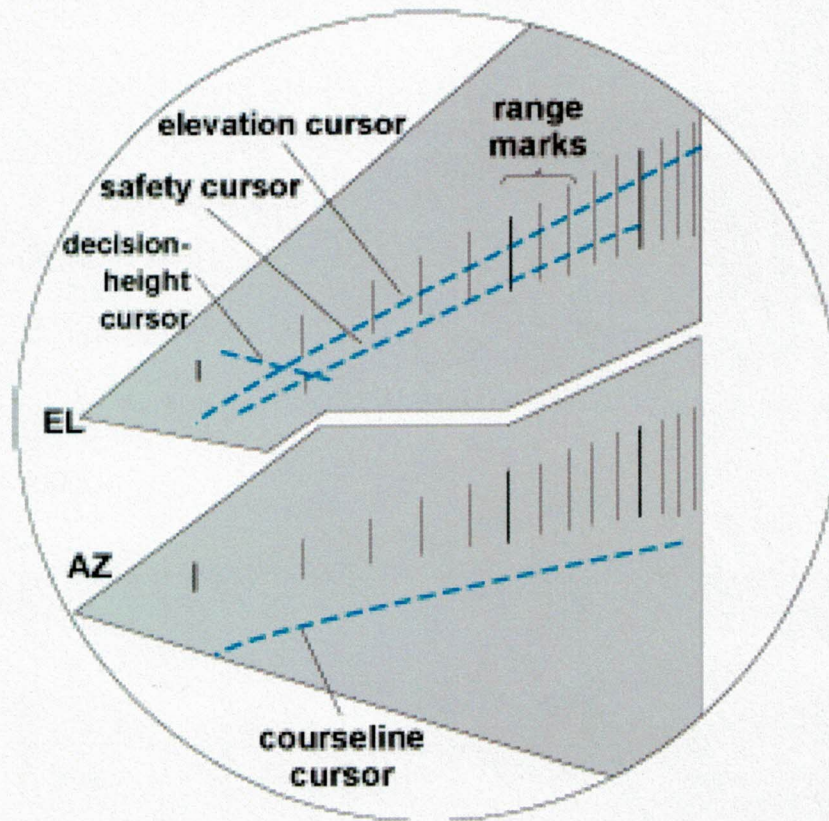


How go to



PAR Verfahren Precision Approach Radar



Was verstehen wir darunter

Das Präzisionsanflugradar wurde in der Zeit des Zweiten Weltkrieges genutzt und entwickelt um die Flieger auch bei schlechten Wetterverhältnissen sicher an den Boden zu führen.

Der Vorteil bestand darin, dass die Flugzeuge nicht mit aufwendiger Elektronik ausgerüstet werden mussten. Es sind keine Luftfahrzeugseitigen Geräte notwendig. Ein Kurskreisel und ein Horizont reichen aus, den Rest macht der Radarcontroller.

Nach dem Krieg wurde das Anflugverfahren mit den Radarkomponenten weiter spezialisiert und ausgebaut. Es wird noch heute auf den militärischen Flugplätzen als Anflughilfe genutzt. In der zivilen Fliegerei wurde es durch das ILS (Instrumenten Landesystem) abgelöst, diese Anflughilfe benötigt allerdings spezielle Anzeigegeräte im Luftfahrzeug. Diese Anzeigegeräte sind jedoch nicht in allen militärischen Flugzeugen verbaut.

Das PAR selber ist nur ein Teil des Gesamtsystems welches unter dem Namen GCA (Ground Controlled Approach) im Umgangssprachgebrauch zu finden ist. Weiter wird ein ASR (Aerodrome Surveillance Radar) und das PAR gebraucht. Der Bereichslotse führt das Luftfahrzeug bis auf dem Endanflug und dort übergibt er das Flugzeug an den Endanflugcontroller (Precision).

Dieser führt dann das Luftfahrzeug mit Angaben über die Ablage in der Höhe und zur Seite des optimalen Anfluges per verbaler Korrektur sicher bis zur Entscheidungshöhe herunter.

Dieses Verfahren benötigt viel Übung und rasche Auffassungsgabe des Lotsen. Im Weiteren werden die Möglichkeiten aufgezeigt wie wir dieses anflugverfahren auch bei IVAO benutzen können. Hier sollte es jedoch nur auf militärischen Flugplätzen zum Einsatz kommen. Ein ähnliches Verfahren welches auch immer noch auf Verkehrslandeplätzen im „Notfall“ zur Anwendung kommen kann ist ein SRA (Surveillance Radar Approach) Anflug. Hier wird der Fliegen allerdings nur in der seitlichen Ablage durch den Lotsen geführt und die an der jeweiligen Position geforderten Höhe angegeben die wiederum durch die Luftfahrzeugbesatzung kontrolliert werden muss.



Unter diesem Wetterschutz befindet sich die PAR Antenne. Diese Kuppel ist ein markantes Zeichen auf jedem militärischen Flugplatz.

PAR - Anflug

Ein PAR ist der abschließende Teil eines Radaranflugverfahrens. Während dieses Anfluges werden dem Luftfahrzeugführer Informationen bezüglich seiner Flugzeugposition in Bezug auf die Anfluggrundlinie gegeben. Weiter wird ihm die Entfernung zum Aufsetzpunkt und die Ablage zum Gleitweg mitgeteilt.

Die Luftfahrzeugbesatzung schaltet erst nach Aufforderung durch den Anfluglotsen auf die Precision Frequenz.

Folgende Sprechfunkverfahren kommen zur Nutzung:

PRECISION HOW DO YOU READ

Dieses ist die Verständigungs-
Probe mit dem LFz.

DO NOT ACKNOWLEDGE FURTHER TRANSMISSIONS UNLESS OTHERWISE INSTRUCTED

Dem LFz wird mitgeteilt, dass
keine weiteren Bestätigungen
erforderlich sind. Es sei denn
sie werden abgefordert.

ab jetzt sollte der Talkdown für
max 5 sec unterbrochen
werden.

TRANSMISSION BREAK

wenn eine Unterbrechung
erforderlich ist.

1 MILE TO INTERCEPT GLIDEPATH

Vorankündigung des End-
sinkfluges, dann noch einmal
unmittelbar vor Erreichen
(10sec)

10 SECONDS TO INTERCEPT GLIDE PATH

APPROACHING GLIDEPATH

Punkt des Beginns des
Endsinkanflug

Da wir in einem mit dem Tower zu koordinierenden Anflugverfahren die Landefreigabe vom Tower brauchen ist diese nicht später als 6 NM vom Aufsetzpunkt einzuholen.

Diese kann dann auch frühzeitig weitergeleitet werden.

Endsinkanflug

Der Lotse sollte die Anweisung, den Endsinkflug zu beginnen erteilen, wenn sich der Mittelpunkt des Radarzieles kurz vor dem Gleitweg befindet. Weiter wird jetzt die Ablage zum Gleitweg dem Luftfahrzeugführer mitgeteilt:

INTERCEPTIG GLIDE PATH

das Luftfahrzeug befindet sich am Beginn des Gleitweges

COMMENCE DESCENT NOW

der Luftfahrzeugführer wird Angewiesen den Endsinkflug einzuleiten.

BELOW GLIDE PATH ADJUST RATE OF DESCENT

das LFz befindet sich unterhalb des Gleitweges, der Luftfahrzeugführer muss den Gleitweg des LFz anpassen

CORRECTING RAPIDLY / SMOOTHLY TO TO GLIDE PATH

das LFz korrigiert zum Gleitweg

BACK ON GLIDE PATH

das LFz befindet sich wieder auf dem Gleitweg und bekommt die Anweisung den normalen Gleitweg wieder einzunehmen

RESUME NORMAL RATE OF DESCENT

RATE OF DESCENT IS GOOD

das LFz befindet sich im richtigen Gleitwinkel

ON GLIDE PATH

wenn das Luftfahrzeug gut auf dem Gleitweg ist

Hat ein Luftfahrzeugführer bis 2,5 NM vor dem Aufsetzpunkt nicht gemeldet oder bestehen Zweifel, dass das Fahrwerk ausgefahren ist, ist er zu einer Fahrwerksüberprüfung aufzufordern.

CONFIRM GEAR DOWN ACKNOWLEDGE

Abfrage des Zustandes vom Fahrwerk durch den Lotsen mit der Aufforderung diesen durch den Luftfahrzeugführer zu bestätigen

Ablage von der Anfluggrundlinie

Folgende Anweisungen werden für die Zurückführung oder der Bestätigung des Befindens auf der Anfluggrundlinie gebraucht:

INTERCEPTING CENTERLINE	LFZ befindet sich auf der Anfluggrundlinie
HEADING IS GOOD	das LFz befindet sich auf der Anfluggrundlinie
SLIGHTLY LEFT OF CENTERLINE TURN RIGHT HEADING 300	seitlicher Versatz zur Anfluggrundlinie nach links mit Angabe der Korrektursteuerung
TURN LEFT BY TWO DEGREES	Kleinkorrektur
TURN LEFT / RIGHT HEADING 065	Angabe mit Richtung und Steuerkurs
ON CENTERLINE	das LFz befindet sich auf der Anfluggrundlinie

Entfernungsangaben

Während des Endanfluges hat der Lotse die Entfernung in 1 NM Abständen bis zu einer Entfernung von 2 NM vor dem Aufsetzpunkt zu übermitteln, danach dann mindestens je 0,5 NM.

Entscheidungshöhe und Übergabe des Luftfahrzeuges an den Tower

Der PAR Anflug wird durch den Lotsen bis zur **DA** oder auch **Entscheidungshöhe** durchgeführt, weiter kann der Luftfahrzeugführer den Lotsen auffordern weiter Informationen durchzugeben bis sich das Luftfahrzeug über oder auf dem Aufsetzpunkt befindet. Hierzu werden dann folgende Sprechgruppen benutzt:

APPROACHING DECISION ALTITUDE

das LFz kommt an die Entscheidungshöhe.

DECISION ALTITUDE NOW REPORT VISUAL

das LFz befindet sich an der Entscheidungshöhe, jetzt muss die Landebahn in Sicht sein ansonsten wird das Fehlanflugverfahren eingeleitet.

OVER BEGINNING OF RUNWAY

das LFz befindet sich über dem Beginn der Landebahn

OVER TOUCHDOWN NOW

das LFz befindet sich über dem Aufsetzpunkt

CONTACT TOWER ON CHANNEL 14

das ist die Aufforderung für den Luftfahrzeugführer mit dem TOWER einzuchecken (die militärischen Frequenzen werden mit Kanälen

Anflugabbruch / Fehlanflugverfahren

Der Luftfahrzeugführer ist anzuweisen ein Fehlanflugverfahren einzuleiten wenn folgende Kriterien gegeben sind:

- ✓ wenn sich das LFz während des Anflugverfahren so vom Gleitweg und/oder der Anfluggrundlinie entfernt das ein sicherer Anflug nicht mehr gewährleistet ist,
- ✓ die Landfreigabe bis zum Erreichen von 2 NM nicht erteilt wurde,
- ✓ der Lotse dazu auffordert (warum auch immer),
- ✓ das Radarziel vom PAR-Sichtgerät für mehr als 3 Sekunden nicht aufgefasst wird,
- ✓ oder das Luftfahrzeug die Entscheidungshöhe erreicht hat und die Landebahn nicht in Sicht ist

In allen Fällen ist dem Luftfahrzeugführer die Entscheidung mitzuteilen. Nur das nicht sehen der Landebahn ist ein Grund den Anflug selbstständig durch den Luftfahrzeugführer abubrechen.

Sprechgruppen sind:

GO AROUND NEGATIV LANDING CLEARANCE

kein Landfreigabe
bis 2 NM erteilt

**IDENTIFICATION LOST IF RUNWAY NOT IN SIGHT
CLIMBIMMEDIATELY ALTITUDE 4000 FEET**

für mehr als 3 Sekunden
kein Radarziel

Wichtig ist, dass eine ständige Verbindung zwischen Precision und dem Luftfahrzeug besteht und diese nicht unterbrochen wird. Sobald eine Unterbrechung von mehr als 5 Sekunden durch die Luftfahrzeugbesatzung angenommen wird ist ebenfalls ein Fehlanflugverfahren einzuleiten, da die Luftfahrzeugbesatzung davon ausgehen muss das ein Radargeführter Anflug nicht mehr gewährleistet ist und damit Fight Safety nicht mehr besteht.

TEIL 2 –ENDE–