# Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Zehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über die Beschaffenheit und die Auszeichnung der Qualitäten von Kraftstoffen - 10. BImSchV

vom 17. Juli 2009

**Inhalt:**

[Verordnung über die Beschaffenheit und die Auszeichnung der Qualitäten von Kraftstoffen - 10. BImSchV 1](#_Toc237667483)

[1 Anwendungsbereich 1](#_Toc237667484)

[2 Überwachung der Auszeichnung (zu § 9 der 10. BImSchV) 1](#_Toc237667485)

[3 Unterrichtung des Auszeichnungspflichtigen (zu § 10 der 10. BImSchV) 1](#_Toc237667486)

[4 Entnahme und Untersuchung von Kraftstoffproben 2](#_Toc237667487)

[5 Maßnahmen bei Verstößen 4](#_Toc237667488)

[6 Kosten 4](#_Toc237667489)

[7 Bearbeitung von Beschwerden 4](#_Toc237667490)

[8 Inkrafttreten, Außerkrafttreten 5](#_Toc237667491)

[Anlage 1 6](#_Toc237667492)

[Anlage 2 8](#_Toc237667493)

[Anlage 3 11](#_Toc237667494)

[Anlage 3a 13](#_Toc237667495)

[Anlage 4 15](#_Toc237667496)

[Anlage 5: 17](#_Toc237667497)

[Anlage 6: 19](#_Toc237667498)

[Anlage 7: 21](#_Toc237667499)

[Anlage 8: 23](#_Toc237667500)

[Anlage 9 25](#_Toc237667501)

Nach § 48 Absatz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830) wird nach Anhörung der beteiligten Kreise folgende allgemeine Verwaltungsvorschrift erlassen:

## 1 Anwendungsbereich

Diese allgemeine Verwaltungsvorschrift gilt für die Durchführung und Überwachung der Verordnung über die Beschaffenheit und die Auszeichnung von Kraftstoffen - 10. BImSchV vom 27. Januar 2009 (BGBl. I S. 123-128).

## 2 Überwachung der Auszeichnung (zu § 9 der 10. BImSchV)

**2.1** Die zuständige Behörde soll die ordnungsgemäße Auszeichnung von Kraftstoffen stichprobenweise überprüfen.

**2.2** Veräußerer ist derjenige, in dessen Namen die Kraftstoffe an der Tankstelle verkauft oder abgegeben werden. Der Name des Veräußerers geht regelmäßig aus den Tankquittungen oder sonstigen Hinweisen auf der Tankstelle hervor.

**2.3** Soweit Kraftstoffe an den Tankstellen der Mineralölfirmen in deren Namen, d.h. durch Handelsvertreter oder Bedienstete in einem Anstellungsverhältnis verkauft werden, sind diese Firmen selbst zur Auszeichnung verpflichtet.

## 3 Unterrichtung des Auszeichnungspflichtigen (zu § 10 der 10. BImSchV)

**3.1** Die zuständige Behörde soll stichprobenweise prüfen, ob die Auszeichnung mit der Unterrichtung durch den Lieferer übereinstimmt. Wer Kraftstoffe als Händler veräußert oder in einer Eigenverbrauchstankstelle abgibt, muss der zuständigen Behörde auf Anforderung das dem Auszeichnungspflichtigen oder Betreiber einer Betriebstankstelle zu erteilende Lieferzeugnis nach § 10 der 10. BImSchV vorweisen (Lieferschein). Wird die Tankstelle von einem Handelsvertreter oder einem Bediensteten in einem Anstellungsverhältnis geführt, sollte ein Lieferzeugnis an der Tankstelle hinterlegt sein. Die Pflicht zur Vorlage des Lieferzeugnisses trifft das Unternehmen, das Veräußerer ist (vgl. Nummer 2.3).

**3.2** Verweigert der Auskunftspflichtige die Auskunft oder liegen die Lieferzeugnisse an der Tankstelle nicht zur Einsicht vor, sollen zur Feststellung der Kraftstoffqualität Stichproben gemäß Nummer 4 entnommen werden.

**3.3** Die zuständige Behörde hat anhand der vorgelegten Unterlagen stichprobenweise zu prüfen, ob der Lieferer den Auszeichnungspflichtigen zutreffend über die Qualität der angelieferten Kraftstoffe unterrichtet hat.

Die Unterrichtung kann für jede einzelne Lieferung vorgenommen werden - z. B. durch Vermerk auf dem Lieferschein oder auf der Auftragsbestätigung - oder für mehrere zeitliche aufeinander folgende Lieferungen bei der ersten. In jedem Fall muss die Unterrichtung eindeutig erkennen lassen, auf welche Kraftstofflieferungen sich die Qualitätsangaben beziehen.

## 4 Entnahme und Untersuchung von Kraftstoffproben

**4.1** Zur Feststellung, ob die im Rahmen der Auszeichnungs- und Unterrichtungspflichten gemachten Angaben zutreffen und die Kraftstoffe den Anforderungen der 10. BImSchV entsprechen, sollen Stichproben entnommen werden. Dies gilt insbesondere auch dann, wenn besondere Anhaltspunkte für eine den Vorschriften der 10. BImSchV nicht entsprechende Qualitätsangabe vorliegen. Solche Anhaltspunkte können sich z.B. aus dem Ergebnis von Überwachungsmaßnahmen bei anderen Tankstellen oder aus begründet erscheinenden Beschwerden ergeben.

**4.2** Die Mindestanzahl der zu nehmenden Stichproben für die jeweiligen Kraftstoffsorten ergibt sich aus Nummer 5.3 und Nummer 5.4 in Verbindung mit Nummer 5.5 der DIN EN 14274 „Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge - Ermittlung der Qualität von Ottokraftstoff und Dieselkraftstoff - System zum Kraftstoffqualitätsnachweis (FQMS); Deutsche Fassung EN 14274:2003", Ausgabe Mai 2004. Bei der Berechnung der Mindestanzahl von Stichproben der Kraftstoffe Ethanol (E85), Flüssiggas und Erdgas als Kraftstoff wird der Kraftstoffverbrauch von Ottokraftstoff (alle Sorten) als Bezugsgröße (Eltern-Kraftstoff-Sorte) herangezogen. Bei der Berechnung der Mindestanzahl von Stichproben der Kraftstoffe Biodiesel und Pflanzenölkraftstoff wird der Kraftstoffverbrauch von Dieselkraftstoff (alle Sorten) als Bezugsgröße (Eltern-Kraftstoff-Sorte) herangezogen. Der Marktanteil der Kraftstoffe aus dem Vorjahr ist maßgeblich für die Berechnung der Mindestanzahl der zu nehmenden Stichproben im laufenden Jahr. Als Orientierung für die Mindestanzahl der zu nehmenden Stichproben dienen die Tabellen in Anlage 9.

**4.3** Die entnommene Probe dient in der Regel

- bei Ottokraftstoffen der Bestimmung des Schwefelgehalts, der Klopffestigkeit, des Dampfdrucks, des Siedeverlaufs und der Dichte bei 15 °C als wichtigste Kenngrößen der Mindestanforderungen sowie des Ethanol-, Benzol- und Aromatengehaltes,

- bei Dieselkraftstoffen der Bestimmung der Oxidationsstabilität, des Schwefelgehalts, der Cetanzahl, des CFPP, des Siedeverlaufs, des Flammpunktes, der Dichte bei 15 °C, des FAME-Gehaltes und im Falle von Diesel nach DIN 51628 auch des Aussehens als wichtigste Kenngrößen der Mindestanforderungen,

- beim Biodiesel der Bestimmung der Oxidationsstabilität, der Dichte bei 15 °C, des Schwefelgehalts, des CFPP, des Wassergehalts, des Monoglyzerid-Gehalts, des Diglyzerid-Gehalts, des Triglyzerid-Gehalts, des Gehalts an freiem Glycerin, des Summengehalts an Alkali-Elementen (Natrium und Kalium), des Summengehalts an Erdalkali-Elementen (Calcium und Magnesium), des Phosphorgehalts und der Jodzahl,

- beim Ethanolkraftstoff (E85) der Bestimmung des Ethanolgehalts, des Dampfdrucks, der Leitfähigkeit und des Wassergehalts,

- beim Flüssiggaskraftstoff der Bestimmung der Klopffestigkeit als wichtigste Kenngröße der Mindestanforderungen. Zur Bestimmung der Klopffestigkeit genügt in der Regel die Bestimmung der Motoroktanzahl,

- beim Erdgas als Kraftstoff der Bestimmung des Heizwerts, der Methanzahl, des Summengehalts   
>C2-KW, des Gesamtschwefelgehalts und des Wassergehalts und

- beim Pflanzenölkraftstoff der Bestimmung der Oxidationsstabilität, der Dichte bei 15 °C, des Schwefelgehalts, des Wassergehalts, der Säurezahl, des Phosphorgehalts, des Summengehalts an Calcium und Magnesium sowie der Jodzahl.

Für die Prüfung der geforderten Produkteigenschaften sind die Prüfverfahren anzuwenden, die der Auszeichnung des Kraftstoffes entsprechen, siehe Anlagen 2, 3, 3a, 4, 5, 6, 7 oder 8.

**4.4** Bei Ottokraftstoffen, Dieselkraftstoffen, Biodiesel, Ethanolkraftstoff (E85) und Pflanzenölkraftstoff sind Kraftstoffproben an der Tankstelle als Auslaufprobe aus dem Zapfventil zu entnehmen, die Probenahme hat nach DIN EN 14275, Ausgabe Dezember 2003, zu erfolgen. Auf einen 4 Liter Vorlauf kann verzichtet werden, wenn die Probenahme direkt im Anschluss an einen Betankungsvorgang erfolgt. Für die Beprobung von Tanklagern sind Durchzugsproben oder entsprechend repräsentative und mengenproportionale Proben gemäß DIN 51750 Teil 1, Ausgabe Dezember 1990, und Teil 2, Ausgabe Dezember 1990, zu nehmen. Beim Flüssiggaskraftstoff hat die Probenahme nach DIN 51610, Ausgabe Juni 1983, zu erfolgen. Aus einem Lagertank des Lieferers - der Lieferer kann gleichzeitig Hersteller sein - sollen nur dann Proben entnommen werden, wenn der Auszeichnungspflichtige bereits über die Qualität dieses Kraftstoffes unterrichtet worden ist oder aus den Unterlagen Rückschlüsse hierauf gezogen werden können. Bei Erdgas als Kraftstoff ist die Probe an der Zapfpistole über ein Adapterstück nach DVGW Arbeitsblatt G 264 zu nehmen. Bis zum Inkrafttreten des Arbeitsblattes G 264, Ausgabe Mai 2009, gilt im Sinne dieser Verwaltungsvorschrift der Entwurf des Arbeitsblattes G 264 vom Mai 2006 als Arbeitsblatt G 264, Ausgabe Mai 2009. Auf die Befüllung eines zusätzlichen Probebehälters als Vorlauf kann verzichtet werden, wenn die Probenahme direkt im Anschluss an einen Betankungsvorgang erfolgt. Die Vorlaufprobe ist nicht zur Prüfung der Kraftstoffqualität geeignet.

**4.5** Zur Probenahme und zum Umgang mit den Proben wird ergänzend zu den Vorschriften der Normen DIN EN 14275, bzw. DIN 51750 Teil 1 und Teil 2, DIN 51610 und DVGW Arbeitsblatt G 264 auf Folgendes hingewiesen:

a) Die jeweilige Probemenge bei Ottokraftstoffen, Dieselkraftstoffen, Biodiesel, Ethanolkraftstoff (E85) und Pflanzenölkraftstoff wird in mindestens drei gasdicht verschließbaren Behältern zu ungefähr 4 Litern, mit einem Befüllungsgrad entsprechend der jeweilig anzuwendenden Norm abgefüllt. Bei Flüssiggaskraftstoff genügen nach DIN 51610 geringere Probemengen. Bei Erdgas als Kraftstoff werden mindestens drei Aluminium-Druckgasflaschen mit einem Volumen von 2 Litern auf einen Enddruck von 150 bar befüllt. Hierbei wird eine Druckgasflasche als Analysenprobe, eine als Schiedsprobe und die Dritte als Rückstellprobe verwendet. Es können auch oberflächendeaktivierte Stahlzylinder mit geringerem Volumen und höherem Druck verwendet werden, wenn mindestens 200 1 Gasvolumen für die Analytik zur Verfügung gestellt werden. Der maximal zulässige Fülldruck der Druckgasflaschen bzw. Probenahmezylinder ist stets zu beachten. Bei allen Kraftstoff-Proben dient jeweils ein Behälter als Analyseprobe und ein Behälter dient als Schiedsprobe. Zusätzlich wird eine Rückstellprobe gefüllt, die bei dem Auskunftspflichtigen verbleibt. Die gezogenen Proben sind so zu sichern (z.B. durch Plombieren und darüber hinaus durch Bestätigung durch das Tankstellenpersonal), dass die Probemenge unverändert bleibt sowie Ort und Zeit der Entnahme jederzeit nachgewiesen werden können.

b) Nach der Probenahme müssen die Behälter vor übermäßiger Erwärmung geschützt (z.B. Isolierbehälter) und möglichst umgehend der Prüfstelle zugeleitet werden. Auch die Schiedsprobe und die Rückstellprobe sind so zu lagern, dass eine übermäßige Erwärmung ausgeschlossen ist. Mit der Untersuchung der Proben sind nur unabhängige Prüfstellen zu beauftragen, die zumindest nach DIN EN ISO/IEC 17025, Ausgabe April 2000, für Kraftstoffuntersuchungen akkreditiert worden sind und die sich regelmäßig an den Ringversuchen des Fachausschusses Mineralöl- und Brennstoffnormung des NMP im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. oder anderen europäischen oder internationalen Ringversuchen beteiligen und deren Ergebnisse im Rahmen der Vergleichbarkeit liegen. Die behördliche Überwachungstätigkeit gemäß § 52 BImSchG bzw. die Beauftragung von Prüfstellen durch die Behörden bleibt hiervon unberührt. In diesen Fällen sollen Untersuchungen durch eine von der obersten Landesbehörde benannten Prüfstelle durchgeführt werden.

c) Bei der Probenahme sowie beim Umgang mit der Probe sind die einschlägigen Bestimmungen für den Arbeitsschutz und die Sicherheit sowie den Umweltschutz zu beachten.

d) Über die Probenahme ist für jeden Kraftstoff ein Protokoll nach dem Muster der Anlage 1 zu fertigen. Eine Ausfertigung des Protokolls erhält der Auszeichnungspflichtige. Eine weitere Ausfertigung verbleibt bei der zuständigen Behörde. Die der Prüfstelle zugehende Probe ist so zu kennzeichnen (Angabe der Probenummer), dass die zuständige Behörde ihre Herkunft erkennen und somit das Prüfprotokoll nach Anlage 2, 3, 3a, 4, 5, 6, 7 oder 8 der Probenahme zuordnen kann.

e) Die Prüfstelle hat die Probe unverzüglich zu untersuchen. Bei Ottokraftstoffen und bei Ethanolkraftstoff ist die Probemenge für die Bestimmung des Dampfdrucks als erste aus dem jeweiligen Probebehälter zu entnehmen.

f) Die Prüfstelle erstellt ein Prüfprotokoll über die Untersuchungsergebnisse nach dem Muster der Anlagen 2, 3, 3a, 4, 5, 6, 7 oder 8 und übersendet es der zuständigen Behörde, die dem Auskunftspflichtigen einen Abdruck des Protokolls zukommen lässt. Die Anforderungen der 10. BImSchV gelten dann als eingehalten, wenn bei einer Einzelmessung die in den Anlagen 2, 3, 3a, 4, 5, 6, 7 oder 8 aufgeführten Ablehnungsgrenzwerte unter DIN EN ISO 4259, Deutsche Fassung EN ISO 4259:1995, Ausgabe April 1996, erfüllt werden.

g) Die zuständige Behörde berichtet dem Umweltbundesamt, Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau, bis spätestens 30. April über das Ergebnis der vorgenommenen Untersuchungen zur Überprüfung der geltenden Qualitätsnormen für Kraftstoffe aus dem Vorjahr gemäß der Richtlinie 98/70/EG über die Qualität von Otto- und Dieselkraftstoffen des Europäischen Parlaments und des Rates, zuletzt geändert durch Richtlinie 2003/17/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. März 2003 (ABl. EU Nr. L 76 S. 10) in Verbindung mit DIN EN 14274, Ausgabe Mai 2004.

h) Im Falle eines Straf- oder Bußgeldverfahrens sind die für die Schiedsprobe nach DIN EN ISO 4259, Ausgabe April 1996, vorgesehenen Proben bis zum Abschluss des rechtskräftigen Verfahrens aufzubewahren.

## 5 Maßnahmen bei Verstößen

**5.1** Ein Verstoß gegen die Auszeichnungs- oder Unterrichtungspflicht nach den §§ 9 oder 10 der 10. BImSchV ist anzunehmen, wenn die festgestellten Werte entgegen der Auszeichnung (§ 9 der 10. BImSchV) nicht den Mindestanforderungen der 10. BImSchV entsprechen:

**5.2** Bei einem Verstoß ist wie folgt zu verfahren:

a) Entspricht die Qualität der abgegebenen Ware nicht den Eigenschaften der Mindestanforderungen der 10. BImSchV, so ist zu veranlassen, dass die Abgabe dieser Ware sofort einzustellen ist.

b) Der Veräußerer ist verpflichtet, durch Vorlage der Lieferzeugnisse eindeutig die Herkunft der angebotenen Ware zu belegen. Ist er dazu nicht in der Lage oder willens, erfolgt nach pflichtgemäßem Ermessen die Einleitung eines Bußgeldverfahrens.

c) Stehen Verstöße von Auszeichnungspflichtigen gegen die Auszeichnung der Qualität nach § 9 Absatz 1 der 10. BImSchV oder von Lieferern gegen die Unterrichtung der Auszeichnungspflichtigen nach § 10 der 10. BImSchV fest, ist stets zu prüfen, ob ein vorsätzliches oder fahrlässiges Verhalten hierfür ursächlich ist und eine Ordnungswidrigkeit nach § 14 Nummer 2 oder 3 der 10. BImSchV vorliegt. Gegebenenfalls ist ein Bußgeldverfahren einzuleiten. Bei Verdacht einer Straftat, insbesondere auf Vorliegen von Betrugsdelikten, ist die zuständige Staatsanwaltschaft zu unterrichten. Sind Verstöße eines bestimmten Auszeichnungspflichtigen gegen § 9 oder eines bestimmten Lieferers gegen § 10 ermittelt worden, so sind neben der Einleitung eines Bußgeldverfahrens nach § 14 der 10. BImSchV die Überwachungsmaßnahmen ihnen gegenüber kurzfristig zu wiederholen.

## 6 Kosten

Der Auskunftspflichtige hat insbesondere die Kosten für die Probenahme, die entnommene Kraftstoffmenge und das an die Prüfstelle zu entrichtende Entgelt zu tragen, nicht aber die allgemeinen Verwaltungskosten, es sei denn, es bestehen hinsichtlich der allgemeinen Verwaltungskosten anderweitige landesrechtliche Gebührenregelungen.

Kostenpflichtig sind Eigentümer oder Betreiber von Anlagen, in denen Kraftstoffe gewerbsmäßig oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen hergestellt werden, Eigentümer und Besitzer von Grundstücken, auf denen Kraftstoffe gewerbsmäßig oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen gelagert werden, sowie diejenigen, die Kraftstoffe gewerbsmäßig oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen einführen oder sonst in den Geltungsbereich der 10. BImSchV verbringen.

Kommt nach den geltenden kostenrechtlichen Vorschriften eine gesamtschuldnerische Haftung mehrerer Kostenschuldner in Betracht, wird, sofern im Einzelfall nicht Gründe entgegenstehen, empfohlen, zunächst den Veräußerer der Kraftstoffe in Anspruch zu nehmen.

Soweit Proben im Rahmen eines Bußgeldverfahrens zur Aufklärung des Sachverhalts entnommen werden, gehören sie zu den Kosten des Bußgeldverfahrens (§ 105 Absatz 1 OWiG in Verbindung mit § 464a Absatz 1 Satz 2 StPO).

## 7 Bearbeitung von Beschwerden

Gehen Beschwerden wegen möglicher Verstöße gegen die 10. BImSchV ein, können diese zum Anlass für behördliche Überwachungsmaßnahmen genommen werden.

Qualifizierten Beschwerden Dritter {z.B. Organisationen des Verbraucherschutzes, Firmen und Verbände zur Förderung gewerblicher Interessen), die unter Beachtung der unter Nummer 4 genannten Regeln Proben nehmen und untersuchen bzw. untersuchen lassen, ist von den zuständigen Behörden nachzugehen. Die Untersuchung einer Probe, die einzelne Kraftfahrzeughalter genommen haben, soll jedoch abgelehnt werden, weil diese Proben wegen mangelnder Beweiskraft nicht als Grundlage von behördlichen Verfügungen oder Bußgeldbescheiden verwendbar sind.

## 8 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese allgemeine Verwaltungsvorschrift tritt sechs Wochen nach der Veröffentlichung in Kraft. Gleichzeitig tritt die Verwaltungsvorschrift vom 21. März 2002 (BAnz. S. 6758) außer Kraft.

## Anlage 1

**Protokoll  
über die Probenahme von Kraftstoffen zur Überwachung der Verordnung über die Beschaffenheit und die Auszeichnung der Qualitäten von Kraftstoffen – 10. BImSchV –**

vom 27. Januar 2009

**1 Probenahme-Protokoll**

Nr. (zugleich Probebehälter-Nr.) ..............................................

**2 Tankstelle**

Anschrift der Tankstelle ..............................................

Marke (Gesellschaft) ..............................................

Verkäufer lt. Quittung ..............................................

**3 Probenehmer**

Dienststelle ..............................................

Name, Anschrift ..............................................

Amts- oder Dienstbezeichnung ..............................................

**4 Probenahme**

Zeitpunkt der Probenahme Datum: .................................

Uhrzeit: ................................

Zapfsäule (genaue Lage  
angeben, Nr. der Zapfsäule ..............................................  
oder Lageskizze)

Auszeichnung an der Zapfsäule ja ( ) .......................... nein ( )  
vorhanden?

Wenn ja, wie lautet die  
Auszeichnung? ..............................................

DIN EN Plakette an der  
Zapfsäule? ja ( ) .......................... nein ( )

Wenn ja, welche? ..............................................

DIN Plakette an der  
Zapfsäule? ja ( ) ......................... nein ( )

Wenn ja, welche? ..............................................

Kanister sauber und trocken? ja ( ) ......................... nein ( )

Deckeldichtung überprüft? i. O. ( )

Befüllung:

Vorlauf genommen   
(min. jeweils 4 l) bzw.   
Probenahme unmittelbar  
nach Tankvorgang? ja ( ) .......................... nein ( )

Behälter gleichmäßig befüllt  
(ca. .… des Behältervolumens  
bzw. bei Erdgas 150 bar, 2 l)? ja ( ) ......................... nein ( )

Dichtigkeit des Behälters nach  
Befüllung? i. O. ( )

Entnommene  
Probemenge insgesamt Je Probebehälter ................ l

............... Liter bzw. Enddruck................. bar

..............................................

Bemerkungen: ..............................................

**5 Ordnungsgemäße Beschriftung**

der Probenbehälter  
nach DIN EN 14275,  
bzw. DIN 51750 Teil 1? ja ( ) ......................... nein ( )

Gesichert durch Plombe  
oder Siegel? ja ( ) ......................... nein ( )

**6 Übergabe der Proben an**

1. Auftraggeber Zahl der Proben ...................

2. Untersuchungslaboratorium Zahl der Proben ...................

3. Tankstellenpersonal des  
Verkäufers Zahl der Proben ...................

**7 Bestätigung der Durchführung**

gemäß vorliegendem  
Probenahmeprotokoll durch  
Tankstellenpersonal des Veräußerers  
oder Beauftragten der  
überprüften Firma ja ( ) ......................... nein ( )

Herrn/Frau

........................................ Der Beauftragte zur Durchführung der Prüfung  
Datum Unterschrift

.................................................  
 Datum Unterschrift

.................................................  
 Datum Unterschrift

**8 Lieferer des Kraftstoffes**

Hersteller (Name, Anschrift) .................................................

Einführer (Name, Anschrift) .................................................

Spediteur (Name, Anschrift) .................................................

## Anlage 2

**Prüfprotokoll zur Überwachung der Einhaltung von Anforderungswerten bei einmaliger Prüfung von Ottokraftstoff nach DIN EN 228:2004**

Überprüfte Firma:

Probebehälternummer:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Stoff-Eigenschaft** | **Prüfverfahren** | **Bem.** | **Einheit** | **Ablehnungsgrenzwert** | | **Prüfergebnis** |
| **min.** | **max.** |  |
| 1 | Klopffestigkeit: ROZ  Normal  Super  Super Plus | prEN ISO 5164:2002/ DIN EN ISO 5164:2006 | **a** | --- | 90,6 |  |  |
| --- | 94,6 |  |  |
| --- | 97,6 |  |  |
| 2 | Klopffestigkeit: MOZ  Normal  Super  Super Plus | prEN ISO 5163:2002/ DIN EN ISO 5163:2006 | **a** | --- | 82,0 |  |  |
| --- | 84,5 |  |  |
| --- | 87,5 |  |  |
| 3 | Bleigehalt | DIN EN 237:2004 |  | mg/l |  | 5,4 |  |
| 4 | Dichte bei 15 °C | DIN EN ISO 3675:1999  DIN EN ISO 12185:1997 | **b** | kg/m3 | 719,3 | 775,7 |  |
| 719,7 | 775,3 |  |
| 5 | Schwefelgehalt („schwefelfrei“) | DIN EN ISO 20846:2004  DIN EN ISO 20884:2004 |  | mg/kg |  | 11,6 |  |
|  | 11,8 |  |
| 6 | Oxidationsstabilität | DIN EN ISO 7536:1996 |  | min | 339 |  |  |
| 7 | Abdampfrückstand (gewaschen) | DIN EN ISO 6246:1998 |  | mg/100 ml |  | 7,4 |  |
| 8 | Korrosionswirkung auf Kupfer  (3 h bei 50 °C) | DIN EN ISO 2160:1999 |  | Korrosionsgrad | Klasse 1 | |  |
| 9 | Aussehen | visuell |  | --- | Klar und trübungsfrei | |  |
| 10 | Gehalt an Kohlenwasserstoff-Gruppen  – Olefine alle Qualitäten  – Aromaten alle Qualitäten | ASTM D 1319-95a | **c** | % *(V/V)* |  | | |
|  | 20,7 |  |
|  | 37,2 |  |
|  | – Olefine alle Qualitäten  – Aromaten alle Qualitäten | DIN EN 14517:2004 | **d** | % *(V/V)* |  | 19,6 |  |
|  | 36,0 |  |
| 11 | Benzolgehalt | DIN EN 238:2004  DIN EN 12177:1998  DIN EN 14517:2004 (d) |  | % *(V/V)* |  | 1,10 |  |
|  | 1,06 |  |
|  | 1,03 |  |
| 12 | Sauerstoffgehalt | DIN EN 1601:1997/  *DIN EN 13132:2002* |  | % *(m/m)* |  | 2,88 |  |
|  | *2,88* |  |
| 13 | Gehalt an sauerstoffhaltigen organischen Verbindungen | DIN EN 1601:1997/ %  *DIN EN 13132:2002* |  | *% (V/V)* |  | | |
|  | – Methanol (Stabilisierungsmittel müssen verwendet werden) |  |  |  |  | **3,2***/3,2* |  |
|  | – Ethanol (Stabilisierungsmittel können notwendig sein) |  |  |  |  | **5,2***/5,2* |  |
|  | – 2-Propanol, Iso-propyl-Alkohol (IPA) |  |  |  |  | **10,5***/10,3* |  |
|  | – 2-Methyl-1-propanol, Isobutyl-Alkohol (IBA) |  |  |  |  | **10,5***/10,3* |  |
|  | – 2-Methyl-2-propanol, t-Butyl-Alkohol (TBA) |  |  |  |  | **7,3/***7,3* |  |
|  | – Ether (5 oder mehr C-Atome) |  |  |  |  | **15,6***/15,3* |  |
|  | – andere sauerstoffhaltige organische Verbindungen |  | **e** |  |  | **10,5***/10,3* |  |
| 14 | Dampfdruck (DVPE) | DIN EN 13016-1:2000 |  |  |  | | |
|  | Klasse A |  |  | kPa | 43,3 | 61,7 |  |
|  | Klasse B |  |  |  | 58,3 | 92,0 |  |
| 15 | Destillation | DIN EN ISO 3405:2001 |  |  |  |  |  |
|  | verdampfte Menge bei 70 °C (E70) |  |  |  |  |  |  |
|  | Klasse A |  |  | *% (V/V)* | 16,5 | 52,1 |  |
|  | Klasse D |  |  |  | 18,5 | 52,7 |  |
|  | verdampfte Menge bei 100 °C (E100) |  |  |  |  |  |  |
|  | Klasse A |  |  | *% (V/V)* | 41,9 | 74,4 |  |
|  | Klasse D |  |  |  | 41,9 | 73,2 |  |
|  | verdampfte Menge bei 150 °C (E150) |  |  |  |  |  |  |
|  | Klasse A |  |  | *% (V/V)* | 72,2 |  |  |
|  | Klasse D |  |  |  | 72,2 |  |  |
|  | Siedeendpunkt |  |  | *°C* |  | 216,2 |  |
|  | Destillationsrückstand |  |  | *% (V/V)* |  | 2,0 |  |
| 16 | VLI (10\*VP + 7\*E70) |  |  |  |  |  |  |
|  | Klasse D1 | (Berechnung) |  | --- |  | 1179 |  |

**Anmerkungen**

a) Bei der Berechnung des Endergebnisses ist ein Wert von 0,2 vom Messwert zu subtrahieren, damit das Endergebnis in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Europäischen Direktive 98/70/EG, einschließlich Ergänzung 2003/17/EG, steht.

Die in der Anforderungsnorm genannten Entwürfe (prEN ISO 5164 und prEN ISO 5163 sind in der Zwischenzeit als technisch identische nationale Normausgaben DIN EN ISO 5164:2006 und DIN EN ISO 5163:2006 publiziert worden.

b) Im Streitfall ist DIN EN ISO 3675 anzuwenden.

c) Bei der Durchführung von ASTM D 1319 sind die Fußnoten c, d und e aus Tabelle 1 von DIN EN 228 zu berücksichtigen.

d) Diese Prüfnorm wird in einer Folgeausgabe von EN 228 durch DIN EN ISO 22854 formal ersetzt, ist aber vom Grundsatz her das gleiche Prüfverfahren.

e) Andere Mono-Alkohole und Ether mit einem Siedeendpunkt nicht höher als 210 °C.

## Anlage 3

**Prüfprotokoll zur Überwachung der Einhaltung von Anforderungswerten bei einmaliger Prüfung von Dieselkraftstoff nach DIN EN 590:2004**

Überprüfte Firma:

Probebehälternummer:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Stoff-Eigenschaft** | **Prüfverfahren** | **Bem.** | **Einheit** | **Ablehnungsgrenzwert** | | **Prüfergebnis** |
| **min.** | **max.** |  |
| 1 | Cetanzahl (CFR)  Cetanzahl (BASF) | DIN EN ISO 5165:1999  DIN 51773:1996 |  |  | 48,5 |  |  |
|  | 50,7 |  |  |
| 2 | Cetanindex | DIN EN ISO 4264:1996 |  |  | 44,6 |  |  |
| 3 | Dichte bei 15 °C | DIN EN ISO 3675:1999  DIN EN ISO 12185:1997 | **a** | kg/*m3* | 819,3 | 845,7 |  |
| 819,7 | 845,3 |  |
| 4 | Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe | DIN EN 12916:2001 |  | *% (m/m)* |  | 12,2 |  |
| 5 | Schwefelgehalt („schwefelfrei“) | DIN EN ISO 20846:2004  DIN EN ISO 20884:2004 |  | mg/kg |  | 11,3 |  |
|  | 11,8 |  |
| 6 | Flammpunkt | DIN EN ISO 2719:2003 |  | °C | über 53 |  |  |
| 7 | Koksrückstand (von 10 % Destillationsrückstand) | DIN EN ISO 10370:1995 | **b** | *% (m/m)* |  | 0,37 |  |
| 8 | Aschegehalt | DIN EN ISO 6245:2003 |  | *% (m/m)* |  | 0,013 |  |
| 9 | Wassergehalt | DIN EN ISO 12937:2002 |  | mg/kg |  | 258 |  |
| 10 | Gesamtverschmutzung | DIN EN 12662:1998 |  | mg/kg |  | 28 |  |
| 11 | Korrosionswirkung auf Kupfer  (3 h bei 50 °C) | DIN EN ISO 2160:1999 |  | Korrosionsgrad | 1 | |  |
| 12 | Oxidationsstabilität | DIN EN ISO 12205:1996 |  | g*/m3* |  | 33 |  |
| 13 | Lubricity, korr. „wear scar diameter“  (wsd 1,4) bei 60 °C | DIN ISO 12156-1:1999 |  | μm |  | 521 |  |
| 14 | Viskosität bei 40 °C | EN ISO 3104:1999 |  | mm2/s | 1,99 | 4,52 |  |
| 15 | Destillation | DIN EN ISO 3405:2001 | **c** |  |  | | |
|  | Volumenanteil, aufgefangen bei 250 °C |  |  | *% (V/V)* |  | 69,1 |  |
|  | Volumenanteil, aufgefangen bei  350 °C |  |  | *% (V/V)* | 82,2 |  |  |
|  | 95% Punkt |  |  | °C |  | 366 |  |
| 16 | Fettsäure-Methylestergehalt (FAME) | DIN EN 14078:2004 | **d** | *% (V/V)* |  | 5,5 |  |
| 17 | CFPP | DIN EN 116:1998 |  | °C |  | | |
|  | Klasse B |  |  |  |  | 1,5 |  |
|  | Klasse D |  |  |  |  | - 7,9 |  |
|  | Klasse F |  |  |  |  | - 17,3 |  |

**Anmerkungen**

a) Im Streitfall ist DIN EN ISO 3675:1999 einzusetzen.

b) Der Grenzwert für den Koksrückstand in der Tabelle 1 gilt für Produkte ohne zugesetzte Zündwilligkeitsverbesserer. Falls für einen Fertigkraftstoff ein höherer Wert ermittelt wird, ist DIN EN ISO 13759:1997 als Indikator für die Gegenwart von nitrathaltigen Komponenten anzuwenden. Für den Fall, dass dabei ein Zündwilligkeitsverbesserer nachgewiesen wird, ist der Grenzwert für den Koksrückstand für das geprüfte Produkt nicht anwendbar. Der Einsatz von Additiven befreit den Hersteller davon, die Anforderung von max. 0,30% (m/m) Koksrückstand vor Zugabe von Additiven zu erfüllen.

c) Zur Berechnung des Cetanindexes sind auch die Angaben für 10%, 50% und 90% Volumenanteil erforderlich.

d) FAME muss den Anforderungen nach DIN EN 14214:2003 entsprechen.

## Anlage 3a

**Prüfprotokoll zur Überwachung der Einhaltung von Anforderungswerten bei einmaliger Prüfung von Dieselkraftstoff (B7) nach DIN EN 51528:2008**

Überprüfte Firma:

Probebehälternummer:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Stoff-Eigenschaft** | **Prüfverfahren** | **Bem.** | **Einheit** | **Ablehnungsgrenzwert** | | **Prüfergebnis** |
| **min.** | **max.** |  |
| 1 | Aussehen | Visuelle Begutachtung |  | --- | Klar und trübungsfrei bei Temperaturen oberhalb des Cloudpunkts | |  |
| 2 | Cetanzahl (CFR) | DIN EN ISO 5165:1999  DIN 51773:1999 |  | --- | 48,5  50,7 |  |  |
| Cetanzahl (BASF) |  |  |
| 3 | Cetanindex | DIN EN ISO 4264:1996 |  |  | 44,6 |  |  |
| 4 | Dichte bei 15 °C | DIN EN ISO 3675:1999  DIN EN ISO 12185:1997 | **a** | kg/*m3* | 819,3 | 845,7 |  |
| 819,7 | 845,3 |  |
| 5 | Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe | DIN EN 12916:2001 |  | % *(m/m)* |  | 9,1 |  |
| 6 | Schwefelgehalt („schwefelfrei“) | DIN EN ISO 20846:2004  DIN EN ISO 20884:2004 |  | mg/kg |  | 11,3 |  |
|  | 11,8 |  |
| 7 | Flammpunkt | DIN EN ISO 2719:2003 |  | °C | über 53 |  |  |
| 8 | Koksrückstand (von 10% Destillationsrückstand) | DIN EN ISO 10370:1995 | **b** | % *(m/m)* |  | 0,37 |  |
| 9 | Aschegehalt | DIN EN ISO 6245:2003 |  | % *(m/m)* |  | 0,013 |  |
| 10 | Metallgehalte | Verfahren in Entwicklung |  | --- |  | n.a. | --- |
| 11 | Wassergehalt | DIN EN ISO 12937:2002 |  | mg/kg |  | 258 |  |
| 12 | Gesamtverschmutzung | DIN EN 12662:1998 |  | mg/kg |  | 28 |  |
| 13 | Korrosionswirkung auf Kupfer  (3 h bei 50 °C) | DIN EN ISO 2160:1999 |  | Korrosionsgrad | Klasse 1 | |  |
| 14 | Oxidationsstabilität | DIN EN ISO 12205:1996 |  | g/*m3* |  | 33 |  |
| DIN EN 51627-2:2008 |  | h | 17,5 |  |  |
| 15 | Schmierfähigkeit,  korr. „wear scar diameter“   (wsd 1,4) bei 60 °C | DIN ISO 12156-1:1999 |  | μm |  | 521 |  |
| 16 | Viskosität bei 40 °C | EN ISO 3104:1999 |  | *mm2*/s | 1,99 | 4,52 |  |
| 1/ | Destillation | DIN EN ISO 3405:2001 | **c** |  |  | | |
|  | Volumenanteil, aufgefangen bei 250 °C |  |  | *% (V/V)* |  | 69,1 |  |
|  | Volumenanteil, aufgefangen bei  350 °C |  |  | *% (V/V)* | 82,2 |  |  |
|  | 95% Punkt |  |  | °C |  | 366 |  |
| 18 | Fettsäure-Methylestergehalt (FAME) | DIN 51627-1: 2008  (Methode B) | **d** | % *(V/V)* |  | 7,3 |  |
| 19 | CFPP  Klasse B  Klasse D  Klasse F | DIN EN 116:1998 |  | °C |  | | |
|  | 1,5 |  |
|  | –7,9 |  |
|  | –17,3 |  |

**Anmerkungen**

a) Im Streitfall muss DIN EN 12185:1997 angewendet werden.

b) Der Grenzwert für den Koksrückstand in der Tabelle 1 gilt für Produkte ohne zugesetzten Zündwilligkeitsverbesserer. Falls für einen Fertigkraftstoff ein höherer Wert ermittelt wird, ist DIN EN ISO 13759:1997 als Indikator für die Gegenwart von nitrathaltigen Komponenten anzuwenden. Für den Fall, dass dabei ein Zündwilligkeitsverbesserer nachgewiesen wird, ist der Grenzwert für den Koksrückstand für das geprüfte Produkt nicht anwendbar. Der Einsatz von Additiven befreit den Hersteller nicht davon, die Anforderung von max. 0,30% (m/m) Koksrückstand vor Zugabe von Additiven einzuhalten.

c) Zur Berechnung des Cetanindexes sind auch die Angaben für 10%, 50% und 90% Volumenanteil erforderlich. Die Destillationsgrenzwerte bei 250 °C und 350 °C gelten für einen dem gemeinsamen Zolltarif der EU entsprechenden Dieselkraftstoff.

d) FAME muss den Anforderungen nach DIN EN 14214:2003 entsprechen.

## Anlage 4

**Prüfprotokoll zur Überwachung der Einhaltung von Anforderungswerten bei einmaliger Prüfung von Biodiesel nach DIN EN 14214:2003**

Überprüfte Firma:

Probebehälternummer

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Stoff-Eigenschaft** | **Prüfverfahren** | **Bem.** | **Einheit** | **Ablehnungsgrenzwert** | | **Prüfergebnis** |
| **min.** | **max.** |  |
| 1 | Ester-Gehalt | DIN EN 14103:2003 | **a** | *% (m/m)* | 94,7 |  |  |
| 2 | Dichte bei 15 °C | DIN EN ISO 3675:1999  DIN EN ISO 12185:1997 | **b, c** | kg/m3 | 859,3 | 900,7 |  |
|  | kg/m3 | 859,7 | 900,3 |  |
| 3 | Viskosität bei 40 °C | DIN EN ISO 3104:1999 |  | mm2/s | 3,46 | 5,05 |  |
| 4 | Flammpunkt | DIN EN ISO 3679:2004 | **d** | °C | 111,2 |  |  |
| 5 | Schwefelgehalt | DIN EN ISO 20846:2004  DIN EN ISO 20884:2004  DIN EN 24260:1994 |  | mg/kg |  | 11,3 |  |
|  | 11,8 |  |
|  | 11,2 |  |
| 6 | Koksrückstand (von 10% Destillationsrückstand) | DIN EN ISO 10370:1995 | **e** | *% (m/m)* |  | 0,37 |  |
| 7 | Cetanzahl (CFR)  Cetanzahl (BASF) | DIN EN ISO 5165:1999  DIN 51773:1996 |  | ---- | 48,5 |  |  |
| 50,7 |  |  |
| 8 | Gehalt Sulfat-Asche | ISO 3987:1994 |  | *% (m/m)* |  | 0,02 |  |
| 9 | Wassergehalt | DIN EN ISO 12937:2002 |  | mg/kg |  | 591 |  |
| 10 | Gesamtverschmutzung | DIN EN 12662:1998 | **a, f** | mg/kg |  | 32 |  |
| 11 | Korrosionswirkung auf Kupfer  (3 h bei 50 °C) | DIN EN ISO 2160:1999 |  | Korrosionsgrad |  | 1 |  |
| 12 | Oxidationsstabilität, 110 °C | DIN EN 14112:2003 |  | Stunden | 4,9 |  |  |
| 13 | Säurezahl | DIN EN 14104:2003 |  | mg KOH/g |  | 0,54 |  |
| 14 | Iodzahl | DIN EN 14111:2003 |  | g(Iod)/100g |  | 123 |  |
| 15 | Gehalt an Linolensäure-Methylester | DIN EN 14103:2003 |  | *% (m/m)* |  | 14,2 |  |
| 16 | Methanol-Gehalt | DIN EN 14110:2003 |  | *% (m/m)* |  | 0,23 |  |
| 17 | Monoglyzerid-Gehalt | DIN EN 14105:2003 |  | *% (m/m)* |  | 0,94 |  |
| 18 | Diglyzerid-Gehalt | DIN EN 14105:2003 |  | *% (m/m)* |  | 0,24 |  |
| 19 | Triglyzerid-Gehalt | DIN EN 14105:2003 | **a** | *% (m/m)* |  | 0,26 |  |
| 20 | Gehalt an freiem Glyzerin | DIN EN 14105:2003 | **a** | *% (m/m)* |  | 0,032 |  |
| DIN EN 14106:2003 | **a** | *% (m/m)* |  | 0,031 |  |
| 21 | Gehalt an Gesamt-Glyzerin | DIN EN 14105:2003 |  | *% (m/m)* |  | 0,31 |  |
| 22 | Gehalt an Alkali  (Summe Na + K) | DIN EN 14108:2003 (Na)  DIN EN 14109:2003 (K) | **a, g** | mg/kg |  | 7,1 |  |
| 23 | Gehalt an Erdalkali  (Summe Ca + Mg) | prEN 14538 (identisch zu E DIN EN 14538:2002) | **h** | mg/kg |  | 6,1 |  |
| 24 | Phosphor-Gehalt | DIN EN 14107:2003 |  | mg/kg |  | 11,1 |  |
| 25 | CFPP  Klasse B  Klasse D  Klasse F | DIN EN 116:1998 |  | °C |  |  |  |
|  | 1,5 |  |
|  | –7,9 |  |
|  | –17,3 |  |

**Anmerkungen**

a) Siehe Absatz 5.5.1 von DIN EN 14214:2003.

Die derzeitig verfügbaren Prüfverfahren für die Gesamtverschmutzung, Ester-Gehalt, Triglycerid-Gehalt, freies Glycerin und Alkali-Metalle (Na+K) erfüllen hinsichtlich ihrer Präzision jedoch bei den in Tabelle 1 aufgeführten Grenzwerten nicht die „2R“-Anforderung aus DIN EN ISO 4159:1995 für die Festlegung von Grenzwerten.

b) Im Streitfall ist DIN EN ISO 3675:1999 anzuwenden, wobei die Prüftemperatur 15 °C betragen muss.

c) Die Dichte kann nach EN ISO 3675 über einen Temperaturbereich von 20 °C bis 40 °C gemessen werden. Die Korrektur auf die Solltemperatur ist nach den Angaben in Anhang C von DIN EN 14214:2003 durchzuführen.

d) Für die Untersuchung sind 2 ml Probe in einem Gerät mit thermischem Detektor zu verwenden.

e) Zur Herstellung des 10% Rückstandes ist ASTM D 1160 zu benutzen.

f) Siehe auch Anmerkung (a). Ein verbessertes Prüfverfahren ist bei CEN in Entwicklung.

g) Es ist von den Ergebnissen der beiden Prüfverfahren die Summe anzugeben. Präzisionsangaben für die Summe (Na+K) befinden sich in Anhang A von DIN EN 14214:2003.

## Anlage 5

**Prüfprotokoll zur Überwachung der Einhaltung von Anforderungswerten bei einmaliger Prüfung von Ethanolkraftstoff E85 nach DIN 51625:2008**

überprüfte Firma:

Probenbehälternummer:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Stoff-Eigenschaft** | **Prüfverfahren** | | | **Bem.** | **Einheit** | **Ablehnungsgrenzwert** | | **Prüfergebnis** |
| **min.** | **max.** |  |
| 1 | Research-Octanzahl | DIN EN ISO 5164:2006 | | | **a** | --- | 102,8 |  |  |
| 2 | Motor-Octanzahl | DIN EN ISO 5163:2006 | | | **a** | --- | 86,8 |  |  |
| 3 | Schwefelgehalt | DIN EN 15485:2007  DIN EN 15486:2007 | | |  | mg/kg |  | 12,3 |  |
|  | 11,9 |  |
| 4 | Oxidationsstabilität | DIN EN ISO 7536:1996 | | |  | Minuten | 338,8 |  |  |
| 5 | Abdampfrückstand (gewaschen) | DIN EN ISO 6246:1998 | | |  | mg/100 ml |  | 7,3 |  |
| 6 | Aussehen | Visuelle Begutachtung | | |  | --- | Frei von Wasserphasen und festen Stoffen | |  |
| 7 | Höhere Alkohole (C3 bis C5) | E DIN 51627-3:2008 | | | **b** | % *(V/V)* |  | 2,4 |  |
| 8 | Methanol | E DIN 51627-3:2008 | | | **b** | % *(V/V)* |  | 1,4 |  |
| 9 | Ether (5 oder mehr C-Atome) | E DIN 51627-3:2008 | | | **b** | % *(V/V)* |  | 5,9 |  |
| 10 | Summengehalt an Ethanol und höheren Alkoholen gemäß (7) | DIN 51627-3:2008 | | Klasse A (Sommer)  Klasse B (Winter) | **b** | % *(V/V)* | 71,8 | 89,2 |  |
| 66,8 | 83,2 |  |
| 11 | Phosphor | DIN EN 15487:2007 | | |  | mg/l |  | 0,25 |  |
| 12 | Kupfer | DIN EN 15488:2007 | | |  | mg/kg |  | 0,126 |  |
| 13 | Wassergehalt | DIN EN 15489:2007 E  DIN EN 15692:2007 | | |  | % *(m/m)* |  | 0,314 |  |
| **c** |  | --- |  |
| 14 | Chlorid | DIN EN 15492:2007 | | |  | mg/l |  | 1,7 |  |
| 15 | Sulfat | DIN EN 15492:2007 | | |  | mg/l |  | 1,2 |  |
| 16 | elektr. Leitfähigkeit,  ermittelt bei 25 °C | E DIN 51627-4:2008 | | |  | μS/cm |  | 2,7 |  |
| 17 | Korrosionswirkung auf Kupfer (3 h bei 50 °C) | DIN EN ISO 2160:1999 | | |  |  | Nicht schlechter als 1 | |  |
| 18 | Korrosionspotenzial, gemessen als pHE | DIN EN 15490:2007 | | | **d** |  | 6,1 | 9,5 |  |
| 19 | Säure (gerechnet als Essigsäure) | DIN EN 15491:2007 | | |  | % *(m/m)* |  | 0,0058 |  |
| mg/l |  | 46,5 |  |
| 20 | Dampfdruck (DVPE) | E DIN 13016-1 :2007 | Klasse A (Sommer)  Klasse B (Winter) | | **b** | kPa | 33,8 | 61,3 |  |
| 48,7 | 91,5 |  |

**Anmerkungen**

a) Die Messung von ROZ und MOZ kann Schwierigkeiten verursachen, wenn die Prüfung ohne Anpassungen vorgenommen wird. Daher müssen die Einstellung des Luft-/Kraftstoffgemisches und die Gemischtemperatur für E85 angepasst werden. Eine niedrigere Luftmenge und eine höhere Temperatur sind zu vollständigen Verdampfung erforderlich. Weiter Angaben hierzu können DIN 51756-1:1986 entnommen werden.

b) Für das Prüfverfahren E DIN 51627-3 müssen Präzisionsdaten sowie einzelne Verfahrensschritte noch in Ringversuchen ermittelt werden. Bis zu deren Fertigstellung und Veröffentlichung kann als Prüfverfahren auch DIN EN 1601:1997 („GC-OFID“) mit einer volumetrischen Probenverdünnung zwischen 1:5 und 1:10 eingesetzt werden. Die Präzisionsangaben für die Messpunkte 7, 8, 9, 10 sind mit den Angaben aus DIN EN 1601:1997 bis auf Rundungseffekte kompatibel.

c) Für dieses Prüfverfahren (13b) müssen die Präzisionsdaten noch in Ringversuchen ermittelt werden. Bis zu deren Veröffentlichung ist daher die Prüfung gemäß (13a) einzusetzen.

d) Das angegebene Prüfverfahren ist wegen unzureichender Präzision für den Streitfall derzeit nicht einsetzbar. Das Prüfverfahren wird daher überprüft und alternativ wird ein geeigneteres Prüfverfahren zur Vorhersage des Korrosionspozentials eingeführt.

## Anlage 6

**Prüfprotokoll zur Überwachung der Einhaltung von Anforderungswerten bei einmaliger Prüfung von Flüssiggas nach DIN EN 589:2004 inkl. Ber. März 2006**

Überprüfte Firma:

Probebehälternummer:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Stoff-Eigenschaft** | **Prüfverfahren** | **Bem.** | **Einheit** | **Ablehnungsgrenzwert** | | **Prüfergebnis** |
| **min.** | **max.** |  |
| 1 | Klopffestigkeit, MOZ | DIN EN 589  Anhang B:2004 |  |  | 87,9 |  |  |
| 2 | Gesamtgehalt an Dienen (einschl. 1,3 Butadien) | DIN EN 27941:1993 |  | Mol % |  | 0,6 |  |
| 3 | Schwefelwasserstoff | DIN EN ISO 8819:2995 |  |  | nicht nachweisbar | |  |
| 4 | Gesamtschwefelgehalt  (nach Odorierung) | DIN EN 24260:1994  ASTM D 3246:1996  ASTM D 6667:2004 | ***a*** | mg/kg |  | 57 |  |
|  | 53 |  |
|  | 59 |  |
| 5 | Korrosionswirkung auf Kupfer  (1 h bei 40 °C) | DIN EN ISO 6251:1998 |  | Korrosionsgrad | Klasse 1 | |  |
| 6 | Abdampfrückstand | DIN EN ISO 13757:1998 |  | mg/kg |  | 129,7 |  |
| 7 | Dampfdruck, Manometerdampfdruck bei 40 °C | DIN EN ISO 4256:1999 | ***b*** | kPa |  | 1561 |  |
| DIN EN ISO 8973:2000  mit DIN EN 589 Anhang C:2004 | kPa |  | 1566 |  |
| 8 | Dampfdruck, Manometer-dampfdruck min. 150 kPa bei einer Temperatur von:  – für Klasse B  – für Klasse E | DIN EN ISO 8973:2000 mit DIN EN 589 Anhang C:2004 | ***c, d*** | °C | –5 | |  |
| °C | 20 | |  |
| 9 | Wassergehalt | visuelle Beurteilung | ***e*** |  | frei von ungelöstem Wasser bei 0 °C | |  |
| 10 | Geruch | Anhang A von DIN EN 589:2004 | ***N1*** |  | Unangenehm und  spezifisch bei 20% UEG | |  |

**Anmerkungen**

a) Im Streitfall bezüglich des Gesamtschwefelgehalts ist ASTM D 6667:2004 anzuwenden.

b) Im Streitfall bezüglich des Dampfdrucks ist DIN EN ISO 4256:1999 anzuwenden.

c) Für die Anwendung dieser Norm muss DIN EN ISO 8973:2000 in Verbindung mit Anhang C bei den angegebenen Temperaturen angewendet werden. Für die interne Qualitätskontrolle dürfen auch die Werte aus dem informativen Anhang D benutzt werden.

d) Die angegebenen Grenzen sind berechnete Werte und können nur für Zwecke der internen Routinekontrolle benutzt werden.

e) Für propanreiche Mischungen mit mind. 60 % Propan kann diese Anforderung mit DIN EN ISO 13758:1997 überprüft werden. Hierfür können die in DIN EN ISO 3993:1995 beschriebenen Geräte benutzt werden.

N1) UEG ist die untere Entflammbarkeitsgrenze (englisch: LFL = Lower Flammability Limit).

## Anlage 7

**Prüfprotokoll zur Überwachung der Einhaltung von Anforderungswerten bei einmaliger Prüfung von Erdgas und Biogas als Kraftstoff nach DIN 51624:2008**

Überprüfte Firma:

Probebehälternummer:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Stoff-Eigenschaft** | **Prüfverfahren** | **Bem.** | **Einheit** | **Ablehnungsgrenzwert** | | **Prüfergebnis** |
| **min.** | **max.** |  |
| 1a | Heizwert (für Erdgas H) | DIN 51857:1997 oder DIN EN ISO 6976:2005 |  | MJ/kg | 45,7 | --- |  |
| 1b | Heizwert (für Erdgas L) | DIN 51857:1997 oder DIN EN ISO 6976:2005 |  | MJ/kg | 38,8 | --- |  |
| 2 | Dichte absolut | DIN 51857:1997 oder DIN 1871:1999 oder DIN EN ISO 6976:2005 |  | kg/m3 | 0,72 | 0,91 |  |
| 3 | Methanzahl (berechnet) | AVL-Verfahren | **a, b** | – | 67,6 | --- |  |
| 4 | Methangehalt | DIN EN ISO 6975:2005 |  | % *(n/n)* | 79,4 | --- |  |
| 5 | Summengehalt C2-KW | DIN EN ISO 6975:2005 |  | % *(n/n)* |  | 12,2 |  |
| 6 | Retrograde Kondensation | DIN EN ISO 6570:2005 | **c** |  |  | --- |  |
| 6a | Summengehalt > C2-KW | DIN EN ISO 6975:2005 | **c** | % *(n/n)* |  | 8,7 |  |
| 6b | Propangehalt | DIN EN ISO 6975:2005 | **c** | % *(n/n)* |  | 6,2 |  |
| 6c | Butangehalt | DIN EN ISO 6975:2005 | **c** | % *(n/n)* |  | 2,1 |  |
| 6d | Pentangehalt | DIN EN ISO 6975:2005 | **c** | % *(n/n)* |  | 1,1 |  |
| 6e | Gehalt von Hexan und höheren KW | DIN EN ISO 6975:2005 | **c** | % *(n/n)* |  | 0,6 |  |
| 7a | Sauerstoff-Gehalt | DIN EN ISO 6975:2005 |  | % *(n/n)* |  | 3,2 |  |
| 7b | Wasserstoff-Gehalt | DIN EN ISO 6975:2005 |  | % *(n/n)* |  | 2,1 |  |
| 8 | Summengehalt an Stickstoff (N2) und Kohlenstoffdioxid (CO2) | DIN EN ISO 6975:2005 |  | % *(n/n)* |  | 15,3 |  |
| 9 | Gehalt an Schwefelwasserstoff | DIN 51855:1999 oder  E DIN EN ISO 6326-1:2005 |  | mg/kg |  | 7,8 |  |
| 10 | Gehalt an Mercaptanschwefel | DIN 51855:1999 oder  E DIN EN ISO 6326-1:2005 |  | mg/kg |  | 9,8 |  |
| 11 | Gesamtschwefelgehalt ab 01.01.2009 | E DIN EN ISO 6236-1:2005 | **d** | mg/kg |  | 11,8 |  |
| 12 | Wassergehalt | DIN EN ISO 18453:2006-1 oder  DIN EN ISO 10101-3:1998 |  |  | mg/kg | 61 |  |
| 13 | Gehalt an Kompressorenöl und Schwebstoffen | Siehe DIN 51624:2008 Abschnitt 5.4 | **e** | – |  | --- |  |

**Anmerkungen**

a) Die Festlegung auf 70 ist als vorläufiger Grenzwert zu verstehen. Es wird eine höhere Methanzahl (75) angestrebt. Entsprechende Untersuchungsprojekte der Gas- und Automobilindustrie sollen Realisierungsmöglichkeiten und Auswirkungen klären.

b) Die notwendigen Angaben und ein Beispiel zur Berechnung befinden sich in Anhang B von DIN 51624.

c) Die enthaltenen Grenzwerte sind Richtwerte, von denen anzunehmen ist, dass retrograde Kondensation nicht auftreten kann (vgl. Abschnitt 5.3 von DIN 51624).

d) Die Einführung des Grenzwertes 10 mg/kg setzt für einen kleineren Marktanteil noch technische Maßnahmen voraus. Es ist erklärte Absicht, die flächendeckende Einführung des 10 mg/kg Grenzwertes mit den anderen flüssigen Kraftstoffen zu synchronisieren.

e) Zur Bestimmung von Kompressorenöl und Schwebstoffen gibt es zzt. noch kein einheitliches Verfahren. Da dieser Grenzwert jedoch von allen an der Erstellung dieser Norm beteiligten Parteien als sehr wichtig eingestuft wird, gilt bis zur Fertigstellung eines geeigneten Prüfverfahrens die textlich festgehaltene Anforderung in 5.4 von DIN 51624.

## Anlage 8

Prüfprotokoll zur Überwachung der Einhaltung von Anforderungswerten bei einmaliger Prüfung von Rapsölkraftstoff nach DIN V 51605:2006

Überprüfte Firma:

Probebehälternummer:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Stoff-Eigenschaft** | **Prüfverfahren** | **Bem.** | **Einheit** | **Ablehnungsgrenzwert** | | **Prüfergebnis** |
| **min.** | **max.** |  |
| 1 | Visuelle Begutachtung |  |  |  | Frei von sichtbaren Verunreinigungen und Sedimenten sowie freiem Wasser | |  |
| 2 | Dichte bei 15 °C | DIN EN ISO 3675:1999  DIN EN ISO 12185:1997 | **a** | kg/m3 | 899,3 |  |  |
|  | 930,7 |  |
| kg/m3 | 899,7 |  |  |
|  | 930,3 |  |
| 3 | Flammpunkt Pensky Martens | DIN EN ISO 2719:2003 |  | °C | 211 |  |  |
| 4 | Kinematische Viskosität  bei 40 °C | DIN EN ISO 3104:1999 |  | mm2/s |  | 36,4 |  |
| 5 | Heizwert | DIN 51900-1:2000,  DIN 51900-2:2003,  DIN 51900-3:2005 |  | kJ/kg | 35764 |  |  |
| 6 | Zündwilligkeit | -- | **b** |  | -- |  |  |
| 7 | Koksrückstand | DIN EN ISO 10370:1995 | **c** | % *(m/m)* |  | 0,48 |  |
| 8 | Iodzahl | DIN EN 14111:2003 |  | g(Iod)/100g | 92 |  |  |
|  | 128 |  |
| 9 | Schwefelgehalt | DIN EN ISO 20846:2004  DIN EN ISO 20884:2004 |  | mg/kg |  | 11,3 |  |
|  | 11,8 |  |
| 10 | Gesamtverschmutzung | DIN EN 12662:1998 |  | mg/kg |  | 32 |  |
| 11 | Säurezahl | DIN EN 14104:2003 |  | mg KOH/g |  | 2,04 |  |
| 12 | Oxidationsstabilität, 110 °C | DIN EN 14112:2003 |  | Stunden | 4,9 |  |  |
| 13 | Phosphor-Gehalt | DIN EN 14107:2003 | **d** | mg/kg |  | 13,4 |  |
| 14 | Gehalt an Erdalkali (Summe Ca + Mg) | DIN EN 14538:2006 | **d** | mg/kg |  | 22,5 |  |
| 15 | Asche-Gehalt (Oxid-Asche) | DIN EN ISO 6245:2003 |  | % *(m/m)* |  | 0,013 |  |
| 16 | Wassergehalt | EN ISO 12937:2002 |  | % *(m/m)* |  | 0,086 |  |

**Anmerkungen**

a) Bezüglich der Temperaturumrechnung auf 15 °C aus bei anderen Temperaturen bestimmten Werten siehe Abschnitt 5.6.4 von DIN V 51605.

b) Die Anwendbarkeit der vorhandenen Verfahren zur Bestimmung der Zündwilligkeit wird z. Z. noch geprüft; es liegen daher z. Z. noch keine vollständig abgesicherten Präzisionsdaten für den in der Norm genannten Grenzwert von 39 vor. Siehe hierzu auch Abschnitt 5.5. von DIN V 51605. Ein Ablehnungsgrenzwert kann daher z.Z. noch nicht angegeben werden.

c) Die Prüfung ist an der Gesamtprobe und nicht am 10% Destillationsrückstand vorzunehmen.

d) Abweichend von den Vorgaben in DIN EN 14107 (Phosphor) bzw. in DIN EN 14538 (Erdalkali) ist die Bestimmung mit einer 1:5 Verdünnung des Probenteils vorzunehmen. Dies ist entsprechend in den Berechnungen und Ergebnisabgaben zu berücksichtigen.

## Anlage 9

**I. Mindestanzahl an Proben je Kraftstoffsorte und je Zeitraum (Sommer, Winter) mit Marktanteilen von 10% und mehr nach DIN EN 14274, Ausgabe Mai 2004**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bundesland** | **Mindestanzahl an Proben je Ottokraftstoffsorte mit Ausnahme von Super Plus schwefelfrei ROZ 98** | **Mindestanzahl an Proben je Dieselkraftstoffsorte 1)** |
| Baden-Württemberg | 27 | 25 |
| Bayern | 34 | 35 |
| Berlin | 5 | 4 |
| Brandenburg | 6 | 7 |
| Bremen | 1 | 1 |
| Hamburg | 3 | 4 |
| Hessen | 17 | 15 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 4 | 5 |
| Niedersachsen | 20 | 22 |
| Nordrhein-Westfalen | 43 | 39 |
| Rheinland-Pfalz | 11 | 10 |
| Saarland | 3 | 2 |
| Sachsen | 9 | 8 |
| Sachsen-Anhalt | 5 | 6 |
| Schleswig-Holstein | 7 | 8 |
| Thüringen | 5 | 6 |
| **Gesamtproben** | **200** | **200** |

**II. Mindestanzahl an Proben je Kraftstoffsorte und je Zeitraum (Sommer, Winter) mit Marktanteilen unterhalb von 10% nach DIN EN 14274, Ausgabe Mai 2004**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bundesland** | **Mindestanzahl an Proben von Ottokraftstoff Super Plus schwefelfrei ROZ 98** | **Mindestanzahl an Proben von Ethanolkraftstoff (E85)** | **Mindestanzahl an Proben von Flüssiggas** | **Mindestanzahl an Proben je Sorte Erdgas und Biogas als Kraftstoff** | **Mindestanzahl an Proben von Biodiesel** | **Mindestanzahl an Proben von Pflanzenölkraftstoff** |
| Baden-Württemberg | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| Bayern | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| Berlin | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Brandenburg | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bremen | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Hamburg | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Hessen | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Niedersachsen | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Nordrhein-Westfalen | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Rheinland-Pfalz | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Saarland | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sachsen | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sachsen-Anhalt | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Schleswig-Holstein | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Thüringen | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| **Gesamtproben** | **21** | **16** | **16** | **16** | **21** | **16** |