1. Vorbereitung zum Flug

1.1. Übernahmekontrolle des Hubschraubers

1.1.1. Durchsicht der Besatzungskabinen und Kontrolle der Ausrüstung und der Anlagen vor dem Anlassen der Triebwerke – **1. Hubschrauberführer**

1.	Spannungsquellen (Bordakku oder Außenbordspannungsquellen)	▪ Stehen auf AUS (Untere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult – Gleichstromtafel
2.	Fahrwerkhebel	▪ Steht auf AUSGEFAHREN (Untere Stellung)	▪ Linkes vorderes Pult – Tafel der Fahrwerksbetätigung
3.	Hebel NOTAUSFAHREN DES FAHRWERKS	▪ Steht in OBERER STELLUNG	▪ Linkes vorderes Pult – Tafel der Fahrwerksbetätigung
4.	Sicherungsschalter und Schalter auf den Pulten und Instrumententafeln	▪ Sind auf AUS bzw. NEUTRAL geschaltet	
5.	Umschalter der Hydraulikhaupt- und Hydrauliknotanlage	▪ Steht auf HAUPT (linke Stellung)	▪ Linkes vorderes Pult – Tafel der Hydrauliksysteme
6.	Umschalter der Hydraulikhilfsanlage der Fahrwerksteuerung	▪ Steht auf HAUPT (linke Stellung)	▪ Linkes vorderes Pult – Tafel der Hydrauliksysteme
7.	Sicherungskappen der Knöpfe und Schalter	▪ Sind GESCHLOSSEN	
8.	Hebel und Steuerorgane	▪ Stehen in der RICHTIGEN STELLUNG	
9.	Steuerknüppel und Pedale	▪ Lassen sich VOLLSTÄNDIG AUSSCHLAGEN	▪ Steuerorgane
	Anmerkung: Bei fehlendem Druck in der Hydraulikanlage sind der Steuerknüppel und die Pedale mit erhöhtem Kraftaufwand zu betätigen.		
10.	Stopphähne	▪ Sind GESCHLOSSEN (Obere Stellung)	▪ Stopphähne
11.	Hermetisierungsventil der Ladeluken, der Tür der Hubschrauberführerkabine und des Kabinendachs des Operateurs	▪ Ist GESCHLOSSEN (Ganz nach rechts gedreht)	▪ Mittleres Paneel des linken Seitenpults – Hermetisierungsventil
12.	Sauerstoffausrüstung vor einem Höhenflug	▪ Sauerstoffausrüstung gemäß den Festlegungen in der Ziffer 1.1.9 des vorliegenden Abschnitts KONTROLLIEREN	
13.	Schalter STEUERUNG AUF OPERATEUR UMGESCHALTET	▪ Steht auf AUS (Obere Stellung) ▪ SICHERUNGSKAPPE GESCHLOSSEN	▪ Instrumentenbrett
14.	Borduhr	▪ AUFZIEHEN UND AUF GENAUE ZEIT EINSTELLEN	▪ Instrumentenbrett
15.	Bedienelemente der Elektro-, Spezial- und Funkmessausrüstung	▪ SIND RICHTIG EINGESTELLT	
16.	Funkgeräte	▪ BEFOHLENE KANÄLE EINSTELLEN	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Empfänger R-852 ▪ Vorderes Paneel des linken Seitenpults – Kommandofunkstation R-863
17.	Kennungsgerät	▪ BEFOHLENEN CODE EINSTELLEN	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil des Kennungsgerätes
18.	Barometrischer Höhenmesser	▪ Die Zeiger auf „0“ stellen, wenn Flugplatz bzw. Landeplatz in einer Höhe bis 1000 m ü.d.M. (Druck über 670 Torr) liegt. Dabei ist zu kontrollieren, dass die Anzeige der Luftdruckskale mit dem tatsächlichen Druck des Flugplatzes übereinstimmt. Der Unterschied zwischen der Anzeige des Barometrischen Druckes auf der Skale des Höhenmessers und dem tatsächlichen Druck darf ±200 Pa (±1,5 Torr) nicht überschreiten. ▪ Liegt der Flugplatz in einer Höhe über 1000 m ü.d.M. (Druck unter 0,09 MPa = 670 Torr), ist der Teilstrich „760“ der Skale für den barometrischen Druck des Höhenmessers an den unbeweglichen Index zu stellen, die Anzeige auf der Höhenskale zu notieren und diese Höhe als „0“ anzunehmen.	▪ Instrumentenbrett
	Bei einer Differenz zwischen der Anzeige des Höhenmessers und dem tatsächlichen Druck über ±200 Pa (±1,5 Torr) ist der Start verboten!		
	Es ist verboten, den Unterschied zwischen der Anzeige des Höhenmessers und dem tatsächlichen Druck mit der Stellschraube zu beseitigen!		
19.	Sicherungsschalter, die für den Flug notwendig sind	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Linkes und rechtes Pult der Sicherungsschalter

1.1.2 Durchsicht der Besatzungskabinen und Kontrolle der Ausrüstung und der Anlagen vor dem Anlassen der Triebwerke – **Operateur**

1.	Schalter und Umschalter auf den Pulten und Bedienteilen	▪ Befinden sich in AUS bzw. NEUTRAL- oder in AUSGANGSSTELLUNG	
2.	Sicherungskappe des Umschalters AUSFAHREN DES FAHRWERKS	▪ GESCHLOSSEN	▪ Linke seitliche Elektroschalttafel
3.	Anzeigeinstrumente	▪ RICHTIGE ZEIGERSTELLUNG	
4.	Steuerorgane	▪ Stellung und einwandfreien Zustand PRÜFEN	▪ Steuerorgane des Operateurs
5.	Elektro- und Spezialausrüstung	▪ Stellung und einwandfreien Zustand PRÜFEN	
6.	Borduhr	▪ AUFZIEHEN UND AUF GENAUE ZEIT EINSTELLEN	▪ Linke seitliche Elektroschalttafel
7.	Sauerstoffausrüstung vor einem Höhenflug	▪ Sauerstoffausrüstung gemäß den Festlegungen in der Ziffer 1.1.9 des vorliegenden Abschnitts KONTROLLIEREN	▪
8.	Kabinendach	▪ Einwandfreies Öffnen und Schließen KONTROLLIEREN	▪ Kabinendach des zweiten Hubschrauberführers
9.	Notabwurfgriff des Kabinendachs	▪ Zustand und Sicherung KONTROLLIEREN	▪
10.	Abschluss der Kontrollen an den ersten Hubschrauberführer melden		

1.1.3 Kontrolle der Bordakkus und deren Spannung, Anschließen der Außenbordspannungsversorgung – **1. Hubschrauberführer**

1.	Schalter BORDAKKU LINKS und RECHTS	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult – Gleichstromtafel
2.	Schalter NETZ AUF AKKU	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult – Gleichstromtafel
3.	Schalter KRAFTSTOFFPUMPE DES ENTNAHMEBEHÄLTERS LINKS und RECHTS	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Mittleres Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil des Kraftstoffsystems
4.	Umschalter des Voltmeters	▪ Auf AKKU stellen ▪ Die Spannung am Voltmeter muss mindestens 24 V betragen	▪ Rechtes unteres Pult – Gleichstromtafel
5.	Schalter NETZ AUF AKKU	▪ AUS (Nach unten)	▪ Rechtes unteres Pult – Gleichstromtafel
6.	Schalter KRAFTSTOFFPUMPE DES ENTNAHMEBEHÄLTERS LINKS und RECHTS	▪ AUS (Nach unten)	▪ Mittleres Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil des Kraftstoffsystems
7.	Kommando zum Anschließen der Außenborwechselspannungsquelle geben.		
8.	Schalter AUSSENBORDSPANNUNGSQUELLE für Wechselstrom	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult – Gleichstromtafel
9.	Leuchtfeld STECKDOSE EIN	▪ AUFLEUCHTEN kontrollieren	▪ Rechtes unteres Pult – Gleichstromtafel
10.	Umschalter des Bordvoltmeters	▪ Kontrollieren, dass die Spannung der Außenbordwechselspannungsquelle bei allen Stellungen, außer bei AUS und „115“, 200 bis 208 V beträgt.	▪ Rechtes unteres Pult – Wechselstromtafel
11.	Umschalter der Transformatoren 115 V und 36 V	▪ Auf HAUPT schalten (Obere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult – Wechselstromtafel
12.	Leuchtfeld HAUPTTRAFO 115 V AUS und Leuchtfeld HAUPTTRAFO 36 V AUS	▪ ERLÖSCHEN kontrollieren	▪ Rechtes unteres Pult – Wechselstromtafel
13.	Umschalter der linken und rechten Gleichrichter	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult – Gleichstromtafel
14.	Leuchtfeld LINKER GLEICHRICHTER ABGESCHALTET, Leuchtfeld RECHTER GLEICHRICHTER ABGESCHALTET	▪ ERLÖSCHEN kontrollieren	▪ Rechtes unteres Pult – Gleichstromtafel
	Falls keine Außenbordwechselspannungsquelle vorhanden ist,		
7.	Kommando zum Anschließen der Außenbordgleichspannungsquelle geben.		
8.	Schalter AUSSENBORDSPANNUNGSQUELLE für Gleichstrom	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult – Gleichstromtafel
9.	Schalter NETZ AUF AKKU	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult – Gleichstromtafel
10.	Leuchtfeld STECKDOSE EIN	▪ AUFLEUCHTEN kontrollieren	▪ Rechtes unteres Pult – Gleichstromtafel
11.	Schalter UMFORMER PO-750A	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult – Wechselstromtafel
12.	Leuchtfeld UMFORMER PO-750A EINGESCHALTET	▪ AUFLEUCHTEN kontrollieren	▪ Rechtes unteres Pult – Wechselstromtafel
	Falls keine Außenbordspannungsquelle vorhanden ist,		
7.	Spannung der Akkus	▪ ÜBERPRÜFEN (Schritte 1 bis 6)	▪
8.	Schalter UMFORMER PO-750A	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult – Wechselstromtafel
9.	Leuchtfeld UMFORMER PO-750A EINGESCHALTET	▪ AUFLEUCHTEN kontrollieren	▪ Rechtes unteres Pult – Wechselstromtafel
	Vor dem Anlassen der Triebwerke sind die Sicherungsschalter der Enteisungsanlage auszuschalten!		
	Vor Flügen bei einer Außentemperatur von +5° und niedriger sowie vor Flügen unter schwierigen Wetterbedingungen sind die Sicherungsschalter der Enteisungsanlage nach dem Zuschalten der Spannungsversorgung an das Bordnetz einzuschalten!		

1.1.4 Handlungen nach dem Anschließen der Spannungsquelle – **1. Hubschrauberführer**

1.	Knopf KONTROLLE DER SIGNALLAMPEN	▪ DRÜCKEN ▪ Einwandfreien Zustand der Lampen der Leuchtfelder KONTROLLIEREN	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Obere Reihe der Schalter und Knöpfe
2.	Umschalter TAG - NACHT	▪ Helligkeit der Lampen der Leuchtfelder EINSTELLEN	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Obere Reihe der Schalter und Knöpfe
3.	Schalter AUSSENSIGNALSTATION DES FAHRWERKS	▪ Auf EIN geschaltet	▪ Linkes vorderes Pult – Tafel der Fahrwerksbetätigung
4.	Bremshebel	▪ BETÄTIGEN ▪ Die Dichtheit und Funktion des Bremssystems des Fahrwerks kontrollieren. Beim Betätigen des Bremshebels leuchtet am Bedienteil des Fahrwerks das rote Leuchtfeld RADBREMSE auf. Dabei darf kein Geräusch von austretender Luft zu hören sein. Nach dem Lösen der Bremse muss das Leuchtfeld erlöschen.	▪ Steuerorgane - Steuerknüppel
5.	Tür der Hubschrauberführerkabine	▪ Einwandfreies Öffnen und Schließen KONTROLLIEREN	▪ Tür der Hubschrauberführerkabine
6.	Notabwurfgriff der Kabinentür	▪ Zustand und Sicherung KONTROLLIEREN	▪
7.	Tür der Hubschrauberführerkabine	▪ SCHLIESSEN	▪ Tür der Hubschrauberführerkabine
8.	Kommando an den Operateur zum Schließen des Kabinendachs geben		
9.	Die Meldung des Operateurs über das Schließen des Kabinendachs entgegennehmen		
10.	Hermetisierungsventil der Ladeluken, der Tür der Hubschrauberführerkabine und des Kabinendachs des zweiten Hubschrauberführers	▪ ÖFFNEN (Ganz nach links gedreht) ▪ Dabei muss auf dem Bedienteil des Fahrwerks das Leuchtfeld TÜREN HERMETISIERT leuchten (bei Notwendigkeit kann die Tür geöffnet werden).	▪ Mittleres Paneel des linken Seitenpults
11.	Anzeige des Kraftstoffvorratsmessers	▪ Betankung des Hubschraubers mit Kraftstoff KONTROLLIEREN ▪ Funktion des Kraftstoffvorratsmessers KONTROLLIEREN	▪ Instrumentenbrett ▪ Rechtes vorderes Pult – Überwachungsinstrumente des Kraftstoffsystems
12.	Schalter LINKE und RECHTE STAUROHRHEIZUNG	▪ Bei Außenlufttemperaturen von +5 °C und niedriger für max. 1 min in die obere Stellung bringen; dabei dürfen die Leuchtfelder HEIZUNG DEFEKT LINKS und HEIZUNG DEFEKT RECHTS auf dem mittleren Paneel des linken Seitenpults nicht leuchten.	▪ Mittleres Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil der Staurohrheizung
13.	Schalter LINKE und RECHTE STAUROHRHEIZUNG	▪ Auf AUS schalten (Untere Stellung)	▪ Mittleres Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil der Staurohrheizung
14.	Umschalter KONTROLLE DER ENTEISUNGSANLAGE	▪ Auf AUTOMAT, stellen ▪ Den einwandfreien Zustand des Stromkreises für die Kontrolle der Enteisungsanlage der Trag- und Heckschraube kontrollieren. Dabei muss das Leuchtfeld AUTOMAT. KONTROLLE DER ENTEISUNGSANLAGE und nach 1 s das Leuchtfeld ENTEISUNGSANLAGE DER TRAG- UND HECKSCHRAUBE DEFEKT leuchten.	▪ Rechtes unteres Pult – Bedienteil der Enteisungsanlage
15.	Umschalter KONTROLLE DER ENTEISUNGSANLAGE	▪ Auf AUS stellen ▪ Dabei muss das Leuchtfeld AUTOMAT. KONTROLLE DER ENTEISUNGSANLAGE und das Leuchtfeld ENTEISUNGSANLAGE DER TRAG- UND HECKSCHRAUBE DEFEKT erlöschen.	▪ Rechtes unteres Pult – Bedienteil der Enteisungsanlage
16.	Umschalter TRANSFORM DIM.	▪ Aus der Stellung HAUPT auf RESERVE schalten (Linke Stellung) ▪ Die Funktion der Überwachungsinstrumente der Triebwerke, der Kraftübertragung und der Anlagen des Hubschraubers kontrollieren, indem das Ausschlagen der Instrumentenanzeiger und das Aufleuchten des Leuchtfeldes HAUPTTRANSFORM. DIM AUS kontrolliert wird.	▪ Rechtes vorderes Pult – Überwachungsinstrumente der Triebwerke
17.	Umschalter TRANSFORM DIM.	▪ Auf HAUPT zurückschalten (Rechte Stellung)	▪ Rechtes vorderes Pult – Überwachungsinstrumente der Triebwerke
18.	Umschalter ABSCHALTEN DER STEUERUNG	▪ Befindet sich in der OBERE STELLUNG. ▪ Mit Sicherungskappe GESICHERT.	▪ Instrumentenbrett

1.1.5 Umschalten der Steuerung in die Kabine des Operateurs vor Übungsflügen – **Operateur**

1.	Vor einem Ausbildungsflug, bei dem die Steuerung in der Kabine des Operateurs genutzt wird, hat der erste Hubschrauberführer dem Operateur das Kommando „Steuerung zuschalten!" zu geben.		
2.	Auf dieses Kommando hat der Operateur manuell (mechanisch) die Steuerung folgendermaßen einzuschalten:		
3.	Entarretierung am Gassteigerungshebel	▪ BETÄTIGEN	▪ Steuerorgane - Gassteigerungshebel
4.	Durch Bewegen des Steuerknüppels nach links und zum Sitz die Steuerung des Hubschraubers zuschalten (bis zum Auftreten zunehmender Kräfte).		
5.	Umschalter der Trimmer	▪ Auf TRIMMER UMGESCHALTET schalten (Obere Stellung) ▪ Funktionstüchtigkeit der Mechanismen des Belastungsgradienten in der Längs- und Quersteuerung durch Drücken des 8-Stellungsschalters zum Steuern der Belastungsmechanismen überprüfen.	▪ Linke seitliche Elektroschalttafel ▪ Steuerorgane - Steuerknüppel
6.	Umschalter der Trimmer	▪ In die UNTERE STELLUNG schalten ▪ Mit Sicherungskappe SICHERN	▪ Linke seitliche Elektroschalttafel
7.	Wenn der Operateur den Umschalter der Trimmer auf TRIMMER UMGESCHALTET schaltet, wird die Steuerung der Mechanismen des Belastungsgradienten vom ersten Hubschrauberführer aus abgeschaltet!		
8.	Vor Ausbildungsflügen, bei denen die Nutzung der Steuerung des Operateurs vorgesehen ist, hat das Umschalten der Steuerung aus der Marschlage in die Arbeitslage und umgekehrt nur am Boden zu erfolgen!		
9.	Es ist verboten, die Betriebsart STANDSCHWEBE des Systems der automatischen Steuerung SAU einzuschalten, wenn sich die Steuerung des Operateurs in der Arbeitslage befindet. In diesem Falle arbeitet das System SAU in der Betriebsart KOORDINIERUNG!		
10.	Beim Einschalten der Steuerung des Operateurs leuchtet auf der Instrumententafel des ersten Hubschrauberführers das Leuchtfeld STEUERUNG AUF OPERATEUR UMGESCHALTET auf.		

1.1.6 Kontrolle der Motoren der Klappe zur Luftentnahme von den Triebwerken zur Klimaanlage – **1. Hubschrauberführer**

1.	Vor dem ersten Start ist zu kontrollieren, dass die Klappe zur Luftentnahme von den Triebwerken zur Klimaanlage geöffnet ist.		
2.	Umschalter KLIMATISIERUNG – AUS – DURCHBLASEN	▪ Auf KLIMATISIERUNG schalten (Obere Stellung) ▪ Das Öffnen der Klappe anhand des Geräusches des Elektromotors kontrollieren ▪ Die Zeit zum Öffnen und Schließen der Klappe beträgt maximal 38 s.	▪ Rechtes unteres Pult – Bedienteil der Klimaanlage
3.	Umschalter KLIMATISIERUNG – AUS – DURCHBLASEN	▪ Auf DURCHBLASEN schalten (Untere Stellung) ▪ Funktion des Elektromotors kontrollieren	▪ Rechtes unteres Pult – Bedienteil der Klimaanlage
4.	Umschalter KLIMATISIERUNG – AUS – DURCHBLASEN	▪ Auf AUS schalten (Mittlere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult – Bedienteil der Klimaanlage
5.	3-Stellungsschalter AUTOMAT. – WARM - KALT	▪ Nacheinander auf WARM und KALT schalten (Untere linke Stellung / Untere rechte Stellung) ▪ Dabei anhand des laufenden Elektromotors die Umstellung der Verteilerklappe kontrollieren ▪ Die Zeit für die Umstellung der Klappe beträgt maximal 38 s.	▪ Rechtes unteres Pult – Bedienteil der Klimaanlage
6.	3-Stellungsschalter AUTOMAT. – WARM - KALT	▪ Auf AUTOMAT. schalten (Obere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult – Bedienteil der Klimaanlage
7.	Umschalter ENTHERMETISIERUNG DER KABINE	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult – Bedienteil der Klimaanlage
8.	Umschalter FILTER	▪ Auf EIN und danach auf AUS schalten (Obere Stellung / Untere Stellung) ▪ Dabei ist anhand des Geräusches des laufenden Elektromotors die Funktion der Klappe zu kontrollieren ▪ Die Zeit für das Öffnen und Schließen der Klappe beträgt maximal 38 s.	▪ Rechtes unteres Pult – Bedienteil der Klimaanlage
9.	Regler für die Lufttemperatur in der Kabine	▪ Auf äußerste rechte Stellung DREHEN, danach auf äußerste linke Stellung DREHEN ▪ Dabei anhand des Geräusches des Elektromotors das Öffnen der Warm- bzw. Kaltluftleitung kontrollieren.	▪ Rechtes unteres Pult – Bedienteil der Klimaanlage
10.	Regler für die Lufttemperatur in der Kabine	▪ In die gewünschte Stellung bringen (18 bis 25 °C)	▪ Rechtes unteres Pult – Bedienteil der Klimaanlage

1.1.7 Kontrolle der Funktion der Klappen zur Luftentnahme der Staubschutzanlagen (PZU) – **1. Hubschrauberführer**

1.	Schalter PZU - AUS	▪ Auf PZU stellen (Obere Position) ▪ Aufleuchten der Leuchtfelder PZU DES LINKEN TW EIN und PZU DES RECHTEN TW EIN kontrollieren.	▪ Vorderes Paneel des linken Seitenpults ▪ Instrumentenbrett
2.	Schalter PZU - AUS	▪ Auf AUS stellen (Untere Position) ▪ Erlöschen der Leuchtfelder PZU DES LINKEN TW EIN und PZU DES RECHTEN TW EIN kontrollieren. ▪ Die Zeit für das Öffnen und Schließen der Klappe beträgt maximal 38 s.	▪ Vorderes Paneel des linken Seitenpults ▪ Instrumentenbrett

1.1.8 Kontrolle der Funktion der Außenlastanlage – **1. Hubschrauberführer**

1.	Umschalter zum Ein- und Ausfahren der Außenlastanlage	▪ Aus der Stellung EINFAHREN (Untere Position) auf AUSFAHREN (Obere Position) schalten ▪ Kontrollieren, dass das Leuchtfeld SCHLOSS AUSGEFAHREN leuchtet.	▪ Rechtes vorderes Pult – Bedienteil der Außenlastanlage
2.	Abwurfknopf für den taktischen Abwurf	▪ BETÄTIGEN ▪ Das Ansprechen des Schlosses am Aufleuchten des Leuchtfeldes SCHLOSS AUF kontrollieren.	▪ Steuerorgane - Gassteigerungshebel
3.	Abwurfknopf für den Notabwurf	▪ BETÄTIGEN ▪ Das Ansprechen des Schlosses am Aufleuchten des Leuchtfeldes SCHLOSS AUF kontrollieren.	▪ Steuerorgane - Gassteigerungshebel
4.	Schalter AUTOMAT. ABWURF	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung) ▪ Das Ansprechen des Schlosses am Aufleuchten des Leuchtfeldes SCHLOSS AUF kontrollieren. ▪ Das Aufleuchten des Leuchtfeldes AUTOMAT. ABWURF EIN kontrollieren.	▪ Rechtes vorderes Pult – Bedienteil der Außenlastanlage
5.	Schalter AUTOMAT. ABWURF	▪ Auf AUS schalten (Untere Stellung)	▪ Rechtes vorderes Pult – Bedienteil der Außenlastanlage

1.1.9 Überprüfung und Vorbereitung der Sauerstoffausrüstung vor Höhenflügen – **1. Hubschrauberführer & Operateur**

1.		▪	▪
2.		▪	▪
3.		▪	▪
4.		▪	▪
5.		▪	▪
6.		▪	▪
7.		▪	▪
8.		▪	▪
9.		▪	▪
10.		▪	▪
11.		▪	▪
12.		▪	▪
13.		▪	▪
14.		▪	▪
15.		▪	▪
16.		▪	▪
17.		▪	▪
18.		▪	▪
19.		▪	▪
20.		▪	▪
21.		▪	▪
22.		▪	▪
23.		▪	▪
24.		▪	▪
25.		▪	▪
26.		▪	▪
27.		▪	▪
28.		▪	▪

1.2 Vorbereitung zum Anlassen der Triebwerke

1.2.1 Stellung der Bedienelemente der Hubschrauber- und Triebwerksteuerung kontrollieren – **1. Hubschrauberführer**

1.	Bei einer Windgeschwindigkeit ≤ 10 m/s können die Triebwerke unabhängig von der Windrichtung angelassen werden. Beträgt die Windgeschwindigkeit 10 bis 25 m/s, ist der Hubschrauber vor dem Anlassen der Triebwerke gegen die Windrichtung zu stellen. Bei Windgeschwindigkeiten über 25 m/s ist das Anlassen der Triebwerke verboten.		
2.	Unter Feldbedingungen ist das Anlassen der Triebwerke auf sandigen und staubigen Plätzen zu vermeiden. Muss das Anlassen auf staubigen Plätzen erfolgen, sind diese vor dem Anlassen mit Wasser zu besprengen.		
3.	Tragschraubenbremse	▪ LÖSEN	▪ Cockpit allgemein
4.	Gassteigerungshebel	▪ An den UNTEREN ANSCHLAG STELLEN	▪ Steuerorgane - Gassteigerungshebel
5.	Gasdrehgriff	▪ Vollständig nach LINKS DREHEN	▪ Steuerorgane - Gassteigerungshebel
6.	Linker und rechter Hebel zur Triebwerkeinzelsteuerung	▪ In MITTLERE STELLUNG bringen ▪ Einrasten lassen	▪ Cockpit allgemein
7.	Steuerknüppel	▪ Aus der neutralen Stellung etwa 60 mm zurückziehen	▪ Steuerorgane - Steuerknüppel
8.	Bremshebel	▪ ZIEHEN und mit der Raste ARRETIEREN	▪ Steuerorgane - Steuerknüppel

1.2.2 Kontrolle der elektrischen Feuerlöschanlage – **1. Hubschrauberführer**

1.	Umschalter FEUERLÖSCH. - KONTROLLE	▪ Auf KONTROLLE schalten (Untere Stellung)	▪ Vorderes Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil der Feuerlöschanlage
2.	Hauptschalter der Feuerlöschanlage	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung) ▪ Aufleuchten des Leuchtfeldes KONTROLLE DER GEBER kontrollieren.	▪ Vorderes Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil der Feuerlöschanlage
3.	Umschalter für die Pyropatronen	▪ Nacheinander auf „1" und „2" schalten ▪ Kontrollieren, dass die Leuchtfelder RAUM 1 und RAUM 2 nicht leuchten.	▪ Vorderes Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil der Feuerlöschanlage
4.	Umschalter KONTROLLE DER KANÄLE	▪ In die STELLUNG 1 schalten ▪ Dabei müssen alle Leuchtfelder der Brandsignalstation am Bedienteil der Feuerlöschanlage und an der Instrumententafel leuchten. ▪ Der Sprachinformator muss die Information „Bord Nr. … Brand. Achte auf Leuchrfeld!" geben.	▪ Vorderes Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil der Feuerlöschanlage
5.	Umschalter KONTROLLE DER KANÄLE	▪ In die NEUTRALE STELLUNG schalten ▪ Dabei müssen alle Leuchtfelder der Brandsignalstation erlöschen.	▪ Vorderes Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil der Feuerlöschanlage
6.	In der gleichen Reihenfolge die anderen beiden Kanäle überprüfen. Dazu den Umschalter nacheinander in die Stellung „2" und „3" schalten.		
7.	Umschalter FEUERLÖSCH. - KONTROLLE	▪ Auf FEUERLÖSCH, schalten ▪ Dabei darf kein Leuchtfeld leuchten.	▪ Vorderes Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil der Feuerlöschanlage

1.2.3 Kontrolle der einwandfreien Funktion des Vibrationsmessers IW-500E – **1. Hubschrauberführer**

1.	Knopf KONTROLLE IW-500	▪ DRÜCKEN ▪ Aufleuchten des Leuchtfeldes LINKES TW VIBRATION ERHÖHT und RECHTES TW VIBRATION ERHÖHT kontrollieren, ▪ Aufleuchten der roten Leuchtfelder LINKES TW ABSTELLEN und RECHTES TW ABSTELLEN kontrollieren. ▪ Der Sprachinformator muss die Informationen „Gefährliches Vibrieren des rechten Triebwerks!" und „Gefährliches Vibrieren des linken Triebwerks!" geben,	▪ Rechtes vorderes Pult – Überwachungsinstrumente der Triebwerke ▪ Instrumentenbrett – Leuchtfelder am Instrumentenbrett

1.2.4 Kontrolle der einwandfreien Funktion der Gastemperaturanzeige – **1. Hubschrauberführer**

1.	Knopf KONTROLLE TRIEBWERKTHERMOM. KALT	▪ DRÜCKEN ▪ Ausschlag der Zeiger auf Temperaturwerte von 950 bis 1270 °C kontrollieren.	▪ Rechtes vorderes Pult – Überwachungsinstrumente der Triebwerke ▪

1.2.5 Kontrolle der Funktion der Kraftstoffpumpen – **1. Hubschrauberführer**

1.	Absperrhähne des linken und rechten Entnahmebehälters	▪ Auf ÖFFNEN schalten (Obere Stellung)	▪ Mittleres Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil des Kraftstoffsystems
2.	Brandhähne der Triebwerke	▪ Auf ÖFFNEN schalten (Obere Stellung)	▪ Mittleres Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil des Kraftstoffsystems
3.	Verteilerhahn	▪ Auf ÖFFNEN schalten (Obere Stellung)	▪ Mittleres Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil des Kraftstoffsystems
4.	Kraftstoffpumpen der Entnahmebehälter LINKS Nr. 1 und RECHTS Nr. 2	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Mittleres Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil des Kraftstoffsystems
5.	Kraftstoffpumpen des Behälters Nr. 4 und 5	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Mittleres Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil des Kraftstoffsystems
6.	Die Funktion der Pumpen ist am Aufleuchten und Erlöschen der über den Schaltern angebrachten Leuchtfelder zu kontrollieren. Durch abwechselndes Aus- und Einschalten der Kraftstoffpumpen der Entnahmebehälter LINKS NR. 1 und RECHTS NR. 2 ist anhand der Leuchtfelder die richtige Abgabe der Informationen des Sprachinformators RI-65 zu kontrollieren.		

1.3 Bedienung des Anlasstriebwerks AI-9W

1.3.1 Kaltdurchdrehen des Anlasstriebwerks AI-9W – **1. Hubschrauberführer**

1.	Das Kaltdurchdrehen hat nach einem misslungenen Anlassvorgang (keine Anzeige der Gastemperatur) sowie nach einem Notabstellen vor dem nächsten Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W zu erfolgen.		
2.	Betriebsartenschalter des Anlasstriebwerks	▪ Auf DURCHDREHEN schalten (Mittlere Stellung)	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Instrumententafel für das Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W
3.	Anlassknopf des Anlasstriebwerks AI-9W	▪ Für 2 bis 3 s DRÜCKEN	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Instrumententafel für das Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W
4.	Die Dauer eines Zyklus des Kaltdurchdrehens beträgt 20 s, gerechnet vom Zeitpunkt des Drückens des Anlassknopfes. Dabei gelangt kein Kraftstoff in die Brennkammer und die Zündung wird nicht eingeschaltet.		

1.3.2 Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W – **1. Hubschrauberführer**

1.	Betriebsartenumschalter des Anlasstriebwerks	▪ Auf ANLASSEN schalten (Untere Stellung)	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults - Instrumententafel für das Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W
2.	Umschalter des Voltmeters	▪ In die Stellung bringen, die der Spannungsquelle entspricht (Außenbordquelle oder Akku)	▪ Rechtes unteres Pult - Gleichstromtafel
3.	Schalter GENERATOR AI-9B	▪ Auf AUS stellen (Untere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult - Gleichstromtafel
4.	Anlassknopf des Anlasstriebwerks AI-9W	▪ 2 bis 3 Sekunden DRÜCKEN	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults - Instrumententafel für das Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W
5.	Stoppuhr	▪ DRÜCKEN ▪ Aufleuchten des Leuchtfeldes AUTOMATIK EIN kontrollieren.	▪ Instrumentenbrett ▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults - Instrumententafel für das Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W
6.	Die Einnahme der Leerlaufdrehzahl des Triebwerks erfolgt automatisch und ist am Aufleuchten des Leuchtfeldes DREHZAHL AI-9W NORMAL, am Blinken des Leuchtfeldes AI-9W ARBEITET und am Leuchten des grünen Leuchtfeldes SCHMIERSTOFFDRUCK NORMAL zu kontrollieren.		▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults - Instrumententafel für das Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W
7.	Während des Anlassens sind zu kontrollieren a) die Gastemperatur hinter der Turbine, die maximal 880 °C betragen darf, b) die Spannung im Bordnetz, die mindestens 18 V betragen muss, c) das Vorhandensein von Schmierstoff am Aufleuchten des grünen Leuchtfeldes SCHMIERSTOFFDRUCK NORMAL (während des Anlassvorgangs kann das Leuchtfeld SCHMIERSTOFFDRUCK NORMAL flackern) d) die Zeit bis zum Erreichen der Leerlaufleistung, die 20 s nicht überschreiten darf, e) die Laufzeit der Anlassautomatik anhand der Leuchtdauer des Leuchtfeldes AUTOMATIK EIN; sie darf 30 s nicht überschreiten.		▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults - Instrumententafel für das Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W ▪ Rechtes unteres Pult -Gleichstromtafel
8.	Das Anlassen des Anlasstriebwerks ist durch Drücken des Knopfes AI-9W zu unterbrechen, wenn ▪ das Anlasstriebwerk AI-9W selbständig stehen bleibt, ▪ nicht innerhalb von 9 s nach dem Drücken des Anlassknopfes eine Gastemperatur hinter der Turbine angezeigt wird, ▪ die Spannung im Bordnetz unter 18 V absinkt ▪ die Gastemperatur hinter der Turbine 880 °C überschreitet, ▪ das Leuchtfeld DREHZAHL AI-9W NORMAL nicht innerhalb von 20 s nach dem Drücken des Anlassknopfes aufleuchtet, ▪ das Leuchtfeld AUTOMATIK EIN 30 s nach dem Drücken des Anlassknopfes nicht erlischt, ▪ das Leuchtfeld DREHZAHL AI-9W NORMAL ZU HOCH aufleuchtet, ▪ Unregelmäßigkeiten in der Funktion des Anlasstriebwerks und seiner Anlagen auftreten (Fremdgeräusche, Austritt von Kraftstoff u.s.w.). Ein Anlassversuch darf erst wiederholt werden, wenn die Ursachen für die Unregelmäßigkeiten ermittelt und beseitigt wurden. Bei einem automatischen Abstellen des Anlasstriebwerks wegen Erreichen der Höchstdrehzahl sind für das folgende Anlassen die Sicherungsschalter ANLASSEN und APD kurzzeitig auszuschalten und erneut einzuschalten. Vor dem nächsten Anlassen ist das Triebwerk kaltdurchzudrehen, damit der Kraftstoff, der sich in der Brennkammer angesammelt hat, beseitigt wird!		▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults - Instrumententafel für das Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W
9.	Während des Anlassens des Anlasstriebwerks AI-9W ist es verboten, vor dem Aufleuchten des Leuchtfeldes DREHZAHL AI-9W NORMAL die Luftentnahme für die Verbraucher und den Generator des Anlaßtriebwerks AI-9W einzuschalten!		
10.	Wenn eine Außenbordwechselspannungsquelle genutzt wird, ist beim Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W ein selbständiges Umschalten der Stromversorgung des Netzes vom Haupttransformator 36 V auf den Reservetransformator und das Einschalten des Umformers PT-125Z möglich. Zum Umschalten der Stromversorgung des Netzes vom Reserve- auf den Hauottransformator 36 V und zum Ausschalten des Umformers PT-125Z sind die Umschalter für die Transformatoren HAUPT. – RESERVE zuerst in die neutrale Stellung und danach in die Stellung HAUPT. zu schalten!		▪ Rechtes unteres Pult - Wechselstromtafel
11.	Nachdem das Triebwerk die Leerlaufdrehzahl erreicht hat, ist zu kontrollieren, dass a) das Leuchtfeld DREHZAHL AI-9W NORMAL leuchtet, b) die Gastemperatur hinter der Turbine nicht 720 °C überschreitet, c) das Leuchtfeld SCHMIERSTOFFDRUCK NORMAL leuchtet.		▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults - Instrumententafel für das Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W

1.3.3 Kontrolle der Funktion des Generators des Anlasstriebwerks AI-9W – **1. Hubschrauberführer**

1.	Vor jeder Flugschicht ist die Funktion des Generators des Anlasstriebwerks AI-9W zu kontrollieren.		
2.	Schalter GENERATOR AI-9W	▪ Auf EIN schalten	▪ Rechtes unteres Pult - Gleichstromtafel
3.	Umschalter des Voltmeters	▪ Auf GENERATOR AM AI-9W drehen ▪ Kontrollieren, dass die Spannung des Generators 28 bis 29 V beträgt.	▪ Rechtes unteres Pult - Gleichstromtafel
4.	Anzeige GASTEMPERATUR HINTER DER TURBINE	▪ Kontrollieren, dass die Gastemperatur hinter der Turbine des Anlasstriebwerks 750 °C nicht überschreitet.	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Instrumententafel für das Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W
5.	Schalter GENERATOR AI-9W	▪ Auf AUS schalten	▪ Rechtes unteres Pult - Gleichstromtafel

1.3.4 Kontrolle des Drucks in der Hauptleitung zur Luftentnahme vom Anlasstriebwerks AI-9W – **1. Hubschrauberführer**

1.	Anzeige LUFTENTNAHMEDRUCK VOM ANLASSTRIEBWERK AI-9W	▪ Kontrollieren des Drucks in der Hauptleitung, er muss den Werten entsprechen, die im Nomogramm der Abbildung 1 in Abhängigkeit von der Außenlufttemperatur und der Höhe des Flugplatzes ü.d.M. angeführt sind.	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Instrumententafel für das Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W

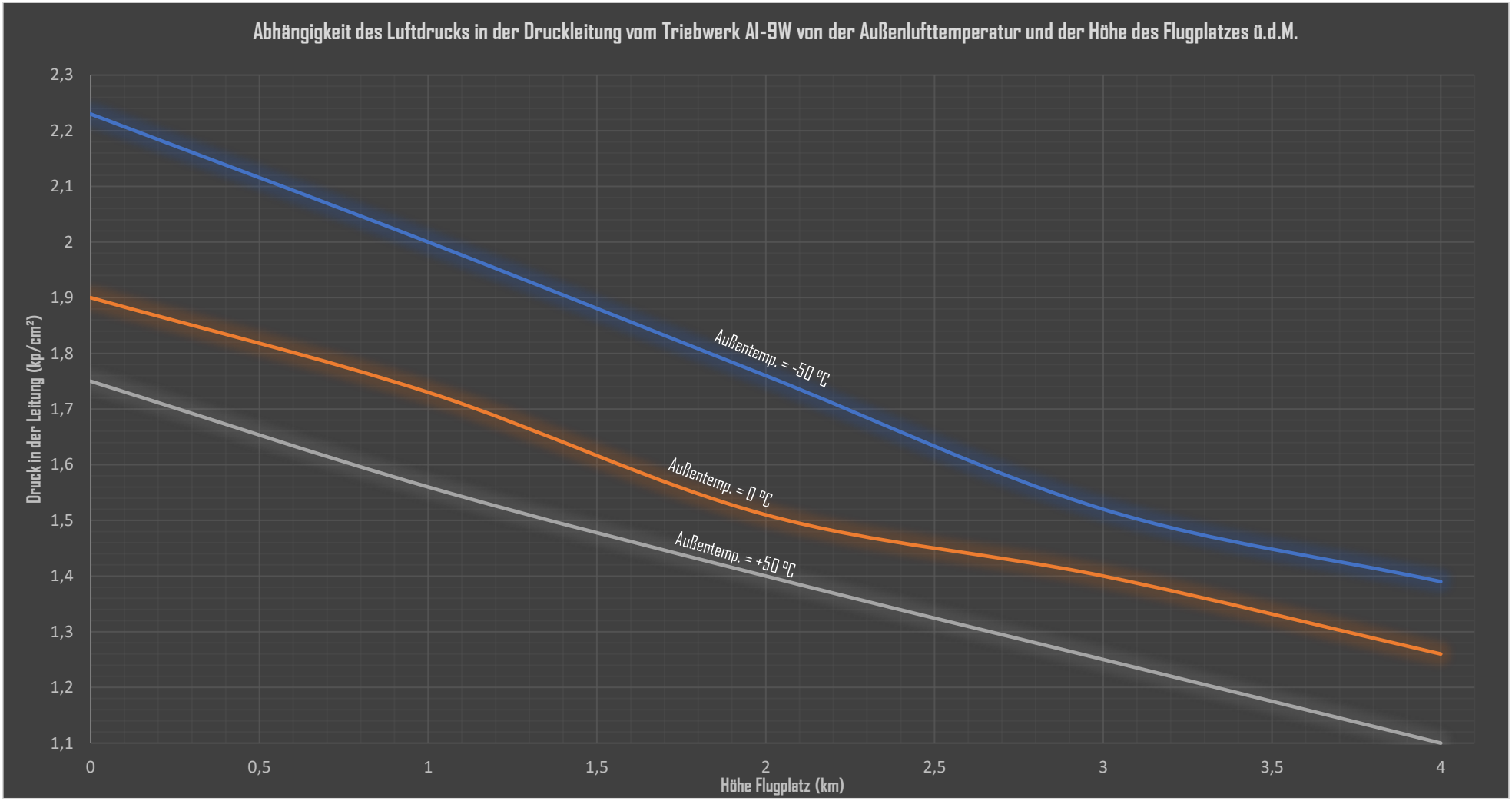

Abbildung 1

1.3.5 Betriebsgrenzen des Anlasstriebwerks AI-9W

1.	Die ununterbrochene Laufzeit des Anlasstriebwerks AI-9W darf 30 min nicht überschreiten.		
2.	Innerhalb der festgelegten Laufzeit sind gestattet a) das Einschalten des Generators STG-3 und die Kontrolle der Elektroausrüstung; dabei muss die Spannung im Gleichstromnetz 28 bis 29 V betragen und die Stromstärke darf 100 A nicht überschreiten, b) die 3malige Luftentnahme zum Anlassen bzw. Kaltdurchdrehen der Triebwerke hintereinander für höchstens je 45 s; dabei ist zwischen jeder Luftentnahme eine Pause von mindestens 1 min einzuhalten. Vor der Luftentnahme sind der Generator STG-3 sowie die Stromverbraucher, die nicht für das Anlassen erforderlich sind, auszuschalten.		
3.	Nach 30 min ununterbrochener Laufzeit und der Durchführung der o.g. zulässigen Operationen ist das Triebwerk abzustellen. Das Abstellen hat durch Drücken des Knopfes ABSTELLEN AI-9W		
4.	Knopf ABSTELLEN AI-9W	▪ DRÜCKEN ▪ Nach 30 min ununterbrochener Laufzeit und der Durchführung der o.g. zulässigen Operationen ▪ Das Abstellen hat nach der Abkühlung im Leerlauf innerhalb von 30 – 60 s zu erfolgen.	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Instrumententafel für das Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W
5.	<u>Anmerkung</u>: Bei Notwendigkeit kann die Luftentnahme vom Anlasstriebwerk AI-9W 5mal für höchstens 45 s erfolgen. Dabei ist zwischen jeder Luftentnahme eine Pause von mindestens 1 min einzulegen. Die ununterbrochene Laufzeit in dieser Betriebsart darf höchstens 13 min betragen. Danach ist das Triebwerk abzustellen und mindestens 15 min abzukühlen.		
6.	Zum Sofortabstellen des Anlasstriebwerks AI-9W bei der Luftentnahme oder der Arbeit in einer Leistungsstufe des Generators ist das Anlassen des Triebwerks zu unterbrechen oder der Generator auszuschalten und danach der Knopf ABSTELLEN AI-9W zu drücken.		

1.4 Bedienung der Triebwerke TW3-117

1.4.1 Kaltdurchdrehen des Treibwerks TW3-117 – **1. Hubschrauberführer**

1.	Das Kaltdurchdrehen des Triebwerks ist zum Durchblasen der Brennkammer zum Beseitigen des dort angesammelten Kraftstoffes, bei misslungenen Anlassvorgängen sowie zum Bestimmen der Drehzahl des Durchdrehens des Turboverdichters durch den Luftstarter und zur Kontrolle der Dauer eines Arbeitszyklus der Anlassautomatik durchzuführen.		
2.	Betriebsartenumschalter der Triebwerke	▪ Auf DURCHDREHEN schalten	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Instrumententafel für das Anlassen der Triebwerke
3.	Umschalter ANLASSEN DER TRIEBWERKE	▪ Auf RECHTS oder LINKS schalten	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Instrumententafel für das Anlassen der Triebwerke
4.	Anlassknopf der Triebwerke	▪ 1 bis 2 s DRÜCKEN	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Instrumententafel für das Anlassen der Triebwerke
5.	Kontrollieren, dass a) die Beschleunigung des Turboverdichters vom Luftstarter auf eine Drehzahl von 20 bis 26 % beträgt, b) die Dauer des Arbeitszyklus der Anlassautomatik 51 bis 59 s beträgt.		▪ Instrumentenbrett

1.4.2 Anlassen des Triebwerks TW3-117 – **1. Hubschrauberführer**

1.	Das Anlassen, das Warmlaufen und der Probelauf der Triebwerke sowie die Kontrolle der Funktion der Anlagen des Hubschraubers bei laufenden Triebwerken dürfen nur vom ersten Hubschrauberführer durchgeführt werden. Eine Bewegung des Hubschraubers ist dabei nicht zuzulassen.		
2.	Die Reihenfolge des Anlassens der Triebwerke hängt von der Windrichtung ab. Als erstes ist das dem Wind abgewandte Triebwerk anzulassen. Bei angelassenem rechtem Triebwerk und Geschwindigkeiten des Seitenwindes von rechts über 5 m/s ist die Nutzung des Anlasstriebwerks AI-9W bei Lufttemperaturen über +35 °C nicht gestattet.		
3.	Gassteigerungshebel	▪ MINIMAL NACH OBEN GEZOGEN	▪ Steuerorgane - Gassteigerungshebel
4.	Gasdrehgriff	▪ LINKS AM ANSCHLAG	▪ Steuerorgane - Gassteigerungshebel
5.	Linker und rechter Hebel zur Triebwerkeinzelsteuerung	▪ In NEUTRALER STELLUNG ▪ ARRETIERT	▪ Cockpit allgemein
6.	Betriebsartenumschalter der Triebwerke	▪ Auf ANLASSEN schalten	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Instrumententafel für das Anlassen der Triebwerke
7.	Umschalter ANLASSEN DER TRIEBWERKE	▪ Auf RECHTS oder LINKS schalten	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Instrumententafel für das Anlassen der Triebwerke
8.	Anlassknopf der Triebwerke	▪ 1 bis 2 s DRÜCKEN	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Instrumententafel für das Anlassen der Triebwerke
9.	Hebel des Stopphahns des anzulassenden Triebwerks	▪ In die UNTERE STELLUNG bringen ▪ Das Triebwerk nimmt innerhalb von 60 s automatisch Leerlauf ein.	▪ Cockpit allgemein - Stopphahn
10.	Während des Anlassens sind zu kontrollieren a) die einwandfreie Funktion der Anlassautomatik anhand des Aufleuchtens des Leuchtfeldes AUTOMATIK EIN, b) das Einschalten des Luftstarters anhand des Leuchtfeldes STARTER ARBEITET, c) das ununterbrochene Ansteigen (ohne „Hängenbleiben") der Drehzahl des Turboverdichters von maximal 25 %, d) das Ansteigen der Gastemperatur vor der Verdichterturbine; dabei dürfen die Werte des Nomogramms der Abbildung 2 nicht überschritten werden, e) der Schmierstoffdruck im Triebwerk, der bei einer Drehzahl des Turboverdichters von 45 % und mehr mindestens 0,098 MPa (1 kp/cm^2) betragen muss (am Manometer am vorderen rechten Pult, f) das Abschalten des Luftstarters bei einer Drehzahl des Turboverdichters von 60 – 65 % (Erlöschen des Leuchtfeldes STARTER ARBEITET); wenn der Starter bis zu einer Drehzahl des Turboverdichters von (66 ± 1) % nicht automatisch abgeschaltet wird, ist er durch Drücken des Knopfes UNTERBRECHEN DES ANLASSENS abzuschalten, g) die Arbeitsdauer der Anlassautomatik anhand der Leuchtdauer des Leuchtfeldes AUTOMATIK EIN, die 33 s, gerechnet vom Moment des Aufleuchtens, nicht überschreiten darf.		▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Instrumententafel für das Anlassen der Triebwerke ▪ Instrumentenbrett ▪ Rechtes vorderes Pult – Überwachungsinstrumente der Triebwerke
11.	Das Anlassen des Triebwerks ist mit dem Stopphahn (obere Stellung) und durch nachfolgendes sofortiges Drücken des Knopfes UNTERBRECHEN DES ANLASSENS zu unterbrechen, wenn: ▪ die Leuchtfelder AUTOMATIK EIN oder STARTER ARBEITET (oder beide gleichzeitig) nicht leuchten, ▪ die Gastemperatur vor der Turbine und die Drehzahl des Turboverdichters nicht ansteigen, ▪ die Gastemperatur vor der Turbine über den maximal zulässigen Wert für die jeweilige Aussenlufttemperatur ansteigt (entsprechend dem Nomogramm der Abbildung 2, ▪ die Drehzahl des Turboverdichterslänger als 3 s „hängenbleibt" bzw. sich die Tragschraube bei einer Drehzahl der Turboverdichter von 25 % nicht dreht, ▪ der Schmierstoffdruck im Triebwerk bei einer Drehzahl von 45 % und mehr weniger als 0,098 MPa (1 kp/cm^2) beträgt, ▪ aus dem Abgasrohr lange Flammen austreten, ▪ Unregelmäßigkeiten im Betrieb des Triebwerks und seiner Anlagen auftreten (Fremdgeräusche, Austritt von Kraftstoff usw. Ein wiederholtes Anlassen ist erst nach dem vollständigen Stillstand des Triebwerks und dem Ermitteln und Beseitigen der Ursachen für das Nichtanlassen gestattet. Vor dem nächsten Anlassvorgang ist das Triebwerk kaltdurchzudrehen! ▪ Während des Anlassvorgangs ist das Verstellen der Hebel zur Triebwerkeinzelsteuerung, des Gassteigerungshebels und des Gasdrehgriffes sowie des Umschalters ANLASSEN DER TW (LINKS, RECHTS) in die Stellung des anderen Triebwerks verboten! ▪ Es dürfen hintereinander nicht mehr als 5 Anlassvorgänge durchgeführt werden. Danach ist eine Pause von mindestens 15 min einzuhalten!		▪

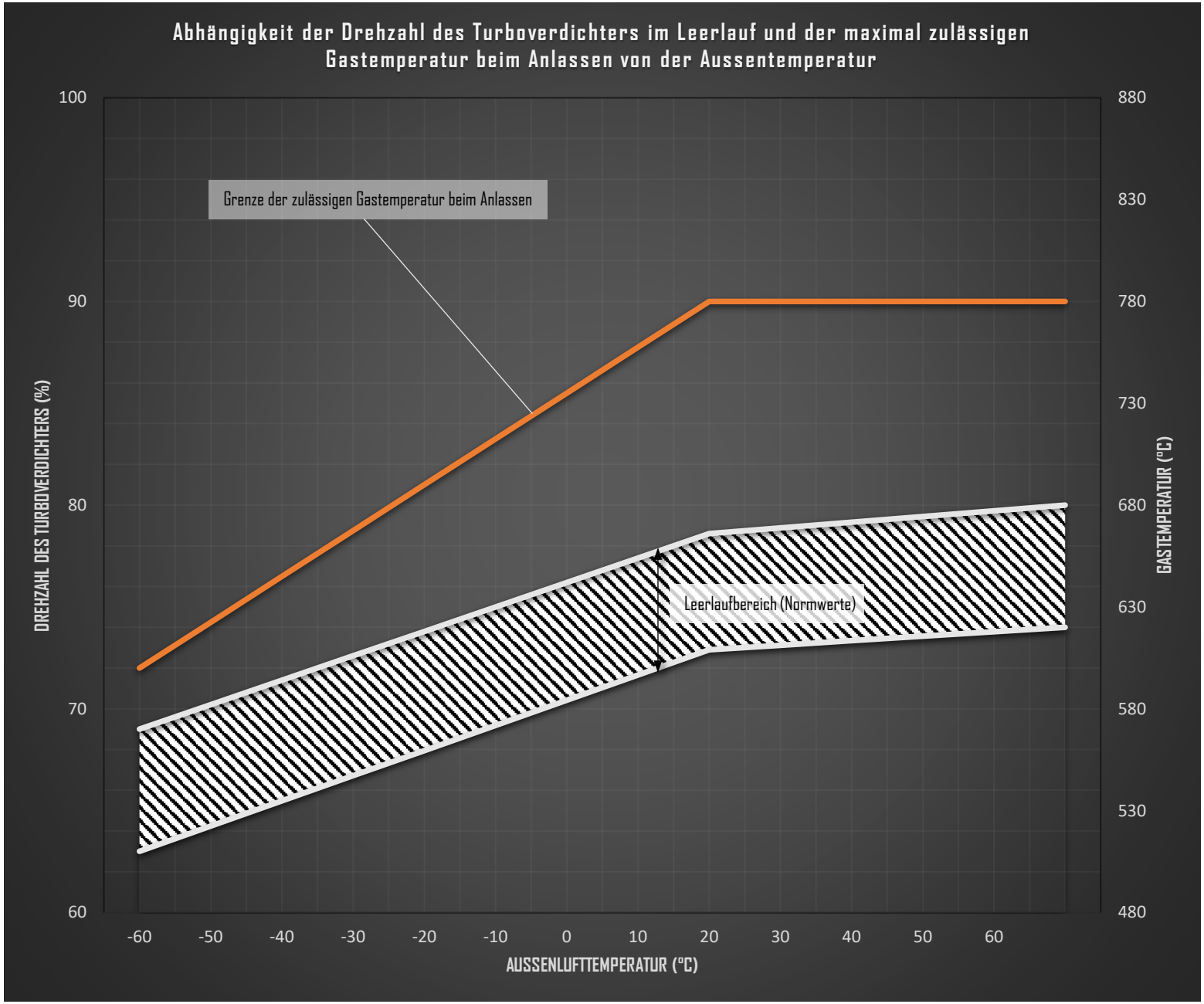
Abhängigkeit der Drehzahl des Turboverdichters im Leerlauf und der maximal zulässigen Gastemperatur beim Anlassen von der Aussentemperatur
Grenze der zulässigen Gastemperatur beim Anlassen
Leerlaufbereich (Normwerte)
DREHZAHL DES TURBOVERDICHTERS (%)
GASTEMPERATUR (°C)
AUSSENLUFTTEMPERATUR (°C)
100
90
80
70
60
880
830
780
730
680
630
580
530
480
-60
-50
-40
-30
-20
-10
0
10
20
30
40
50
60

Abbildung 2

12.	Nachdem das anzulassende Triebwerk die Leerlaufleistung erreicht hat, sind seine Betriebsparameter zu überprüfen: a) Die Drehzahl des Turboverdichters muss in Abhängigkeit von der Außenlufttemperatur in den im Nomogramm der Abbildung 2 dargestellten Bereichen liegen. b) Die Gastemperatur vor der Turbine darf 780 °C nicht überschreiten c) Der Schmierstoffdruck im Triebwerk muss mindestens 0,2 MPa (2 kp/cm^2) betragen. Die Schmierstofftemperatur muss im Bereich von -40 bis 150 °C liegen. d) Der Schmierstoffdruck im Hauptgetriebe muss mindestens 0,046 MPa (0,5 kp/cm^2) betragen. Die Schmierstofftemperatur darf nicht unter -40 °C liegen.		▪
13.	Umschalter ANLASSEN DER TRIEBWERKE	▪ Auf die Stellung für das Anlassen des zweiten Triebwerks schalten (LINKS oder RECHTS). ▪ Das zweite Triebwerk gemäß den Ziffern 6 bis 10 ANLASSEN	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Instrumententafel für das Anlassen der Triebwerke
14.	Nachdem das zweite Triebwerk die Leerlaufleistung erreicht hat, ist die Tragschraubendrehzahl zu kontrollieren; sie muss 45 bis 65 % betragen.		▪ Instrumentenbrett – Anzeigeinstrument TRAGSCHRAUBENDREHZAHL
15.	Knopf ABSTELLEN AI-9W	▪ DRÜCKEN ▪ Das Anlasstriebwerk ist abzustellen, nachdem es 30 – 60 s im Leerlauf abgekühlt wurde.	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Instrumententafel für das Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W
16.	Wenn die Triebwerke mit Nutzung der Bordakkus angelassen wurden, darf das Anlasstriebwerk AI-9W bis zum Beenden des Warmlaufens und der Einnahme einer erhöhten Leistungsstufe der Triebwerke (bis zu einer Tragschraubendrehzahl von 88 %) nicht abgestellt werden. Zur Versorgung der notwendigen Verbraucher mit Elektroenergie bei Leerlauf ist der Generator STG-3 einzuschalten, indem der Schalter GENERATOR AI-9W auf EIN gestellt wird.		▪ Rechtes unteres Pult - Gleichstromtafel
17.	Wenn das Anlasstriebwerk AI-9W bei einer Außenlufttemperatur von -40 °C und niedriger mindestens 10 min gearbeitet hat, kann ein erneutes Anlassen innerhalb von 1 Stunde nach dem Abstellen ohne Vorwärmen erfolgen.		
18.	Die Funktion der Mechanismen des Belastungsgradienten in der Längs- und Quersteuerung ist durch Betätigen des 8-Stellungsschalters zum Steuern des Belastungsmechanismus und des Trimmerknopfes zu überprüfen. Die stufenlose Bewegung des Steuerknüppels ist durch Ausschlagen desselben um höchstens 15 mm zu kontrollieren. Nach der Kontrolle ist der Steuerknüppel in die neutrale Stellung zu bringen.		▪ Steuerorgane - Steuerknüppel

1.4.3 Hinweise zum Anlassen des Triebwerks TW3-117 auf staubigen Flugplätzen bzw. Landeplätzen – **1. Hubschrauberführer**

1.	Schalter PZU -AUS	▪ Auf PZU schalten (Obere Stellung) ▪ Aufleuchten des Leuchtfeldes PZU DES LINKEN TW EIN und PZU DES RECHTEN TW EIN kontrollieren. ▪	▪ Vorderes Paneel des linken Seitenpults
2.	Kontrollieren, dass a) die Leuchtfelder PZU DES LINKEN TW EIN und PZU DES RECHTEN TW EIN aufleuchten. b) die Gastemperatur vor der Turbine um höchstens 5 bis 15 °C ansteigt. c) die Drehzahl des Turboverdichters um höchstens 0,5 % ansteigt.		▪ Instrumentenbrett

1.5 Warmlaufen der Triebwerke und Funktionsprobe der Hydraulikanlage und des Flugschreibers SARPP-12 – **1. Hubschrauberführer**

1.	Das Warmlaufen der Triebwerke ist mit Leerlaufleistung durchzuführen.		
2..	Gassteigerungshebel	▪ An den UNTEREN ANSCHLAG STELLEN	▪ Steuerorgane - Gassteigerungshebel
3.	Gasdrehgriff	▪ Vollständig nach LINKS DREHEN	▪ Steuerorgane - Gassteigerungshebel
4.	Linker und rechter Hebel zur Triebwerkeinzelsteuerung	▪ In MITTLERE STELLUNG bringen ▪ EINGERASTET	▪ Cockpit allgemein
5.	Beim Warmlaufen der Triebwerke ist ein Ansteigen des Schmierstoffdrucks in den Triebwerken bis 0,47 MPa (4,8 kp/cm^2) zulässig.		▪ Rechtes unteres Pult – Überwachungsinstrumente der Triebwerke ▪ Anzeigen SCHMIERSTOFFDRUCK UND -TEMPERATUR AM LINKEN / RECHTEN TRIEBWERK
6.	Die ununterbrochene Laufzeit des Triebwerks mit Leerlauf darf 20 min nicht überschreiten.		
7.	Während des Warmlaufens der Triebwerke im Leerlauf ist die Steuerung durch Ausschlagen des Steuerknüppels und der Pedale von der Ausgangslage um höchstens 10 bis 15 mm zu kontrollieren, Bei Außenlufttemperaturen unter -30 °C ist durch geringe Bewegungen des Steuerknüppels ein Durchpumpen der Flüssigkeit AMG-10 zu Erwärmen derselben zu gewährleisten.		▪ Steuerorgane - Steuerknüppel
8.	Die einwandfreie Funktion der Hydraulikhauptanlage ist am Leuchten des Leuchtfeldes HYDRAULIKHAUPTANLAGE EIN und am Druck, der bei unbewegten Steuerknüppel 7,35 bis 8,35 MPa (75 bis 85 kp/cm^2) betragen muss, zu kontrollieren.		▪ Linkes vorderes Pult – Tafel der Hydrauliksysteme
9.	Die Hydrauliknotanlage ist folgendermaßen zu überprüfen: a) Den Umschalter HYDRAULIKHAUPTANLAGE – HYDRAULIKNOTANLAGE unter der Sicherungskappe auf NOTANLAGE schalten. b) Kontrollieren, dass das Leuchtfeld HYDRAULIKNOTANLAGE EIN aufleuchtet und das Leuchtfeld HYDRAULIKHAUPTANLAGE EIN erlischt. c) Den Druck kontrollieren; er muss 7,35 bis 8,35 MPa (75 bis 85 kp/cm^2) betragen. d) Den Umschalter HYDRAULIKHAUPTANLAGE – HYDRAULIKNOTANLAGE auf HAUPTANLAGE schalten und mit der Sicherungskappe sichern. e) Anhand der Leuchtfelder kontrollieren, dass die Hydrauliknotanlage aus- und die Hydraulikhauptanlage eingeschaltet ist.		▪ Linkes vorderes Pult – Tafel der Hydrauliksysteme
10.	Während der Kontrolle ist am Aufleuchten der Leuchtfelder die Richtigkeit der Informationen des Sprachinformators RI-65 zu kontrollieren.		
	<u>Im Hubschrauber wurde ab Werk-Nr. 340269 die elektrische Automatik derHydraulikanlage verändert.</u> Damit ergeben sich für die Nutzung der Hydraulikanlage folgende Änderungen: a) Wenn beim Anlassen der Triebwerke der Umschalter HYDRAULIKHAUPTANLAGE – HYDRAULIKNOTANLAGE auf HAUPTANLAGE geschaltet wurde, ist es möglich, dass nicht die Hauptanlage, sondern die Notanlage in Betrieb gesetzt wird. In diesem Falle ist vor der Funktionsprobe der Hydraulikhauptanlage der Knopf NOTANLAGE AUS zu drücken und bis zum Aufleuchten des Leuchtfeldes HYDRAUIKHAUPTANLAGE EIN gedrückt zu halten. b) Nach dem Umschalten des Schalters HYDRAULIKHAUPTANLAGE – HYDRAULIKNOTANLAGE auf HAUPTANLAGE ist die Hydraulikhauptanlage durch Drücken des Knopfes NOTANLAGE AUS auf die Hauptanlage zu schalten. Tritt die Hauptanlage ohne Drücken dieses Knopfes in Funktion, ist das ein Kennzeichen für einen Defekt der elektrischen Automatik zum Ausschalten der Hauptanlage.		▪ Linkes vorderes Pult – Tafel der Hydrauliksysteme
11.	Der Druck in der Hydraulikhilfsanlage des Fahrwerks ist zu kontrollieren; er muss 7,35 bis 8,35 MPa (75 bis 85 kp/cm^2) betragen.		▪ Linkes vorderes Pult – Tafel der Hydrauliksysteme
12.	Zur Kontrolle des Flugdatenschreibers SARPP-12 ist der Schalter HAND – AUTOMAT- SIGNAL AUS auf HAND (Obere Stellung) zu schalten und das Blinken des Leuchtfeldes SARPP ARBEITET zu kontrollieren.		▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Obere Reihe der Schalter und Knöpfe
13.	Der Übergang der Triebwerke vom Leerlauf auf eine höhere Leistungsstufe ist bei einer Schmierstofftemperatur am Triebwerkaustritt von mindestens +30 °C und im Hauptgetriebe von mindestens -15 °C erlaubt. Dabei müssen die Triebwerke mindestens 1 min mit Leerlauf arbeiten. Das Einstellen einer höheren Leistungsstufe der Triebwerke bei einer Schmierstofftemperatur im Hauptgetriebe von -15 bis +30 °C ist nur für maximal 5 min gestattet.		▪ Rechtes unteres Pult – Überwachungsinstrumente der Triebwerke

1.6 Probelauf und Funktionskontrolle der Triebwerke – **1. Hubschrauberführer**

1.	Zu Funktionskontrolle der Triebwerke und ihrer Anlagen sind folgende Arten von Probeläufen der Triebwerke festgelegt: a) der gleichzeitige Probelauf beider Triebwerke mit Einnahme einer Leistungsstufe, bei der ein Abheben des Hubschraubers ausgeschlossen ist, b) der aufeinanderfolgende Probelauf beider Triebwerke mit Einnahme einer Leistungsstufe, bei der ein Abheben des Hubschraubers ausgeschlossen ist, c) der abwechselnde Probelauf der Triebwerke mit Verwirblern, d) die Überprüfung der Funktion der Triebwerke in der Standschwebe. ▪ Zum Verhindern eines Auskuppelns der Freiluftkupplung, dürfen die Triebwerke während des Probelaufs nicht unterschiedlich belastet werden (ein Triebwerk im Leerlauf und das andere in einer höheren Leistungsstufe)!	▪
2.	Die erste Art des Probelaufs ist bei der Funktionskontrolle der Triebwerke und ihrer Anlagen in Vorbereitung der Flugschicht anzuwenden.	▪
3.	Die zweite und dritte Art des Probelaufs ist nach dem Wechseln oder der Regulierung von Aggregaten der Triebwerke und der Trag- und Heckschraube sowie nach der Durchführung von Kontrollen und der Beseitigung von Beanstandungen, die während des Fluges auftraten, durchzuführen. Diese Probeläufe werden am Ende des vorliegenden Abschnitts beschrieben. Die vierte Art – die Überprüfung der gemeinsamen Funktion der Triebwerke und des einwandfreien Zustandes und der Funktion der Kraftübertragung ist vor jedem Flug durchzuführen und wird im Abschnitt II, Ziffer 17 beschrieben.	▪
4.	Zum gleichzeitigen Probelauf beider Triebwerke mit Einnahme einer Leistungsstufe, bei der ein Abheben des Hubschraubers ausgeschlossen ist, sind folgende Handlungen erforderlich: a) Kontrollieren, dass die Triebwerke und das Hauptgetriebe warmgelaufen sind. b) Die Funktion des Regelkreises ST des Reglers RPR-3A gemäß Absatz (2) überprüfen (für DCS unrelevant). c) Den Gasgriff vollständig nach rechts drehen. d) Mit dem Schalter für die Zusatzkorrektur am Gassteigerungshebel eine Tragschraubendrehzahl von 95 % einstellen. e) Durch Verstellen des Gassteigerungshebels nach oben die Triebwerkleistung bis zur Leistungsstufe erhöhen, bei der ein Abheben des Hubschraubers noch ausgeschlossen ist, und dabei die stufenlose Verschiebung sowie die einwandfreie Funktion der hydraulischen Entblockierung der Bremse des Gassteigerungshebels kontrollieren. f) Kontrollieren, dass sich beim Verstellen des Gassteigerungshebels nach oben die Leistung der Triebwerke erhöht. g) Den Gassteigerungshebel bis zum Anschlag nach unten stellen, kontrollieren, dass die Triebwerkleistung eingestellt wurde, die Triebwerkdrehzahl bei dieser Leistungsstufe einprägen und den Gasdrehgriff vollständig nach links in die Leerlaufstellung drehen. h) Die Triebwerkparameter kontrollieren; sie müssen den in der unteren Tabelle angegebenen Werten entsprechen.	▪

Parameter der Triebwerkanlage		**Leistungsstufe**			
		Leerlauf	**Reiseleistung**	**Nennleistung**	**Startleistung**
Drehzahl in %	Turboverdichter	Entsprechend Abbildung 2	Entsprechend Abbildung 5, aber maximal 96,0	maximal 98,0	maximal 101,0
	Tragschraube	55 ± 10 (am Boden)	95 ± 2		92 bis 94
Gastemperatur in °C	vor der der Turbine maximal	780	910	955	990
Schmierstofftemperatur in °C	am Triebwerkaustritt	-40 bis 150	30 bis 150, empfohlene: 80 bis 140, beim Warmlaufen: -15 bis 30 maximal 5 Minuten		
	im Hauptgetriebe	-40 bis 90	30 bis 90, empfohlene: 50 bis 80, beim Warmlaufen: -15 bis 30 maximal 5 Minuten		
	im Zwischengetriebe		maximal 115		
	im Heckgetriebe		maximal 115		
	im Generatorgetriebe		maximal 100		
Kraftstoffdruck in kp/cm²					maximal 60
Schmierstoffdruck in kp/cm²	im Triebwerk	mindestens 2,0	3 bis 4		
	im Hauptgetriebe	mindestens 0,5	3 bis 4		
	im Generatorgetriebe		2,3 bis 4,7		

5.	Anmerkung: Bei Flügen mit Schieben des Hubschraubers und Triebwerkleistungen über der Leerlaufleistung ist ein kurzzeitiges Abfallen des Schmierstoffdrucks im Hauptgetriebe bis auf 0,2 MPa (2,0 kp/cm²) möglich.	▪

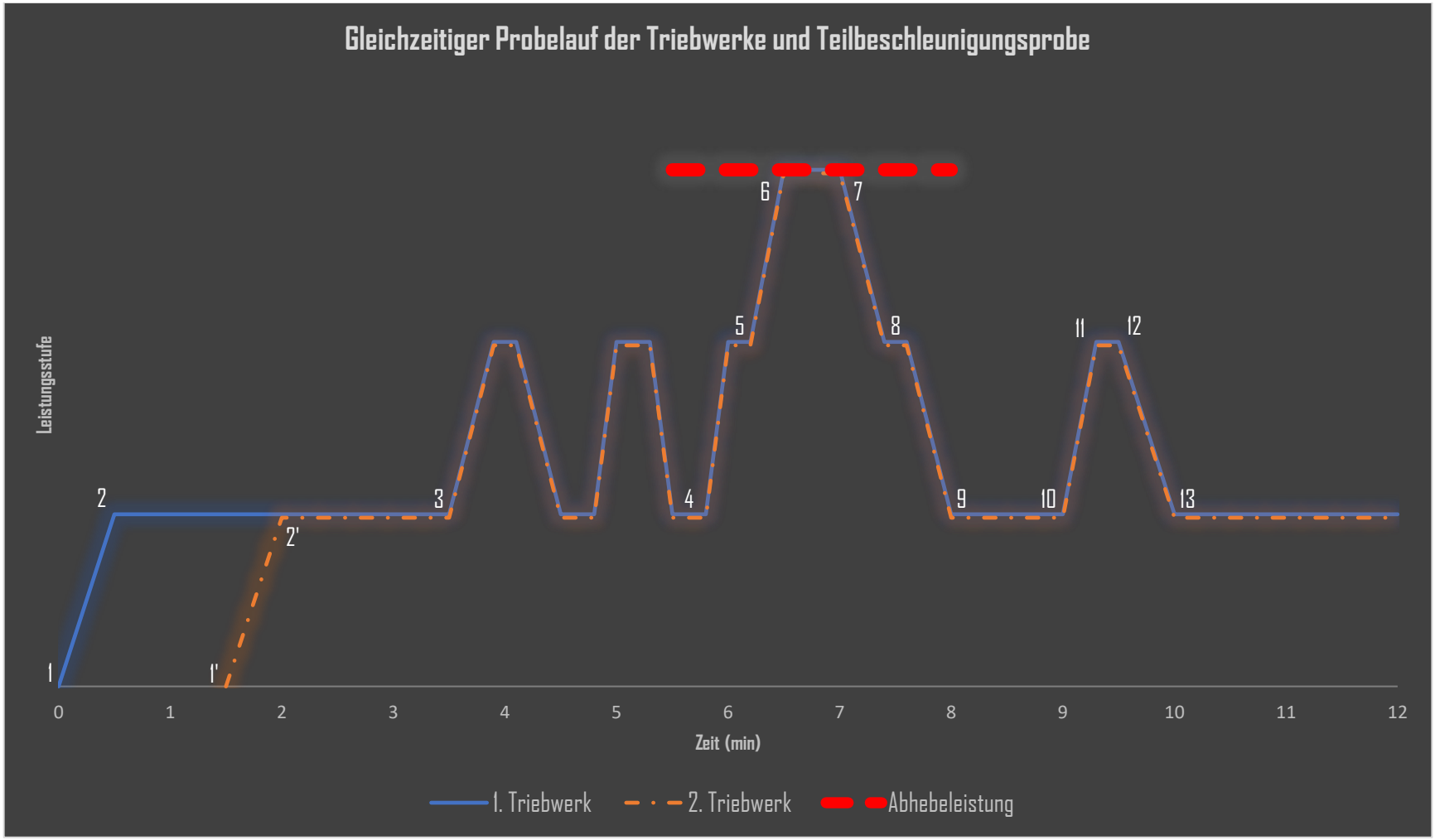

Abbildung 3

1 – 2 (1' - 2')	-	Anlassen des linken oder rechten Triebwerks
2 (2') - 3	-	Warmlaufen der Triebwerke
3 - 4	-	Überprüfung der Regelkreise ST des Reglers RPR-3A (keine Relevanz für DCS)
4 - 5	-	Verstellen des Gasdrehgriffs in die äußerste rechte Stellung
5 - 6	-	Verstellen des Gassteigerungshebels nach oben mit Einnahme einer Leistungsstufe, die ein Abheben des Hubschraubers noch ausschließt
6 - 7	-	Lauf der Triebwerke mit der Leistungsstufe, die ein Abheben des Hubschraubers noch ausschließt
7 - 8	-	Verstellen des Gassteigerungshebels nach unten bis zum Anschlag
8 – 9; 12 - 13	-	Verstellen des Gasdrehgriffs in die äußerste linke Stellung
9 - 10	-	1 min Laufzeit der Triebwerke mit Leerlaufleistung
10 - 11	-	Drehen des Gasdrehgriffs in die äußerste rechte Stellung zur Teilbeschleunigungsprobe beider Triebwerke

6.	Das Teilbeschleunigungsvermögen ist in nachstehender Reihenfolge zu kontrollieren: a) Das Triebwerk 1 min mit Leerlauf laufen lassen. b) Den Gasdrehgriff 1 bis 2 s vollständig nach rechts drehen und die Zeit (die Teilbeschleunigung) feststellen, in der die Triebwerke die Drehzahl erreichen, die 1 bis 1,5 % unter dem Wert liegt, der beim Betrieb der Triebwerke bei rechter Stellung des Gasgriffs anliegt. Die Zeit der Teilbeschleunigung muss 3 bis 6 s betragen; die Gastemperatur vor der Turbine darf die Werte des Nomogramms der Abbildung 4 nicht überschreiten.	▪

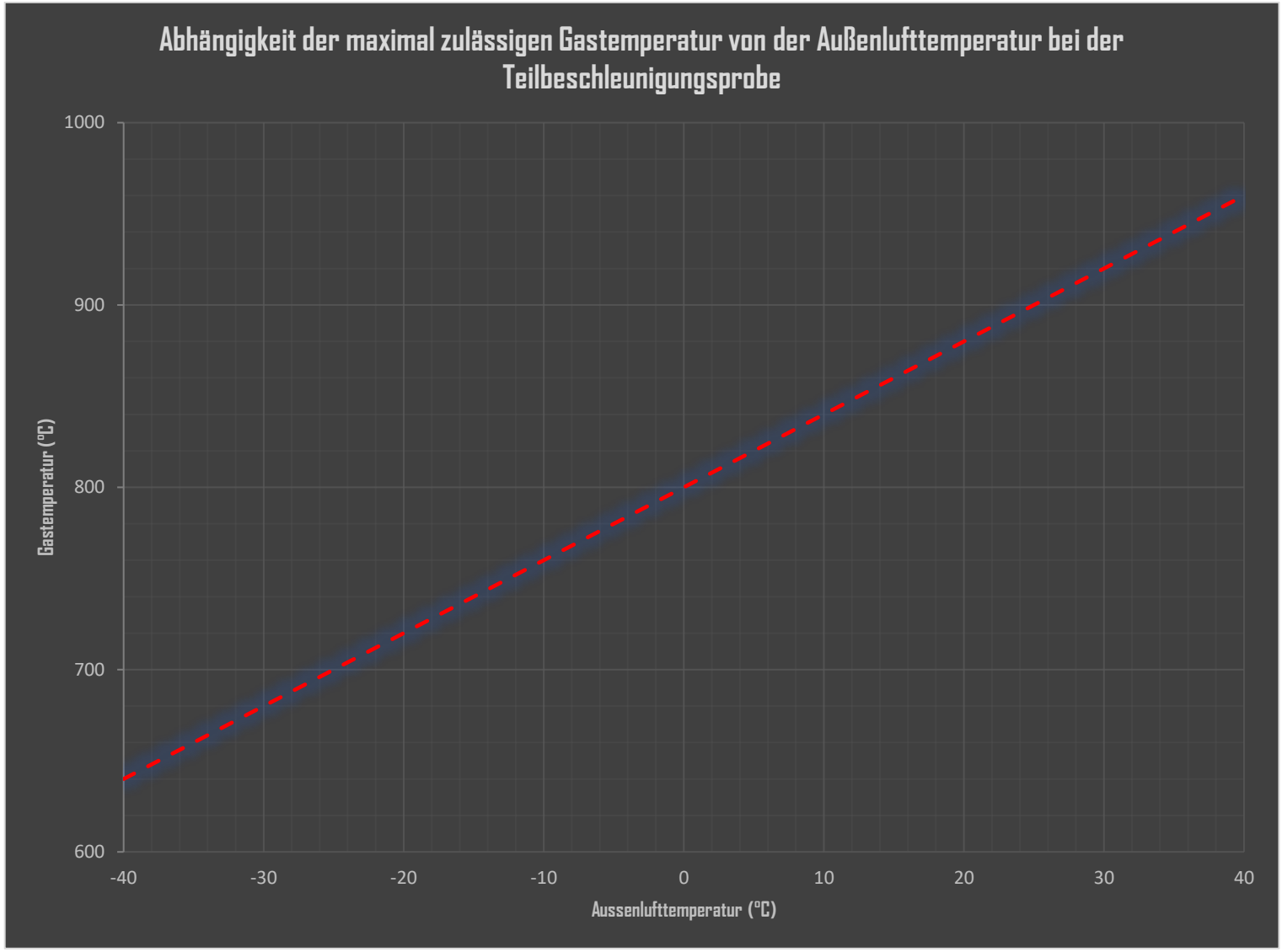

Abbildung 4

7.	Die Zusatzkorrektur der Tragschraubendrehzahl ist folgendermaßen zu kontrollieren: a) Mit dem Gassteigerungshebel anhand des Anzeigeinstruments UschW eine Tragschraubensteigung von 3° einstellen und kontrollieren, dass der Gasdrehgriff vollständig nach rechts gedreht ist und dass die Schmierstofftemperatur im Hauptgetriebe mindestens 30 °C beträgt. b) Den Umschalter für die Zusatzkorrektur am Gassteigerungshebel nach unten stellen und nach Beendigung der Drehzahlveränderung der Tragschraube deren Größe am Anzeiger kontrollieren; sie muss (91 ± 2) % betragen. c) Den Umschalter nach oben stellen und kontrollieren, dass die Tragschraubendrehzahl (97 – 1, + 2) % beträgt. Nach der Kontrolle des Korrekturbereichs eine Tragschraubendrehzahl von 95 % einstellen und den Gassteigerungshebel bis zum Anschlag nach unten stellen. <u>Anmerkung:</u> Wenn die obere Grenze der Tragschraubendrehzahl von (97 – 1, + 2) % nicht erreicht wird, ist der Schmierstoff im Hauptgetriebe auf eine Temperatur von 40 bis 60 °C vorzuwärmen und die Kontrolle zu wiederholen.	▪
8.	Zur Kontrolle der einwandfreien Funktion der Gastemperaturanzeige ist der Knopf KONTROLLE TRIEBWERKTEMPERATUR WARM 2 bis 3 s zu drücken und zu kontrollieren, dass beide Zeiger des Gasthermometeranzeigers nach der Seite der geringeren Werte ausschlagen. Nach dem Loslassen des Knopfes müssen die Zeiger in die Ausgangslage zurückkehren.	▪
9.	Zum Durchblasen des Kanals der Luftentnahme von den Triebwerken zur Klimaanlage ist der Umschalter KLIMATISIERUNG – AUS – DURCHBLASEN mindestens 3 min auf DURCHBLASEN zu schalten.	▪
10.	Die Triebwerke sind während des Probelaufs in folgenden Fällen notabzustellen: a) beim plötzlichen Abfallen des Schmierstoffdrucks unter die Minimalwerte in den Triebwerken, im Hauptgetriebe oder im Generatorantrieb sowie beim Abfallen des Schmierstoffdrucks im Hauptgetriebe unter den zulässigen Wert, b) beim plötzlichen Ansteigen der Gastemperatur vor der Turbine über den zulässigen Wert, c) beim Austreten von Kraftstoff oder Schmierstoff, d) beim Auftreten eines Brandes, der visuell, anhand von Rauch oder Brandgeruch oder durch die Information des Sprachinformators RI-65 „Bord Nr.: … Brand! Leuchtfelder beachten!“ festgestellt wurde, e) beim schnellen Abfallen oder Ansteigen der Drehzahlen der Triebwerke, f) beim Auftreten von Fremdgeräuschen, beim Vibrieren der Triebwerke oder auf die Informationen des Sprachinformators RI-65 „Gefährliche Vibrationen des linken TW“ bzw. „Gefährliche Vibrationen des rechten TW“ und das Aufleuchten des roten Leuchtfeldes LINKES (RECHTES) TW ABSTELLEN, g) beim plötzlichen Ansteigen der Tragschraubendrehzahl über 100 %, h) bei Flammenaustritt aus dem Abgasrohr, i) auf ein Kommando von außen.	▪
11.	Zum Notabstellen eines Triebwerks oder beider Triebwerke, ist der Stopphahn bzw. die Stopphähne bei einer beliebigen Leistungsstufe der Triebwerke zu schließen (nach oben). Beim Ausfall des Stopphahns ist das Triebwerk durch Schließen des Brandhahns abzustellen. Danach ist die weitere Nutzung der Reglerpumpe verboten.	▪

1.7 Einschalten der Generatoren und Überprüfung der Bordausrüstung

1.7.1 Umschalten der Außenbordspannungsquelle auf die Bordgeneratoren – **1. Hubschrauberführer**

	Der erste Hubschrauberführer hat zu kontrollieren, dass die Tragschraubendrehzahl (95 ± 2) % beträgt und bei Notwendigkeit den Gasdrehgriff vollständig nach rechts zu drehen.		▪ Steuerorgane - Gassteigerungshebel
	Die Versorgung des Bordnetzes des Hubschraubers ist folgendermaßen von der Außenbordspannungsquelle auf die Bordgeneratoren umzuschalten:		▪
1.	Schalter für die Wechselstromgeneratoren LINKS und RECHTS	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung) ▪ Dabei müssen die Leuchtfelder LINKER GENERATOR AUS und RECHTER GENERATOR AUS erlöschen ▪ Das Leuchtfeld PARALLELBETRIEB DER GENERATOREN muss aufleuchten.	▪ Rechtes unteres Pult - Wechselstromtafel
2.	Schalter AUSSENBORDSPANNUNGSQUELLE für Wechselstrom	▪ Auf AUS schalten	▪ Rechtes unteres Pult - Wechselstromtafel
3.	Dem Bordtechniker das Kommando zum Trennen der Außenbordspannungsquelle geben.		▪
6.	Umschalter des Bordvoltmeters	▪ Spannung der Generatoren kontrollieren ▪ In allen Stellungen, außer AUS und 115 muss die Spannung 203 bis 204 V betragen	▪ Rechtes unteres Pult - Wechselstromtafel
	▪ Nach dem Einschalten der Generatoren darf die Tragschraubendrehzahl nicht unter 86 % abfallen, da bei einer Drehzahl von 85 bis 86 % die Generatoren automatisch anschalten!		
	▪ Beim Einschalten der Generatoren ist ein selbständiges Einschalten der Enteisungsanlage der Traq- und Heckschraube möglich. Nach dem Erlöschen des Leuchtfeldes VEREISUNG (Leuchtdauer etwa 20 s) ist der Kopf ENTEISUNGSANLAGE AUS zu drücken und das Erlöschen des Leuchtfeldes ENTEISUNGSANLAGE EIN am Bedienteil der Enteisungsanlage zu kontrollieren!		
	Falls die Triebwerke mit Nutzung einer Außenbordgleichspannungsquelle angelassen wurden:		
1.	Schalter für die Wechselstromgeneratoren LINKS und RECHTS	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung) ▪ Dabei müssen die Leuchtfelder LINKER GENERATOR AUS und RECHTER GENERATOR AUS erlöschen ▪ Das Leuchtfeld PARALLELBETRIEB DER GENERATOREN muss aufleuchten.	▪ Rechtes unteres Pult - Wechselstromtafel
2.	Schalter NETZ AUF AKKU	▪ Auf AUS schalten (Untere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult - Gleichstromtafel
3.	Schalter PO-750A	▪ Auf AUS schalten (Untere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult - Wechselstromtafel
4.	Umschalter der Transformatoren 115 V und 36 V	▪ Auf HAUPT schalten (Obere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult - Wechselstromtafel
5.	Schalter linker und rechter Gleichrichter	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult - Gleichstromtafel
	Falls die Triebwerke mit Nutzung der Bordakkus angelassen wurden:		▪
1.	Schalter für die Wechselstromgeneratoren LINKS und RECHTS	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung) ▪ Dabei müssen die Leuchtfelder LINKER GENERATOR AUS und RECHTER GENERATOR AUS erlöschen ▪ Das Leuchtfeld PARALLELBETRIEB DER GENERATOREN muss aufleuchten.	▪ Rechtes unteres Pult - Wechselstromtafel
2.	Schalter PO-750A	▪ Auf AUS schalten (Untere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult - Wechselstromtafel
3.	Umschalter der Transformatoren 115 V und 36 V	▪ Auf HAUPT schalten (Obere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult - Wechselstromtafel
4.	Schalter linker und rechter Gleichrichter	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult - Gleichstromtafel
5.	Schalter GENERATOR AI-9W	▪ Auf AUS schalten (Untere Stellung)	▪ Rechtes unteres Pult - Gleichstromtafel
6.	Knopf ABSTELLEN AI-9W	▪ DRÜCKEN	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Instrumententafel für das Anlassen des Anlasstriebwerks AI-9W

1.7.2 Überprüfen des Kurssystems, der Kreiselvertikale und der beweglichen Anschläge des Heckrotors (Anlage SPUU-52) – **1. Hubschrauberführer**

	Nach dem Einschalten der Generatoren sind folgende Handlungen erforderlich:		
1.	Die Funktion des Kurssystems überprüfen:		
2.	Schalter KURSSYSTEM	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Untere Schalterreihe
3.	Umschalter MK-GPK-ZK	▪ Nach 3 Minuten auf MK (Magnetkompass) schalten (Rechte Stellung)	▪ Bedienteil des Kurssystems „Greben“
4.	Abstimmknopf	▪ DRÜCKEN ▪ Der Kursanzeiger muss dabei den Standkurs des Hubschraubers anzeigen.	▪ Bedienteil des Kurssystems „Greben“
5.	Die Funktion der Kreiselvertikale kontrollieren:		
6.	Schalter KREISELVERTIKALE 1 und KREISELVERTIKALE 2	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Untere Schalterreihe
	Die Funktion der Kreiselvertikale anhand des Steuer- und Kommandoinstruments PKP-72M und des Anzeigeinstruments für die Schräglage und Längsneigung UKT-2 kontrollieren. Dazu 1 bis 2 s die Entarretierungsknöpfe an der Instrumententafel drücken. Dabei müssen die Leuchtfelder AUSFALL KREISELVERTIKALE 1 und AUSFALL KREISELVERTIKALE 2 erlöschen. Die roten Blinker an der Vorderseite der Anzeigeinstrumente PKP-72M und UKT-2 müssen verschwinden. Die Silhouetten müssen die Standwinkel der Schräglage und der Längsneigung anzeigen.		▪ Instrumentenbrett
7.	Schalter BEWEGLICHE ANSCHLÄGE DER HECKSCHRAUBE	▪ Auf EIN schalten (Obere Stellung)	▪ Linkes vorderes Pult – Pult der Anlage SPUU-52
8.	Die Funktion der Anlage SPUU-52 ist am Erlöschen des roten Leuchtfeldes am Bedienteil der Anlage SPUU-52 sowie der Einstellung des beweglichen Indexes des Nullindikators in die der Luftdichte entsprechenden Stellung kontrollieren. In Höhen, die nahe bei NN liegen, bewegt sich bei mittlerer und niedriger Außenlufttemperatur (große Dichte) der Zeiger des Nullindikators aus der äußersten linken Stellung nach rechts. Bei geringer Luftdichte bleibt der Zeiger in der äußersten linken oder in der Nähe dieser Stellung.		▪ Linkes vorderes Pult – Pult der Anlage SPUU-52

1.8 Überprüfung des Systems der automatischen Steuerung SAU – **1. Hubschrauberführer**

1.8.1 Einschalten der Kanaldämpfer

1.	Vor der Überprüfung hat der erste Hubschrauberführer den Druck der Hydraulikhauptanlage (7,4 bis 8,3 MPa = 75 bis 85 kp/cm^2) und die Tragschraubendrehzahl (95 ± 2) % zu kontrollieren. Das Kommandosteuerinstrument PKP-72M ist der ersten Kreiselvertikale zuzuschalten.		▪ Linkes vorderes Pult ▪ Instrumentenbrett
2.	Umschalter KREISELVERTIKALE	▪ Auf KREISELVERTIKALE I schalten (Linke Stellung)	▪ Instrumentenbrett
3.	Schalter PEDALDÄMPFER	▪ Auf EIN schalten (Obere Position) ▪ Mit Sicherungskappe sichern.	▪ Instrumentenbrett
	▪ <u>Das Zuschalten des Kommandoinstruments PKP-72M zur zweiten Kreiselvertikale ist verboten, weil bei eingeschaltetem Autopiloten Selbsterregungsschwingungen des Hubschraubers möglich sind!</u> ▪ <u>Der Autopilot wird nur von der Hydraulikhauptanlage versorgt!</u>		
4.	Steuerknüppel	▪ Gleichmäßig um 50 bis 60 mm nach vorn und hinten ausschlagen ▪ Dabei muss sich der bewegliche Index am Sektorenfenster des Steuerpults des Längsneigungskanals verstellen	▪ Steuerorgane - Steuerknüppel ▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Längsneigungskanals
5.	Leuchttaste KURSKANAL DES AUTOPILOTEN EIN	▪ DRÜCKEN ▪ Dabei muss das grüne Leuchtfeld EIN leuchten	▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Kurskanals
6.	Leuchttaste SCHRÄGLAGENKANAL DES AUTOPILOTEN EIN	▪ DRÜCKEN ▪ Dabei muss das grüne Leuchtfeld EIN leuchten	▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Schräglagenkanals
7.	Leuchttaste LÄNGSNEIGUNGSKANAL DES AUTOPILOTEN EIN	▪ DRÜCKEN ▪ Dabei muss das grüne Leuchtfeld EIN leuchten	▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Längsneigungskanals

1.8.2 Überprüfen des Schräglagenkanals

1.	Steuerknüppel	▪ Gleichmäßig nach links und rechts ausschlagen ▪ Dabei muss der Zeiger des Indikators des Schräglagenkanals entsprechend nach rechts und links ausschlagen ▪ Danach gleichmäßig drehend in die neutrale Stellung zurückgehen	▪ Steuerorgane - Steuerknüppel ▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Schräglagenkanals
2.	Drehknopf zur Zentrierung des Schräglagenkanals	▪ Gleichmäßig nach links drehen ▪ Dabei muss der Zeiger des Indikators nach links ausschlagen	▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Schräglagenkanals
3.	Trimmerknopf	▪ DRÜCKEN zur Beseitigung der Kräfte ▪ Dabei muss der der Zeiger des Indikators in die neutrale Stellung zurückkehren	▪ Steuerorgane - Steuerknüppel
4.	Die Überprüfung durch Drehen des Drehknopfes nach rechts wiederholen		▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Schräglagenkanals ▪ Steuerorgane - Steuerknüppel

1.8.3 Überprüfen des Längsneigungskanals

1.	Steuerknüppel	▪ Gleichmäßig nach VORN AUSSCHLAGEN ▪ Dabei muss der Zeiger des Indikators am Pult des Längsneigungskanals nach unten ausschlagen	▪ Steuerorgane – Steuerknüppel ▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Längsneigungskanals
2.	Trimmerknopf	▪ DRÜCKEN zur Beseitigung der Kräfte ▪ Dabei muss der der Zeiger des Indikators in die Nulllage zurückkehren	▪ Steuerorgane – Steuerknüppel ▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Längsneigungskanals
3.	Die Überprüfung durch Anziehen des Steuerknüppels wiederholen		▪ Steuerorgane – Steuerknüppel ▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Längsneigungskanals

1.8.4 Überprüfen des Kurskanals

1.	Füße von den Pedalen nehmen		▪ Steuerorgane - Pedale
2..	Drehknopf zur Zentrierung des Kurskanals	▪ Drehknopf nach LINKS DREHEN ▪ Dabei muss der Zeiger des Indikators nach links ausschlagen.	▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Kurskanals
3.	Pedale	▪ DURCHTRETEN ▪ Dabei muss der Zeiger des Indikators in die Nulllage zurückkehren.	▪ Steuerorgane – Pedale ▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Kurskanals
4.	Die Überprüfung duch Drehen des Drehknopfes nach rechts wiederholen.		▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Kurskanals
5.	Die Füße von den Pedalen nehmen, erneut den Zeiger des Indikators mit dem Drehknopf nach links bzw. rechts ausschlagen lassen und den Hydraulikdämpfer ausschalten; der Zeiger des Indikators muss in die Nullstellung zurückkehren.		▪ Steuerorgane – Pedale ▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Kurskanals ▪ Instrumentenbrett
6.	Schalter PEDALDÄMPFER	▪ Auf EIN schalten (Obere Position) ▪ Mit Sicherungskappe sichern.	▪ Instrumentenbrett

1.8.5 Überprüfen des Höhenkanals

1.	Gassteigerungshebel	▪ Tragschraubensteigung von 2,5 bis 3° EINSTELLEN	▪ Steuerorgane - Gassteigerungshebel ▪ Instrumentenbrett – Anzeigeinstrument USchW
2.	Leuchttaste HÖHENKANAL DES AUTOPILOTEN EIN	▪ DRÜCKEN ▪ Dabei muss das grüne Leuchtfeld EIN leuchten	▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Höhenkanals
3.	Umschalter KONTROLLE DES HÖHENKANALS	▪ Kurzzeitig nach OBEN und UNTEN DRÜCKEN (höchstens 1 s) ▪ Dabei muss der Zeiger des Indikators entsprechend nach unten und oben ausschlagen. ▪ Die Verringerung und Erhöhung der Gassteigerung am Anzeiger UschW kontrollieren.	▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Höhenkanals ▪ Instrumentenbrett – Anzeigeinstrument USchW
4.	Gassteigerungshebel	▪ Bis zum Anschlag NACH UNTEN stellen ▪ Dabei muss die grüne Leuchttaste HÖHENKANAL DES AUTOPILOTEN EIN erlöschen und die rote Leuchttaste HÖHENKANAL DES AUTOPILOTEN AUS aufleuchten und beim Loslassen des Kupplungsknopfes des Gassteigerungshebels erlöschen.	▪ Steuerorgane - Gassteigerungshebel ▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Höhenkanals
5.	Leuchttaste HÖHENKANAL DES AUTOPILOTEN EIN	▪ DRÜCKEN ▪ Dabei muss das grüne Leuchtfeld EIN leuchten	▪ Linkes vorderes Pult – Pult des Höhenkanals

1.8.6 Überprüfen des manuellen Aus- und Einschaltens des Autopiloten

1.	Abschaltknopf des Autopiloten	▪ DRÜCKEN ▪ Dabei müssen alle Kanäle des Autopiloten abgeschaltet werden und die grünen Leuchttasten EIN an den Kanalpulten erlöschen und die roten Leuchttasten AUS aufleuchten.	▪ Linkes vorderes Pult – Bedienteil des Autopiloten und der Systeme der automatischen Steuerung SAU
2.	Jeden Kanal des Autopiloten getrennt einschalten und das Ausschalten eines jeden Kanals beim Betätigen der entsprechenden Leuchttaste AUS kontrollieren.		▪ Linkes vorderes Pult – Bedienteil des Autopiloten und der Systeme der automatischen Steuerung SAU
3.	▪ Bei der Überprüfung am Boden darf in allen Fällen keine Abweichung der Zeiger des Insikators von der Nullage über 2 Zeigerbreiten zugelassen werden. Der Steuerknüppel ist dabei um höchsens 50 bis 60 mm auszuschlagen. Die Pedale dürfen um höchstens 30 mm ausgeschlagen werden!		▪ Linkes vorderes Pult – Bedienteil des Autopiloten und der Systeme der automatischen Steuerung SAU ▪ Steuerorgane – Steuerknüppel ▪ Steuerorgane - Pedale
	Die Betriebsarten STANDSCHWEBE und HÖHE des Systems SAU sind in der Standschwebe zu überprüfen. Die Betriebsart STRECKENFLUG ist im Horizontalflug zu überprüfen.		

1.8.7 Überprüfen der Steuerung aus der Kabine des Operateurs – **1. Hubschrauberführer und Operateur**

1.	Vor dem ersten Start hat der erste Hubschrauberführer dem Operateur den Befehl zu geben, die Steuerung in seine Kabine zuzuschalten und diese zu überprüfen.		
2.	Das Zuschalten der Steuerung ist am Aufleuchten des Leuchtfeldes STEUERUNG AUF OPERATEUR UMGESCHALTET zu kontrollieren.		▪ Instrumentenbrett – Leuchtfelder am Instrumentenbrett
3.	Nach der Meldung des Operateurs über die Beendigung der Überprüfung ist die richtige Funktion der Steuerung durch gleichmäßiges		▪
4.		▪	▪
5.		▪	▪
6.		▪	▪
7.		▪	▪
8.		▪	▪
9.		▪	▪
10.		▪	▪
11.		▪	▪
12.		▪	▪
13.		▪	▪
14.		▪	▪
15.		▪	▪
16.		▪	▪
17.		▪	▪
18.		▪	▪
19.		▪	▪
20.		▪	▪
21.		▪	▪
22.		▪	▪
23.		▪	▪
24.		▪	▪
25.		▪	▪
26.		▪	▪
27.		▪	▪
28.		▪	▪

1.9 Überprüfung der Funk- und Funkmessausrüstung

1.10 Überprüfung der Klimaanlage

1.11 Überprüfung der Enteisungsanlage

1.12 Überprüfung des Scheibenwischers und der Scheibenwaschanlage der Frontscheibe

1.13 Besonderheiten der Vorbereitung auf Nachtflüge

1.14 Überprüfung der Triebwerke im Leerlauf

1.15 Einzelprobelauf der Triebwerke mit Übergang zur Startleistung

1.16 Abwechselnder Probelauf der Triebwerke mit Verwirblern

1.17 Kaltanlassen des Triebwerks

2. Durchführung der Flüge

2.1 Vorbereitung zum Rollen

2.2 Rollen

2.3 Standschwebe und Bewegung in Bodennähe

2.4 Standschwebe mit eingeschalteten Betriebsarten HÖHE und STANDSCHWEBE des Systems der automatischen Steuerung SAU

2.5 Start

2.6 Steigflug

2.7 Horizontalflug

3. Vorbereitung zum Rollen – 1. Hubschrauberführer			
1.	**ANLASSTRIEBWERK AI-9W**	Kontrolle: **AUS**	Instrumententafel des Anlasstriebwerks AI-9W

3. Vorbereitung zum Rollen – 1. Hubschrauberführer			
2.	**GASDREHGRIFF**	Kontrolle: **Äußerste rechte Stellung**	Steuerorgane - Gassteigerungshebel
3.	Alle Instrumente zeigen richtige Werte an	Kontrolle	
4.	Keine Hindernisse auf der Rollstrecke vorhanden	Kontrolle	
5.	Schalter **BORDAKKU LINKS** und Schalter **BORDAKKU RECHTS**	Kontrolle: **EIN**	Rechtes unteres Pult – Gleichstromtafel
6.	Schalter **LINKER GENERATOR** und Schalter **RECHTER GENERATOR**	Kontrolle: **EIN**	Rechtes unteres Pult – Wechselstromtafel
7.	Schalter **LINKER GLEICHRICHTER** und Schalter **RECHTER GLEICHRICHTER**	Kontrolle: **EIN**	Rechtes unteres Pult – Gleichstromtafel
8.	Umschalter **TRANSFORMATOR 115 V** und Umschalter **TRANSFORMATOR 36 V**	Kontrolle: **HAUPT**	Rechtes unteres Pult – Wechselstromtafel
9.	Außenbordspannungsquelle	Kontrolle: **Getrennt**	
10.	Schalter **NETZ AUF AKKU**	Kontrolle: **AUS**	Rechtes unteres Pult – Gleichstromtafel
11.	Schalter **UMFORMER PO-750A**	Kontrolle: **AUS**	Rechtes unteres Pult – Wechselstromtafel
12.	Schalter **UMFORMER PT-125Z**	Kontrolle: **AUS**	Rechtes unteres Pult – Wechselstromtafel
13.	Feuerlöschanlage	Kontrolle: **EIN**	Vorderes Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil der Feuerlöschanlage
14.	Flugdatenschreiber	Kontrolle: **EIN**	Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Obere Reihe der Schalter und Knöpfe
15.	Sprachinformator	Kontrolle: **EIN**	Linkes Pult der Sicherungsschalter
16.	Tonband	Kontrolle: **EIN**	Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Fernbedienteil des Tonbandgerätes MS-61
17.	Klimaanlage bei Außentemperaturen unter +15°C	Kontrolle: **EIN**	Rechtes unteres Pult – Bedienteil der Klimaanlage
18.	Heizung der Staurohre bei Außentemperaturen von +5°C und darunter	Kontrolle: **EIN**	Mittleres Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil der Staurohrheizung
19.	Enteisungsanlage der Triebwerke bei Außentemperaturen von +5°C und darunter	Kontrolle: **EIN**	Rechtes unteres Pult – Bedienteil der Enteisungsanlage
Anmerkung: Bei Vereisungsbedingungen am Boden ist von Hand die Enteisungsanlage der Trag- und Heckschraube durch Umschalten des Schalters **HAND – AUTOMAT** auf **HAND** einzuschalten und die Beheizung der Frontscheibe einzuschalten.			
20.	Staurohrheizung vor dem Rollen auf Schnee	Kontrolle: **EIN**	Mittleres Paneel des linken Seitenpults – Bedienteil der Staurohrheizung
21.	Flugüberwachungs- und Navigationsausrüstung	Kontrolle: **EIN**	Hinteres Paneel des linken Seitenpults – Untere Schalterreihe (Funknavigation)
22.	Tür der Hubschrauberführerkabine	Kontrolle: **GESCHLOSSEN** Kontrolle: **HERMETISIERT**	Tür der Hubschrauberführerkabine
23.	Meldung des Operateurs über die Flugbereitschaft entgegennehmen		
24.	Schräglagen-, Längsneigungs- und Kurskanal des Autopiloten	**EIN**	Linkes vorderes Pult – Bedienteil des Autopiloten