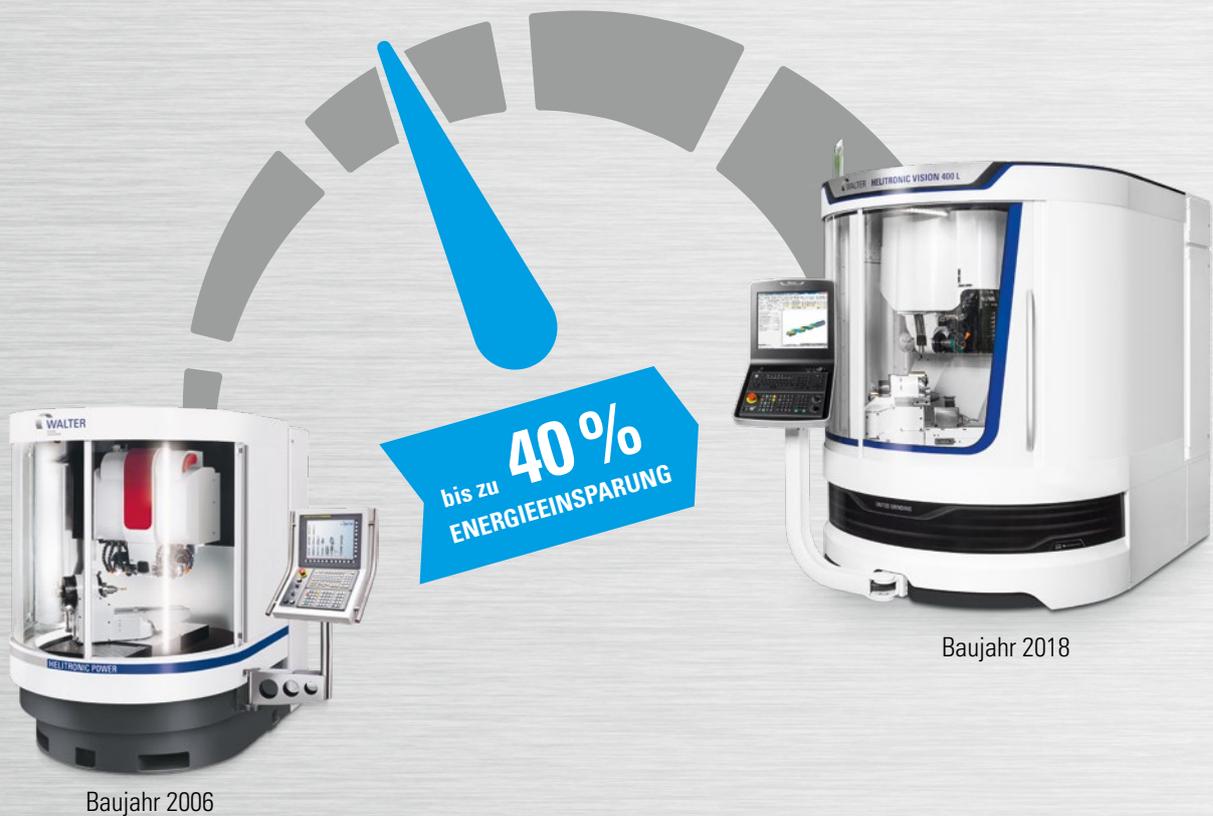


WALTER INFO 10/2020

# MASSNAHMEN ZUR ENERGIEEINSPARUNG

für die Werkzeugschleif- und Erodiermaschinen der HELITRONIC-Baureihe



Bei der Entwicklung unserer Werkzeugschleif- und Erodiermaschinen der HELITRONIC-Reihe legen wir schon immer einen großen Wert auf die kontinuierliche Verbesserung der Umwelteigenschaften. Das beginnt bei der Konstruktion der Maschine, geht über die Produktion, über den kompletten Lebenszyklus der Maschine inklusive der Betriebskostenoptimierung bis hin zur Verschrottung der Maschine am Ende des Lebenszyklus.

# Die Maßnahmen zur Energieeinsparung im Überblick

## Unser Anspruch

Wir betrachten unsere Werkzeugschleif- und Erodiermaschinen schon seit vielen Jahren stets gesamtheitlich. So überlegen wir uns nicht nur, wie wir direkt bei den Antrieben in der Maschine Energie einsparen können, sondern auch wie der Betrieb der Gesamtmaschine einschließlich Teilebelastung, Druckluft und Absaugung effizienter gestaltet werden kann. Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen geben einen Überblick über das, was wir zur Verbesserung der Energieeffizienz geleistet und erreicht haben. Mit diesen Informationen wollen wir auch unseren Kunden, die ein Energiemanagement nach ISO 50.001 betreiben, unsere in der Vergangenheit durchgeführten Energieeffizienzmaßnahmen darstellen.

Im Vordergrund dieser Broschüre steht die Energieeinsparung beim Betrieb der Maschine im Produktionsprozess unserer Kunden. Im gleichen Maße achten wir natürlich auch auf den Energieverbrauch in unserer eigenen Produktion und reduzieren damit den Energieverbrauch im gesamten Lebenszyklus der Maschine. Alle unsere Maßnahmen lassen wir auch neutral durch externe Sachverständige begutachten. Experten des Steinbeis Kompetenzzentrum Nachhaltige Energie prüfen alle unsere Aktivitäten, damit wir auf jeden Fall das Richtige tun und unsere Einsparversprechen wahr werden.

## Energieeffizienzmaßnahmen im Überblick

### Technologieverbesserungen in der Maschine

#### 1. Vorschub und Spindelantriebe

Wir setzen hier auf hocheffiziente Synchronmotoren und eine regenerative Bremsenergieerückspeisung in das Stromnetz. Die Antriebe werden optimal ausgelegt. Bei den Maschinen HELITRONIC VISION 400 L, HELITRONIC MICRO und HELITRONIC VISION DIAMOND 400 L setzen wir in der Vertikalachse einen Linearmotor ein und setzen auf einen passiven Gewichtsausgleich.

#### 2. Kühlmittelversorgung

Die Kühlmittelversorgung erfolgt über eine frequenzgeregelte Kühlmittelpumpe. Motoren mit hohem Wirkungsgrad (IE4) und bis zu 6 einzeln zuschaltbare Kühlmittelventile optimieren die Kühlmittelversorgung in energiesparender Weise.

#### 3. LED-Maschinenleuchte

Wir setzen in allen Maschinen energiesparende LED-Maschinenleuchten ein. Auch die Maschinenzustandsleuchte verwendet die LED-Technik. Neben der Energieeinsparung im Betrieb bei praktisch keiner Erwärmung der Leuchte, gewährleistet die LED-Technologie eine lange Lebensdauer der Leuchte.

#### 4. Effiziente Zentralschmierung

Die Zentralschmierung unserer Maschinen ist als Impulsschmierung ausgeführt und ist auf die Auslastung der Maschine optimiert. So läuft zum Beispiel die Schmierölpumpe nur wenige Sekunden, bis der Schmierdruck aufgebaut ist. Danach ist die Pumpe bis zum nächsten Schmierzyklus für viele Minuten ausgeschaltet.

#### 5. Dunstabscheidung

Der Dunstabscheider in unseren Maschinen wird seit Mitte 2017 mit einer Potentiometer-Regelung und freilaufendem Ventilatorrad ausgestattet, welche eine optimale Anpassung des Absaugvolumens ermöglicht. Die EC-Motoren erfüllen die Effizienzklasse IE4.

### Technologieverbesserungen für den Maschinenbetrieb

#### 1. Feierabendschaltung

Unsere Maschinen sind mit einer sogenannten Feierabendschaltung ausgestattet. Wenn die Maschine über das Schichtende hinaus produziert, geht sie nach der Bearbeitung des letzten Werkzeugs in den Stand-by-Modus. Hierbei werden die Kühlmittelpumpen, die Absaugung, die Hydraulik, die Schleifspindel auf „AUS“ gesetzt und die Achsantriebe in Impulssperre.

#### 2. Warmlaufprogramm

Die Maschine kann über Datum und Uhrzeit gestartet werden. Bis zum Start befindet sich die Maschine im erweiterten Stand-by-Modus (siehe auch Feierabendschaltung). Eine Stunde vor Arbeitsbeginn beginnt dann der Warmlauf der Maschine, so dass bei Eintreffen des Bedieners zum Arbeitsbeginn die Maschine auf Betriebstemperatur ist und sofort mit minimalstem Wärmegang produktiv gehen kann.

#### 3. Reduzierung des Energiebedarfs in Pausen

In Arbeitspausen oder bei „Untätigkeit“ werden folgende Aggregate abgeschaltet: Dunstabsaugung, Kühlmittelpumpen und Sperrluft nach 3 Minuten an der Spindel, Achsen und Messsysteme.

#### 4. Motorenkühlung heizt Gebäude

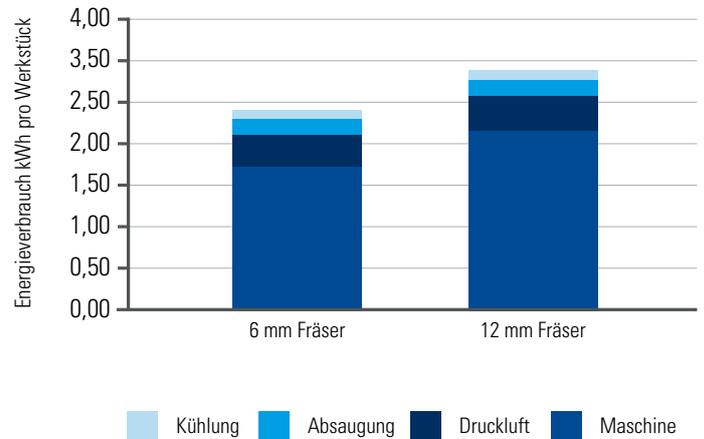
Maschinen der HELITRONIC-Reihe mit Linear- und Torquemotoren haben einen zentralen Zulauf und Rücklauf des Motorenkühlmediums. Wir bieten unseren Kunden optional die Möglichkeit an, die entstehende Abwärme z.B. für die Gebäudeheizung zu nutzen.

#### 5. Simulation der Bearbeitung

Mit der Schleifsoftware HELITRONIC TOOL STUDIO oder Cybergrinding können Werkzeuge an einem externen PC-Arbeitsplatz vorab simuliert werden. Dies spart wertvolle Arbeitszeit, reduziert den Testbetrieb und den Verbrauch von „Testteilen“.

Es ist unser Anspruch, zukünftig alle Maschinentypen vor der Auslieferung energetisch zu vermessen und zu bilanzieren. Nur so wissen wir, wieviel Energie tatsächlich für die Produktion eines Werkstückes notwendig ist: und zwar nicht nur für die Maschine, sondern auch zur Bereitstellung aller Betriebsmedien. Die Messaufbauten und –routinen wurden zusammen mit Experten des Steinbeis Kompetenzzentrums Nachhaltige Energie entwickelt.

Durch den Einsatz von hocheffizienten Bauteilen konnten in den letzten Jahren der Energieverbrauch signifikant reduziert werden. Analysen des Steinbeis-Kompetenzentrums zeigen, dass durch Einsatz der heute verwendeten Komponenten in der Maschine, verglichen mit den im Jahr 2005 am Markt üblichen und verfügbar Komponenten, ein 11 % geringerer Energieverbrauch festzustellen ist. Diese Effizienzsteigerung ergibt sich rein aus dem direkten Betrieb der Maschine. Durch die sinnvolle Nutzung von Warmlauf und Feierabendabschaltungsprogrammen, die Rückspeisung von Wärmeenergie sowie die Optimierung der Bearbeitung mit der Schleifsoftware können deutlich höhere Einsparungen von 30 % – 40 % erreicht werden. Dies kann jedoch immer nur durch eine energetische Bilanzierung sowie durch die individuelle Berücksichtigung der Betriebs- und Wartungszeiten vor und nach einem Maschinenaustausch errechnet werden.



Baujahr 2006



Baujahr 2018

Mit optimierter Betriebsweise und Energierückspeisung  
**30 – 40 % Einsparung**

Im direkten Vergleich  
**11 % Einsparung**

## Einsparung durch moderne Maschine

Einsparung pro Werkstück (Durchschnitt)	<b>0,34 kWh</b>
Einsparung pro Jahr*	<b>4.800 kWh</b>
CO <sub>2</sub> -Reduktion pro Jahr	<b>2.370 kg CO<sub>2</sub></b>
Kosteneinsparung pro Jahr	<b>860 Euro</b>

In Kooperation mit



\* Annahmen: 3500 Betriebsstunden, Produktionsmix 6/12 mm Fräser, Strompreis 18 Cent/kWh, CO<sub>2</sub>-Faktor Strommix D 2017:0,489 kg/kWh



Walter Maschinenbau GmbH  
Jopestr. 5 · 72072 Tübingen, Deutschland  
Tel. +49 7071 9393-0  
Fax +49 7071 9393-695  
info@walter-machines.com

Weltweite Kontaktinformationen finden Sie auf  
**[www.walter-machines.com](http://www.walter-machines.com)**

