



umweltbundesamt^U

FQMS - TREIBSTOFFMONITORING IN ÖSTERREICH 2004

Stefan Salchenegger

BERICHTE
BE-252

Wien, 2004



Projektleitung

Dr. Gundi Lorbeer

Autor

DI Stefan Salchenegger

Weitere Informationen zu Publikationen des Umweltbundesamtes finden Sie unter: www.umweltbundesamt.at

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt GmbH
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Vienna,
Österreich/Austria

Eigenvervielfältigung

Gedruckt auf Recyclingpapier/*Printed on recycling paper*

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2003
Alle Rechte vorbehalten (all rights reserved)
ISBN 3-85457-742-7



FQMS – Fuel Quality Monitoring System 2004

Bericht

bezüglich der Überwachung der Kraftstoffqualität der Republik Österreich gemäß Richtlinie 98/70/EG für das Berichtsjahr 2003

Erstellt vom Umweltbundesamt im Auftrag des Bundesministeriums für
Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Wien, Juni 2004

ZUSAMMENFASSUNG

Gemäß der EU Richtlinie 98/70/EG müssen die Mitgliedsstaaten die Einhaltung der geltenden Qualitätsnormen für Kraftstoffe überprüfen und berichten. Die Qualität flüssiger Otto- und Dieselmotorkraftstoffe wird am Umweltbundesamt kontrolliert und in Berichtform an das Ministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft übermittelt. Dieser Bericht wird vom Ministerium an die Europäische Kommission weitergeleitet.

Im Jahr 2003 wurden die Probenahmen und die chemischen Analysen zur Erfüllung der Berichtspflicht zum ersten Mal am Umweltbundesamt durchgeführt. Zu diesem Zweck wurden an Tankstellen auf dem gesamten Bundesgebiet von Österreich Proben gezogen. Es wurden 107 Tankstellen beprobt und dabei insgesamt 340 Proben gezogen, wovon jeweils 170 auf das Winter- sowie das Sommerhalbjahr entfielen. Dieselmotorkraftstoff wurde auf die Einhaltung der Norm ON EN 590 getestet, Ottomotorkraftstoffe gemäß ON EN 228.

Insgesamt wurden im Jahr 2003 in Österreich fast 8 Mio. Tonnen Kraftstoff verkauft, 5,7 Mio. Tonnen (etwa 70%) davon waren Dieselmotorkraftstoff.

Im Jahr 2003 wurden bei den 340 beprobten Treibstoffen 12 Unter- bzw. Überschreitungen der festgelegten Normparameter festgestellt. Bei Ottomotorkraftstoffen betrafen sie die Motor-Oktananzahl (MOZ), Research Oktananzahl (ROZ) bzw. den Dampfdruck. Bei der beanstandeten Dieselmotorkraftstoffprobe wurde ein erhöhter Schwefelgehalt festgestellt.

1 EINLEITUNG

In der Richtlinie 98/70/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 1998 über die Qualität von Otto- und Dieselmotorkraftstoffen und zur Änderung der Richtlinie 93/12/EWG¹, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2003/17/EG der Kommission², sind für alle Otto- und Dieselmotorkraftstoffe, die in der Europäischen Union in Verkehr gebracht werden, umweltbezogene Spezifikationen festgelegt. Diese Spezifikationen sind in den Anhängen I bis IV der Richtlinie enthalten.

Gemäß Artikel 8 Absatz 1 müssen die Mitgliedstaaten die Einhaltung dieser Spezifikationen für die Kraftstoffqualität überwachen. Die Mitgliedstaaten müssen jährlich bis zum 30. Juni eine zusammenfassende Darstellung der Daten zur Überwachung der Kraftstoffqualität vorlegen, die im Zeitraum von Januar bis Dezember des vorhergehenden Kalenderjahres erhoben wurden.

Der vorliegende Bericht orientiert sich im Wesentlichen an der Vorlage der Kommission bezüglich der zusammenfassenden Darstellung der nationalen Daten zur Kraftstoffqualität³.

2 ANGABEN ZUM BERICHTERSTATTER

Berichtsjahr	2003
Land	Österreich
Abschlussdatum des Berichts	18.6.2004
Für den Bericht verantwortliches Institut	Umweltbundesamt GmbH Wien
Anschrift des Instituts	Spittelauer Lände 5; 1090 Wien
Für den Bericht verantwortliche Person	DI Stefan Salchenegger
Telefonnummer	0043/1/31304/5520
E-Mail:	stefan.salchenegger@umweltbundesamt.at

3 KRAFTSTOFFSORTEN

Kraftstoffgrundsorten: Die Kraftstoffgrundsorten entsprechen den in der Richtlinie 98/70/EG spezifizierten Otto- und Dieselmotorkraftstoffen unverbleiter Ottokraftstoff Normal ROZ 91 (ON EN 228 „Normal“), unverbleiter Ottokraftstoff Super ROZ 95 (ON EN 228 „Super“) sowie Dieselmotorkraftstoff (ON EN 590).

Nationale Kraftstoffsorten: unverbleiter Ottokraftstoff Super Plus ROZ 98 (ON EN 228 „Super Plus“).

¹ ABI. L 350 vom 28.12.1998, S. 58.

² ABI. L 67 vom 22.3.2003, S. 10.

³ Entscheidung der Kommission vom 18. Februar 2002 über ein gemeinsames Muster für die Vorlage der zusammenfassenden Darstellungen der nationalen Daten zur Kraftstoffqualität (bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2002) 508); *Amtsblatt Nr. L 053 vom 23/02/2002 S. 0030 – 0036*.

4 BESCHREIBUNG DES SYSTEMS ZUR KRAFTSTOFFÜBERWACHUNG

Im Jahr 2003 wurde das Treibstoffmonitoring das erste Mal vom Umweltbundesamt durchgeführt. Zu diesem Zweck wurden an Tankstellen auf dem gesamten Bundesgebiet von Österreich Proben gezogen. Es wurden insgesamt 107 Tankstellen beprobt und dabei insgesamt 340 Proben gezogen, wovon jeweils 170 auf das Winter- sowie das Sommerhalbjahr entfielen.

Bei der Analyse sowohl der Otto- als auch der Dieselmotorkraftstoffe wurden alle Parameter gemäß Anhang I und Anhang II der Entscheidung der Kommission über ein gemeinsames Muster für die Vorlage der zusammenfassenden Darstellungen der nationalen Daten zur Kraftstoffqualität gemessen.

Österreich verfügt über eine einzige Raffinerieanlage (Raffinerie Schwechat). Durch die Produktion dieser Raffinerie werden ca. 70% des gesamten im Inland verbrauchten Ottokraftstoffes sowie ca. 56% des Dieselmotorkraftstoffes abgedeckt. Der übrige Bedarf wird durch Importe vor allem aus Deutschland, Italien, der Slowakei und Ungarn abgedeckt.

Daten über die regionale Verteilung der importierten Kraftstoffe auf das österreichische Bundesgebiet liegen nicht vor. Die durchgeführten Kraftstoffkontrollen der letzten Jahre zeigen keine regionalen Qualitätsunterschiede, weshalb von einer weitgehend einheitlichen Qualität von importiertem und im Inland erzeugtem Kraftstoff ausgegangen werden kann. Nachdem die nationale Kraftstoffversorgung vorwiegend aus einer Produktionsstätte stammt und ein Qualitätsunterschied zu den importierten Kraftstoffen nicht offensichtlich ist, kann das gesamte Bundesgebiet als eine Region angesehen werden (statistisches Modell C).

Der Gesamtkraftstoffverbrauch in Österreich belief sich im Jahr 2003 auf etwa 8 Mio. Tonnen (siehe Pkt. 5). Österreich ist daher gemäß EN 14274 (1.12.2003) als kleines Land einzustufen.

5 GESAMTVERKÄUFE VON OTTO- UND DIESELKRAFTSTOFFEN

Die verkauften Mengen Treibstoff werden gemäß Erdöl – Bevorratungs- und Meldegesetz mittels einer Meldepflicht durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit erhoben. Zusätzlich zu den im Jahr 2003 verkauften Mengen Treibstoff werden die Vergleichswerte aus dem Jahren 2001 und 2002 angegeben.

Die statistische Erfassung der verkauften Mengen an Kraftstoffen trifft keine Unterscheidung nach dem Schwefelgehalt. Die Marktmusteruntersuchungen haben gezeigt, dass davon ausgegangen werden kann, dass die Ottokraftstoffsorten „Normal“ und „Super“ einen Schwefelhöchstgehalt von 50ppm einhalten, „Super Plus“ einen Schwefelhöchstgehalt von 10ppm. Für Dieselmotorkraftstoff ergaben die Marktmusteruntersuchungen einen durchschnittlichen Schwefelgehalt von 212ppm, es lassen sich keine Angaben hinsichtlich der verkauften Dieselmotorkraftstoffmengen mit Schwefelgehalt < 50 bzw. < 10 ppm treffen.

Kraftstoffsorte	Nationale Verkäufe insgesamt 2001 (Tonnen)	Nationale Verkäufe insgesamt 2002 (Tonnen)	Nationale Verkäufe insgesamt 2003 (Tonnen)
Unverbleites Normalbenzin (91<=ROZ<95)	599.831	603.783	597.989
Unverbleites Benzin (95<=ROZ<98) "Super"	1.311.286	1.444.538	1.530.973
Unverbleites Benzin (98<=ROZ) "Super Plus"	87.038	93.445	93.519
Diesekraftstoff	4.674.751	5.175.368	5.741.610

Daraus ergibt sich für die Tabelle gemäß dem gemeinsamen Muster:

Kraftstoffsorte	Nationale Verkäufe insgesamt 2003 (Tonnen)
Unverbleites Normalbenzin (mindestens ROZ=91)	597.989
Unverbleites Benzin (mindestens ROZ=95)	1.530.973
Unverbleites Benzin (mindestens ROZ=95 und weniger als 50 ppm Schwefel)	1.530.973
Schwefelfreies unverbleites Benzin (weniger als 10 ppm)	93.519
Unverbleites Benzin (95=RON<98)	1.437.454
Unverbleites Benzin (RON=98)	93.519
Diesekraftstoff	5.741.610
Diesekraftstoff (weniger als 50 ppm Schwefel)	-
Diesekraftstoff (weniger als 10 ppm Schwefel)	-

6 GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG SCHWEFELFREIER KRAFTSTOFFE

Schwefelfreies unverbleites Benzin in der Qualität ROZ 98 war im Jahr 2003 auf dem gesamten Bundesgebiet verfügbar. Im Jahr 2003 wurde zwischen dem Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und dem Generaldirektor der OMV AG eine Vereinbarung getroffen, mit der ab dem 1. 1. 2004 ein flächendeckendes Angebot schwefelfreier Otto- und Dieselmotorkraftstoffe sichergestellt wird. Ab Februar 2004 kann davon ausgegangen werden, dass an mindestens 79 % aller öffentlichen Tankstellen schwefelfreie Kraftstoffe angeboten wurde.

7 BEGRIFFSBESTIMMUNG DES SOMMERHALBJAHRES BEZOGEN AUF FLÜCHTIGE STOFFE IN KRAFTSTOFFEN

Sommerhalbjahr (festgelegt für flüchtige Stoffe in Kraftstoffen)	1.Mai bis 30.September
--	------------------------

8 ERGEBNISSE KRAFTSTOFFUNTERSUCHUNGEN

Anhänge I – IV geben die Analyseergebnisse für Ottokraftstoffe und Dieselmotorkraftstoff gemäß dem Muster für den gemeinsamen Bericht wieder.

Folgende Anzahl an Über- bzw. Unterschreitungen wurde festgestellt:

Kraftstoffsorte	Probenanzahl	Überschreitungen ¹	Parameter
Ottokraftstoff ON EN 228 „Normal“	100	1	ROZ
		1	MOZ
		2	DVPE
Ottokraftstoff ON EN 228 „Super“	100	1	MOZ
		1	DVPE
Ottokraftstoff ON EN 228 „Super Plus“	40	1	ROZ
		3	MOZ
		1	DVPE
Dieselmotorkraftstoff ON EN 590	100	1	Schwefel

¹Über- bzw. Unterschreitungen innerhalb der Toleranz nicht angeführt

Annex I

Market Fuels used in Vehicles with Spark Ignition Engines (Petrol)

Country	Austria
Reporting year	2003
Parent or national fuel grade	ON EN 228 "Normal"

Parameter	Unit	Analytical and statistical results					Limiting Value				Test methode
							National Specification		According to 98/70/EC		
		n	Min.	Max.	Mean.	Standard-deviation	Min.	Max.	Min.	Max.	
Research Octan Number	-	100	89,8	96,4	92,9	0,81	91,0		91,0		ON EN 25164 ASTM D2699
Motor Octan Number	-	100	80,6	84,9	82,6	0,45	82,5		81,0		EN 25163 ASTM D2700
Vapour pressure, DVPE	kPa	100	55	89	69	11,35	45-60	60-90		60	ON EN 13016-1
Distillation:		100									prEN ISO 3405
- evaporated at 100°C	% (v/v)	100	50	67	56	3,18	46	71	46		
- evaporated at 150°C	% (v/v)	100	79	93	84	2,84	75		75		
Hydrocarbol analysis:		100									prEN 14517
- olefins	% (v/v)	100	7,5	17,9	12,2	2,44				18,0	
- aromatics	% (v/v)	100	27,2	35,8	31,4	1,94				42,0	
- benzene	% (v/v)	100	0,5	1,0	0,7	0,10		1,0		1,0	
Oxygen content	% (m/m)	100	0,0	1,0	0,2	0,14		2,7		2,7	prEN 14517
Oxygenates:		100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.					prEN 14517
- Methanol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				3,0	
- Ethanol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				5,0	
- Iso-propyl alcohol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10,0	
- Tert- butyl alcohol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				7,0	
- iso-butyl alcohol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10,0	
- Ethers (>5 C-Atoms per mol)	% (v/v)	100	0,0	5,4	0,8	0,78				15,0	
- other oxygenates	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10,0	
Sulphur content	mg/kg	100	4,3	86,1	19,3	15,87		150		150	prEN ISO 20846 ON EN ISO 8754
Lead content	g/l	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				0,005	ON EN 237

Number of samples per month						total	100
January	-	April	-	July		October	
February		May	22	August	5	November	25
March	7	June	-	September	23	December	18

Annex II

Market Fuels used in Vehicles with Spark Ignition Engines (Petrol)

Country	Austria
Reporting year	2003
Parent or national fuel grade	ON EN 228 "Super"

Parameter	Unit	Analytical and statistical results					Limiting Value				Test methode
							National Specification		According to 98/70/EC		
		n	Min.	Max.	Mean.	Standard-deviation	Min.	Max.	Min.	Max.	
Research Octan Number	-	100	94,7	97,7	95,9	0,51	95,0		95,0		ON EN 25164 ASTM D2699
Motor Octan Number	-	100	84,1	85,8	85,1	0,28	85,0		85,0		EN 25163 ASTM D2700
Vapour pressure, DVPE	kPa	100	57	89	70	11,91	45-60	60-90		60	ON EN 13016-1
Distillation:		100									prEN ISO 3405
- evaporated at 100°C	% (v/v)	100	48	62	52	2,66	46	71	46		
- evaporated at 150°C	% (v/v)	100	78	91	84	2,68	75		75		
Hydrocarbol analysis:		100									prEN 14517
- olefins	% (v/v)	100	4,4	16,4	11,1	2,39				18,0	
- aromatics	% (v/v)	100	30,2	42,1	37,3	2,83				42,0	
- benzene	% (v/v)	100	0,4	0,9	0,7	0,07		1,0		1,0	
Oxygen content	% (m/m)	100	0,0	1,3	0,6	0,25		2,7		2,7	prEN 14517
Oxygenates:		100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.					prEN 14517
- Methanol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				3,0	
- Ethanol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				5,0	
- Iso-propyl alcohol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10,0	
- Tert- butyl alcohol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				7,0	
- iso-butyl alcohol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10,0	
- Ethers (>5 C-Atoms per mol)	% (v/v)	100	0,0	7,3	3,4	1,40				15,0	
- other oxygenates	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10,0	
Sulphur content	mg/kg	100	3,5	66,5	12,7	12,09		150		150	prEN ISO 20846 ON EN ISO 8754
Lead content	g/l	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				0,005	ON EN 237

Number of samples per month						total	100
January	-	April	-	July		October	
February		May	22	August	5	November	25
March	7	June	-	September	23	December	18

Annex III

Market Fuels used in Vehicles with Spark Ignition Engines (Petrol)

Country	Austria
Reporting year	2003
Parent or national fuel grade	ON EN 228 "Super Plus"

Parameter	Unit	Analytical and statistical results					Limiting Value				Test methode
							National Specification		According to 98/70/EC		
		n	Min.	Max.	Mean.	Standard-deviation	Min.	Max.	Min.	Max.	
Research Octan Number	-	40	96,2	100,9	99,2	0,92	98,0		91,0		ON EN 25164 ASTM D2699
Motor Octan Number	-	40	85,0	89,1	88,1	0,64	88,0		81,0		EN 25163 ASTM D2700
Vapour pressure, DVPE	kPa	40	56	87	65	8,69	45-60	60-90		60	ON EN 13016-1
Distillation:		40									prEN ISO 3405
- evaporated at 100°C	% (v/v)	40	48	56	52	2,22	46	71	46		
- evaporated at 150°C	% (v/v)	40	78	90	87	3,00	75		75		
Hydrocarbol analysis:		40									prEN 14517
- olefins	% (v/v)	40	2,2	16,0	8,5	3,15				18,0	
- aromatics	% (v/v)	40	35,7	43,2	40,6	1,73				42,0	
- benzene	% (v/v)	40	0,5	0,8	0,6	0,07		1,0		1,0	
Oxygen content	% (m/m)	40	0,8	2,7	2,1	0,48		2,7		2,7	prEN 14517
Oxygenates:		40	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.					prEN 14517
- Methanol	% (v/v)	40	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				3,0	
- Ethanol	% (v/v)	40	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				5,0	
- Iso-propyl alcohol	% (v/v)	40	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10,0	
- Tert- butyl alcohol	% (v/v)	40	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				7,0	
- iso-butyl alcohol	% (v/v)	40	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10,0	
- Ethers (>5 C-Atoms per mol)	% (v/v)	40	4,5	14,8	11,8	2,70				15,0	
- other oxygenates	% (v/v)	40	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10,0	
Sulphur content	mg/kg	40	2,6	10,2	4,4	1,74		150		150	prEN ISO 20846 ON EN ISO 8754
Lead content	g/l	40	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				0,005	ON EN 237

Number of samples per month						total	40
January	-	April	-	July		October	
February		May	13	August	3	November	13
March	-	June	-	September	4	December	7

Annex IV

Market Fuels used in Vehicles with Compression Ignition Engines (Diesel)

Country	Austria
Reporting year	2003
Parent or national fuel grade	ON EN 590 "Diesel"

Parameter	Unit	Analytical and statistical results					Limiting Value				Test methode
							National Specification		According to 98/70/EC		
		n	Min.	Max.	Mean.	Standard-deviation	Min.	Max.	Min.	Max.	
Cetan Number	-	100	48,7	57,1	52,5	1,45	51,0		51,0		ON EN ISO 5165 ASTM D613
Density at 15°C	kg/m ³	100	823	844	836	4,11	820	845		845	ON EN ISO 12185
Distillation - 95% Point	°C	100	323	359	349	5,94		360		360	prEN ISO 3405
Polycyclic aromatic hydrocarbons	% (m/m)	100	2	7	4	0,86		11		11	ON EN 12916
Sulphur content	mg/kg	100	6,0	485,0	212,8	0,01		350		350	prEN ISO 20846 ON EN ISO 8754

Number of samples per month						total	100
January	-	April	-	July		October	
February		May	22	August	5	November	25
March	7	June	-	September	23	December	18