

Firma
Wilhelm Maul
Kfz-Werkstattausrüstungen und Tankanlagenbau
Am Stadtwald 19
08525 Plauen

Ihr Zeichen : -
Ihr Auftrag : Projekt Fuelalk
Ihr Auftrag vom : 15.10.2003
Eingegangen am : 17.10.2003
Probenahme : -
Prüfbericht vom : 04.11.2003
Seite : 1 von 4

Prüfbericht : 113753

Überprüfung eines Schnelltestsystems zur Bestimmung des
Alkoholgehaltes von Ottokraftstoffen - Fuelalk -

Aufgabe

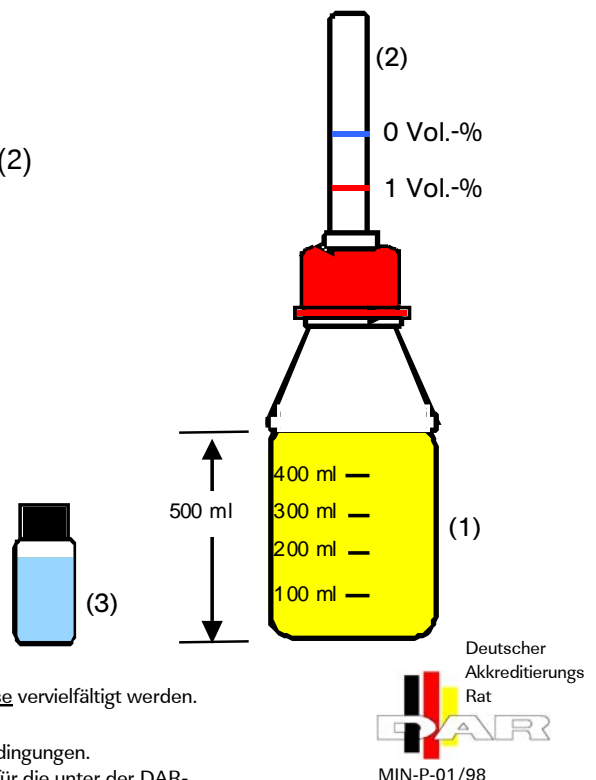
Die Qualitätskriterien von Benzin sind für Europa in der Anforderungsnorm EN 228 beschrieben. Der Gehalt an Alkoholen wird dabei auf max. 5 Vol.-% begrenzt. Bei der Verwendung von Ottokraftstoffen für den Betrieb von Luftfahrzeugen bezieht man sich jedoch auf die amerikanische Anforderungsnorm ASTM D4814 der FAA. Hier wird der Gehalt an Alkoholen auf 1 Vol.-% beschränkt. Der Verkäufer am Flugplatz müssen deshalb die Einhaltung der 1 % Grenze garantieren. Bei Benzin aus dem Handel, das beispielsweise mit einem portablen Tankcontainer zum Flugplatz gebracht wird, konnte dies bisher nicht gewährleistet werden, da kein geeignetes Vor-Ort-Messsystem zur Überprüfung des Alkoholgehaltes verfügbar war.

Der uns vorliegende "Fuelalk"-Tester soll die schnelle Überprüfung des Alkoholgehaltes in Ottokraftstoffen, im Bereich zwischen Null und ein Prozent Alkohol gewährleisten.

Aufbau und Durchführung der Prüfungen

Der "Fuelalk" (siehe Skizze) besteht aus:

- 500 ml Glasflasche (1)
- Meßröhre mit den Markierungszeichen 0 und 1 Vol.-% (2)
- Reagenzflaschen mit Schraubdeckel (3)



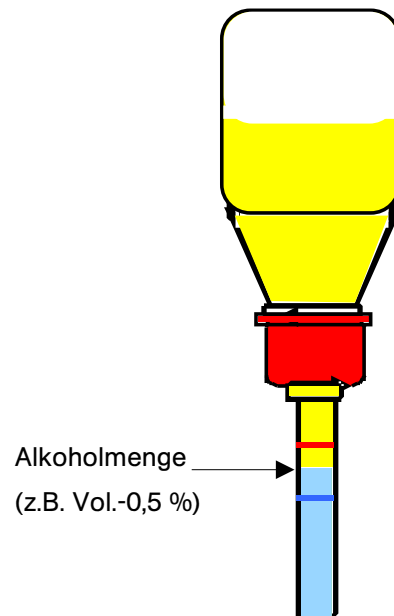
Dieser Prüfbericht darf nicht ohne Genehmigung der Prüfeinrichtung auszugsweise vervielfältigt werden.
Das Prüfgutachten bezieht sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfmuster.
Probenaufbewahrung: 4 Wochen. Weitere Informationen siehe allg. Geschäftsbedingungen.
Akkreditiert von der DASMIN - Deutsche Akkreditierungsstelle Mineralöl GmbH für die unter der DAR-Registriernummer MIN-P-01/98 aufgeführten Prüfgegenstände und Prüfverfahren.

Prüfbericht : 113753

Ihr Zeichen : -
Ihr Auftrag : Projekt Fuelalk
Ihr Auftrag vom : 15.10.2003
Eingegangen am : 17.10.2003
Probenahme : -
Prüfbericht vom : 4.11.2003
Seite : 2 von 4

Für die Prüfung füllt man den zu untersuchenden Ottokraftstoff bis zur 500 ml Marke in die Glasflasche. Anschließend gibt man die Reagenzlösung dazu. Die Meßröhre wird aufgeschraubt und die gesamte Prüfflasche kräftig geschüttelt. Dann dreht man die Prüfflasche auf den Kopf, wobei das Reagenz mit den darin gelösten Alkoholen sedimentiert.

Die Alkoholmenge schätzt man anhand des Flüssigkeitsstandes zwischen den beiden Marken (beispielsweise in der Skizze 0,5 Vol.-%).



Dieser Prüfbericht darf nicht ohne Genehmigung der Prüfeinrichtung auszugsweise vervielfältigt werden.
Das Prüfgutachten bezieht sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfmuster.
Probenaufbewahrung: 4 Wochen. Weitere Informationen siehe allg. Geschäftsbedingungen.
Akkreditiert von der DASMIN - Deutsche Akkreditierungsstelle Mineralöl GmbH für die unter der DAR-
Registriernummer MIN-P-01/98 aufgeführten Prüfgegenstände und Prüfverfahren.

Prüfbericht : 113753

Ihr Zeichen : -
Ihr Auftrag : Projekt Fuelalk
Ihr Auftrag vom : 15.10.2003
Eingegangen am : 17.10.2003
Probenahme : -
Prüfbericht vom : 4.11.2003
Seite : 3 von 4

2. Versuchsdurchführung

Für die Versuche wurden folgende Ottokraftstoff-Qualitäten verwendet:

Prüfkraftstoff	Bezeichnung
A	Superbenzin, bleifrei , frei von Alkoholen
B	Superbenzin additiviert mit 0,5 Vol.-% Ethanol
C	Superbenzin additiviert mit 0,9 Vol.-% Ethanol

Die drei Benzinqualitäten wurden mit dem "Fuelalk" gemäß der Bedienungsanleitung des Herstellers in einer Reihenuntersuchung jeweils 10mal untersucht.

3. Meßergebnisse

Die nachfolgende Tabelle zeigt die gemessenen Alkoholkonzentrationen der Prüfkraftstoffe:

Versuch Nr.	Alkoholkonz. [Vol.-%] der Versuchskraftstoffe		
	A	B	C
1	0,10	0,60	0,95
2	0,10	0,50	1,00
3	0,15	0,50	1,05
4	0,20	0,51	0,95
5	0,15	0,45	0,90
6	0,10	0,55	1,05
7	0,20	0,50	1,05
8	0,15	0,45	0,95
9	0,15	0,50	0,95
10	0,15	0,50	0,90

Dieser Prüfbericht darf nicht ohne Genehmigung der Prüfeinrichtung auszugsweise vervielfältigt werden.
Das Prüfgutachten bezieht sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfmuster.
Probenaufbewahrung: 4 Wochen. Weitere Informationen siehe allg. Geschäftsbedingungen.
Akkreditiert von der DASMIN - Deutsche Akkreditierungsstelle Mineralöl GmbH für die unter der DAR-
Registriernummer MIN-P-01/98 aufgeführten Prüfgegenstände und Prüfverfahren.



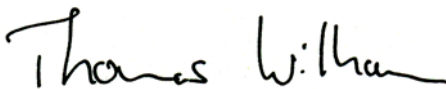
Prüfbericht : 113753

Ihr Zeichen : -
Ihr Auftrag : Projekt Fuelalk
Ihr Auftrag vom : 15.10.2003
Eingegangen am : 17.10.2003
Probenahme : -
Prüfbericht vom : 4.11.2003
Seite : 4 von 4

Bei der Durchführung der Testserien, hat sich gezeigt, daß man immer darauf achten sollte, daß die gesamte Reagenzlösung in die Meßröhre überführt wird. Dazu sollte die Flüssigkeit im Meßsystem mehrmals durch Schwenken in Rotation gebracht werden. Dies gewährleistet, daß alle an den Wandungen befindlichen Reagenzflüssigkeits-Tropfen nach unten abfließen.

Die Meßergebnisse zeigen, daß eine Überschreitung des Grenzwertes von 1 Vol.-% Alkoholgehalt im Benzin sicher nachgewiesen werden kann. Das Testsystem zeigt im Mittel, bezogen auf den tatsächlichen Alkoholgehalt im Testkraftstoff, leicht erhöhte Meßwerte an. Dies ist im Bezug auf die flugtechnische Sicherheit als positiv zu bewerten. Die Meßwerte bewegen sich zudem in einem relativ engen Bereich der Standardabweichung.

	Alkoholkonz. [Vol.-%] der Versuchskraftstoffe		
	A	B	C
Mittelwert	0,15	0,51	0,98
Standardabweichung	0,04	0,04	0,06



gez. Prüfleiter

Dr. Thomas Wilharm

Dieser Prüfbericht darf nicht ohne Genehmigung der Prüfeinrichtung auszugsweise vervielfältigt werden.
Das Prüfgutachten bezieht sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfmuster.
Probenaufbewahrung: 4 Wochen. Weitere Informationen siehe allg. Geschäftsbedingungen.
Akkreditiert von der DASMIN - Deutsche Akkreditierungsstelle Mineralöl GmbH für die unter der DAR-
Registriernummer MIN-P-01/98 aufgeführten Prüfgegenstände und Prüfverfahren.

