

## 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 [ $\text{cm}^3/\text{kg}$ ] 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 (Ø 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 <sup>®</sup>	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 <sup>®</sup>	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!**