

Prüf- und Wartungsanleitung für die Messgeräte des ABC-ErkKW

Dokument erarbeitet durch:

Tim Harder

Kontakt (für Fehlerkorrektur, Hinweise, Anmerkungen, Erweiterungen, Verbesserungen, usw.):
timharder89@aol.de

RAID-1 IMS

Prüfintervall:

-14-täglich

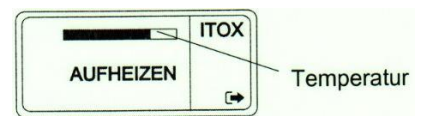
Vorbereitung:

- Blindstopfen entfernen, Rückspülfilter einsetzen (Markierung in das Geräteinnere).
- Gasausgang öffnen
- Schlauch mit Staubfilter im Gaseingang einrasten lassen
- Messtisch einschalten

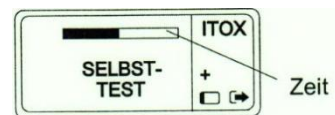
Einschalten:

-IMS einschalten

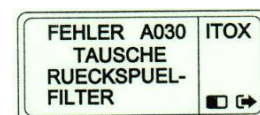
-IMS läuft an, Messzelle heizt sich auf



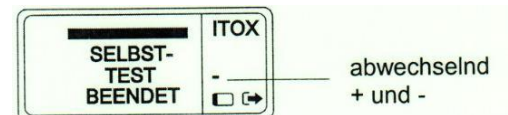
-Überprüfung der Betriebsparameter und der Sauberkeit, Reinigungszeit ca. 5 min bis 30 min (je nach Verschmutzungsgrad), eine automatische Kontrolle, ob das RIP- oder RIN-Signal im vorgegebenen k_0 -Wertebereich liegt, die relative Peakfläche muss dabei größer als 0,20 (RIP) bzw. 0,25 (RIN) sein, sind beide Kriterien erfüllt, ist der Analytiktest bestanden und der Messbetrieb wird gestartet



-bei Anzeige: „Tausche Rückspülfilter“ (siehe Bild): IMS aus- und wiedereinschalten, Reinigungs- und Überprüfungszeit läuft erneut 30 min, wenn Meldung erneut erscheint, sollte das Gerät nochmals gestartet oder für 30 min ausgeheizt werden, ist nach mehrmaligem Ausheizen (ca. 4x) das Gerät nicht messbereit, so empfiehlt sich ein 12 stündiges ausheizen, wenn das Gerät dann noch nicht einsatzbereit ist, muss der Rückspülfilter gewechselt werden



-wenn Parameter erreicht sind, dann Anzeige: „Selbsttest beendet“.



-IMS schaltet selbstständig zwischen Rückspülen und Messen (Ansaugen von Umgebungsluft) hin und her.


Ca. 55 s Messen



ca. 5 s Rückspülen



Prüfung:


-Prüfen Sie, ob die Hintergrundbeleuchtung des Display mit der Taste  aktiviert werden kann

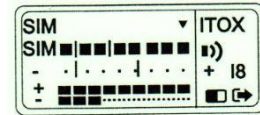
-Prüfen Sie, ob das Horn mit der Taste  aktiviert werden kann

und das Horn dabei einen kurzen Signalton abgibt.

- Prüfen Sie, ob die Messung mit  gestoppt werden kann
- mit AUSW überprüfen, ob die Betriebsarten(CWA, ITOX) umschaltbar sind und wählen sie den CWA-Modus

-Analytische Prüfung


- mit  Messung starten
- Prüfsubstanz für ca. 3 s dicht (ca. 0,5 cm) an den Staubfilter halten.
Gaseingang nicht mit Substanz berühren!
Anzeige auf dem Display: SIM
Aufleuchten der roten Alarm-LED, akustisches Signal bei aktiviertem Horn und Gerät schaltet automatisch ins Rückspülen.



-Messbetrieb


- 1 bis 2 Stunden in sauberer Umgebung (nicht Fahrzeughalle/Fahrzeug, unter Verwendung des Aktivkohlevorsatzes und/oder nach Regenwetter) Messbetrieb laufen lassen
- idealerweise sollten die Werte der Reaktandionen 60% nicht unterschreiten, wobei ein Wert um 50% bei RIPs und RINs ein Arbeiten mit dem IMS durchaus noch zulässt, wenn das Gerät stark verunreinigt ist (Reaktandionen <30%), sollte das IMS für ca. 30 Minuten ausgeheizt werden, nach dem Ausheizen sollte das Gerät für weitere 1-2 Stunden in sauberer Umgebungsluft betrieben werden, ist danach der Wert der Reaktandionen nicht gestiegen, ist die Prozedur zu wiederholen, ist nach mehrmaligem Ausheizen (ca. 4x) das Gerät nicht messbereit, so empfiehlt sich ein 12 stündiges ausheizen, wenn das Gerät dann noch nicht einsatzbereit ist, muss der Rückspülfilter gewechselt werden

Reinigungsprozess:

- Messung mit  beenden
- Rückspülen für ca. 30 min



Ausschalten:

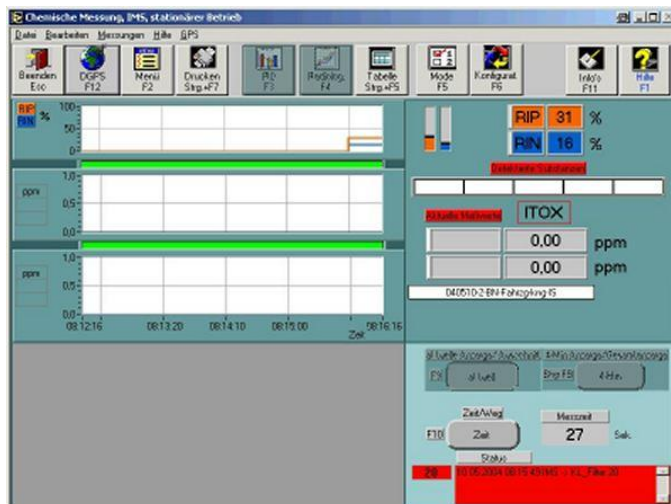
- IMS mit  ausschalten, Display-Anzeige für 5 s:



Nachbereitung:

- Staubfilter abnehmen
- Gasausgang schließen
- Rückspülfilter entnehmen, Blindstopfen einsetzen
- Rückspülfilter und Staubfilter verpacken (z.B. dichtschießendes Glas)
- zur Reinigung ein weiches, staubfreies, wasserfreies, reinigungsmittelfreies Tuch benutzen

Bemerkung:



Das Gerät besitzt einen Kreislauffilter, der nach 600 Stunden Betriebszeit ausgewechselt werden soll.

Das laufende Messprogramm zeigt unten rechts in der Statuszeile an, wenn der Austausch vorgenommen werden muss (siehe nebenstehende Abbildung). Es erscheint dann die Meldung 'KL_Filter 20'. Bitte achten Sie auf die Meldung - rot hinterlegter Text, im Bild unten rechts-.

Quellen:

http://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/CBRNSchutz/Sammlarchiv/Meldungen_ABC-Erk/Tausch_Kfilterl.html

http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Downloads/ABC-Schutz/Pflege_IMS.pdf?__blob=publicationFile

http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Downloads/ABC-Schutz/Filtertausch_IMS.pdf?__blob=publicationFile

Firmenhandbuch Kampfstoffalarm- und Spürgerät, RAID-1, Ausgabestand: 20. August 2001

Ex-Ox-Meter II P

Prüfintervall:

-14-täglich

Vorbereitung:

- Gerät entnehmen
- Sichtkontrolle des Verschmutzungsgrades des Filters über den beiden Messzellen
- Pumpenadapter mit Schlauch aufsetzen

Prüfung:

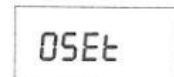
- Sichtkontrolle des äußeren Zustandes des Gerätes und des Zubehörs
- Kontrolle des korrekten Sitzes des Akkublockes
- obere schwarze Taste zum Einschalten drücken, Anzeige aller Symbole
- wenn Anzeige „0Set“, dann gelbe Taste drücken zum Frischluftabgleich
- es folgt der automatische Selbsttest, bei dem zum Schluss die Anzeige der Betriebsspannung U_b erfolgt, sollte diese kleiner 3,4 V sein, so muss der Akku geladen werden, kommt das Gerät gerade aus einem angeschalteten Ladegerät, so ist zu prüfen, ob das Gerät nicht richtig in der Ladeschale saß oder ein Akkudefekt vorliegt
- nach dem Selbsttest erfolgt der Frischluftabgleich, der nach dem Einschalten des Gerätes ausgewählt wurde, mit der Anzeige „- - -“ und bei erfolgreichem Frischluftabgleich erfolgt die Anzeige „0End“, wenn eine Hintergrundbelastung vorliegt, erscheint in der Anzeige „F“, der Frischluftabgleich ist in anderer Umgebung zu wiederholen, sollte das Problem weiterhin bestehen, ist der Kundenservice einzuschalten
- den Finger auf das Schlauchende halten, bis die Anzeige „Flo“ erscheint, was bedeutet, dass die Schläuche und Steckverbindungen ausreichend dicht sind
- das Gerät 1-2 Stunden laufen lassen

Nachbereitung:

- zum Ausschalten des Gerätes 5 Sekunden auf die schwarze Taste drücken und nach der Anzeige „OFF“ die gelbe Taste drücken
- Gerät in Ladeschale stellen



Sensor ALARM LoBat
-88.88 EX OX
VOL%



0Set



020 R1
% UEG

Alarmschwelle 1
Ex-Bereich



050 R2
% UEG

Alarmschwelle 2
Ex-Bereich



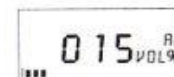
100 FS
% UEG

Ex-Meßbereich



005 R1
% VOL%

Alarmschwelle 1
Vol.-% Bereich (UEG)



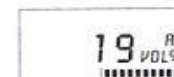
015 R2
% VOL%

Alarmschwelle 2
Vol.-% Bereich (OEG)



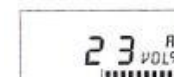
100 FS
% VOL%

Meßbereich
Vol.-% Bereich



19 R1
% VOL%

Alarmschwelle 1
Ox-Meßbereich



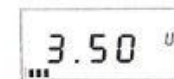
23 R2
% VOL%

Alarmschwelle 2
Ox-Meßbereich



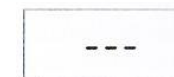
25 FS
% VOL%

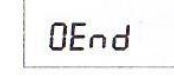
Ox-Meßbereich



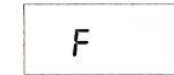
3.50 U_b

Batteriespannung
 $U < 3,4$ V Akku aufladen
 $U > 4,0$ V Akku ist voll





0End



F

FH 40 G – 10

Prüfintervall:

-monatlich

Vorbereitung:

-Gerät entnehmen

Prüfung:

- Gerät einschalten, solange Taste gedrückt wird, werden zum Test alle Symbole in der Anzeige dargestellt, Lautsprecher ertönt, Skalenbeleuchtung leuchtet, wenn Taste losgelassen wird, erfolgt u.a. die Betriebsspannungsanzeige in Volt, wird ein Fehler erkannt, lässt sich das Gerät nicht vollständig einschalten
- liegt ein Fehler im Zählrohr/Detektor oder in der Hochspannungsversorgungseinheit vor, so erfolgt die Fehlermeldung: ER.CMP
- liegt ein Fehler im Messkanal/Vorverstärker vor, so erfolgt die Fehlermeldung: ER.AMP
- erscheint die Fehlermeldung: ER.EEP, so ist das Gerät aus- und einzuschalten, erscheint die Meldung erneut, muss das Gerät neu kalibriert werden
- erscheint die Fehlermeldung: ER.CAL, so ist das Gerät noch nicht kalibriert
- erscheint die Fehlermeldung: ER.OSC, so ist das Gerät aus- und einzuschalten, erscheint die Meldung erneut, ist die Geräteuhr defekt
- erscheint die Fehlermeldung: FAIL I, so hat das FH 40 G innerhalb von 128 Sekunden keinen Zählerimpuls gemessen
- beim Auftreten aller durch Wiedereinschalten nicht lösbaren Fehler, sowie bei Häufung von durch Wiedereinschalten lösbarer Fehler, ist das Gerät einer technischen Überprüfung zuzuführen
- ist die Batteriespannung unter 2,2 V, so blinkt das Batteriesymbol und es sind zwei neue Mignon 1,5V Akkus oder Alkali-Mangan-Batterien einzusetzen
- das Gerät immer an folgende Stelle halten, die keiner Strahlung ausgesetzt und unbeweglich ist: _____ (z.B. äußere Türklinke der Tür zur Werkstatt), Wert ist zu protokollieren, Abweichungen von der natürlichen Hintergrundstrahlung außerhalb der statistischen Schwankung sind unzulässig, um Aussagen zur natürlichen Hintergrundstrahlung zu treffen, sind 5 unabhängige Messungen vorzunehmen, bei denen das Gerät einwandfrei funktioniert (=Bemessungsgrundlage schaffen)

Nachbereitung:

- Gerät in Schale stecken
- Gerät ausschalten

Tox-Meter-PID

Prüfintervall:

-monatlich

Vorbereitung:

-Messcontainer einschalten

Prüfung:

- Gerät einschalten und Selbsttest durchlaufen lassen
- erscheint die Fehlermeldung: KEIN GASFLUSS, so kann dies an einer starken Verschmutzung des Einlassfilters, Feuchtigkeit im Gaseinlass, verschlossenem Gaseinlass oder an einem Knick in der Sonde liegen, der Fehler ist zu beheben, ggf. ist der Einlassfilter gemäß Handbuch zu wechseln, Meldung mit ESC-Taste quittieren
- erscheint die Fehlermeldung: SENSOR FEUCHT, so ist die rel. Feuchte der eingesaugten Luft zu hoch oder es befand sich Wasser im Schlauch, die Ursache ist im zweiten Fall zu beseitigen, Meldung mit ESC-Taste quittieren
- erscheint die Fehlermeldung: KEINE HANDSONDE, so ist die Verbindung zw. Handsonde und Grundgerät getrennt oder es liegt ein Kabelbruch vor, die Verbindung ist wieder herzustellen, Meldung mit ENTER-Taste quittieren, Gerät schaltet sich aus
- erscheint die Fehlermeldung: FEHLER MESSSTROM, so ist das Gerät auszuschalten und nach einigen Minuten erneut einzuschalten
- weitere Fehlermeldungen siehe Kapitel „Störung beseitigen“ im Handbuch
- tritt ein Fehler wiederholt auf, so ist der MSA Auer Kundendienst hinzuzuziehen
- Taste mit Pfeil nach oben drücken, so dass sich die Hintergrundbeleuchtung einschaltet
- bei Bedarf Grundgerät mit feuchtem, lösemittelfreiem Lappen reinigen, Eindringen von Wasser verhindern
- bei Bedarf gemäß Handbuch kalibrieren

Nachbereitung:

- Gerät ausschalten, in dem die ON/OFF-Taste so lange gedrückt wird, bis das Gerät aus ist
- Messcontainer ausschalten

Kontaminationsnachweisgerät Minicont H 1370 W - Bund

Prüfintervall:

-vierteljährlich

Vorbereitung:

- Koffer auf Vollständigkeit überprüfen, zum Gerätesatz gehören: Minicont H 1370 W-Bund, 4 Flaschen Zählgas Typ G 145, Bedienungsanleitung, 1 Rolle Abschlussband, 4 Monozellen 1,5 V IEC-R20, 1 Lithiumbatterie, 1-Phantom-Füllstück, 1 Umschlag mit 10 Zählerfolien, 4 Ersatzbefestigungsschrauben mit Sicherungsscheiben, 1 Sechskantschlüssel, 1 Prüfstrahler ⁹⁰Sr und 1 Prüfstrahler ²⁴¹Am
- Gerät entnehmen
- Andruckfeder im Verschlussknebel der Batteriekammer reinigen
- Batterien einsetzen (richtige Polarität beachten, Pluspol zuerst ins Batteriefach einschieben, entladene Batterien nicht mit frischen zusammenschalten) und Ladezustand mit Drehknopf überprüfen, indem das Gerät waagrecht hingestellt wird und der Rastenschalter auf „Batt“ gestellt wird, anschließend auf den Fingertaster am Gerätegriff drücken, der Zeigerausschlag muss dabei im grünen Kontrollfeld stehen bleiben oder diesen überschreiten, ist dies nicht der Fall, müssen die Batterien getauscht werden
- Folie an Gerätunterseite auf Beschädigung kontrollieren
- Druckknopf für das Spülventil in Abständen von 10 Sekunden dreimal ca. 2 Sekunden betätigen

Prüfung:

- Nullpunktlage des Zeiger prüfen, Zeiger muss dabei in waagerechter Lage bei ausgeschaltetem Gerät über dem Markierungsstrich 0,1 stehen, Zeigerschatten dabei beachten, ggf. eine Korrektur vornehmen, indem die Schutzschraube über der Nullpunktjustierschraube entfernt wird und die Justierschraube vorsichtig nach links oder rechts gedreht wird, bis sich Zeiger und Markierungsstrich decken, danach Schutzschraube wieder aufschrauben

-Sollmesswerte für Strontium (^{90}Sr) und Americium (^{241}Am) festlegen

Zeit nach Bezugszeit	Korrekturfaktor Sr-90	Korrekturfaktor Am-241
30	0,4855	0,9530
31	0,4740	0,9515
32	0,4627	0,9500
33	0,4517	0,9485
34	0,4409	0,9469
35	0,4304	0,9454
36	0,4202	0,9439
37	0,4102	0,9424
38	0,4004	0,9409
39	0,3909	0,9394
40	0,3816	0,9379
41	0,3725	0,9364
42	0,3637	0,9349
43	0,3550	0,9334
44	0,3466	0,9319
45	0,3383	0,9304
46	0,3303	0,9289
47	0,3224	0,9274
48	0,3147	0,9259
49	0,3072	0,9244
50	0,2999	0,9229

Berechnungsgrundlage:

$$\text{Impulsrate erwartet Sr90} = \text{Impulsratenangabe auf Prüfstr.} \times 2^{-\frac{\text{zeit nach Bezugszeit}}{28,78}}$$

$$\text{Impulsrate erwartet Am241} = \text{Impulsratenangabe auf Prüfstr.} \times 2^{-\frac{\text{zeit nach Bezugszeit}}{432,2}}$$

Beispiel:

Es soll im Modus „ $\alpha + \beta$ “ die Beta-Strahlung auf dem Strontium-90 Prüfstrahler gemessen werden.

Die Angabe auf dem Kontrollpräparat gibt an, dass die Ursprungszerrfallrate pro Sekunde 370 Bq im August 1968 betrug. Es soll nun im August 2012 gemessen werden. 2012-1968= 44 Jahre nach Bezugszeit, was einen Korrekturfaktor von 0,3466 bedeutet. Die zu erwartende Strahlung=0,3466 x 370 Bq=128,242. Die Abweichung nach oben und unten darf bei der Messung 25% betragen.

128,242 x 1,25=160,303 und 128,242 x 0,75=96,1815. Das Messergebnis darf im Bereich von 96,2 ips bis 160,3 ips liegen.

-Rastenschalter auf „ $\alpha + \beta$ “ schalten und Zählerkammer auf ^{90}Sr Kontrollpräparat stellen, die Anzeige ist ca. 2 Minuten zu beachten und der mittlere Wert (ips) des vom Zeiger überstrichenen Skalenbereiches mit den Soll-Impulsraten der Kontrollpräparate zu vergleichen, die Abweichung darf maximal 25% betragen, wird die zulässige Abweichung überschritten, ist die Zählkammer nochmals (3x 2 Sekunden im Abstand von 10 Sekunden) zu spülen und der Funktionstest zu wiederholen, treten weiterhin Abweichungen größer 25% auf, ist die Andruckfeder im Verschlussknebel sowie der Kontakt des Pluspols in der Batteriekammer zu reinigen, die Zählerkammer erneut zu spülen (3x 2 Sekunden im Abstand von 10 Sekunden), treten immer noch Abweichungen auf, ist ein Folienwechsel nach Anleitung vorzunehmen

- Rastenschalter auf „ α “ schalten und Zählerkammer auf ^{241}Am Am Kontrollpräparat stellen, die Anzeige ist ca. 2 Minuten zu beachten und der mittlere Wert (ips) des vom Zeiger überstrichenen Skalenbereiches mit den Soll-Impulsraten der Kontrollpräparate zu vergleichen, die Abweichung darf maximal 25% betragen, wird die zulässige Abweichung überschritten, ist die Zählkammer nochmals (3x 2 Sekunden im Abstand von 10 Sekunden) zu spülen und der Funktionstest zu wiederholen, treten weiterhin Abweichungen größer 25% auf, ist die Andruckfeder im Verschlussknebel sowie der Kontakt des Pluspols in der Batteriekammer zu reinigen, die Zählerkammer erneut zu spülen (3x 2 Sekunden im Abstand von 10 Sekunden), treten immer noch Abweichungen auf, ist ein Folienwechsel nach Anleitung vorzunehmen
- werden nach wiederholter Kontrollmessung abermals Abweichungen festgestellt, ist das Gerät einer professionellen Instandsetzung zuzuführen
- Messwert in unten stehender Tabelle protokollieren und mit Sollwert unter Berücksichtigung der Halbwertszeit des Strahlers vergleichen

Nachbereitung:

- Zählgastank füllen, Gerät auf die rechte Seite legen, der Nippel der Gasflasche wird in das nun oben befindliche Nadelventil gedrückt und der Tank soweit aufgefüllt, bis der Flüssigkeitsstand im Schauglas die Markierung „max. Füllhöhe“ erreicht
- Batterien entnehmen und verstauen
- Gerät verstauen

Prüfprotokoll:

Datum	Messwert α auf Am-241	Messwert $\alpha+\beta$ auf Sr-90	Name
Feb 2012			
Mai 2012			
Aug 2012			
Nov 2012			
Feb 2013			
Mai 2013			
Aug 2013			
Nov 2013			
Feb 2014			
Mai 2014			
Aug 2014			
Nov 2014			
Feb 2015			
Mai 2015			
Aug 2015			
Nov 2015			
Feb 2016			
Mai 2016			
Aug 2016			
Nov 2016			

Quelle:

Bedienungsanleitung Minicont H 1370 W-Bund

Thermo-Hygrometer

Prüfintervall:

-vierteljährlich

Vorbereitung:

- Gerät entnehmen
- Arretierung durch Linksdrehen der unten aus dem Gehäuse ragenden Rändelschraube lösen
- Tuch befeuchten, das so groß ist, dass es das Thermo-Hygrometer vollständig umschließen kann

Prüfung:

- Gerät mit einem nassen Tuch ca. eine halbe Stunde lang umhüllen, es muss dann 95 % relative Feuchte anzeigen
- ist das nicht der Fall, so muss an der Einstellschraube (durch seitliche, runde Öffnung zu erreichen) des Messelements gestellt werden, während das Gerät vom Tuch umhüllt bleibt, bis 95 % relative Feuchte angezeigt werden

Nachbereitung:

- Befeuchtungstuch entfernen
- Arretierungsschraube bis zum Anschlag nach rechts drehen
- Gerät verstauen

Prüfprotokoll:

Datum	Name
Feb 2012	
Mai 2012	
Aug 2012	
Nov 2012	
Feb 2013	
Mai 2013	
Aug 2013	
Nov 2013	
Feb 2014	
Mai 2014	
Aug 2014	
Nov 2014	
Feb 2015	
Mai 2015	
Aug 2015	
Nov 2015	
Feb 2016	
Mai 2016	
Aug 2016	

Einheitsdoppelfernrohr 7 x 40 ohne Beleuchtung (EDF 7 x 40 oB)

Prüfintervall:

-jährlich

Vorbereitung:

-Gerät entnehmen

Prüfung:

-*Vollständigkeit und äußerer Zustand der Teile und des Zubehörs:*

- Okularkappe (4), zwei Augenmuscheln, zwei Manteteile (2), zwei Objektivstoßschutzteile (3), zwei Objektivdeckel (5), eine Knopflasche (7) und ein Traggurt
- Filterbehälter und zwei Neutralfilter
- Kratzer und Verbeulungen, die die Funktion bzw. Abdichtung beeinträchtigen sind unzulässig

-*Sauberkeit und Zustand der optischen Teile:*

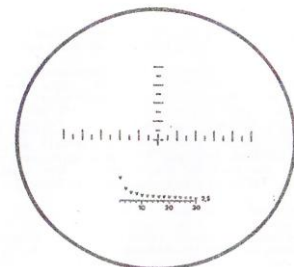
- Unsauberkeiten, Beschädigungen und Kittfehler (in Form von Punkten, Fäden, Blättern und Zweigen), die von der Okularseite her sichtbar sind und das Beobachten und Messen erschweren, sind nicht zulässig
- lose Teile im Inneren des Gerätes sind nicht zulässig

-*Bildverdrehung:*

- Senkrechte und Waagrechte von beobachteten Objekten müssen als solche abgebildet werden
- Abweichungen von $>1^\circ$ gegenüber dem Objekt sind unzulässig
- Abweichungen zwischen beiden Fernrohrhälften von $>1^\circ$ sind unzulässig

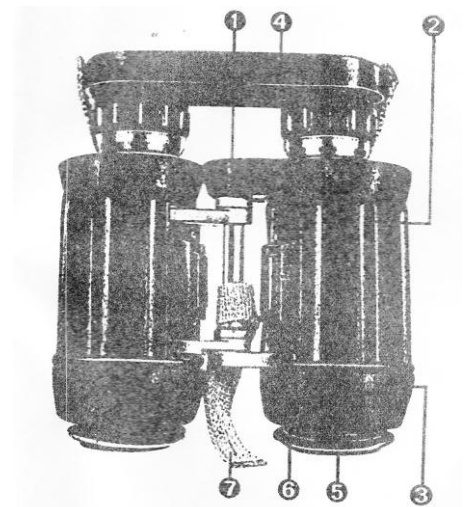
-*Strichplattenverdrehung:*

- bei waagrecht ausgerichtetem EDF und eingestelltem Augenabstand von 65mm müssen die horizontalen Striche der Strichplatte horizontal und die vertikalen Striche vertikal stehen
- eine Abweichung von $\pm 3^\circ$ ist zulässig



-*Parallelität der optischen Achsen (Doppelbild):*

- beim schnellen und abwechselnden Schließen und Öffnen des linken und rechten Auges darf das Bild nicht von oben nach unten bzw. von links nach rechts springen
- ein Doppelbild ist nicht zulässig



-Funktion der Okulare:

- die Okulare müssen sich ohne Behinderung zügig drehen lassen
- das Bild der Strichplatte muss gleichzeitig mit dem betrachteten Objekt im rechten Fernrohr scharf abgebildet werden

-Funktion der IR-Aufklärungshilfe:

- die IR-Aufklärungshilfe muss sich in den Strahlengang ein- und ausschwenken lassen

-Funktion des Knickgelenkes:

- die beiden Fernrohre müssen sich gleichmäßig zwischen den Anschlagpunkten bewegen lassen
- Ungleichmäßige und eingeschränkte Bewegung ist unzulässig

Nachbereitung:

-Reinigung:

- Feuchte EDF müssen erst abtrocknen, im Sommer im Schatten, im Winter in geschützten Räumen nicht in unmittelbarer Umgebung von Heizquellen
 - Reinigung erst beginnen, wenn EDF Raumtemperaturen angenommen hat und trocken ist
 - äußere mechanische Teile von groben Verschmutzungen mit Pinsel befreien, bei starker Verschmutzung auch Mantelteile und Objektivstoßschutz abnehmen
 - außenliegende Optikteile und Neutralfilter mit einem zweiten sauberen, trockenen Haarpinsel von Sand und Staubteilen befreien
 - restliche Verunreinigungen sind mit einem Flanelltuch durch kreisende Bewegungen von der Mitte zum Rand hin zu entfernen (evtl. anhauchen), nicht übermäßig reiben!
 - optische Teile nicht mit Öl, Fett oder Fingerabdrücke beschmutzen
-
- Okularkappe und Objektivdeckel aufsetzen
 - Gerät verstauen

Prüfprotokoll:

Datum	Name
2012	
2013	
2014	
2015	
2016	
2017	
2018	
2019	

Quelle:

Bedienungsanleitung Einheitsdoppelfernrohr 7 x 40 ohne Beleuchtung (EDF 7 x 40 oB)

Marschkompass

Prüfintervall:

-jährlich

Vorbereitung:

-Gerät entnehmen

Prüfung:

- Kompass aufklappen und automatisches Aufstellen des Spiegels, nicht manuell nachstellen
- Kontrolle, ob Flüssigkeitskapsel noch gefüllt ist
- Verbeulungen und Rissen, sowie lose Teile und nicht lesbare Skalierung ist unzulässig

Nachbereitung:

-Gerät verstauen

Prüfprotokoll:

Datum	Name
2012	
2013	
2014	
2015	
2016	
2017	
2018	
2019	

Anemometer

Prüfintervall

-jährlich

Vorbereitung:

- Gerät entnehmen und Schutzkappe abschrauben
- Schraube am Schalenkreuz handfest anziehen

Prüfung:

- Abplatzungen und Risse an den Teilen des Anemometers und der Schutzkappe sind unzulässig
- in Schalenkreuz blasen und dabei Kontrolle des Messwerkes und des Zeigerausschlages auf den Skalenbereichen km/h / Beaufort und knots / m/s
- zweites Mal ins Schalenkreuz blasen und dabei Zeigerarretierung kontrollieren, indem während des Blasens der rote Knopf am Griff gedrückt wird und der feststehende Zeigerausschlag beobachtet wird, erst wenn der rote Knopf losgelassen wird, darf der Zeiger auf Ursprungsposition zurückgehen

Nachbereitung:

- Schutzkappe aufschrauben und Gerät verstauen

Prüfprotokoll:

Datum	Name
2012	
2013	
2014	
2015	
2016	
2017	
2018	
2019	