

Instituto Superior de Agronomia  
Eng. Jorge Gominho  
Departamento de Engenharia Florestal  
Tecnologia dos Produtos Florestais  
Tapada da Ajuda  
1349-017 Lisboa Portugal

your reference : Gominho  
your order-no. : -  
date of order : 7/20/2007  
sample receipt : 7/23/2007  
sampling : Customer  
report date : 7/27/2007  
page : 1 of 3

## Report-No. : 155271

Sample Designation : Biodiesel 3  
Sample Appearance : yellowish, limpid, no free water visible, no contaminations visible, characteristic odour  
Sample Container : glass bottle 1000 ml  
ASG-ID : 110376 Seal : -

Parameter	Method	Result	Specification DIN EN 14214		Unit
			min.	max.	
Ester Content	DIN EN 14103	>99	96,5	-	% (m/m)
Density at 15 °C	DIN EN ISO 12185	883,7	860	900	kg/m <sup>3</sup>
Viscosity at 40 °C	DIN EN ISO 3104	4,188	3,5	5,0	mm <sup>2</sup> /s
Flash Point	DIN EN ISO 3679	174	120	-	°C
CFPP	DIN EN 116	-6	-	**	°C
Sulfur Content	DIN EN ISO 20884	< 1	-	10,0	mg/kg
Carbon residue (10%)	DIN EN ISO 10370	0,06	-	0,3	% (m/m)
Cetane number	IP 498	51,5	51,0	-	-
Sulfated Ash	ISO 3987	<0,001	-	0,02	% (m/m)
Water Content	DIN EN ISO 12937	1063 / 1084*	-	500	mg/kg
Total contamination	DIN EN 12662	4	-	24	mg/kg
Copper Strip Corrosion	DIN EN ISO 2160	1	1		Corr.Degree
Oxidation stability at 110 °C	DIN EN 14112	0,8 / 0,7*	6,0	-	h
Acid value	DIN EN 14104	0,311	-	0,5	mg KOH/g
Iodine value	DIN EN 14111	126	-	120	g Iodine/100g
Linolenic Acid Methylester	DIN EN 14103	0,1	-	12,0	% (m/m)
Methanol Content	DIN EN 14110	<0,01	-	0,20	% (m/m)
Free Glycerol	DIN EN 14105	<0,01	-	0,020	% (m/m)
Monoglyceride Content		0,21	-	0,80	% (m/m)
Diglyceride Content		0,05	-	0,20	% (m/m)
Triglyceride Content		<0,01	-	0,20	% (m/m)
Total Glycerol		0,06	-	0,25	% (m/m)
Phosphorous Content	DIN EN 14107	<0,5	-	10,0	mg/kg
Metals I (Na + K)	DIN EN 14108/109	<0,5	-	5,0	mg/kg
Metals II (Ca + Mg)	E DIN EN 14538	<0,5	-	5,0	mg/kg

\*\* requirements : 01.04. - 14.10. max. 0 °C  
01.03. - 31.03. max. -5 °C  
01.12. - 28./29.02. max.-10 °C  
15.10. - 30.11. max. -5 °C

\* double determinations

*Thomas Wilharm*  
Dr. Th. Wilharm



Instituto Superior de Agronomia  
Departamento de Engenharia Florestal  
Tecnologia dos Produtos Florestais  
Tapada da Ajuda  
1349-017 Lisboa Portugal

your reference : Gominho  
your order-no. : -  
date of order : 7/20/2007  
sample receipt : 7/23/2007  
sampling : Customer  
report date : 7/27/2007  
page : 2 of 3

## Report-No. : 155271

Sample Designation : Biodiesel 2  
Sample Appearance : yellowish, limpid, no free water visible, no contaminations visible, characteristic odour  
Sample Container : glass bottle 1000 ml  
ASG-ID : 110375 Seal : -

Parameter	Method	Result	Specification DIN EN 14214		Unit
			min.	max.	
Ester Content	DIN EN 14103	>99	96,5	-	% (m/m)
Density at 15 °C	DIN EN ISO 12185	884,5	860	900	kg/m <sup>3</sup>
Viscosity at 40 °C	DIN EN ISO 3104	4,195	3,5	5,0	mm <sup>2</sup> /s
Flash Point	DIN EN ISO 3679	174	120	-	°C
CFPP	DIN EN 116	-6	-	**	°C
Sulfur Content	DIN EN ISO 20884	< 1	-	10,0	mg/kg
Carbon residue (10%)	DIN EN ISO 10370	0,04	-	0,3	% (m/m)
Cetane number	IP 498	51,4	51,0	-	-
Sulfated Ash	ISO 3987	<0,001	-	0,02	% (m/m)
Water Content	DIN EN ISO 12937	1020 / 1022*	-	500	mg/kg
Total contamination	DIN EN 12662	1	-	24	mg/kg
Copper Strip Corrosion	DIN EN ISO 2160	1	1		Corr.Degree
Oxidation stability at 110 °C	DIN EN 14112	0,7 / 0,2*	6,0	-	h
Acid value	DIN EN 14104	0,347	-	0,5	mg KOH/g
Iodine value	DIN EN 14111	126	-	120	g Iodine/100g
Linolenic Acid Methylester	DIN EN 14103	0,1	-	12,0	% (m/m)
Methanol Content	DIN EN 14110	<0,01	-	0,20	% (m/m)
Free Glycerol	DIN EN 14105	<0,01	-	0,020	% (m/m)
Monoglyceride Content		0,25	-	0,80	% (m/m)
Diglyceride Content		0,04	-	0,20	% (m/m)
Triglyceride Content		<0,01	-	0,20	% (m/m)
Total Glycerol		0,07	-	0,25	% (m/m)
Phosphorous Content	DIN EN 14107	<0,5	-	10,0	mg/kg
Metals I (Na + K)	DIN EN 14108/109	<0,5	-	5,0	mg/kg
Metals II (Ca + Mg)	E DIN EN 14538	<0,5	-	5,0	mg/kg

\*\*requirements : 01.04. - 14.10. max. 0 °C  
01.03. - 31.03. max. -5 °C  
01.12. - 28./29.02. max.-10 °C  
15.10. - 30.11. max. -5 °C

\* double determinations

*Thomas Wilharm*  
Dr. Th. Wilharm



Instituto Superior de Agronomia  
Departamento de Engenharia Florestal  
Tecnologia dos Produtos Florestais  
Tapada da Ajuda  
1349-017 Lisboa Portugal

your reference : Gominho  
your order-no. : -  
date of order : 7/20/2007  
sample receipt : 7/23/2007  
sampling : Customer  
report date : 7/27/2007  
page : 3 of 3

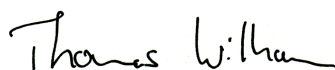
## Report-No. : 155271

Sample Designation : Biodiesel 1  
Sample Appearance : yellowish, limpid, no free water visible, no contaminations visible, characteristic odour  
Sample Container : glass bottle 1000 ml  
ASG-ID : 110374 Seal : -

Parameter	Method	Result	Specification DIN EN 14214		Unit
			min.	max.	
Ester Content	DIN EN 14103	>99	96,5	-	% (m/m)
Density at 15 °C	DIN EN ISO 12185	884,5	860	900	kg/m <sup>3</sup>
Viscosity at 40 °C	DIN EN ISO 3104	4,216	3,5	5,0	mm <sup>2</sup> /s
Flash Point	DIN EN ISO 3679	178	120	-	°C
CFPP	DIN EN 116	-6	-	**	°C
Sulfur Content	DIN EN ISO 20884	2,1	-	10,0	mg/kg
Carbon residue (10%)	DIN EN ISO 10370	0,01	-	0,3	% (m/m)
Cetane number	IP 498	51,6	51,0	-	-
Sulfated Ash	ISO 3987	<0,001	-	0,02	% (m/m)
Water Content	DIN EN ISO 12937	1145 / 1152*	-	500	mg/kg
Total contamination	DIN EN 12662	1	-	24	mg/kg
Copper Strip Corrosion	DIN EN ISO 2160	1	1		Corr.Degree
Oxidation stability at 110 °C	DIN EN 14112	0,8 / 0,1*	6,0	-	h
Acid value	DIN EN 14104	0,239	-	0,5	mg KOH/g
Iodine value	DIN EN 14111	126	-	120	g Iodine/100g
Linolenic Acid Methylester	DIN EN 14103	0,1	-	12,0	% (m/m)
Methanol Content	DIN EN 14110	<0,01	-	0,20	% (m/m)
Free Glycerol	DIN EN 14105	<0,01	-	0,020	% (m/m)
Monoglyceride Content		0,26	-	0,80	% (m/m)
Diglyceride Content		0,03	-	0,20	% (m/m)
Triglyceride Content		<0,01	-	0,20	% (m/m)
Total Glycerol		0,07	-	0,25	% (m/m)
Phosphorous Content	DIN EN 14107	<0,5	-	10,0	mg/kg
Metals I (Na + K)	DIN EN 14108/109	<0,5	-	5,0	mg/kg
Metals II (Ca + Mg)	E DIN EN 14538	<0,5	-	5,0	mg/kg

\*\*requirements : 01.04. - 14.10. max. 0 °C  
01.03. - 31.03. max. -5 °C  
01.12. - 28./29.02. max.-10 °C  
15.10. - 30.11. max. -5 °C

\* double determinations

  
Dr. Th. Wilharm

