

Bestimmung des Aufnahmevermögens von **FLUISORB®** im Direktvergleich mit handelsüblichen Ölbindern bei

- ✓ RME-Biodiesekraftstoff (DIN EN 14214)
- ✓ mineralischem Diesekraftstoff (DIN EN 590)
- ✓ Kerosin (JET A-1)
- ✓ Erdöl

Methode

Die Bestimmung des Aufnahmevermögens wird in Anlehnung an die DIN 53 923 durchgeführt.

Begriff

Das Aufnahmevermögen ist die Kraftstoffmenge, die handelsübliche Ölbindemittel bei Lagerung in Kraftstoff unter definierten Bedingungen aufnimmt.

Die Kraftstoffaufnahme wird auf zweierlei Weise angegeben:

Einmal als prozentuale Aufnahme [%] und als Aufnahme [cm^3/kg] bezogen auf das trockene Gewicht des Ölbindemittels.

Geräte

Rundsieb (Maschenweite 1,5 mm) aus Plastik von mindestens 140mm Durchmesser.

Schale mit Kraftstoff zum Einlegen des Siebes mit eingelegter Ölbindeprobe.

Oberschalenwaage

Fotoschale zum Wiegen der gesättigten Probe

Stoppuhr

Probenahme

Die Probe wird dem Normalklima angeglichenen handelsüblichen Ölbindemitteln entnommen.

Durchführung

- Probe auf 0,1 g genau wiegen = **g trockene Masse**
- Sieb mit eingelegter Probe flach in die mit Kraftstoff (Biodiesel/ mineralischer Diesel/ Kerosin) oder Erdöl gefüllte Schale so legen, dass die Oberfläche der Probe ca. 20 mm unter dem Flüssigkeitsspiegel ist.
- Nach einer Einwirkzeit von **60 \pm 3** Sekunden wird das Sieb mit der Probe zum Abtropfen **120 \pm 3** Sekunden angehoben
- Probe aus dem Sieb entnehmen und in eine zuvor tarierte Fotoschale legen
- Probe mit tariierter, „genullter“ Fotoschale wiegen
- Das Gewicht der nassen (vollgesaugten) Probe = **g nasse Masse**
- Wert notieren

Auswertung

Errechnen der Kraftstoffaufnahme der handelsüblichen Ölbindemittel:

$$\text{Kraftstoffaufnahme (\%)} = \frac{\text{Masse nass (g)} - \text{Masse trocken (g)}}{\text{Masse trocken (g)}} \times 100$$

$$\text{Kraftstoffaufnahme (cm}^3\text{/kg)} = \frac{\text{Masse nass (g)} - \text{Masse trocken (g)}}{\text{Dichte (g/cm}^3\text{)}} \times 100$$

Diese Vorgehensweise gilt analog zur Bestimmung des Aufnahmevermögens von

- ✓ RME-Biodiesel mit einer durchschnittlichen Dichte von 0,880 kg/l
- ✓ mineralischem Dieselmotorkraftstoff mit einer durchschnittlichen Dichte von 0,833 kg/l
- ✓ Kerosin mit einer durchschnittlichen Dichte von 0,800 kg/l
- ✓ Erdöl mit einer durchschnittlichen Dichte von 0,853 kg/l

bei den in den Ergebnistabellen aufgeführten Ölbindemitteln.

Ergebnisse RME - Biodiesel 100 (Ø Dichte = 0,880 kg/l):

Ölbindemittel	Grundmaterial	Einwaage (g)	Auswaage (g)	RMEaufnahme (g)	RMEaufnahme (%)	RMEaufnahme (l/kg)	Index
FLUISORB®	Zellulose und Baumwolle*	10	79,0	69,0	690	7,84	100
Oil Ex	hydrophobierter Torf**	10	51,4	41,4	414	4,75	61
CleanSorb	Torf-/Bleichmoos**	10	50,5	40,5	405	4,60	59
OEL-KLEEN 2000	Polyurethan***	10	44,1	34,1	341	3,88	50
EU-GRITS FEIN	Maisspindelgries*	10	21,0	11,0	110	1,25	16
EU-GRITS 20	Maisspindelgries*	10	20,9	10,9	109	1,24	16
Oel-Jäger Y	Gummimulch, Perlite,Sand***	10	22,2	12,2	122	1,39	18
Penta 77	Calciumsilikathydrat***	10	21,5	11,5	115	1,31	17
OEL-KLEEN Kerasorb super 0,5- 1mm	Moler/Diatomeenerde***	10	21,3	11,3	113	1,28	16
Absodan Plus	Moler/Diatomeenerde***	10	20,4	10,4	104	1,18	15
OEL-KLEEN Kerasorb 1-3mm	Moler/Diatomeenerde***	10	19,7	9,7	97	1,10	14
OEL-KLEEN Universalbindemittel fein	Calciumaluminiumsilikate***	10	19,7	9,7	97	1,10	14
OEL-KLEEN Supersorb 0,5-1mm	Magnesiumhydrosilikat***	10	18,9	8,9	89	1,02	13
OEL-KLEEN Universalbindemittel grob	Calciumaluminiumsilikate***	10	18,5	8,5	85	0,97	12
Mostert APFA Multi Sorb	mehrfach kalziniertes Alganit***	10	17,7	7,7	77	0,88	11
OEL-KLEEN MultiSorb Top Quality	Tongranulat***	10	16,4	6,4	64	0,73	9

Legende:

* **nachwachsende, erneuerbare Rohstoffe:** Einsatz ist aus biologischer / umweltpolitischer Sichtweise **unbedenklich**

** **organisches Sediment:** Einsatz ist aus biologischer / umweltpolitischer Sichtweise **höchst bedenklich** (Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz; H. Treudt, 11.08.08). **Die Verwendung dieser Rohstoffe widerspricht dem Prinzip der ökologischen Nachhaltigkeit!**

*** **nicht erneuerbare Rohstoffe** (Definition Wikipedia:Stoffe, deren Entstehung sich nicht in menschlichen, sondern in geologischen oder astronomischen Zeiträumen vollzieht) **Die Verwendung dieser Rohstoffe widerspricht dem Prinzip der ökologischen Nachhaltigkeit!**

Ergebnisse Dieselkraftstoff (\emptyset Dichte = 0,833 kg/l):

Ölbindemittel	Grundmaterial	Einwaage (g)	Auswaage (g)	Dieselaufnahme (g)	Dieselaufnahme (%)	Dieselaufnahme (l/kg)	Index
FLUISORB®	Zellulose und Baumwolle *	10	72,7	62,7	627	7,52	100
Oil Ex	hydrophobierter Torf **	10	47,6	37,6	376	4,51	60
CleanSorb	Torf-/Bleichmoos **	10	46,3	36,3	363	4,36	58
EU-GRITS FEIN	Maisspindelgries*	10	17,2	7,2	72	0,86	20
EU-GRITS 20	Maisspindelgries *	10	16,0	6,0	60	0,72	10
OEL-KLEEN Universalbindemittel grob	Calciumaluminiumsilikate ***	10	21,5	11,5	115	1,38	18
OEL-KLEEN Supersorb 0,5- 1mm	Magnesiumhydrosilikat ***	10	21,3	11,3	113	1,36	18
Penta 77	Calciumsilikathydrat ***	10	20,9	10,9	109	1,31	17
Absodan Plus	Moler/Diatomeenerde ***	10	20,8	10,8	108	1,30	17
Oel-Jäger Y	Gummimulch, Perlite,Sand ***	10	20,5	10,5	105	1,26	17
OEL-KLEEN Universalbindemittel fein	Calciumaluminiumsilikate ***	10	20,0	10,0	100	1,20	16
OEL-KLEEN Kerasorb 1-3mm	Moler/Diatomeenerde ***	10	19,9	9,9	99	1,19	16
OEL-KLEEN Kerasorb super 0,5- 1mm	Moler/Diatomeenerde ***	10	19,8	9,8	98	1,18	16
OEL-KLEEN MultiSorb Top Quality	Tongranulat ***	10	16,8	6,8	68	0,82	11
Mostert APFA Multi Sorb	mehrfach kalziniertes Alganit ***	10	16,5	6,5	65	0,78	10

Legende:

* **nachwachsende, erneuerbare Rohstoffe:** Einsatz ist aus biologischer / umweltpolitischer Sichtweise **unbedenklich**

** **organisches Sediment:** Einsatz ist aus biologischer / umweltpolitischer Sichtweise **höchst bedenklich** (Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz; H. Treudt, 11.08.08). **Die Verwendung dieser Rohstoffe widerspricht dem Prinzip der ökologischen Nachhaltigkeit!**

*** **nicht erneuerbare Rohstoffe** (Definition Wikipedia:Stoffe, deren Entstehung sich nicht in menschlichen, sondern in geologischen oder astronomischen Zeiträumen vollzieht) **Die Verwendung dieser Rohstoffe widerspricht dem Prinzip der ökologischen Nachhaltigkeit!**

Ergebnisse Kerosin (\emptyset Dichte = 0,800 kg/l):

Ölbindemittel	Grundmaterial	Einwaage (g)	Auswaage (g)	Kerosinaufnahme (g)	Kerosinaufnahme (%)	Kerosinaufnahme (l/kg)	Index
FLUISORB [®]	Zellulose und Baumwolle*	10	68,3	58,3	583	7,29	100
OEL-KLEEN 2000	Polyurethan ***	10	39,9	29,9	299	3,74	51
Oel-Jäger Y	Gummimulch, Perlite, Sand ***	10	20,3	10,3	103	1,29	18
Absodan Plus	Moler/Diatomeenerde ***	10	19,8	9,8	98	1,23	17

Legende:

* **nachwachsende, erneuerbare Rohstoffe:** Einsatz ist aus biologischer / umweltpolitischer Sichtweise **unbedenklich**

** **organisches Sediment:** Einsatz ist aus biologischer / umweltpolitischer Sichtweise **höchst bedenklich** (Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz; H. Treudt, 11.08.08). **Die Verwendung dieser Rohstoffe widerspricht dem Prinzip der ökologischen Nachhaltigkeit!**

*** **nicht erneuerbare Rohstoffe** (Definition Wikipedia:Stoffe, deren Entstehung sich nicht in menschlichen, sondern in geologischen oder astronomischen Zeiträumen vollzieht) **Die Verwendung dieser Rohstoffe widerspricht dem Prinzip der ökologischen Nachhaltigkeit!**

Ergebnisse Erdöl (\emptyset Dichte = 0,853 kg/l):

Ölbindemittel	Grundmaterial	Einwaage (g)	Auswaage (g)	Erdölaufnahme (g)	Erdölaufnahme (%)	Erdölaufnahme (l/kg)	Index
FLUISORB®	Zellulose und Baumwolle*	10	75,8	65,8	658	7,71	100
OEL-KLEEN 2000	Polyurethan ***	10	43,4	33,4	334	3,91	51
Oel-Jäger Y	Gummimulch, Perlite,Sand ***	10	22,3	12,3	123	1,44	19
Absodan Plus	Moler/Diatomeenerde ***	10	21,7	11,7	117	1,37	18

Legende:

* **nachwachsende, erneuerbare Rohstoffe:** Einsatz ist aus biologischer / umweltpolitischer Sichtweise **unbedenklich**

** **organisches Sediment:** Einsatz ist aus biologischer / umweltpolitischer Sichtweise **höchst bedenklich** (Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz; H. Treudt, 11.08.08). **Die Verwendung dieser Rohstoffe widerspricht dem Prinzip der ökologischen Nachhaltigkeit!**

*** **nicht erneuerbare Rohstoffe** (Definition Wikipedia:Stoffe, deren Entstehung sich nicht in menschlichen, sondern in geologischen oder astronomischen Zeiträumen vollzieht) **Die Verwendung dieser Rohstoffe widerspricht dem Prinzip der ökologischen Nachhaltigkeit!**