

Praxisbericht Schifffahrt

Branche:	Schifffahrt
Anlagenbeschreibung:	Containerschiff
Aggregat:	Hilfsdiesel
Datum:	06/2013

Schiffsdaten:

- Containerschiff mit 294 x 32 mtr.
- Leistung 28.600 kW (Hauptmaschine), Bruttoreaumzahl BRZ 54.465, 370 Reefer-Stellplätze
- Ausgerüstet mit einem Wellengenerator (Hilfsdieselbetrieb daher nur im Hafen oder bei Manöverfahrt)



Motordaten:

- 6-Zyl.-Dieselmotor „Daihatsu 6 DK28“ mit 144 ltr. Hubraum (ca. 1.800 kW)

Ziele der Applikation:

- Brennstoffeinsparung
- Verlängerung der Lebensdauer
- Optimierung des Motorzustands

Hintergrund:

Mit einem Langzeittest auf dem Containerschiff einer weltbekannten Reederei sollte die Wirksamkeit und der konkret messbare Nutzen des Einsatzes von REWITEC® nachgewiesen werden. Hierzu wählte man sog. „Hilfsdiesel“ aus, um an diesen Generatoren anhand von Brennstoff-Durchflussmessungen Vorher- / Nachher-Vergleiche anzustellen.



Besuchen Sie uns:
www.rewitec.com

1/4

QIII 14/07

Praxisbericht Schifffahrt

Anwendung / Ergebnisse:

- Bei dem o.g. Motor – einem sog. Hilfsdiesel, der zur elektrischen Stromversorgung auf dem Schiff benutzt wird – wurde das Verschleißschutz-Produkt aus der PowerShot®-Reihe von REWITEC® eingesetzt.
- Der Versuch erstreckte sich über einen Zeitraum von fast einem Jahr und mehr als 2.000 Betriebsstunden und wurde durch hochpräzise Messtechnik (sog. „Fuelcounter“) dokumentiert, die vom renommierten Prüfinstitut „Germanischer Lloyd“ zertifiziert wurde.
- Ein akribisch dokumentierter „Vorher-Lauf“ des betreffenden Generatordiesels enthielt tagesgenaue Aufzeichnungen bzgl. des Kraftstoffverbrauchs pro kWh umgewandelter Energiemenge.
- Danach erfolgte die Behandlung des Aggregats mit dem REWITEC®-Produkt, anschließend wurde im „Nachher-Lauf“ wieder ein vergleichbarer Zeitraum mit den relevanten Daten aufgezeichnet.
- **Der abschließend durchgeführte 1:1-Vergleich ergab eine signifikante Einsparung des spezifischen Kraftstoffverbrauchs von fast 4%! Pro Aggregat bedeutet dies hochgerechnet auf ein Jahr einen Minderverbrauch von fast 17 to. MGO (Marine Gas Oil) speziell für diesen Schiffstyp, bei Schiffen ohne Wellengenerator nochmals deutlich höher!**
- **Bei einem derzeitigen Bunkerpreis von ca. 800,-- US\$ / to. entspricht dies einer Einsparung von etwa 14-20.000 US\$ pro Aggregat und pro Jahr! Die Amortisationszeit für die REWITEC®-Behandlung liegt somit bei nur 1-3 Monaten!**



Daihatsu-Generator



Ein Kolben des sog. „Hilfsdiesels“

Der positive Nebeneffekt, den es quasi „gratis“ obendrein gibt: Durch die erzeugte Oberflächenveredelung im Verbrennungsmotor läuft die Maschine nicht nur reibungs- und vibrationsärmer, sondern es sinken auch die Temperaturen des Umlauföls, was sich positiv auf die Lebensdauer des Motors und die Standzeit des Schmierstoffs auswirkt.

Energie- und Kosteneinsparungen werden also ergänzt durch Investitionsschutz, Reduzierung des Wartungsaufwands und einer positiven Umweltbilanz. Denn selbstredend gehen auch die Schadstoffemissionen in gleichem Maße zurück.

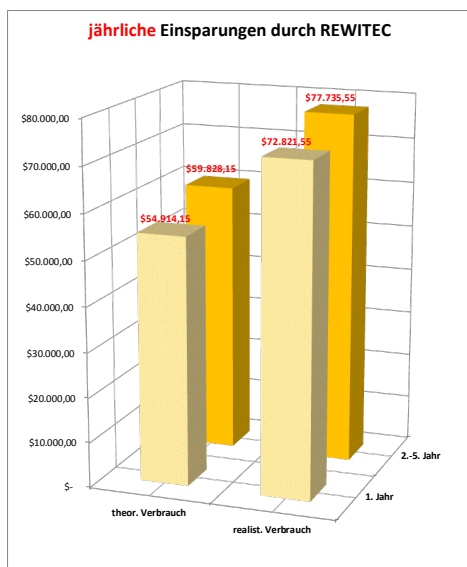
Praxisbericht Schifffahrt

Amortisationsbeispiele

Typ: MAN „6L28/32H“
 Laufzeit / Tag: 48 Std. (3 Aggregate)
 Leistung: 1.260 kW
 Verbrauch ¹⁾: 188 g / kWh (Schweröl)
 Verbrauch ²⁾: 240 g / kWh (Schweröl)
 Auslastung Hilfsdiesel: 65%
 Amortisationszeit: 0,8-2,1 Monate

Einsparung durch REWITEC®: 4%
 Laufzeit / Jahr: 17.520 Std.
 Schweröl-Preis: 600 US\$ / to
 Behandlungskosten I. Jahr: 9.828 US\$
 Behandlungskosten Folgejahre: 4.914 US\$
 Einsparung I. Jahr: 55-73.000 US\$
 Einsparung Folgejahre (jährlich): 60-78.000 US\$

	1. Jahr ohne REWITEC (Verbrauch lt. Hersteller)	1. Jahr ohne REWITEC (realist. Verbrauch)	1. Jahr mit REWITEC (Verbrauch lt. Hersteller)	1. Jahr mit REWITEC (realist. Verbrauch)	2.-5. Jahr ohne REWITEC (Verbrauch lt. Hersteller)	2.-5. Jahr ohne REWITEC (realist. Verbrauch)	2.-5. Jahr mit REWITEC (Verbrauch lt. Hersteller)	2.-5. Jahr mit REWITEC (realist. Verbrauch)
Monat 1 (kum.)	\$ 207.506,88	\$ 264.902,40	\$ 211.939,70	\$ 267.842,94	\$ 207.506,88	\$ 264.902,40	\$ 207.025,70	\$ 262.928,94
Monat 2 (kum.)	\$ 415.013,76	\$ 529.804,80	\$ 414.051,40	\$ 525.857,88	\$ 415.013,76	\$ 529.804,80	\$ 409.137,40	\$ 520.943,88
Monat 3 (kum.)	\$ 622.520,64	\$ 794.707,20	\$ 616.163,10	\$ 783.872,81	\$ 622.520,64	\$ 794.707,20	\$ 611.249,10	\$ 778.958,81
Monat 4 (kum.)	\$ 830.027,52	\$ 1.059.609,60	\$ 818.274,80	\$ 1.041.887,75	\$ 830.027,52	\$ 1.059.609,60	\$ 813.360,80	\$ 1.036.973,75
Monat 5 (kum.)	\$ 1.037.534,40	\$ 1.324.512,00	\$ 1.020.386,51	\$ 1.299.902,69	\$ 1.037.534,40	\$ 1.324.512,00	\$ 1.015.472,51	\$ 1.294.988,69
Monat 6 (kum.)	\$ 1.245.041,28	\$ 1.589.414,40	\$ 1.222.498,21	\$ 1.557.917,63	\$ 1.245.041,28	\$ 1.589.414,40	\$ 1.217.584,21	\$ 1.553.003,63
Monat 7 (kum.)	\$ 1.452.548,16	\$ 1.854.316,80	\$ 1.424.609,91	\$ 1.815.932,56	\$ 1.452.548,16	\$ 1.854.316,80	\$ 1.419.695,91	\$ 1.811.018,56
Monat 8 (kum.)	\$ 1.660.055,04	\$ 2.119.219,20	\$ 1.626.721,61	\$ 2.073.947,50	\$ 1.660.055,04	\$ 2.119.219,20	\$ 1.621.807,61	\$ 2.069.033,50
Monat 9 (kum.)	\$ 1.867.561,92	\$ 2.384.121,60	\$ 1.828.833,31	\$ 2.331.962,44	\$ 1.867.561,92	\$ 2.384.121,60	\$ 1.823.919,31	\$ 2.327.048,44
Monat 10 (kum.)	\$ 2.075.068,80	\$ 2.649.024,00	\$ 2.030.945,01	\$ 2.589.977,38	\$ 2.075.068,80	\$ 2.649.024,00	\$ 2.026.031,01	\$ 2.585.063,38
Monat 11 (kum.)	\$ 2.282.575,68	\$ 2.913.926,40	\$ 2.233.056,71	\$ 2.847.992,31	\$ 2.282.575,68	\$ 2.913.926,40	\$ 2.228.142,71	\$ 2.843.078,31
Monat 12 (kum.)	\$ 2.490.082,56	\$ 3.178.828,80	\$ 2.435.168,41	\$ 3.106.007,25	\$ 2.490.082,56	\$ 3.178.828,80	\$ 2.430.254,41	\$ 3.101.093,25
Einsparung:			\$ 54.914,15	\$ 72.821,55			\$ 59.828,15	\$ 77.735,55
Amortisationszeit in Monaten:			2,1	1,6			1,0	0,8



¹⁾ Hersteller-Angaben

²⁾ realistische Praxiswerte

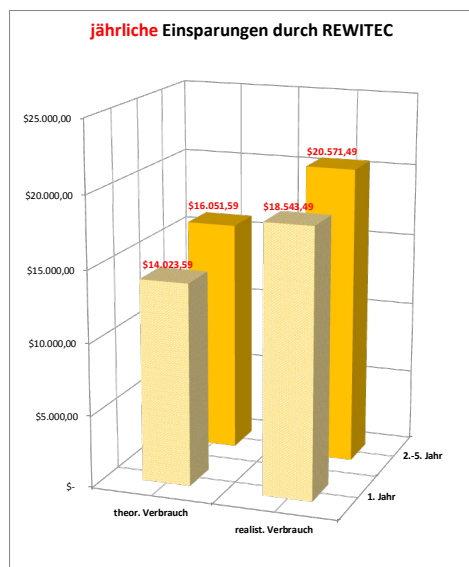
Praxisbericht Schifffahrt

Amortisationsbeispiele

Typ: Daihatsu „6DK28“
 Laufzeit / Tag: 7 Std.
 Leistung: 1.890 kW
 Verbrauch ¹⁾: 180 g / kWh (Marine-Dieselöl)
 Verbrauch ²⁾: 225 g / kWh (Marine-Dieselöl)
 Auslastung Hilfsdiesel: 65%
 Amortisationszeit: 1,2-3,5 Monate

Einsparung durch REWITEC®: 4%
 Laufzeit / Jahr: 2.555 Std.
 Marine-Dieselöl-Preis: 800 US\$ / to
 Behandlungskosten I. Jahr: 4.056,-- US\$
 Behandlungskosten Folgejahre: 2.028,-- US\$
 Einsparung I. Jahr: 14-18.500 US\$
 Einsparung Folgejahre (jährl.): 16-20.500 US\$

	1. Jahr ohne REWITEC (Verbrauch lt. Hersteller)	1. Jahr ohne REWITEC (realist. Verbrauch)	1. Jahr mit REWITEC (Verbrauch lt. Hersteller)	1. Jahr mit REWITEC (realist. Verbrauch)	2.-5. Jahr ohne REWITEC (Verbrauch lt. Hersteller)	2.-5. Jahr ohne REWITEC (realist. Verbrauch)	2.-5. Jahr mit REWITEC (Verbrauch lt. Hersteller)	2.-5. Jahr mit REWITEC (realist. Verbrauch)
Monat 1 (kum.)	\$ 57.947,40	\$ 72.434,25	\$ 60.496,77	\$ 74.606,96	\$ 57.947,40	\$ 72.434,25	\$ 58.468,77	\$ 72.578,96
Monat 2 (kum.)	\$ 115.894,80	\$ 144.868,50	\$ 116.937,54	\$ 145.157,92	\$ 115.894,80	\$ 144.868,50	\$ 114.909,54	\$ 143.129,92
Monat 3 (kum.)	\$ 173.842,20	\$ 217.302,75	\$ 173.378,30	\$ 215.708,88	\$ 173.842,20	\$ 217.302,75	\$ 171.350,30	\$ 213.680,88
Monat 4 (kum.)	\$ 231.789,60	\$ 289.737,00	\$ 229.819,07	\$ 286.259,84	\$ 231.789,60	\$ 289.737,00	\$ 227.791,07	\$ 284.231,84
Monat 5 (kum.)	\$ 289.737,00	\$ 362.171,25	\$ 286.259,84	\$ 356.810,80	\$ 289.737,00	\$ 362.171,25	\$ 284.231,84	\$ 354.782,80
Monat 6 (kum.)	\$ 347.684,40	\$ 434.605,50	\$ 342.700,61	\$ 427.361,76	\$ 347.684,40	\$ 434.605,50	\$ 340.672,61	\$ 425.333,76
Monat 7 (kum.)	\$ 405.631,80	\$ 507.039,75	\$ 399.141,37	\$ 497.912,72	\$ 405.631,80	\$ 507.039,75	\$ 397.113,37	\$ 495.884,72
Monat 8 (kum.)	\$ 463.579,20	\$ 579.474,00	\$ 455.582,14	\$ 568.463,68	\$ 463.579,20	\$ 579.474,00	\$ 453.554,14	\$ 566.435,68
Monat 9 (kum.)	\$ 521.526,60	\$ 651.908,25	\$ 512.022,91	\$ 639.014,64	\$ 521.526,60	\$ 651.908,25	\$ 509.994,91	\$ 636.986,64
Monat 10 (kum.)	\$ 579.474,00	\$ 724.342,50	\$ 568.463,68	\$ 709.565,60	\$ 579.474,00	\$ 724.342,50	\$ 566.435,68	\$ 707.537,60
Monat 11 (kum.)	\$ 637.421,40	\$ 796.776,75	\$ 624.904,44	\$ 780.116,55	\$ 637.421,40	\$ 796.776,75	\$ 622.876,44	\$ 778.088,55
Monat 12 (kum.)	\$ 695.368,80	\$ 869.211,00	\$ 681.345,21	\$ 850.667,51	\$ 695.368,80	\$ 869.211,00	\$ 679.317,21	\$ 848.639,51
Einsparung:			\$ 14.023,59	\$ 18.543,49			\$ 16.051,59	\$ 20.571,49
Amortisationszeit in Monaten:			3,5	2,6			1,5	1,2



¹⁾ Hersteller-Angaben

²⁾ realistische Praxiswerte