

Besseres Öl, trockenerer Kuchen - Ölreinigungsverfahren hat Vorteile

1. Ausgangssituation

Die neuere Geschichte der dezentralen Ölmühlen in Bayern und Deutschland ging in ihren Produkten (Öl und Ölkuchen) davon aus, dass man aufgrund der gegebenen Auspresstechnik und der gegebenen Filtertechnik bestimmte Eckwerte möglicher Pflanzenölqualität und Kuchenqualität definiert habe. Man hat sich darum bemüht, namentlich bei der Oxydationsstabilität, bei der Reinheit und bei Eckwerten, wie Phosphor-, Calcium- und Magnesium-Gehalten möglichst „gute“ Werte anzustreben, die mit der gegebenen Technik zu bewältigen waren und hat dies auch in einer Vornorm dargestellt. Im Grunde genommen ist man davon ausgegangen, die seit Anfang der 1980er Jahre gegebene Ölmühlentechnik führe aus Sicht der Ölmühlenbetreiber zu mit hinreichenden optimalen Grenzwerten ausgestatteten Produkten.

Die andere Seite, die bislang wenig beobachtet wurde, waren bei der Ölqualität die Belange der motorischen Anwendung. Das heißt, aus Sicht der Motortechnik wurden lange Zeit wenig Ansprüche an das System dezentraler Ölmühlentechnik herangetragen, obwohl die Ölmühlen genau diese Partnerschaft sich wünschten.

2. Motortechnik

Mit der Teuerung von mineralischem Diesel trat ein größeres Interesse von PKW-, LKW- und Traktornutzern bezüglich der Rapsölqualität auf. In der Boom-Zeit, als der Barrel-Preis von Rohöl 140 \$ und mehr erreichte und viele LKW-Nutzer mit hohen Maschinen-Kilometerleistungen am Pflanzenöl Interesse zeigten, stellte sich bald heraus, dass die Ölqualität nicht ausreichend war.

Man vermied von großen Verbrauchern aus auch aus logistischen Gründen, häufig die dezentralen Ölmühlen anzufahren und bezog eher sogenanntes Vollraffinat aus den großen, mit Hexan extrahierenden Ölmühlen. Diese Öle hatten, obwohl auch undefiniert, jedoch im Durchschnitt bessere Qualitäten als die dezentralen Ölmühlen.

Die ersten Motorschäden, die aufgrund hoher Kilometerleistung und hoher Anforderung an die Zuverlässigkeit der Öl-Kraftstoff-Qualität aufgetreten waren, waren nun unabweislich geworden. Genauere Untersuchungen ergaben jeweils, dass in den zumeist vorliegenden Pumpe-Düse-LKW-Motoren Ablagerungen entstanden, die zu schweren Motorschäden führen konnten. Diese Ablagerungen wurden untersucht und es war nicht mehr auszuschließen, dass sie in dem Maße entstanden, wie die Werte an Phosphor, Calcium und Magnesium in den gefahrenen Ölen vorhanden waren.

Es wurden daraufhin eine Reihe von Prüfstandsuntersuchungen veranlasst, die alle zu dem Ergebnis kamen, dass tatsächlich der Gehalt an diesen Stoffen auf ein Minimum reduziert werden muss:

Diese Erfahrungen pflanzten sich dann auch in der neuen Generation von Common-Rail- Motoren fort und wurden sogar dann zu einer *Conditio sine qua non*, als mit der neuen Motortechnik Abgasreinigungssysteme Einzug hielten, die ebenfalls sehr sensibel auf die genannten Elemente reagierten.

3. Dezentrale Ölmühlen

Als Frage ergab sich nun, ob die dezentralen Ölmühlen, die aus ökologischer und energietechnischer Sicht große Vorteile haben, mit den neuen Anforderungen an die Qualität fertig werden können. Es war klar, dass dies nicht mehr von einem zufälligen Stand der Technik der dezentralen Ölmühlen aus bestimmt werden konnte und es wurde deutlich, dass in dem Maß wie auch die Industrie Interesse an Pflanzenölen fand, die Bestimmung der Ölqualität von der Motoren her in Zukunft ausgehen definiert werden muss.

Die Aufgabenstellung war, die Norm an dem Stand der Motortechnik auszurichten und den Stand der Ölmühlentechnik zu reformieren. Dies kann wohl nur durch eine Nachbehandlung des gepressten Öls erfolgen. Eine solche Reinigungslösung wurde dann auch unter zu Hilfenahme von im Truböl und dann in der Filtration dosiert zugefügten Tonmineralen gefunden, wobei heute im System der dezentralen Ölmühlentechnik eine Reinheit der Öle an Calcium, Magnesium und Phosphor jeweils unter 0,5 mg pro kg dargestellt werden kann, d.h. unterhalb der Nachweisgrenze.

4. Wirtschaftlichkeit

Der große Vorteil des Reinigungsverfahrens bietet die Möglichkeit, höhere Ölauspressungsgrade zu erreichen, so dass ein Ölkuchen mit Ölgehalten von unter 10 % erzielt werden kann. Daran sind die Tierhalter und die Futtermittelindustrie sehr interessiert.

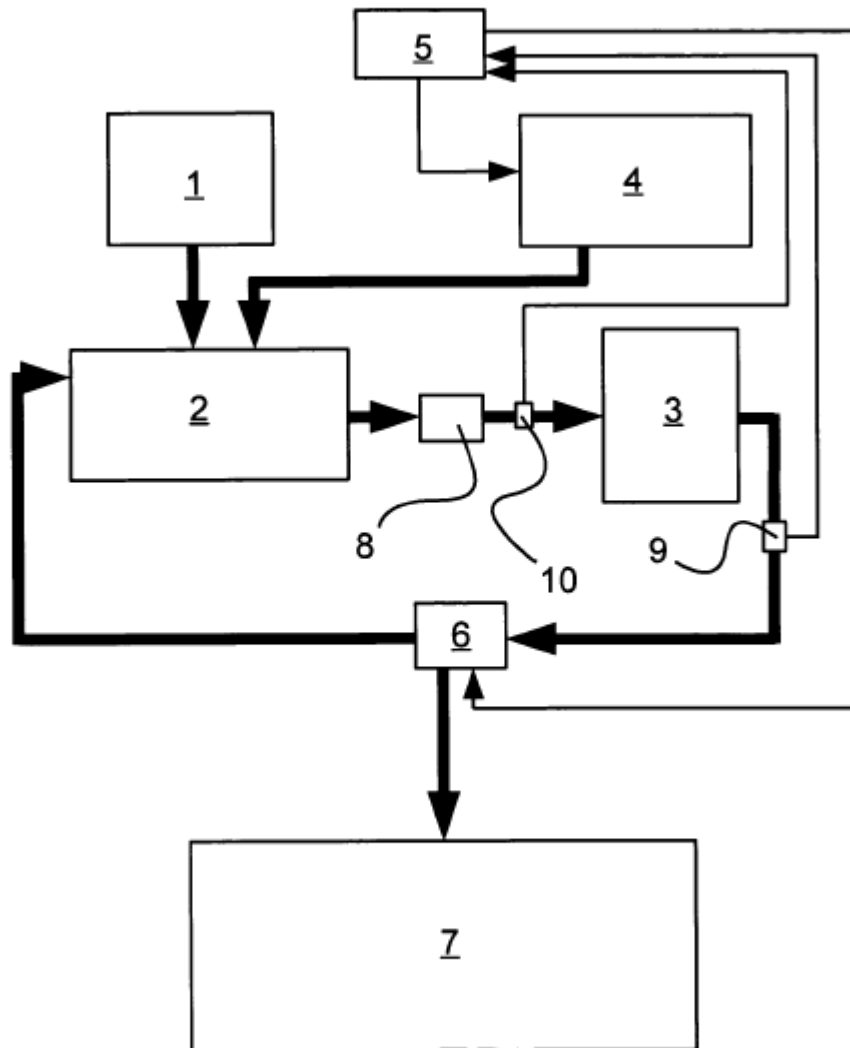
Ökonomisch gesehen ist es möglich, die Reinigungskosten mithilfe der Tonminerale aus dem höheren Auspressgrad des Öles zu refinanzieren. Dazu ein Beispiel (bei 80 Cent/kg Öl und 20 Cent/kg Kuchen):

| | | Verfahren je 100 kg Rapssaat | |
|---------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------|
| | | bisher | reformiert |
| Rapsöl | kg/100 kg EUR | 330 (x 0,80) 264 | 350 (x 0,80) 280 |
| Presskuchen | Kg/100 kg EUR/ 100 kg | 650 (x 0,20) 130 | 630 (x 0,20) 126 |
| Gesamt (EUR) | | 394 | 406 |

Bei höherer Kraftstoffqualität wird gleichzeitig ein monetär besseres Ergebnis erzielt.

Thomas Kaiser, VWP

Fig. 1



Ölabpress- und Reinigungsschema

Legende: 1 Presse, 2. Auffang- und Mischbehälter, 3. Filter, 4. Dosierer, 5. Steuerung, 6. 3-Wege-Ventil, 7. Tank, 8. Pumpe, 9. optischer Sensor, 10. Drucksensor
Nach Patentanmeldung WO 2008/080599 A1