von Flugzeichen, und zwar einem Voreinflugzeichen (VEZ), das dem Flugzeugführer anzeigt, daß er noch etwa 3 km, und einem
Haupteinflugzeichen (HEZ), das ihm anzeigt, daß er noch 300 m von der Grenze der Schlechtwetterlandebahn entfernt ist.

Im praktischen Betrieb steuert der Flugzeugführer das Flugzeug durch Ziel- bzw. Standortpeilung in die Nahverkehrszone (etwa 20 km Umkreis vom Flughafen) und gelangt durch Beobachtung der Steuerzeichen auf den Führungsstrahl. Befindet er sich innerhalb des Führungsstrahls auf der Anfluggrundlinie, so erhält er in zeitlicher Aufeinanderfolge beide Einflugzeichen.

Zur Aufnahme der Ansteuerungs- und Einflugzeichen im Flugzeug dient ein automatisch arbeitendes Funkblindleiste-Gerät (Baumuster Fu Bl 1 bzw. Fu Bl 2), das die aufgenommenen Zeichen akustisch in einem Kopfhörer und zugleich optisch an einem Anzeigerät kennlich macht.

Die akustische Kursüberwachung erfolgt durch Abhören der Steuerzeichen. Bei Abweichung vom Führungsstrahl nach Backbord hört der Flugzeugführer punktformige Morsezeichen, bei Abweichung nach Steuerbord dagegen strichförmige Morsezeichen (Abb.). Bei richtiger Lage des Flugzeuges, also beim Flug im Führungsstrahl, ergänzen sich diese Zeichen, und es wird ein Dauerton gehört. Die Tonhöhe aller Steuerzeichen entspricht hierbei der Modulationsfrequenz (f_m = 1150 Hz) des Anflugführungs senders.


Ein außer dem Richtanzeiger im Sichtanzeigergerät angeordneter „Abstandsmesser“ (Feldstärkemesser) zeigt die Ausgangspannung des Funkblindleistegerätes an, ermöglicht eine hohe Abstandsmessung und läßt einen etwaigen Ausfall des Bordempfängers oder des Landefunkfeuers sofort erkennen.

Die Entfernungsangabe durch Übermittlung der Einflugzeichen erfolgt innerhalb des Führungsstrahls, zusammen mit dessen Dauerton (1150 Hz).

Das Voreinflugzeichen wird in etwa 3 km Entfernung von der Grenze der Schlechtwetterlandebahn empfangen als langsam gestelltes strichförmiges Morsezeichen in tiefem Ton (700 Hz); zugleich leuchtet eine Glühlampe im Sichtanzeigergerät im Takt der Tastung des tiefen Tones auf. Zur Landung soll die Flughöhe (h) an dieser Stelle etwa 200 m betragen; diese wird bis zum Haupteinflugzeichen auf die dort vorgeschriebene Mindesthöhe (h) verringert.

Das Haupteinflugzeichen wird dann bei genauem Kurs in einer Entfernung von 300 m vor der Grenze der Schlechtwetterlandebahn als schnell ge-

tastetes punktformiges Morsezeichen in hohem Ton (1700 Hz) empfangen; gleichzeitig leuchtet die Glühlampe im Sichtanzeigergerät im Takt der Tastung der hohen Tones auf.

Für die Landung weiß nun der Flugzeugführer, daß die letzten größeren Flughindernisse überflogen sind und die Landung durchgeführt werden kann.

B. Teile des Landefunkfeuers

1) Für ein Landefunkfeuer ortsfest oder mob. sind grundsätzlich erforderlich:
   a) 1 UKW-Senderanlage für Anflugführung (UKW-AFF) (auch Anflugführungsanlage genannt, bestehend aus Sender und Antenne);
   b) 1 UKW-Einflugzeichen-Anlage (UKW-EZ); (2 Einflugzeichensender EZS);
   c) 1 Befehls- und Überwachungsanlage (nur für ortsfeste Anlagen);
   d) Satz Funkprüfgerät zum IFF.

2) Als Sender für Anflugführung werden eingesetzt:
   a) der UKW-Sender 120 W (AS) 30—33,3 MHz Anf.-Zeichen Ln 25701, oder
der UKW-Sender 120 W (AS 3) 30—34,8 MHz, Anf.-Zeichen Ln 22020, Bezeichnung der Anlage:
   UKW-Landefunkfeuer 120 W ortsfest.
   b) der UKW-Sender 500 W (AS 4) 30—33,3 MHz, Anf.-Zeichen Ln 22110, Bezeichnung der Anlage:
   UKW-Landefunkfeuer 500 W oder Landefunkfeuertrupp (mot).

3) Als Antenne wird die Anflugführungs-Antenne AFFA benutzt. Anforder-
   zeichen Ln 22101, dazu Ln 22100, Ln 22100-1, Ln 22102, Ln 22103.


C. Schrifttum

a) Anflugführungs-Anlage
   Sender 120 W (AS 2) = D. (Luft) T 4452
   120 W (AS 3) = Firmenschrift C. Lorenz A.G.
   Antennenanlage (AFFA 2) = Nr. 25/710 Ausg. Nov. 1942
   500 W (AS 4) = D. (Luft) T 4456

b) Beschreibung und Betriebsvorschrift für
   Einflugzeichensender EZS 2 = D. (Luft) T 4451

c) Befehls- und Überwachungsanlage
   (BO-Anlage) = D. (Luft) T 4455

d) Funkfeuer-Kontrollempfänger EBKS = D. (Luft) T 4450
II. Aufbau-Anweisung

A. Auswahl und Festlegung des Aufstellungsortes


Baurichtlinien:


Ausbau nur einseitig, für eine (die günstigste) Hauptfeinflugrichtung, d. h. der Anflugführungssender steht dabei auf der der Hauptanflugrichtung gegen- überliegenden Platzseite.

Doppelseitiger Ausbau nur in besonders gelegenen Fällen mit Genehmigung vom RM, Chef NVW. Hierzu Erstellung eines zweiten Anflugführungssenders und eines dritten und vierten Einflugzeichensenders erforderlich.

Keine besondere Notstromanlage. Anschluß an Horstnotstrom anstreben.

Grundlegend für Vermessung der Aufbauplätze für die einzelnen Teile des Landefunkfeuers ist die Eintragung in eine gute Karte (z. B. Meßtischblatt 1 : 25000). Bei der motorisierten Anlage wird zuerst der Anflugführungssender mit Anflugführungsantenne vermoment, aufgestellt und nach Inbetriebsetzen die Aufstellung mit Hilfe des Funkfeuer-Kontroll-Empfängers geprüft. Erst nachdem die Aufstellung als einwandfrei befinden worden ist, werden die vorher genannten Aufstellungsorte für die Einflugzeichensender genau vermessen.

1) Anflugführungssender

a) Standort:

Auf der Anfluggrundlinie, Abstand vom Ende der Schlechtwetterlandebahn nach Maßgabe der Hindernisfreiheit oberhalb der Steigungs- linie 1 : 100.

Leitstrahlneinstellung: bei einer Breite der Schlechtwetterlandebahn von 750 m Dauerstrichsektor am Mittelpunkt der Schlechtwetterlandebahn auf 100 m, bei geringerer Breite der Schlechtwetterlandebahn auf 75 m einstellen.

b) Schutzkreis:

Radius 200 m, möglichst völlig hindernisfrei; im übrigen soll freie Abstrahlung oberhalb eines Erhebungswinkels von 2° vom Antennenfußpunkt gewährleistet sein. In Zweifelsfällen hochfrequenztechnische Vorvermessung, Mindestabstand für Freileitungen aller Art 300 m, bei Verwendung von Eisenmasten 500 m. Das Abstellen größerer Geräte und Transportmittel (z. B. Flugzeuge oder Wagen) ist im Umkreis von 200 m vom Antennengerüst verbieten, da dadurch Leistungsstörungen verursacht werden. Stark- und Schwachstromzuführung auch innerhalb der An- und Abflugssektoren bis zum zulässigen Abstand (300 m) als Freileitung ausführen, soweit Hindernisfreiheit oberhalb Steigungsline 1 : 100 gewahrt wird. Wenn Leitungen zusätzliches Flughindernis darstellen lauf unterhalb Steigungsline 1 : 100 m, muß Starkstromleitung befeuert werden. Schwachstromleitung niedriger halten und im Flugschatten in mindestens 10 m Abstand verlegen.

Schutzdrahtanlagen zur militärischen Sicherung sollen mindestens 10 Wellenlängen vom Antennenfußpunkt entfernt sein. Höhe der Schutzanlagen dabei nicht größer als ¼ Wellenlänge.

2) Hauptfeinflugzeichen HEZ

a) Standort:


b) Schutzkreis:

Freie Abstrahlung oberhalb eines Erhebungswinkels von 45° in Richtung der Anfluggrundlinie und von 25° senkrecht dazu muß gewährleistet sein. Mindestabstand für Freileitungen bis 6 kV = 25 m, über 6 kV = 50 m. Militärische Schutzanlagen müssen außerhalb der Umzäunung bleiben und dürfen vorgenannte Schutzwinkel nicht überschreiten. Zuführung der Starkstrom- und Fernmeldeleitungen innerhalb eines Abstandes von 25 m verkaufen.

3) Voreinflugzeichen VEZ

a) Standort:

Auf der Anfluggrundlinie, Abstand von Grenze der Schlechtwetter- landebahn 3000 m, zulässige Längenabweichung ± 100 m. Zulässige seitliche Abweichung wie bei HEZ.

b) Schutzkreis:

Wie bei HEZ.
B. Aufstellung der Anlage
Einzelheiten über den Aufbau der Einzelgeräte sind aus dem zugehörigen Schrifttum zu ersehen!

1) Antenne AFFA 2.
Die Antenne ist so aufzustellen, daß die Basis der drei Strahler (Dipole) einen Winkel von 90° mit der Anflugrichtung bildet.

2) Einfahrzeichensender.
Bei der Aufstellung der Einfahrzeichensender an vermessenen Orten ist zu beachten, daß die Dipolrichtung in der Richtung des Anflug-Führungstrauchs liegt. Bei Fahrzeugen muß die Längsachse des Wagens mit der Anflugrichtung einen Winkel von 90° bilden.

C. Freigabe der Anlage
Nach erfolgter Abnahme kann die Anlage durch den Nafü für den Übungs- einsatz freigegeben werden. Anzahl der zur endgültigen Freigabe erforderlichen Übungsfüge wird für Kriegsdauer auf mindestens 10 festgesetzt. Nach ausreichend erwiesener Betriebssicherheit kann die endgültige Freigabe zum Betriebseinsatz durch Nafü erfolgen, bei gleichzeitiger Meldung an RLM, Chef NVW.

Anmerkung:

Soweit bei Plätzen die Start- und Landebahn über die Schlechtwetterlande- bahngrenze hinausragt oder die Planung in diesem Sinne gedacht ist, muß, um die bestehenden Forderungen für die EZ zu erfüllen, und zwar
1. 300 bzw. 3000 m Abstand von Schlechtwetterlandebahngrenze
2. Hindernisfreiheit 1 : 100
gefordert werden, daß die Schlechtwetterlandebahn bis zum Ende der Start- und Landebahn erweitert wird.