

A. D. I. (Ch)

Duplicate

Der Reichsminister der Luftfahrt

GL / A - M II

Az.: 85 g Nr.: 21133/44 geh.

3109. G e h e i m !

Blatt 18, Ausgabe 3. Juli 1944

Ausfertigungsnummer : 24...

ABNAHME - und ÜBERNAHMEBEDINGUNGEN

für D1R und D2R.

Prüfvorschrift ¹⁾ Ziffer :	D 1 R (früher T-Stoff) TL $\frac{147 - 800}{1}$	D 2 R TL $\frac{147 - 801}{1}$
		Abnahme
A 3000		Ist zu beachten.
B 3010	1,352	1,333 - 1,354
C 3043	82 ($\pm 0,2$)	78,5 - 82,5
D 3060	nicht über 2 ccm n/100 NaOH	1 bis 2 ccm n/100 NaOH
E 3100	höchstens 0,025 g / l	
F 3600	Ist in g / Ltr. anzugeben.	
G 3602	höchstens 20 mg	0 - 20 mg
H 3900	höchstens 5 %	0 - 6 %
Nachuntersuchung: monatlich erforderlich		

Anmerkungen:

Der Umfang der Übernahmeuntersuchungen bei Flugbetriebsstoff-Prüfgruppen beschränkt sich auf die zusätzlich umrandeten Untersuchungen.

Wifo und Flugbetriebsstoff-Untersuchungsstellen führen bei Abnahmeuntersuchungen und in Beanstandungsfällen alle angeführten Untersuchungen durch.

1) Die Prüfvorschriften sind bei GL/A-M II anzufordern.

Prüfvorschrift für
Fl.Sonderantriebsstoffe

Z i f f e r : 3 0 0 0

G e h e i m !

Anlage 1 zu Az.: 85gNr.:
21133/44 geh.

P r o b e n e n t n a h m e .

Es sind ausschließlich die nachstehend angeführten Probegeräte und Werkstoffe zugelassen. Die Anwendung anderer Werkstoffe beeinträchtigt das Prüfergebnis und stellt überdies ein Gefahrenmoment dar.

Erforderliches Probegerät:

a.) für Probenentnahme aus Behältern:

Starkwandige Glasflaschen (Pulverflaschen) mit etwa 250 bis 300 ccm Inhalt, an Aluminiumdraht (Reinheitsgrad 99,5 %) oder Fe-Ce Schnur befestigt.

b.) für Probenentnahme aus Eisenbahn-Kesselwagen:

An beiden Enden sich verjüngendes Glasrohr (pipettenförmig), Durchmesser etwa 40 mm, Länge etwa 300-400 mm, an 2 m langem Kunststoffschlauch befestigt.

Zulässige Kunststoffe: Opanol, Mipolam, Wackervinol.

1285

Die nach a.) oder b.) gezogenen Probenmengen sind in gut gereinigten und getrockneten Spezialflaschen aus Jenaer Glas einzufüllen und bis zur Durchführung der Untersuchungen vor Licht und Wärme geschützt abzustellen.

Probenreste die nicht als Rückstellmuster aufbewahrt werden müssen, sind durch Vermischen mit der mindestens 20-fachen Menge Wasser und durch Abgießen in die Abflußleitung zu vernichten.

Prüfvorschrift für
Fl.Sonderantriebsstoffe
Z i f f e r : 3 0 1 0

G e h e i m !
Anlage 2 zu Az.:85g Nr.:
21133/44 geh.

B e s t i m m u n g d e r D i c h t e .

Allgemeines: Sämtliche Geräte sind bei jeder Bestimmung nur in vollkommen sauberem und trockenem Zustand zu benutzen. Sie sind sofort nach Benutzung durch gründliches Ausspülen mit Wasser zu reinigen, mit einem sauberen Tuch sorgfältig auszutrocknen bzw. an der Luft trocknen zu lassen und staubsicher aufzubewahren.

I.) Bestimmung der Dichte mit dem Aräometer.

a.) Erforderliches Gerät:

Aräometer, Skalenumfang etwa 1,330 - 1,370, bzw. 1,220 - 1,260, möglichst in 1/2000 geteilt, amtlich geeicht.
Thermometer in 1/10 Teilung, amtlich geeicht.
Standgläser möglichst aus Jenaer Geräteglas 20.

b.) Bei der Untersuchung besonders zu beachten:

Vor endgültiger Ablesung des spez. Gewichtes ist das Aräometer noch einmal kurz aus der Flüssigkeit zu ziehen, um die inzwischen an dem Tauchkörper angesetzten Gasbläschen zu entfernen. Das Aräometer ist sodann sofort wieder in die Flüssigkeit einzusenken.
Bei der Ablesung der Dichte ist die vierte Dezimale zu schätzen und bei der Berechnung zu berücksichtigen.

1286

Angabe und Berechnung der Dichte:

Angabe erfolgt ausschließlich bei 20°C in drei Dezimalen.
Der Temperaturkoeffizient ist 0,001^x für 1°C. Bei der Verwendung von Aräometern, die bei 15°C geeicht sind, ist vom abgelesenen Wert 0,001 abzuziehen.
Die Thermometerkorrektur ist zu beachten.

II.) Bestimmung der Dichte mit der Mohr-Westphalschen Waage.

a.) Erforderliches Gerät:

Mohr-Westphalsche Waage mit Zubehör.

Zur Befestigung des Senkkörpers darf nur V 2 A- oder Aluminium Draht (Reinheitsgrad 99,5) verwendet werden!
Thermometer in 1/10 Teilung, amtlich geeicht.

b.) Bei der Untersuchung besonders zu beachten:

Die den Auftrieb verstärkende Gasblasenbildung beeinträchtigt die Genauigkeit der Messung, schnelles Arbeiten daher erforderlich.

Da die Dichte der zu untersuchenden Flüssigkeit über 1.000 liegt, ist die zweite Ausfertigung des größten Reiters auf den Teilstrich 9 des Waagebalkens zu hängen und bei der Festlegung der Dichte somit 0,9 hinzu zu zählen.

Da die Zuverlässigkeit der Werte nicht immer gewährleistet ist (Gasblasenbildung), ist diese Methode nur beim Fehlen geeigneter geeichter Aräometer zulässig.

III.) Der Reinheitsgrad lässt sich aus dem nach I.) oder II.) ermittelten spez. Gewicht mit Hilfe der "Anlage zu Prüfvorschrift 3010" ermitteln.

x) Temperaturkoeffizient für D 2 R = 0,00075 für 1°C.

Prüfvorschriften für Fl.Sonderantriebsstoffe

Ziffer : 3 0 4 3

G E H E I M !

Anlage 3 zu Az.: 85g Nr.:
21133/44 geh.

Bestimmung des Reinheitsgrades

Benötigte Lösungen: 1.) $\frac{n}{2}$ KMnO_4 (gestellt gegen $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ -Natriumoxalat n.Sörensen)
2.) verdünnte H_2SO_4 (1 Teil H_2SO_4 konz. und 4 Teile H_2O)

Analysendurchführung:

In das vorher verschlossen gewogene Wägegglas werden mit einer kleinen Pipette aus der zu untersuchenden, gut durchmischten Probe sechs bis acht Tropfen (entsprechend 200 bis 300 mg) gegeben, verschlossen wieder gewogen und aus der Differenz die genaue Einwaage errechnet. Nach Entfernung des Deckels wird das Wägegläschen vorsichtig in einen 300 ccm Erlenmeyerkolben gebracht. Nach erfolgtem Zusatz von 150 ccm dest. Wasser und 50 ccm Schwefelsäure 1:4 wird unter öfterem Umschwenken des Kolbens mit $\frac{n}{2}$ Kaliumpermanganatlösung in schneller Tropfenfolge bis zur schwachen Rosafärbung titriert. Der Reinheitsgrad des untersuchten Stoffes in Gew.% errechnet sich wie folgt:

Verbrauchte ccm $\frac{n}{2}$ KMnO_4 Lösung. f. o. 8504
Einwaage in Gramm

wobei f der Normalitätsfaktor der $\frac{n}{2}$ KMnO_4 ist.

1288

Prüfvorschriften für Fl.Sonder-Antriebsstoffe
Ziffer: 3 0 6 0

G e h e i m !
Anlage 4 zu Az: 285 g. Nr. 21133/44 geh.

Bestimmung des Säuregehaltes.

Benötigte Lösungen:

- 1.) $\frac{n}{100}$ NaOH (gestellt gegen $n/100$ H_2SO_4 mit Hilfe des unter 3.) angeführten Mischindikators.)
- 2.) $\frac{n}{100}$ H_2SO_4 gestellt gegen Na_2CO_3 (Indikator Methylorange)
- 3.) Mischindikator: 100mg Methylenblau und 200 mg Methylrot werden in je 100 ccm 95%-igen Alkohol nötigenfalls unter Erwärmen gelöst die Lösungen zusammengewaschen und in einer dunklen Tropfflasche aufbewahrt.
Die Lösungen sind nach 3 Monaten neu anzusetzen, da sie bei längerem Stehen ihre Empfindlichkeit einbüßen. Umschlagspunkt von rot nach grün bei p_H 5,4 sehr scharf.

Analysendurchführung:

100 ccm dest. Wasser werden mit 6 bis 8 Tropfen Indikatorlösung versetzt. Durch Zugabe von $n/100$ H_2SO_4 wird die Mischfarbe des Indikators eingestellt.
Nun werden 10 ccm des zu untersuchenden Stoffes zupipettiert und bis zur Mischfarbe (grün) mit $n/100$ NaOH titriert.

1 ccm $\frac{n}{100}$ NaOH entspricht 1 Milliäquivalent Säure.

Prüfvorschriften für
Fl. Sonderantriebsstoffe
Ziffer: 3100

G e h e i m !
Anlage 5 zu
Az.: 85g Nr. 21133/44g.

Bestimmung des Säurezusatzes.

Reagenzien: Molybdatlösung.

Eine Lösung von 30 g gepulvertem Ammoniummolybdat in 80 ccm heissem Wasser wird mit einer starken Lösung von 80 g Ammoniumnitrat versetzt und mit Wasser auf 200 ccm verdünnt. Diese Lösung wird in dünnem Strahl unter Umschwenken in 200 ccm halbkonz. Salpetersäure gegossen. Am nächsten Tage wird abfiltriert.

Ammoniumnitratlösung: 75 g Ammoniumnitrat und 5 ccm konz. Salpetersäure werden mit Wasser auf 500 ccm aufgefüllt.

Magnesiemischung: Eine wässrige Lösung von 11 g krist. Magnesiumchlorid und 21 g Ammoniumchlorid wird mit 25 ccm konz. Ammoniak versetzt und mit Wasser auf 200 ccm aufgefüllt. Am nächsten Tag abfiltriert.

1290

Ausführung:

250 ccm des zu untersuchenden Stoffes werden in einem 3-Ltr. Erlenmeyerkolben, der 10 ccm 2 n Natronlauge, 1 l Wasser und einige Tropfen Eisenchloridlösung enthält, pipettiert. Die Lösung wird erhitzt, auf etwa 50 ccm eingedampft (Dauer etwa 3 1/2 Stunden, wobei anfangs mit kleiner Flamme vorsichtig anzuwärmen ist.), mit 10 ccm Salpetersäure D₂₀ 1,2 versetzt und in einen Erlenmeyerkolben, Inhalt etwa 500 ccm, filtriert. Die Lösung wird mit 15 - 20 ccm der Molybdatlösung versetzt, der Kolben etwa 3 Stunden bei 50°C erwärmt. Nach dem Abkühlen

Prüfvorschrift für
Fl.Sonderantriebsstoffe

Z i f f e r 3 6 0 0

G e h e i m !

Anlage 6 zu
Az.:85g Nr. 21133/44 geh.

B e s t i m m u n g d e s A b d a m p f r ü c k s t a n d e s .

a.) Erforderliches Gerät:

Zur Bestimmung dient eine Schliffapparatur aus Jenaer Geräteglas 20. Diese besteht aus einem 1-Ltr.-Rundkolben, einem Verbindungsstück mit eingesetztem Thermometer zum Schlangenkühler und einem Tropftrichter, dessen Rohr in der Mitte des Kolbens endet.

Die Apparatur ist über dem Schlangenkühler mit einem Vacuum-Vorstoss verbunden und kann über diesen unter ein Vacuum von ca. 16 - 18 mm Hg gesetzt werden.

b.) Analysendurchführung:

In einem Messkolben oder Messzylinder werden 1000 ccm Stoff abgemessen und nach und nach in den Destillierkolben gebracht. Nach Evakuieren der Apparatur destilliert man bei einem Druck von ca. 18 mm Hg und einer Temperatur von 50 - 60 °C den Stoff langsam über. Wenn noch etwa 50 - 100 ccm im Kolben vorhanden sind, wird destilliertes Wasser zugesetzt, dessen Reinheit man wie folgt geprüft hat:

5 Ltr. destilliertes Wasser werden in oben beschriebener Apparatur auf etwa 50 ccm eingedampft, in eine tarierte Porzellanschale ausgegossen und nach dem Verdampfen zur Trockene bei 120 °C zur Gewichtskonstanz gebracht.

1291

b.w./.

Der so ermittelte Trockenrückstand des Wassers darf nicht mehr als 0,005 g betragen. Ist er höher, so ist das Wasser durch nochmalige Destillation zu reinigen.

Das Destillieren und Auffüllen mit Wasser wird solange fortgesetzt, bis der Stoff im Destillationskolben nahezu vollständig zersetzt ist. Dieses ist sichtbar an der Temperaturkonstanz, da dann nur noch reines Wasser übergeht. Sodann wird auf ca. 50 ccm eingeeengt und die Lösung in eine tarierte Platinschale gebracht. Der im Kolben verbliebene Rest wird mittels 10 ccm 2 n Salpetersäure in die Platinschale gespült. Durch vorsichtiges Einengen auf dem kochenden Wasserbad wird die Zersetzung beendet und schließlich zur Trockene eingedampft. Die Platinschale wird nun mit dem Rückstand im Trockenschrank bei 110 - 120°C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und nach Abkühlung gewogen.

Z i f f e r : 3 6 0 2

Bestimmung des Glührückstandes.

Der nach Ziffer 3600 gewonnene Abdampfrückstand wird in einer Platinschale bzw. Tiegel vor dem rauchenden Bunsenbrenner oder im Muffelofen bei ca. 800°C bis zur Gewichtskonstanz geblüht und dann gewogen.

1292

Prüfvorschriften für
Fl.Sonderantriebsstoffe
Z i f f e r : 3 9 0 0

G e h e i m !
Anlage 7 zu Az.: 85 g
Nr.: 21133/44 geh.

B e s t ä n d i g k e i t s p r ü f u n g .

Zur Bestimmung der Lagerbeständigkeit wird ein 100 ccm Messkölbchen aus Jenaer Glas verwendet. In das Kölbchen werden 50 ccm Stoff, dessen Titer vorher genau ermittelt werden muß, einpipettiert, die Öffnung mit einem passenden Bechergläschen aus Jenaer Glas bedeckt und in einem Thermostaten 24 Stunden bei genau 96°C unter Lichtausschluss gehalten.

Hierauf wird rasch mit Wasser auf 20°C gekühlt, mit destilliertem Wasser auf 100 ccm aufgefüllt. Davon werden 2 ccm mittels geeichter Pipette entnommen und mit n/2 KMnO_4 in schwefelsaurer Lösung (ca. 70 ccm Schwefelsäure 1 : 4)⁴ bis zur schwachen Rosafärbung titriert.

Aus Anfangstiter $\frac{(t_1 - t_2)}{t_1} \cdot 100 = \% \text{ Abfall.}$

1293

Techn. Prüfamt
Düsseldorf

Anlage zur Prüfversuch
Ziffer 1010 (D 2 P)
(Leitfähigkeitskoeffizient = 0,0027)

Temperatur t_1

60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200

G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen a. Rhein

TP 5 3793

Handwritten title and numbers: (112) (122)

117 121 125 129 133 137 141

1922 DEUTSCH

Anlage zur Messung der
Teller 1000
(1020)

Reibungsgrad %

16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

100 200 300 400 500 600 700

1000 U/min

