

ABSCHNITT V**FLUGLEISTUNGEN****INHALTSVERZEICHNIS**

	Seite
EINLEITUNG	5-3
ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN	5-4
FLUGGESCHWINDIGKEITSKORREKTUR	5-5
KORREKTUR BEI NORMALER STATIKDRUCKANLAGE.....	5-5
KORREKTUR BEI NOT-STATIKDRUCKANLAGE.....	5-9
HÖHENMESSERKORREKTUR	5-10
KORREKTUR BEI NORMALER STATIKDRUCKANLAGE.....	5-10
KORREKTUR BEI NOT-STATIKDRUCKANLAGE.....	5-13
WINDKOMponenten	5-16
TEMPERATURUMRECHNUNG	5-17
FLUGPLANUNG	5-19
STARTSTRECKE	5-20
STEIGFLUG	5-23
maximale Steiggeschwindigkeit	5-24
Steigflugzeit, -strecke und -kraftstoff.....	5-25
REISEFLUG	5-26
Reiseleistung.....	5-27
Leistungseinstellung im Reiseflug.....	5-28
Reisegeschwindigkeiten.....	5-33
Reichweite	5-35
Flugdauer.....	5-37

INHALTSVERZEICHNIS (Forts.)

	Seite
SINKFLUG.....	5-39
Zeit, Strecke und Kraftstoff für Sinkflug.....	5-40
LANDESTRECKE.....	5-41
FLUGPLANUNGSBEISPIEL	5-45

ABSCHNITT V

FLUGLEISTUNGEN

EINLEITUNG

In diesem Abschnitt sind die Flugleistungen in Form von Tabellen und Diagrammen zusammengestellt. Neben den Überziehgeschwindigkeiten sind Korrekturwerte für die Fahrt- und Höhenmesseranzeige bei Normal- und Notstatikanlage sowie Umrechnungsdiagramme für Windkomponenten und Temperaturen angegeben. Der zweite Teil des Abschnitts enthält alle für eine Flugplanung notwendigen Flugleistungsdaten.

Die Werte wurden mit einem Flugzeug erfliegen, das sich in einem guten Betriebszustand befand. Dabei wurde eine durchschnittliche Pilotentechnik zugrunde gelegt. Die Umrechnungen der erfliegenen Werte auf andere Umgebungsbedingungen und Gewichte wurden nach den üblichen Methoden durchgeführt.

Anmerkung

Die Leistungswerte wurden mit einem Flugzeug ermittelt, das mit einer typischen IFR-Ausrüstung und entsprechenden Außenantennen ausgestattet war. Bei einem Flugzeug mit Standardausrüstung ist für die Reisewerte mit um 2% besseren Leistungen zu rechnen.

ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN

Die Änderung der Überziegeschwindigkeiten mit der Flugzeugkonfiguration, -masse und Querneigung ist für die Start-, Reise- und Landekonfiguration in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Zugehörige Bedingungen:

Vordere Schwerpunktage,
Triebwerk : Leerlauf
Kühlluftklappe : geschlossen

Flug- masse	Fahrwerks- und Klappen- stellung	Querneigung							
		0°		30°		45°		60°	
		KCAS	KIAS	KCAS	KIAS	KCAS	KIAS	KCAS	KIAS
1350 kg CG 25%	Fahrwerk EIN Klappen 0°	69	71	74	74	82	83	98	99
	Fahrwerk EIN Klappen 15°	61	62	66	67	73	74	86	87
	Fahrwerk AUS Klappen 30°	60	59	64	64	71	71	85	86
1150 kg CG 20%	Fahrwerk EIN Klappen 0°	66	65	71	71	78	79	93	94
	Fahrwerk EIN Klappen 15°	60	61	64	65	71	72	85	86
	Fahrwerk AUS Klappen 30°	56	56	60	60	67	67	79	80

Beispiel: Masse: 1350 kg
Fahrwerk: AUS
Klappen: 30°
Querneigung: 45°

Überziegeschwdkt.: 71 KCAS (71 KIAS)

Anmerkung

Bei maximalem Fluggewicht von 1350 kg können beim Überziehen Höhenverluste bis zu 400 ft auftreten.

FLUGGESCHWINDIGKEITSKORREKTUR

KORREKTUR BEI NORMALER STATIKDRUCKANLAGE

Die Änderung der berichtigten Fluggeschwindigkeit gegenüber der angezeigten Fluggeschwindigkeit ist für die Start-, Reise- und Landekonfiguration in den folgenden drei Diagrammen angegeben. Diese gelten nur bei Benutzung der normalen Anlage für den statischen Druck.

Anmerkung

Bei der "Angezeigten Geschwindigkeit" wird der Instrumentenfehler mit Null angenommen.

FLUGGESCHWINDIGKEITSKORREKTUR
(Normale Statikdruckanlage, Startkonfiguration)**Bedingungen :**

Fahrwerk:	EIN
Klappen:	15°
Kühlluftklappen:	AUF
Leistung:	Start

KLAS	KCAS = KLAS +
60	+1
70	-1
80	0
90	0
100	0

Beispiel

Angezeigte Geschwindigkeit:	70 KIAS
Berichtigte Geschwindigkeit:	69 KCAS

Anmerkung

Bei der "Angezeigten Geschwindigkeit" wird der Instrumentenfehler mit Null angenommen.

FLUGGESCHWINDIGKEITSKORREKTUR
(Normale Statikdruckanlage, Reisekonfiguration)

Bedingungen :

Fahrwerk: EIN
Klappen: 0°
Kühlluftklappen: ZU
Leistung: ≈ 75 %

KLAS	KCAS = KLAS +
60	---
70	0
80	0
90	+1
100	+1
110	+1
120	0
130	0
140	0
150	0
160	0
170	0
180	0
190	+1

Beispiel

Angezeigte Geschwindigkeit: 110 KLAS

Berichtigte Geschwindigkeit: 111 KCAS

Anmerkung

Bei der "Angezeigten Geschwindigkeit" wird der Instrumentenfehler mit Null angenommen.

Ausgabe 1, März '92

Änderung 0, März '92

FLUGGESCHWINDIGKEITSKORREKTUR
(Normale Statikdruckanlage, Landekonfiguration)**Bedingungen :**

Fahrwerk:	AUS
Klappen:	30°
Kühlflütklappen:	ZU
Leistung:	Leerlauf

CIAS	KCAS = CIAS +
60	+1
70	-1
80	0
90	0
100	0

Beispiel

Angezeigte Geschwindigkeit:	70 CIAS
Berichtigte Geschwindigkeit:	69 KCAS

Anmerkung

Bei der "Angezeigten Geschwindigkeit" wird der Instrumentenfehler mit Null angenommen.

KORREKTUR BEI NOT-STATIKDRUCKANLAGE

Die Änderung der berichtigten Fluggeschwindigkeit gegenüber der angezeigten Fluggeschwindigkeit ist für die Start-, Reise- und Landekonfiguration in der folgenden Tabelle angegeben. Diese gilt nur bei Benutzung der Not-Anlage für den statischen Druck.

Bedingungen :

Heizung: AN
Lüftung: ZU

KIAS	Fahrwerk EIN Klappen 0° KCAS = KIAS +	Fahrwerk EIN Klappen 15° KCAS = KIAS +	Fahrwerk AUS Klappen 30° KCAS = KIAS +
	Leistung 75 %	Leistung 75 % Leerlauf	Leistung 75 % Leerlauf
60	--	0 -1	-1 0
70	-2	-2 -1	-2 -2
80	-2	-3 -1	-2 -2
90	-2	-3 -1	-2 -1
100	-2	-3 -1	-2 -2
110	-2		
120	-3		
130	-4		
140	-4		
150	-4		
160	-4		
170	-5		
180	-5		
190	-5		

Beispiel

Angezeigte Geschwindigkeit: 100 KIAS
Klappen: 30°
Fahrwerk: AUS
Leistung: Leerlauf
Berichtigte Geschwindigkeit: 100 KIAS - 2 = 98 KCAS

Anmerkung

Bei der "Angezeigten Geschwindigkeit" wird der Instrumentenfehler mit Null angenommen.

HÖHENMESSERKORREKTUR

KORREKTUR BEI NORMALER STATIKDRUCKANLAGE

Die Änderung des Höhenmesserkorrekturwertes in Abhängigkeit von der angezeigten Fluggeschwindigkeit und der angezeigten Druckhöhe ist für die Start-, Reise- und Landekonfiguration in den folgende zwei Diagrammen angegeben. Diese gelten nur bei Benutzung der normalen Anlage für den statischen Druck.

Anmerkung

Bei der "Angezeigten Geschwindigkeit" und der "Angezeigten Höhe" wird der Instrumentenfehler mit Null angenommen.

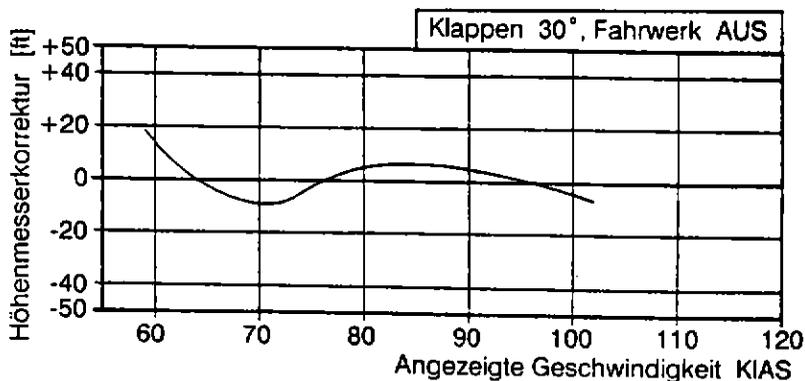
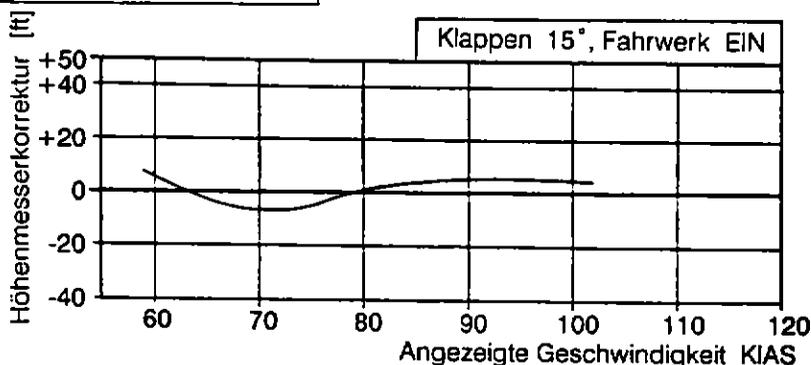
HÖHENMESSERKORREKTUR

(Normale Statikdruckanlage, Start- und Landekonfiguration)

Bedingungen :

Fahrwerk: EIN/AUS

Klappen: siehe Diagramm



Das Vorzeichen + (Plus) bedeutet: Höhenmesserkorrektur zur angezeigten Höhe hinzuzählen, um die korrigierte Höhe zu erhalten.

Anmerkung

Bei der "Angezeigten Geschwindigkeit" und der "Angezeigten Höhe" wird der Instrumentenfehler mit Null angenommen.

Ausgabe 1, März '92

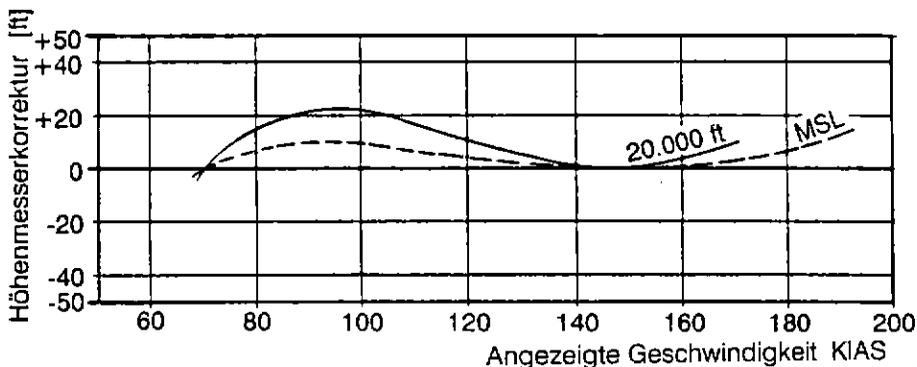
Änderung 0, März '92

HÖHENMESSERKORREKTUR

(Normale Statikdruckanlage, Reisekonfiguration)

Bedingungen :

Fahrwerk:	EIN
Klappen:	0°
Kühlluftklappen:	ZU
Leistung:	75 %



Das Vorzeichen + (Plus) bedeutet: Höhenmesserkorrektur zur angezeigten Höhe hinzuzählen, um die korrigierte Höhe zu erhalten.

Anmerkung

Bei der "Angezeigten Geschwindigkeit" und der "Angezeigten Höhe" wird der Instrumentenfehler mit Null angenommen.

KORREKTUR BEI NOT-STATIKDRUCKANLAGE

Die Änderung des Höhenmesserkorrekturwertes in Abhängigkeit von der angezeigten Fluggeschwindigkeit und der angezeigten Druckhöhe ist für die Start-, Reise- und Landekonfiguration in den folgende zwei Diagrammen angegeben. Diese gelten nur bei Benutzung der Not-Anlage für den statischen Druck.

Anmerkung

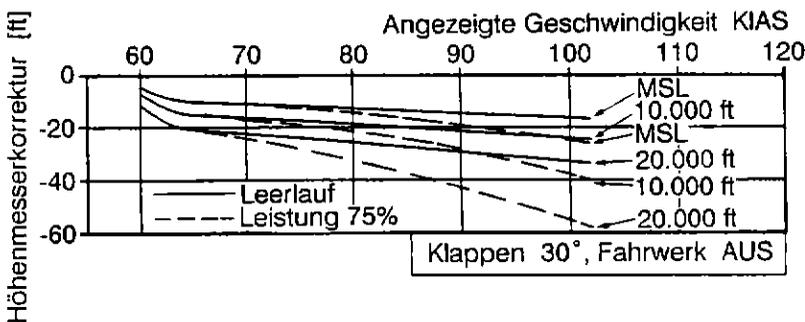
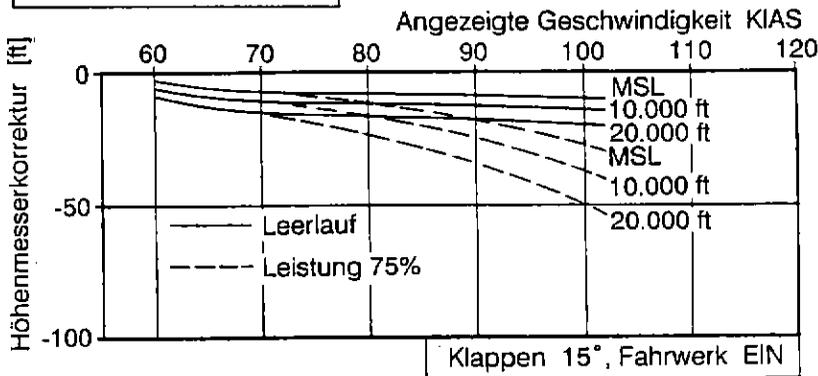
Bei der "Angezeigten Geschwindigkeit" und der "Angezeigten Höhe" wird der Instrumentenfehler mit Null angenommen.

HÖHENMESSERKORREKTUR

(Not-Statikdruckanlage, Start- und Landekonfiguration)

Bedingungen :

Heizung: AN
 Lüftung: ZU
 Fahrwerk: EIN/AUS
 Klappen: siehe Diagramm



Das Vorzeichen + (Plus) bedeutet: Höhenmesserkorrektur zur angezeigten Höhe hinzuzählen, um die korrigierte Höhe zu erhalten.

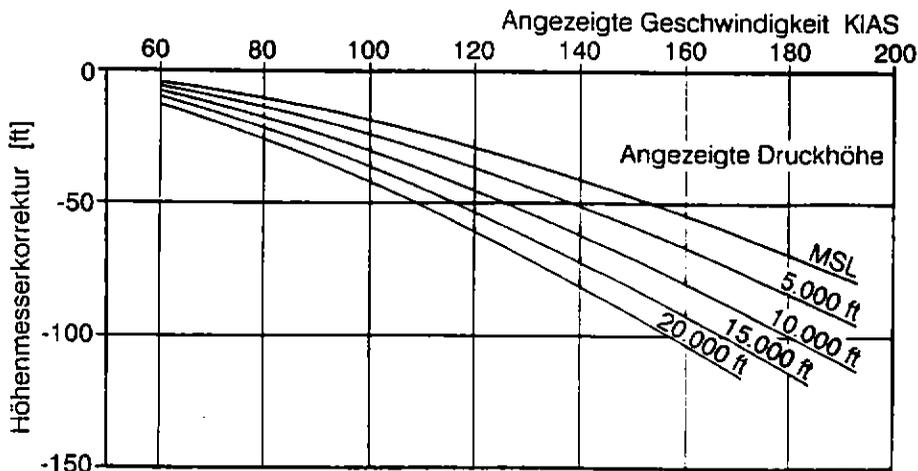
Anmerkung

Bei der "Angezeigten Geschwindigkeit" und der "Angezeigten Höhe" wird der Instrumentenfehler mit Null angenommen.

HÖHENMESSERKORREKTUR (Not-Statikdruckanlage, Reisekonfiguration)

Bedingungen :

Heizung:	AN
Lüftung:	ZU
Fahrwerk:	EIN
Klappen:	0°
Leistung:	75 %



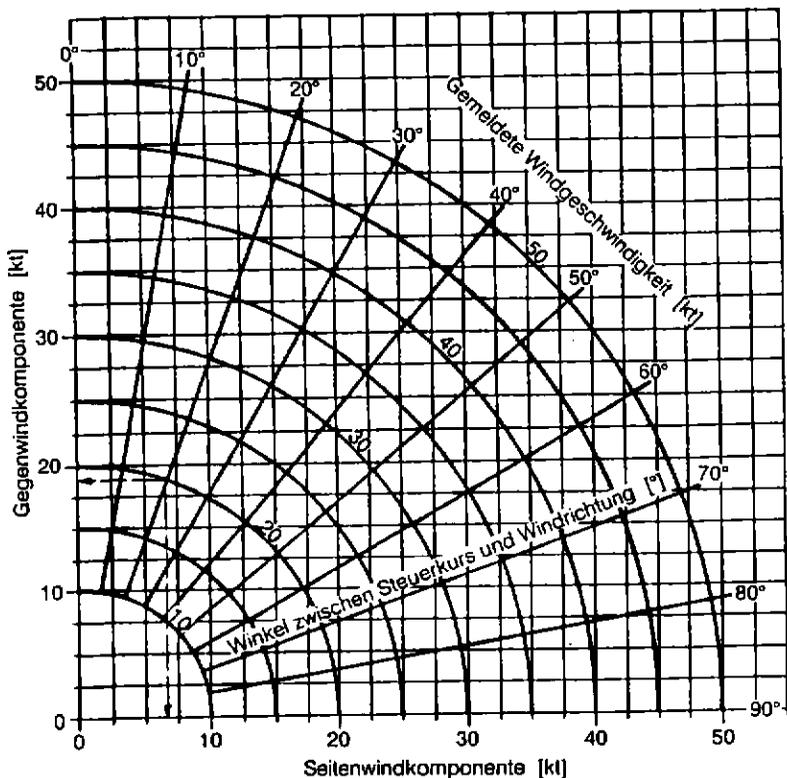
Das Vorzeichen + (Plus) bedeutet: Höhenmesserkorrektur zur angezeigten Höhe hinzuzählen, um die korrigierte Höhe zu erhalten.

Anmerkung

Bei der "Angezeigten Geschwindigkeit" und der "Angezeigten Höhe" wird der Instrumentenfehler mit Null angenommen.

WINDKOMponentEN

Das Diagramm dient zur Ermittlung der Windkomponenten aus den gemeldeten Werten für die Windgeschwindigkeit und dem Winkel zwischen Steuerkurs und Windrichtung.



Beispiel:

Gemeldeter Wind : 250°/20 kt

Steuerkurs bzw.

Startbahnrichtung : 270°

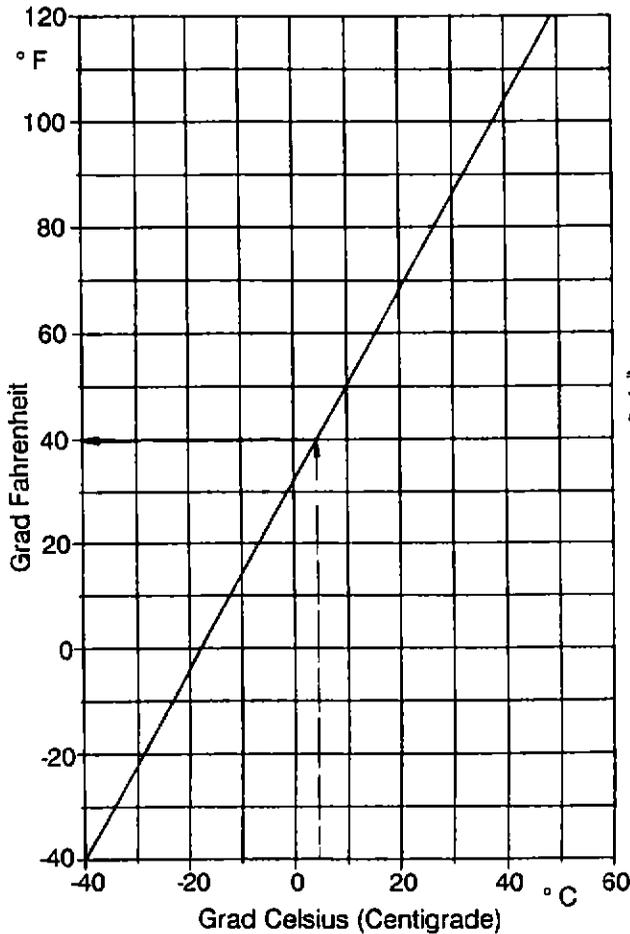
Differenzwinkel : 20°

↳ Gegenwindkomponente : 19 kt

Seitenwindkomponente : 6 kt von links

TEMPERATURUMRECHNUNG

Das Temperaturumrechnungsdiagramm dient der Umrechnung von °C-Temperaturen in °F-Temperaturen und umgekehrt.



Beispiel:
4,5° Celsius
↔ 40° Fahrenheit

Ausgabe 1, März '92
Änderung 0, März '92

Diese Seite wurde absichtlich frei gelassen.

FLUGPLANUNG

Die Flugplanungsunterlagen auf den folgenden Seiten enthalten alle erforderlichen Angaben für die Planung eines Fluges vom Start am Abflugort bis zur Landung am Zielflugplatz.

Die Erfahrung zeigt, daß die Werte, die in der Flugplanung ermittelt werden, mit den tatsächlichen, erfolgten Daten sehr gut übereinstimmen. Voraussetzung ist allerdings eine sorgfältige Planung, ein guter Wartungszustand von Zelle und Triebswerkanlage und ausreichende Erfahrung des Piloten. Insbesondere ist die korrekte Gemischeinstellung des Triebwerkes von entscheidender Bedeutung (siehe Seite 4-33).

ACHTUNG

Alle Leistungsangaben in diesem Abschnitt setzen eine optimale Gemischeinstellung voraus. Ohne korrekte Einstellung des Gemisches kann der Kraftstoffverbrauch im Reiseflug bis zu 30 % von den in den Angaben zugrunde gelegten Werten nach oben abweichen.

Soweit ein Kraftstoffdurchflußmesser eingebaut ist, können die Verbrauchswerte sehr genau eingehalten und kontrolliert werden.

Für die Flugplanung sollten immer Werte aus den Tabellen bzw. Diagrammen gewählt werden, die auf der sicheren Seite liegen. Eventuelle Abweichungen der Leistungen vom Musterflugzeug sowie Einflüsse von Turbulenzen usw. können damit berücksichtigt werden. Diese Einflüsse können in Reichweite und Flugdauer Differenzen bis zu 10 % bewirken.

Anmerkung

Insekten oder andere Verschmutzung auf Propeller und Flügel Nase können die Flugleistungen erheblich verschlechtern.

Der Einfluß von Höhe und Umgebungstemperatur auf die Flugleistungen ist folgendermaßen zu bestimmen:

1. Höhenmesser auf 1013 haP stellen, um die Druckhöhe zu bestimmen.
2. Mit der Umgebungstemperatur in den Diagrammen wird der Einfluß der Dichtehöhe auf die Flugleistungen ermittelt.

ACHTUNG

Höhenmesser auf lokales QNH zurückstellen, um die Höhe über Meeresspiegel zu bestimmen.

Der Umgang mit den Diagrammen und Tabellen ist am Ende dieses Abschnitts anhand eines Flugplanungsbeispiels erläutert.

STARTSTRECKE

Für die Ermittlung der Startstrecke ist das Diagramm auf Seite 5-21 zu verwenden. Zur Bestimmung der Windkomponenten bezogen auf die Startbahnrichtung kann Seite 5-16 (Windkomponenten) verwendet werden.