

EEP-RTG

Energie-Effizienzpaket
Energy Efficiency Package



Motivation

Motivation

Die Senkung des Energieverbrauchs auf Baustellen ist ein wichtiges ökologisches und ökonomisches Ziel. Neben der Reduzierung von CO₂- und Schadstoffemissionen ist vor allem die Senkung der Kosten für Dieseldieselkraftstoff eine wichtige Motivation zur Steigerung der Effizienz einer Baustelle.

Dabei ist der Wirkungsgrad der Maschinen eine wichtige Einflussgröße auf den Energieverbrauch eines Bauprojektes.

Im Rahmen des Projektes TEAM (Entwicklung von Technologien für Energiesparende Antriebe Mobiler Arbeitsmaschinen) wurden Methoden zur Bewertung und Verbesserung der Energieeffizienz von Spezialtiefbau-Geräten erarbeitet.

Das konkrete Ergebnis ist das **Energie-Effizienzpaket EEP**, welches diverse Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz zusammenfasst und für RTG Rammgeräte zur Verfügung steht.

The reduction of energy consumption on construction sites is an important ecologically and economic objective. In addition to reducing emissions of CO₂ and other pollutants, reducing, in particular, expenditure on diesel fuel is an important motivation for increasing the efficiency of a construction site.

An important factor with considerable influence on the energy consumption of a construction project is the efficiency of the equipment used.

Within the scope of the TEAM project (development of technologies for energy-efficient drives of mobile machines) methods have been developed to assess and improve the energy efficiency of specialist foundation engineering equipment.

*The **Energy-Efficiency-Package EEP** is the specific result of the project. It combines various measures for increasing energy-efficiency and is available for RTG piling rigs.*

Forschung und Entwicklung

Research and Development

Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten wurden in mehreren Phasen durchgeführt.

The research and development work has been carried out in several phases.

Referenzversuche:

Versuche am Prüfstand und reale Rammarbeiten mit einem Rammgerät RG 19 T zur Ermittlung der Kraftstoff-Verbrauchswerte eines Seriengerätes.

Reference tests:

Benchmark tests and actual pile driving with a piling rig RG 19 T to determine fuel consumption rates of serial equipment.

Analyse- und Umsetzungsphase:

Detaillierte Auswertungen der Energieflüsse in einem Rammgerät auf Basis der Referenzversuche.

Identifizierung, Entwicklung und Bewertung von konkreten Verbesserungsmaßnahmen.

Maßnahmen, die sich durch ein hohes Verbrauchssenkungspotential und durch kurze Amortisationszeiten auszeichnen, wurden jetzt umgesetzt.

Analysis- and implementation phase:

Detailed evaluation of the energy flow in a piling rig on the basis of the reference tests.

Identification, development and evaluation of specific measures of improvement.

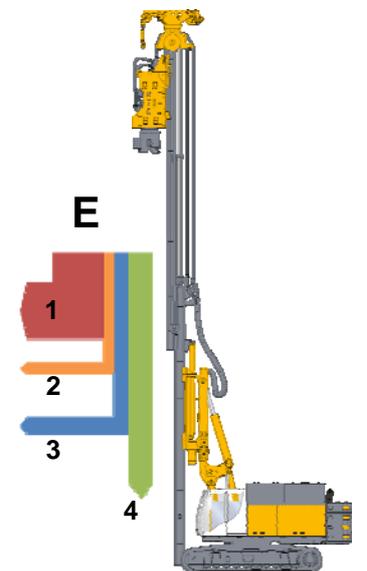
Measures characterized by a high potential for reducing fuel consumption and short pay-off periods have now been implemented.

Validierungsphase:

Zum Abschluss des Projektes wurde die Maschine mit dem identischen Versuchsprogramm der ersten Phase getestet. Damit können die Einsparungen im Kraftstoffverbrauch ermittelt werden und ermöglichen einen direkten Vorher-Nachher-Vergleich.

Validation phase:

At the end of the project, the machine was put through the identical test program of the first phase. This enables reductions in fuel consumption to be determined and allows for a direct before and after comparison.



- 1 Verluste im Dieselmotor
Losses in diesel engine
- 2 Hydraulische Verluste
Hydraulic losses
- 3 Nebenverbraucherverluste
Auxiliary consumer losses
- 4 Hydraulische Nutzenergie
Effective hydraulic energy

Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz Measures to increase Energy Efficiency

Das Energie-Effizienzpaket EEP beinhaltet zahlreiche Modifikationen zur Verbesserung des Wirkungsgrades. RG Geräte sind serienmäßig mit EEP Grundfunktionen ausgerüstet (**EEP Basic**)
Mit dem optionalen Paket **EEP Professional** wird eine weitere Steigerung der Energieeffizienz gewährleistet.

*The Energy Efficiency Package EEP includes numerous modifications to improve the efficiency. RG machines are equipped as standard with basic EEP functions (**EEP Basic**)
The optional package **EEP Professional** guarantees a further increase in energy efficiency.*

EEP Basic

- Energetische Optimierung von Nebenverbrauchern wie Lüfterantriebe und Druckversorgungen
- Nennweitenvergrößerung der Hydraulikschläuche zum Arbeitsgerät
- Verwendung von durchflussoptimierten Hydraulikkomponenten wie Mobilsteuerblöcke und Ventile
- Optimierte Funktionen der Hydraulikpumpen
- Temperaturabhängig und bedarfsgerecht gesteuerte Kühlerantriebe über Verstellpumpen
- Geringer spezifischer Verbrauch trotz hoher Motorleistung von 563kW
- „Vollgasautomatik“ im Rüttlerbetrieb

EEP Basic

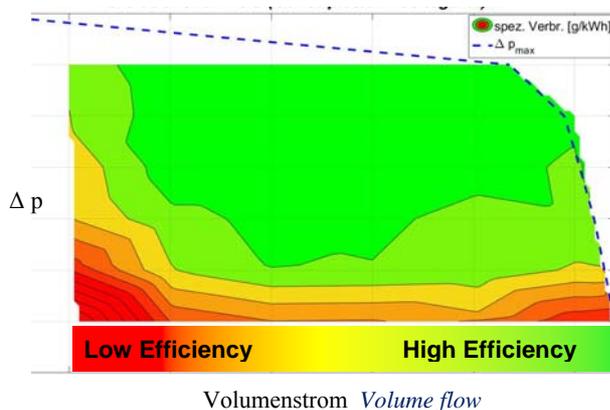
- *Energy optimization of auxiliary consumers such as fan drives and pressure supply units*
- *Increase in nominal diameters of hydraulic hoses for equipment*
- *Use of flow-optimized hydraulic components such as mobile control blocks and valves*
- *Optimized functions of hydraulic pumps*
- *Cooler drives with temperature-dependant and demand-oriented controls via variable displacement pumps*
- *Low specific consumption despite high engine output of 563kW*
- *"Full throttle automatic" during vibrator operation*

EEP Professional

- Kennfelderstellung der Hydraulikpumpen
- Bedarfsgerechte und funktionsabhängige Steuerung der Drehzahl des Dieselmotors
- Weitere Optimierung der Steuerung für Lüfterantriebe
- EEP Professional Funktionen sind zuschaltbar
- Signifikante Erweiterung des bestehenden ECO-Modus
- Einsatz von biologisch abbaubarem und tiefemperaturgeeignetem Spezial-Hydraulilöl mit optimalen Lang- und Leichtlauf Eigenschaften (auf Kundenwunsch)

EEP Professional

- *Establish characteristic diagrams of hydraulic pumps*
- *Demand-oriented and function-dependent control of the speed of the diesel engine*
- *Further optimization of the control of fan drives*
- *EEP Professional functions can be selected as required*
- *Significant expansion of the existing ECO mode*
- *Use of special biodegradable low temperature hydraulic fluids with optimal long and smooth running characteristics (on request)*



Verbrauchskennfeld (Schottplatte – Arbeitsgerät)
Characteristic consumption diagram
(Manifold block – attachment)

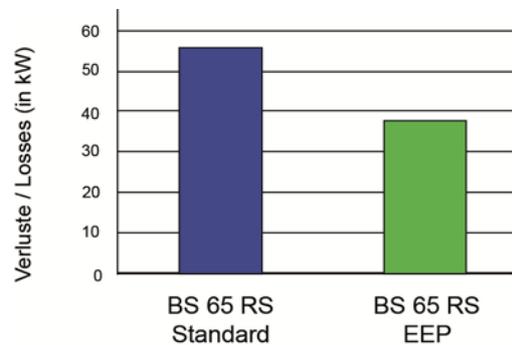
Nutzen für den Anwender

Customer Benefits

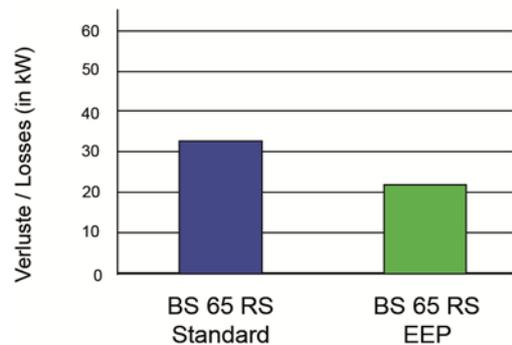
- Senkung des Kraftstoffverbrauchs bis zu 30% (EEP Basic + EEP Professional) im Vergleich zu BS 60 R
 - Gesteigerte Produktivität durch verbesserte Wirkungsgrade
 - Maximale Energieeffizienz
 - Deutlich reduzierte Lärmentwicklung durch Optimierung von Dieselmotor und Lüfterantrieben
 - Kostengünstige Investition durch Fokussierung auf schnell amortisierende Maßnahmen
 - Bewährte und nachgewiesene Praxistauglichkeit
- *Reduction in fuel consumption of up to 30% (EEP Basic + EEP Professional) compared to BS 60 R*
 - *Increased productivity through improved efficiencies*
 - *Maximum energy efficiency*
 - *Significantly reduced noise emission through optimized diesel engine and fan drives*
 - *Cost-effective investment by focusing on rapidly amortizing measures*
 - *Reliable and proven practical suitability*

Verlustreduzierung durch EEP Basic

Loss reduction through EEP Basic



bei / at 800 l/min



bei / at 650 l/min



Kühler
Cooler



Hauptsteuerblöcke für das Arbeitsgerät
Main control blocks for the equipment

GEFÖRDERT VOM

TEAM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



RTG
RAMMTECHNIK GMBH

RTG Rammtechnik GmbH
BAUER-Straße 1
86529 Schrobenhausen
Tel.: +49 (0)82 52 97-0
info@rtg-gmbh.de
www.rtg-rammtechnik.de

Änderungen von Spezifikation und Materialien ohne vorherige Ankündigung oder Haftung möglich. Die Abbildungen enthalten möglicherweise optionale Ausstattung. Alle Angaben und Daten haben ausschließlich Informationscharakter. Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

Update or modifications of specification and materials without prior notice or liability. Illustrations may include optional equipment. These and the technical data are provided as indicative information only, with any errors and misprints reserved