

ENR 1.5 Warte-, Anflug- und Abflugverfahren Holding, Approach and Departure Procedures

1. Allgemeines

Die Instrumentenanflugverfahren (IAPs) und die Standard-Instrumentenabflugverfahren (SIDs) der Bundeswehr-flugplätze sind in den „Central and Northern Region Flight Information Publication“ (CENOR FLIP) veröffentlicht. (siehe GEN 3.1 und GEN 3.2)
Die Anflug- und Abflugverfahren werden gemäß NATO-Dokument STANAG 3759 APATC-1 (TERPS) oder ICAO-Dokument 8168 PANS OPS (PANS-OPS) erstellt.

2. Anflüge

2.1 Luftfahrzeugkategorien

Unterschiede in den Flugleistungen von Luftfahrzeugen haben direkten Einfluß auf Luftraum und Sicht, die zur Ausführung bestimmter Flugmanöver wie Platzrundenanflug, Fehlanflugkurven, Endanflugausrichtung zum Landen und Sinkflug erforderlich sind.

Fünf Luftfahrzeugkategorien, A bis E, bestimmen die Landeminima für verschiedene Luftfahrzeugmuster.

Kategorie A:

- weniger als 91 kt IAS

Kategorie B:

- 91 kt oder mehr, jedoch weniger als 121 kt IAS

Kategorie C:

- 121 kt oder mehr, jedoch weniger als 141 kt IAS

Kategorie D:

- 141 kt oder mehr, jedoch weniger als 166 kt IAS

Kategorie E:

- 166 kt oder mehr, jedoch weniger als 211 kt IAS

Die Geschwindigkeiten basieren auf der 1,3fachen Überziehgeschwindigkeit in der Landekonfiguration bei höchstzulässigem Landegewicht.

Die für den Einsatz zuständigen Stellen legen die erforderliche und von ihren Luftfahrzeugen anzuwendende Kategorie von Landeminima fest.

Ein Luftfahrzeug darf nur in eine Kategorie eingeordnet werden, und zwar in die höchste Kategorie, deren Geschwindigkeitspezifikation es entspricht.

Muß jedoch das Luftfahrzeug mit Fluggeschwindigkeiten geflogen werden, die über die obere Grenze des Geschwindigkeitsbereiches der einzelnen Kategorien hinausgehen, sollte der Mindestwert für die nächsthöhere Luftfahrzeugkategorie genommen werden.

Zum Beispiel, sollte ein Luftfahrzeug, das in Kategorie A fällt, jedoch bei Circling-Anflügen mit einer Geschwindigkeit von mehr als 91 Knoten zur Landung anfliegt, die Luftfahrzeugkategorie B anwenden.

1. General

The Instrument Approach Procedures (IAPs) and Standard Instrument Departures (SIDs) are published in the „Central and Northern Region Flight Information Publication“ (CENOR FLIP).
(see GEN 3.1 and GEN 3.2)
The IAP and SID procedures are established in accordance with NATO document STANAG 3759 APATC-1 (TERPS) or ICAO document 8168 PANS OPS (PANS-OPS).

2. Arriving Flights

2.1 Aircraft Categories

Aircraft performance differences have a direct effect on the airspace and visibility needed to perform certain maneuvers, such as circle to land, turned missed approaches, final alignment correction to land, and descent.

Five aircraft categories, A through E, determine the landing minima for different types of aircraft.

Category A:

- less than 91 kt IAS

Category B:

- 91 kt or more but less than 121 kt IAS

Category C:

- 121 kt or more but less than 141 kt IAS

Category D:

- 141 kt or more but less than 166 kt IAS

Category E:

- 166 kt or more but less than 211 kt IAS

Speeds are based on 1.3 times the stall speed in the landing configuration at maximum gross landing weight.

Operational authorities determine the category of minima required and to be used by their aircraft.

An aircraft shall fit in only one category and that category shall be the highest category in which it corresponds to the speed specification.

If it is necessary to operate at speeds in excess of the upper limit of the speed range for each category, the minimum for the next higher aircraft category should be used.

For example, an aircraft which falls into category A but is circling to land at a speed in excess of 91 knots should use the aircraft category B.

2.2 Luftfahrzeugkategorien der Flugzeuge der Bundeswehr Aircraft Categories of Bundeswehr Aircraft

2.2.1 Strahlflugzeuge / Jet Aircraft

Bezeichnung / Designator	Modell / Model	Kategorie / Category
A310	Airbus A-310	C
CL60	Challenger CL-601	C
E3TF	E-3A Sentry (AWACS)	D
EUF1	Eurofighter EF 2000 (Typhoon)	D
F4	F-4 (Phantom II)	E
TOR	Tornado	E

2.2.2 Prop-Flugzeuge / Prop Aircraft

Bezeichnung / Designator	Modell / Model	Kategorie / Category
ATLA	Breguet 1150 Atlantic	C
C160	Transall C-160	B
D228	Dornier 228	B
P3	P-3C Cup Orion	C

2.2.3 Hubschrauber / Helicopter

Bezeichnung / Designator	Modell / Model	Kategorie / Category
ALO2	Alouette II SE 3130	A
AS32	Eurocopter AS 532, Cougar	A
B105	BO-105	A
EC35	Eurocopter EC135	A
H53	CH-53 G, C Seastallion	A
LYNX	Westland Sea Lynx	A
NH90	NHI NH-90	A
S61	Sea King SH3 / S-61	A
TIGR	Eurocopter EC-665, Tiger	A
UH1	UH-1 D	A

2.3 Erläuterungen und Begriffsbestimmungen

2.3.1 Allgemeines

- Die angeführten Mindestwerte sind die niedrigst zulässigen nach den festgelegten Kriterien. Die Mindestwerte für Geradeaus- und Circling-Anflüge erscheinen unter der Luftfahrzeugkategorie. Steht keine Trennlinie zwischen den Kategorien, gelten die Mindestwerte für zwei oder mehr Kategorien. In der obigen Abbildung gelten die Mindestwerte für Geradeausanflüge für alle angeführten Luftfahrzeugkategorien.
- Es wird jedoch darauf hingewiesen, daß die Landeminima für Circling-Anflüge je nach Luftfahrzeugkategorie verschieden sind.
- Bei Veröffentlichung von Landemindestwerten für Instrumentenanflugverfahren von Drehflüglern tritt an Stelle der Kategorie -A- die Kategorie -Copter-.
- Höhenangaben erfolgen in Fuß, Sichtwerte in Kilometer (Ausnahme: RVR in Metern).

2.3 Explanations and Explanation of Terms

2.3.1 General

- The minima shown are the lowest permitted by established criteria. The minima for straight-in and circling approaches appear under the aircraft category. When there is no division line between categories, the minima apply to two or more categories. In the above illustration straight-in minima are the same for all listed categories.
- For circling, however, note that the landing minima differ by aircraft category.
- Upon publication of landing minima for instrument approach procedures of helicopter, the category -A- is replaced by the category -Copter-.
- Level indications are made in feet, visibility values in kilometers (Exception: RVR in meters).

2.3.2 Landemindestwerte

Bei der Erstellung eines Instrumentenanflugverfahrens werden die Kategorien A, B, C und D normalerweise für Verfahren im unteren Höhenbereich berücksichtigt und die Kategorien B, C, D und E für Verfahren im oberen Höhenbereich. Aus Einsatzgründen kann die Kategorie E auch für Verfahren im unteren Höhenbereich in Betracht gezogen werden.

Das Standardformat für die Darstellung der Landeminima ist wie folgt:

Non-Precision Approach	Type of Approach	MDA	VIS (km) RVR (m)	HAT	CLG (ft) -VIS (km)	HAA (HAL, for Copter Approach)
	CATEGORY	A	B	C	D	E
	S - TACAN 30	420	1.2	396	(400-1.2/1.6)	
	CIRCLING	460	1.6	436	(500-1.6)	580 - 3.2 556 (600-3.2)
	PAR 30	224	0.8	200	(200-0.8/1.6)	GS 3.0°
Precision Approach		DA		ALS u/s -VIS (km)	Glide Slope	

2.3.2 Landing Minima

When designing an instrument approach procedure, Category A, B, C and D normally will be considered for low altitude procedures and Category B, C, D and E will be considered for high altitude procedures. If operational considerations dictate, Category E may be considered for low altitude procedures.

The standard format for portrayal of landing minima is as follows:

2.3.3 DA - Entscheidungshöhe

Die in Bezug auf den höchsten Punkt in der Aufsetzzone für einen Gleitweg-Anflug festgelegte Höhe über NN, in der ein Fehlanflug eingeleitet werden muß, falls die erforderliche Erdsicht nicht gegeben ist.

2.3.4 MDA - Mindestsinkflughöhe

Die niedrigste Höhe bis zu der der Sinkflug bei Verfahren ohne Verwendung eines Sollgleitweges zulässig ist. Luftfahrzeuge dürfen nicht unter die Mindestsinkflughöhe sinken, bis die Pistenlage in Sicht ist und sie in der Lage sind, einen Sinkflug für eine normale Landung durchzuführen.

2.3.5 HAT - Höhe über der Aufsetzzone

Die Höhe über der Aufsetzzone (HAT) ist die Höhe der Entscheidungshöhe (DA) oder der Mindestsinkflughöhe (MDA) über der höchsten Pistenhöhe in der Aufsetzzone. Die HAT wird in Verbindung mit sämtlichen Minima für Geradeausanflüge veröffentlicht.

2.3.6 HAA - Höhe über der Flugplatzhöhe

Die Höhe über der Flugplatzhöhe (HAA) ist die Höhe der Mindestsinkflughöhe (MDA) über der veröffentlichten Flugplatzhöhe. Die HAA wird in Verbindung mit sämtlichen Minima für Circling-Anflüge veröffentlicht.

2.3.7 HAL - Höhe über dem Landebereich

Höhe über einem festgelegten Hubschrauberlandebereich, der für Instrumentenanflugverfahren von Hubschraubern verwendet wird.

2.3.8 CLG - Hauptwolkenuntergrenze

Hauptwolkenuntergrenzwerte sind in Klammern angeführt. Die Hauptwolkenuntergrenze wird in Fuß über der veröffentlichten Flugplatzhöhe ausgedrückt und entspricht mindestens der Höhe der zugeordneten DA oder MDA.

2.3.3 DA - Decision Altitude

The altitude related to the highest elevation in the touchdown zone specified for a glide slope approach, at which a missed approach must be initiated if the required visual reference has not been established.

2.3.4 MDA - Minimum Descent Altitude

The MDA is the lowest altitude to which descent shall be authorized in procedures not using a glide slope. Aircraft are not authorized to descend below the MDA until the runway environment is in sight, and the aircraft is in a position to descend for a normal landing.

2.3.5 HAT - Height Above Touchdown Zone Elevation

Height above touchdown zone elevation is the height of the decision altitude (DA) or minimum descent altitude (MDA) above the highest runway elevation in the touchdown zone. HAT will be published in conjunction with all straight-in minima.

2.3.6 HAA - Height Above Aerodrome Elevation

Height above aerodrome elevation is the height of the minimum descent altitude (MDA) above the published aerodrome elevation. HAA will be published in conjunction with all circling minima.

2.3.7 HAL - Height Above Landing Area Elevation

Height above a designated helicopter landing area used for helicopter instrument approach procedures.

2.3.8 CLG - Ceiling

Ceiling values are shown in parentheses. A ceiling is expressed in feet above published aerodrome elevation, and is equal to or greater than the height of the associated DA or MDA.

2.3.9 VIS - Sicht

Sichtwerte werden in Sichtweite (geschätzte horizontale Sichtweite am Boden = VIS) oder als Pistensicht (gemessene horizontale Sichtweite am Boden entlang der Piste = RVR) ausgedrückt. Der auf die DA oder MDA folgende veröffentlichte Sichtwert ist die erforderliche Mindestsicht für den Anflug. Für Geradeausanflüge kann der Sichtwert entweder VIS oder RVR sein. Für Circling-Anflüge wird der Sichtwert stets VIS sein. Der in Klammern neben dem Hauptwolkenuntergrenzwert veröffentlichte Sichtwert gilt für Flugplanungszwecke (bei Ausfall der Anflugbefehrerung ist der letzte VIS-Wert nach dem Schrägstrich maßgeblich). Er gilt außerdem als die erforderliche Mindestsicht, falls RVR nicht verfügbar ist. Dieser Wert wird stets VIS sein.

2.4 Hinweise für die Benutzbarkeit der ILS - Anlagen

Die Instrumentenlandesysteme (ILS) der Bundeswehr genügen den Forderungen des Annex 10 zur ICAO - Konvention für den benutzten Anlagentyp. Die betreffenden Werte werden in den Flugvermessungen überprüft und sind neben anderen für die Einstufung der Anlagen maßgebend.

Die horizontalen Überdeckungsgebiete sind wie folgt festgelegt:

2.4.1 Landekurs

Der Überdeckungsbereich soll sich von der Mitte der Landekursantenne bis zu folgenden Entfernungen erstrecken:

- 25 sm im Winkel von je 10° beiderseits des frontseitigen Kurses,
- 17 sm zwischen 10° und 35° beiderseits des frontseitigen Kurses.

2.4.2 Gleitweg

Der Überdeckungsbereich soll sich von dem Punkt, in dem der abwärts verlängerte, gerade Teil des ILS - Gleitweges die Pistenmittellinie schneidet bis zu folgender Entfernung erstrecken:

- 10 sm im Winkel von je 8° beiderseits der Mittellinie des ILS-Gleitweges.

2.4.3 Überdeckungsgebiete

2.3.9 VIS - Visibility

Visibility values are expressed as visual range (estimated horizontal visual range on the ground = VIS) or as runway visual range (measured horizontal visual range on the ground along the runway = RVR). The visibility value published following the DA or MDA is the required minimum visibility for the approach. For straight-in approaches, the visibility value may be either VIS or RVR. For circling approaches, the visibility value will always be VIS. The visibility value published in parentheses with the ceiling value is applicable for flight planning purposes (for ALS u/s, last VIS value behind the slash should be used). It is also the required minimum visibility in the event that RVR is not available. This value will always be VIS.

2.4 Notices concerning the Serviceability of ILS Facilities

The instrument landing systems (ILS) of the Bundeswehr meet the requirements of Annex 10 to the ICAO Convention for the type of equipment in use. The pertinent values are examined during flight checks and are decisive among others for the classification of the systems.

The horizontal coverage is established as follows:

2.4.1 Localizer Course

The coverage shall extend from the center of the localizer antenna to distances of:

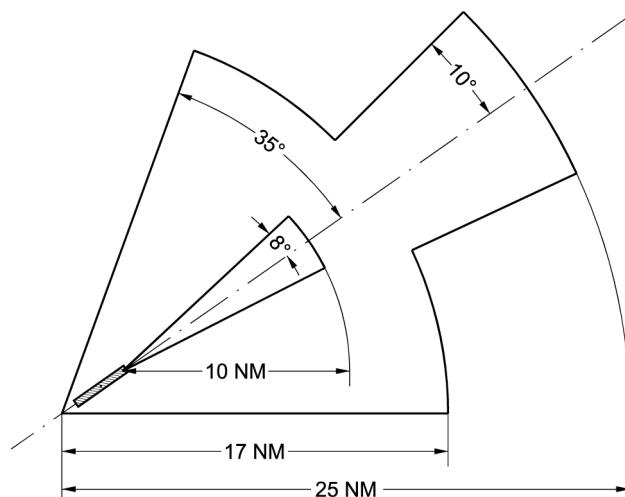
- 25 NM at angles of 10° each on either side of the front course line,
- 17 NM between 10° and 35° on either side of the front course line.

2.4.2 Glide Path

The coverage shall extend from the point at which the downward extended straight portion of the ILS glide path intersects the runway center line to a distance of:

- 10 NM at angles of 8° each on either side of the centre line of the ILS glide path.

2.4.3 Coverage



3. Abflüge

3.1 Schema der Standardinstrumentenabflugverfahren (SID)

3.1.1 Sektorisierung

Sektor Ost = Halbkreis 000° - 179°
Sektor West = Halbkreis 180° - 359°

3.1.2 Bezeichnung der SID

Verfahren oberer Höhenbereich

SID 1 - 9 1. Piste Sektor West
SID 21 - 29 1. Piste Sektor Ost
SID 41 - 49 2. Piste Sektor West
SID 61 - 69 2. Piste Sektor Ost

Verfahren unterer Höhenbereich

SID 11 - 19 1. Piste Sektor West
SID 31 - 39 1. Piste Sektor Ost
SID 51 - 59 2. Piste Sektor West
SID 71 - 79 2. Piste Sektor Ost

Sonderverfahren

SID 81 - 85 1. Piste Sektor West
SID 86 - 89 2. Piste Sektor West
SID 91 - 95 1. Piste Sektor Ost
SID 96 - 99 2. Piste Sektor Ost

Einsatzorientierte Verfahren (OID)*

SID 101 - 136
Pistenbezeichnung + 100, 1. Verfahren;
SID 201 - 236
Pistenbezeichnung + 200, 2. Verfahren.

3.2 Sichtabflüge bei IFR - Flügen

3.2.1 Sichtabflüge sind Flüge nach Instrumentenflugregeln (IFR-Flüge), die - unter Beibehaltung der Erdsicht - ganz oder teilweise von den veröffentlichten IFR-Abflugstrecken abweichen.

3.2.2 Für festgelegte Luftfahrzeugmuster und festgelegte Pisten können durch die Flugverkehrskontrollstelle modifizierte IFR-Abflugverfahren freigegeben werden, wenn **alle** nachfolgenden Bedingungen erfüllt sind:

- der Luftfahrzeugführer beantragt den Sichtabflug oder stimmt ihm zu,
- die Hauptwolkenuntergrenze liegt nicht unter der MRVA oder der Luftfahrzeugführer meldet unmittelbar vor dem Abflug, dass die meteorologischen Bedingungen einen Sichtabflug gestatten und er ausreichend sicher ist, dieses Verfahren durchführen zu können,
- der Sichtabflug wird nur am Tage durchgeführt,
- der Sichtabflug wird höhenmäßig begrenzt (z.B. MRVA),
- das Luftfahrzeug fliegt nicht in den Luftraum der Klasse G ein.

3. Departing Flights

3.1 Scheme of Standard Instrument Departure Procedures (SID)

3.1.1 Sectorization

Sektor East = Semicircular 000° - 179°
Sektor West = Semicircular 180° - 359°

3.1.2 Designation of SID

Procedure High Altitude

SID 1 - 9 1st RWY Sektor West
SID 21 - 29 1st RWY Sektor East
SID 41 - 49 2nd RWY Sektor West
SID 61 - 69 2nd RWY Sektor East

Procedure Low Altitude

SID 11 - 19 1st RWY Sektor West
SID 31 - 39 1st RWY Sektor East
SID 51 - 59 2nd RWY Sektor West
SID 71 - 79 2nd RWY Sektor East

Special Procedures

SID 81 - 85 1st RWY Sektor West
SID 86 - 89 2nd RWY Sektor West
SID 91 - 95 1st RWY Sektor East
SID 96 - 99 2nd RWY Sektor East

Operational Procedures (OID)*

SID 101 - 136
RWY Designation + 100, 1st Procedure;
SID 201 - 236
RWY Designation + 200, 2nd Procedure.

3.2 Visual Departures for IFR - Flights

3.2.1 Visual departures are flights according to instrument flight rules (IFR flights) which - while maintaining visual reference to the ground - deviate completely or partially from the published IFR departure routes.

3.2.2 For specified aircraft types and specified runways, the ATC unit may issue modified IFR departure procedures if **all** of the following conditions are met:

- the pilot requests or accepts the visual departure,
- the ceiling is not below the MRVA or the pilot reports immediately before departure that the meteorological conditions allow a visual departure and that he is reasonably sure to perform this procedure,
- the visual departure only takes place during the daytime,
- the visual departure is limited to a certain level (e.g. MRVA),
- the aircraft does not enter airspace class G.

* OID = Operational Instrument Departure

* OID = Operational Instrument Departure

- 3.2.3 Die Freigabe für einen Sichtabflug wird in Verbindung mit der Flugverkehrskontrollfreigabe (Streckenfreigabe) oder unmittelbar vor Startfreigabe erteilt. Mit Annahme der Freigabe für einen Sichtabflug geht die Verantwortung zur Einhaltung der Hindernisfreiheit bis zum Passieren der zugewiesenen Flughöhe auf den Luftfahrzeugführer über. Die Verantwortung für die Staffelung gegenüber anderen unter Kontrolle der zuständigen Flugverkehrskontrollstelle verkehrenden Luftfahrzeugen verbleibt bei dieser.
BEISPIEL:
WHEN AIRBORNE TURN LEFT DIRECT (FIX) MAINTAIN VISUAL REFERENCE TO THE GROUND UNTIL PASSING 3000 FEET.
- 3.2.4 Soweit möglich übermittelt die Flugverkehrskontrollstelle Informationen über signifikante Wettererscheinungen im Abflugbereich an den Luftfahrzeugführer.
- 3.2.5 Im Luftraum der Klasse F (HX) werden keine Freigaben für Sichtabflüge erteilt.
- 3.2.6 Dieses Verfahren wird derzeit an folgenden Bundeswehrflugplätzen angewendet:
- **Bückeburg (ETHB)**: RWY 08 und 26, für alle Hubschrauber und Flächenflugzeuge der Kategorien A und B,
 - **Wunstorf (ETNW)**: RWY 08 und 26 sowie RWY 03 und 21, für alle Hubschrauber und Flächenflugzeuge der Kategorien A und B.

- 3.2.3 The clearance for a visual departure is issued together with the air traffic control clearance (en-route clearance) or directly prior to the take-off clearance. By accepting a clearance for a visual departure, the pilot takes over the responsibility for maintaining the obstacle clearance until passing the assigned level. The responsibility for separation from other aircraft operating under the control of the competent ATC unit remains with this unit.
EXAMPLE:
WHEN AIRBORNE TURN LEFT DIRECT (FIX) MAINTAIN VISUAL REFERENCE TO THE GROUND UNTIL PASSING 3000 FEET.
- 3.2.4 As far as possible, the air traffic control unit transmits information about significant weather phenomena in the departure sector to the pilot.
- 3.2.5 In airspace class F (HX), clearances for visual departures are not issued.
- 3.2.6 At present, this procedure is used at the following aerodromes of the Bundeswehr:
- **Bückeburg (ETHB)**: RWY 08 and 26, applicable to all helicopters and fixed-wing aircraft of categories A and B,
 - **Wunstorf (ETNW)**: RWY 08 and 26 as well as RWY 03 and 21, applicable to all helicopters and fixed-wing aircraft of categories A and B.