

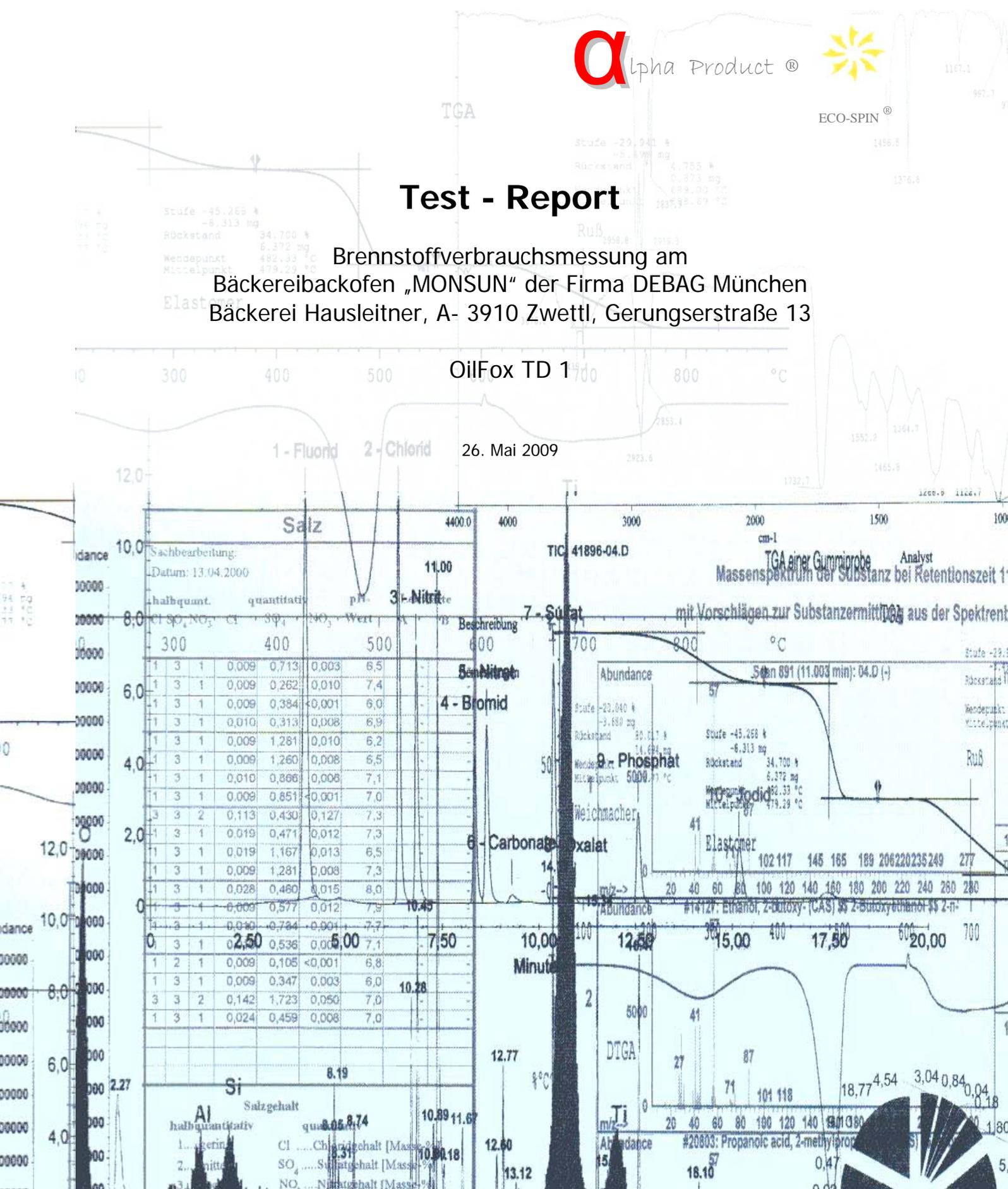


Test - Report

Brennstoffverbrauchsmessung am
Bäckereibackofen „MONSUN“ der Firma DEBAG München
Bäckerei Hausleitner, A- 3910 Zwettl, Gerungserstraße 13

OilFox TD 1

26. Mai 2009



Salz

Sachbearbeitung:
Datum: 13.04.2000

Cl	SO ₄	NO ₃	Cl	SO ₄	NO ₃	Wert	Beschreibung
1	3	1	0,009	0,713	0,003	6,5	3-Nitrat
1	3	1	0,009	0,262	0,010	7,4	5-Nitrat
1	3	1	0,009	0,384	<0,001	6,0	4-Bromid
1	3	1	0,010	0,313	0,008	6,9	6-Carbonat
1	3	1	0,009	1,281	0,010	6,2	7-Sulfat
1	3	1	0,009	1,260	0,008	6,5	9-Phosphat
1	3	1	0,010	0,866	0,008	7,1	10-Oxid
1	3	1	0,009	0,851	<0,001	7,0	10-Jodid
3	3	2	0,113	0,430	0,127	7,3	10-Elastomer
1	3	1	0,019	0,471	0,012	7,3	10-Weichmacher
1	3	1	0,019	1,167	0,013	6,5	10-Oxalat
1	3	1	0,009	1,281	0,008	7,3	10-DTGA
1	3	1	0,028	0,480	0,015	8,0	10-Ti
1	3	4	0,009	0,577	0,012	7,9	10-Al
1	3	1	0,040	0,784	0,001	7,7	10-Si
0	3	1	2,50	0,536	0,006	7,1	10-Salzgehalt
1	2	1	0,009	0,105	<0,001	6,8	10-halbkantativ
1	3	1	0,009	0,347	0,003	6,0	10-gering
3	3	2	0,142	1,723	0,050	7,0	10-mittel
1	3	1	0,024	0,459	0,008	7,0	10-stark

Salzgehalt

halbkantativ

gering

mittel

stark

Cl ... Chloridgehalt [Masse-%]

SO₄ ... Sulfatgehalt [Masse-%]

NO₃ ... Nitratgehalt [Masse-%]

Gegenstand des Berichtes

Brennstoffverbrauchsuntersuchung Bäckereibackofen „MONSUN“

Brenner- Typ: Oertli (58 kWh)

Brennstoffoptimierungsgerät Typ: OilFox Brennwert TD 1 (150 kW)

Inhalt

Seite	2	Inhaltsverzeichnis. Gegenstand des Berichtes
Seite	3	Beschreibung, Messtechnik, Versuchsaufbau schematische Darstellung
Seite	4	Versuchsaufbau -1- Basismessung Versuchsaufbau -2-, Messung OilFox Seriengerät
Seite	5	Bilder zum Prüfaufbau
Seite	6	Betriebspunkte, Messprozedur, Ergebnisse
Seite	7	Diagramm. Bilder zur Ergänzung
Seite	8	Zusammenfassung
Auftraggeber:		Bäckerei Hausleitner, Gerungserstraße 13, A- 3910 Zwettl/ NÖ.
Durchführung:		alpha product, A- 2640 Gloggnitz- Köttlach, Mühlwiesengasse 127
Verteiler:		Bäckerei Hausleitner, Zwettl/ NÖ. Firma Sammer Rauchfangkehrermeister - Feuerlöschtechnik, A- 3533 Friedersbach 63 alpha product Gloggnitz NÖ. ECO-SPIN Kraftstofftechnik Europa GmbH Guntramsdorf NÖ.
Anmerkung:		Dieser Prüfbericht besteht aus -7- Seiten und einem Deckblatt. Gemäß DIN EN ISO 17025 sind wir angehalten, darauf hinzuweisen, dass dieser Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden darf.

Beschreibung

Die Firma Hausleitner Bäckereibetrieb in A- 3910 Zwettl, Gerungserstraße 13 ist mit zehn Bäckereibacköfen ausgestattet, welche mittels Heizölbrenner beheizt werden. Der Heizölverbrauch, besonders bei der derzeitig unsicheren Preisentwicklung, ist ein nicht unwesentlicher Faktor beim Betrieb solcher Öfen.

Herr Hausleitner beauftragte uns daher mit der Durchführung von Messungen, um auszuloten in wie weit durch die OilFox- Technologie eine Verbrauchsminderung möglich ist.

In Zusammenarbeit mit der Firma RFKM. Sammer (anwesend Herr Sammer und Herr Siegl, sowie dem zuständigen Servicetechniker Herr Micko wurden die Abläufe der Messung festgelegt.

Die international patentierte **ECO-SPIN/ OilFox Technologie** beruht auf der wissenschaftlich fundierten Erkenntnis, dass durch Einfluss von Druck- und Entspannungsphasen auf den Brennstoff, der Übergang von der Flüssig- in die Gasphase beschleunigt und dadurch im Verbrennungsraum eine bessere Verteilung des eingespritzten Öles erfolgt. Die Abbrandphase verläuft gleichmäßiger. Zudem wird das „Flashboiling“ begünstigt. Die optimierte Verbrennung bewirkt bei mit Ölbrennern betriebenen Anlagen eine verkürzte (schnellere) Aufheizzeit. Dadurch wird auch die Gesamtemission an Schadstoffen reduziert. (siehe auch Gutachten und Berichte internationaler Forschungseinrichtungen aus D; HU; A).

Versuchsträger/ Verwendeter Brenner/ Brennstoff:

Bäckerei- Backofen: Marke MONSUN (Originalzustand).

Brenner- Service durchgeführt: heute 26.05.09 (unmittelbar vor Testbeginn)

Ölbrenner: Marke Oertli (58 kWh)

Temperatureinstellung/ Backofentemperatur: 200°C (über Temperaturregler)

Brennstoff: Heizöl aus dem Heizöl- Vorratstank der Bäckerei Hausleitner

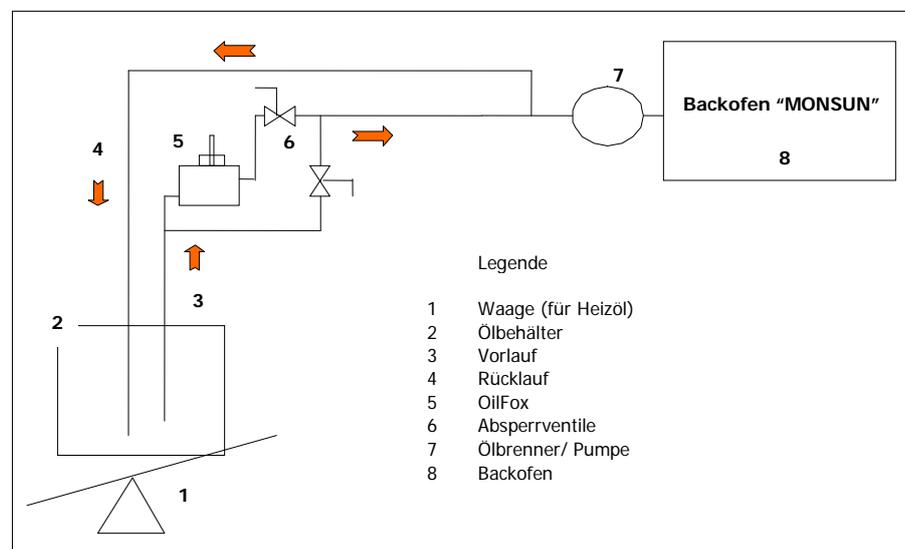
Messtechnik

Temperatur: Fixeinstellung mittels der zum Backofen gehörigen Temperaturüberwachungseinheit

Verbrauchsmessung: Gravimetrisch, Bosche- Waage Typ: AHW - 16, über Zeit

Zeiterfassung: Stoppuhr

Schematische Darstellung vom Versuchsaufbau



Versuchsaufbau 1 sowie Basis/ Referenzmessung

Der Versuchsträger (Ölbrenner) ist serienmäßig in einem zum Backofen (Bilder 1 + 2) gehörigen Stahlblechgehäuse verbaut. Der Backofen selbst ist in der Backstube der Bäckerei Hausleitner aufgestellt. Die Verbrauchsmesseinrichtung wurde unmittelbar vor dem Stahlblechgehäuse aufgebaut. Zu- und Rücklaufleitungen in den Brennstoffbehälter erfolgen über zwei Metallrohre (10 mm), wobei darauf geachtet wird, dass der Brennstoffbehälter sich berührungslos zu den Metallrohren auf der Waage bewegen kann. Die Zeit wird mittels Stoppuhr gemessen. Der auf der Waage befindliche, externe Brennstoffbehälter wird mit rund 5 Kilogramm Heizöl aus dem Heizöltank der Bäckerei befüllt, die Leitungen damit gespült. Eine Vorlaufzeit zum Erreichen der voreingestellten Ofentemperatur (Brenner schaltet aus) wird berücksichtigt.

Der Versuchsträger (Ölbrenner) wird gestartet und der Backofen auf eine fix eingestellte Temperatur von 200°C aufgeheizt (Bild 3). Um zu gewährleisten, dass alle am und im Backofen befindlichen Teile/ Aufbauten ebenfalls die eingestellte Temperatur erreicht haben, wird das serienmäßig verbaute Umluftgebläse permanent in Betrieb gehalten. Dies dient auch zur Vermeidung eines Hitzestaus. Der Backofen wird ca. zwei Stunden lang vorgeheizt. Der Brennstoff über den auf der digitalen Waage befindlichen externen Brennstoffbehälter, mittels Saugleitung und unter Ausschluss des Original Tanksystems der Brennerpumpe bzw. dem Brenner zugeführt. Der Rücklauf erfolgt wiederum in den auf der Waage befindlichen externen Brennstoffbehälter (Bild 4). Die Basismessung -1- wird durchgeführt und der Verbrauch über eine Zeitspanne von exakt 35,00 Minuten ermittelt. Die gemessene Brennstofftemperatur (gem. im Brennstoffbehälter auf der Waage) beträgt über den gesamten Testzyklus zwischen 31,4 u. 31,7°C. Die Raumlufthtemperatur 30,9°C. Die Ofentemperatur erreicht bei allen Messungen maximal 215°C (dies entspricht einem Temperaturüberhang von 15°C) und minimal 190°C. Die Brennerschaltpunkte sind exakt und EIN bei 190°C sowie AUS bei 215°C. Es werden jeweils 2 Basismessungen und 2 OilFox Messungen ohne den laufenden Heizzyklus zu unterbrechen, vorgenommen. Die Zeiterfassung erfolgt jeweils bei Brennerstart bzw. Zündzeitpunkt (190°C) und endet nach Erreichen der Messzeit von 35 Minuten.

Versuchsaufbau 2 OilFox Seriengerät bis 150 KW und 10 mm Anschluss

Der Versuchsträger ist, wie unter Versuchsaufbau 1 beschrieben aufgebaut und weiterhin, ununterbrochen auf Betriebstemperatur gehalten. Der Brennstoffbehälter wird neu befüllt. Das OilFox Gerät dazu geschaltet und die Messung in gleicher Abfolge/ Einstellung wie die Basismessung durchgeführt (Bild 5).

Bilder zum Prüfaufbau



Bäckereiofen „MONSUN“ Fa. DEBAG München



Ölbrenner Typ „Oertli“ (58kW) Fa. OERTLI



Steuerung/ Temperaturanzeige Ofen



Messeinrichtung/ Kraftstoffwaage u. Behälter



Aufbau OilFox Brennwert TD 1



OilFox Brennwert TD 1 (Symbolfoto)

Betriebspunkte/ Messprozedur

Der Betriebspunkt wird in Absprache mit den Herren Hausleitner und Micko ausgewählt und die Messung wie nachfolgend beschrieben, durchgeführt:

Backofentemperatur (Brenner aus)	215°C
Backofentemperatur (Brenner ein)	190°C
Gesamtbrennstoffmenge zu Messbeginn jeweils (ca.):	5.000 Gramm (Behälterfüllmenge)
Messzeit:	35,00 Minuten
Außentemperatur Luft:	30,9°C
Kraftstofftemperatur:	im Durchschnitt 31,5°C

Ergebnis**Versuchsaufbau 1****Basismessung/ Referenzmessung**

Referenzmessung 1	Brennerlauf: 2x	Gesamtverbrauch:	1.104,00 Gramm
Referenzmessung 2	Brennerlauf: 2x	Gesamtverbrauch:	1.068,00 Gramm

Brennerläufe gesamt über Referenzmessung 4

Gesamtverbrauch über Referenzmessung 2.172,00 Gramm

Versuchsaufbau 2**Seriengerät OilFox Brennwert TD1 mit 10 mm Anschluss**

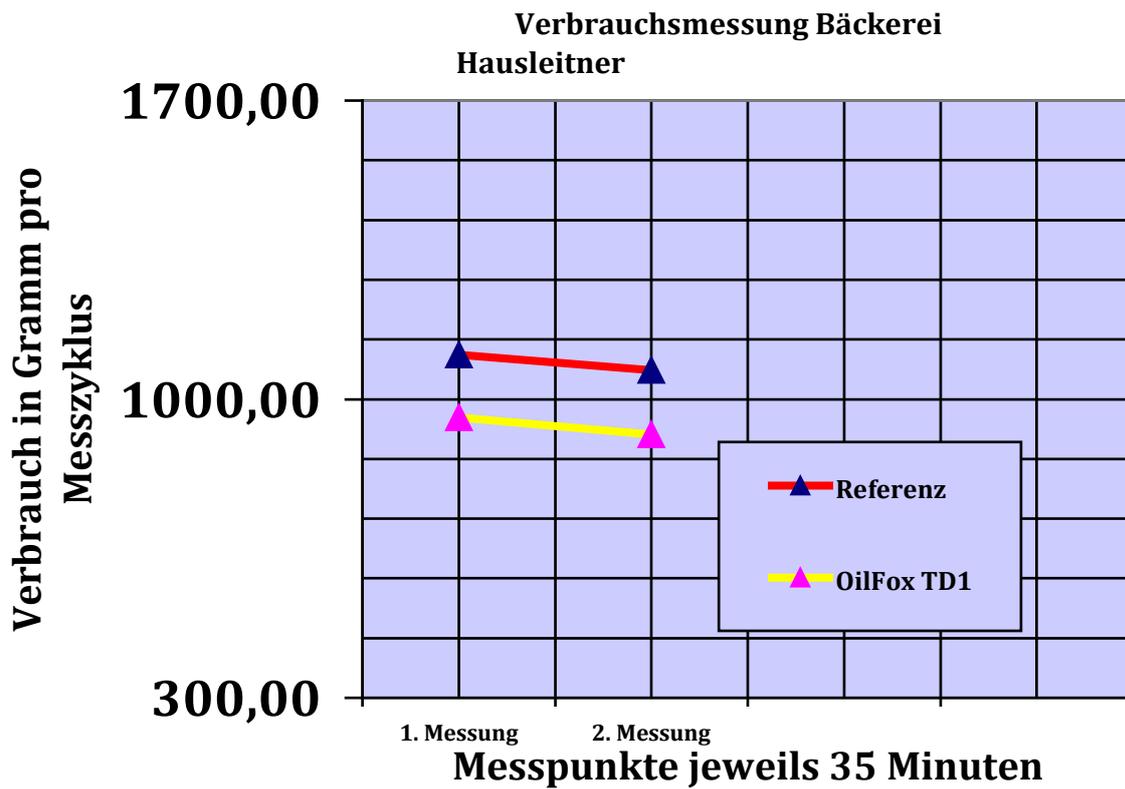
OilFox- Messung 1	Brennerlauf: 2x	Gesamtverbrauch:	957,00 Gramm
OilFox- Messung 2	Brennerlauf: 2x	Gesamtverbrauch:	917,00 Gramm

Brennerläufe gesamt über OilFoxmessung 4

Gesamtverbrauch über OilFoxmessung 1.874,00 Gramm

Verbrauchsvorteil bei einem Gesamtbetrieb von jeweils 70 Minuten durch OilFox:

298,00 Gramm oder 13,72 %



Bilder zur Ergänzung



Bäckerei Hausleitner in Zwettl



Messung: Herren Scharner, Münzing, sowie zur Kontrolle: Micko, Hausleitner, Sammer (von links)

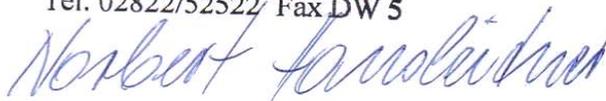
Zusammenfassung

Der Brennstoff/ Heizölverbrauch konnte durch die Verwendung des Seriengerätes OilFox signifikant gesenkt werden. Naturgemäß lässt sich daraus auch eine Senkung des Schadstoffausstoßes ableiten. Vom anwesenden und bevollmächtigten „Oertli“ Servicetechniker mittels „Brigon- Test“ durchgeführte Ruß- sowie Abgastemperaturmessung ergab bei der Referenzmessung (ohne OilFox) ein Wert von „3“ auf der Rußziffernskala und 320°C Abgastemperatur. Bei der Messung mit OilFox einen Wert von „0“ auf der Rußziffernskala und 290°C Abgastemperatur.

Alle zur Kontrolle anwesenden Personen bestätigen die ordnungsgemäße Durchführung der gegenständlichen Testreihe.

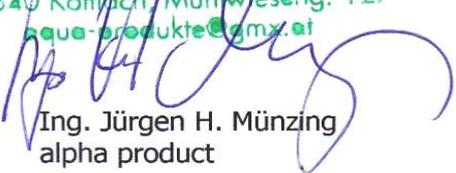
Gloggnitz am 02. 06. 2009

Heinz **Hausleitner**
Bäckerei – Konditorei – Café
A-3910 Zwettl, Gerungser Str. 13
Tel. 02822/52522 Fax DW 5



Herr Bäckermeister Hausleitner
Fa. Bäckerei Hausleitner

 alpha Product.
Johanna Münzing
A-2640 Köttlach, Mühlwieseng. 127
alpha-produkte@gmx.at


Ing. Jürgen H. Münzing
alpha product