



BluePlus

Massnahmen zur Steigerung der Energie-Effizienz

BLUECOMPETENCE

Alliance Member

Partner der Nachhaltigkeitsinitiative
des Maschinen- und Anlagenbaus

STUDER



Der weltweite Energiebedarf steigt stetig an. Um dem rasanten Energieanstieg und dem Klimawandel entgegen zu wirken, muss die verfügbare Energie zwingend effizienter und effektiver eingesetzt werden. Energieeffizienz wird auch im Maschinenbau zu einem wichtigen Thema.

STUDER hat sich, wie alle anderen Unternehmen der UNITED GRINDING Group, für das Label BLUECOMPETENCE qualifiziert und ist damit Vorreiter in der Branche.

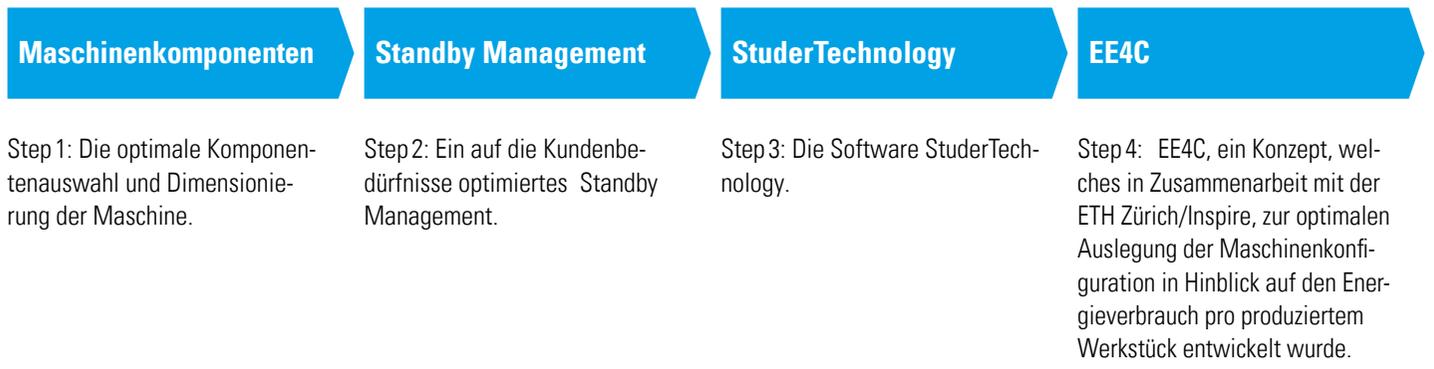
Seit September 2014 ist die Fritz Studer AG ISO 14001 zertifiziert.

Die internationale Umweltmanagementnorm ISO 14001 legt weltweit anerkannte Anforderungen an ein Umweltmanagementsystem fest und ist Teil einer Normenfamilie. Die ISO 14001 legt den Schwerpunkt auf einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess als Mittel zur Erreichung der jeweils definierten Zielsetzung in Bezug auf die Umweltleistung einer Organisation.

Bezogen auf ihre Produkte hat die Fritz Studer AG die folgenden Grundsätze festgelegt:

- Ressourcenschonende Auslegungen der Maschine verbunden mit einem Engineering, das den gesamten Lebenszyklus berücksichtigt.
- Spezifische Methoden und Simulationsverfahren, welche die Optimierung der Maschinenstruktur und der Maschinendynamik ermöglichen.
- Entwicklung und Anwendung von Technologien und Verfahren zur Einsparung von Energie und Kosten.
- Energieeffiziente Fertigungs- und Produktionskonzepte.
- Fluid- und Thermikkonzepte mit reduziertem Einsatz der Fluide.
- Unterstützung des Maschinenbedieners bei der energetischen Optimierung seines Prozesses.

Das STUDER Konzept der «4 BlueSteps» wird zur Umsetzung dieser Grundsätze angewendet.



Das Label BluePlus

von STUDER symbolisiert, dass die Fritz Studer AG auch im Bereich der Nachhaltigkeit und Energieeffizienz dem Kunden mehr zu bieten hat, als die Marktbegleiter.



1. BlueStep – Maschinenkomponenten



- ← ABSAUGUNG
- KSM-ANLAGE
- ACHSENANTRIEBE
- MASCHINENSTÄNDER
- HYDRAULIK
- PNEUMATIK
- SCHLEIFSPINDEL
- 24V-VERBRAUCHER
- TEMPERIERUNG
- SOFTWARE

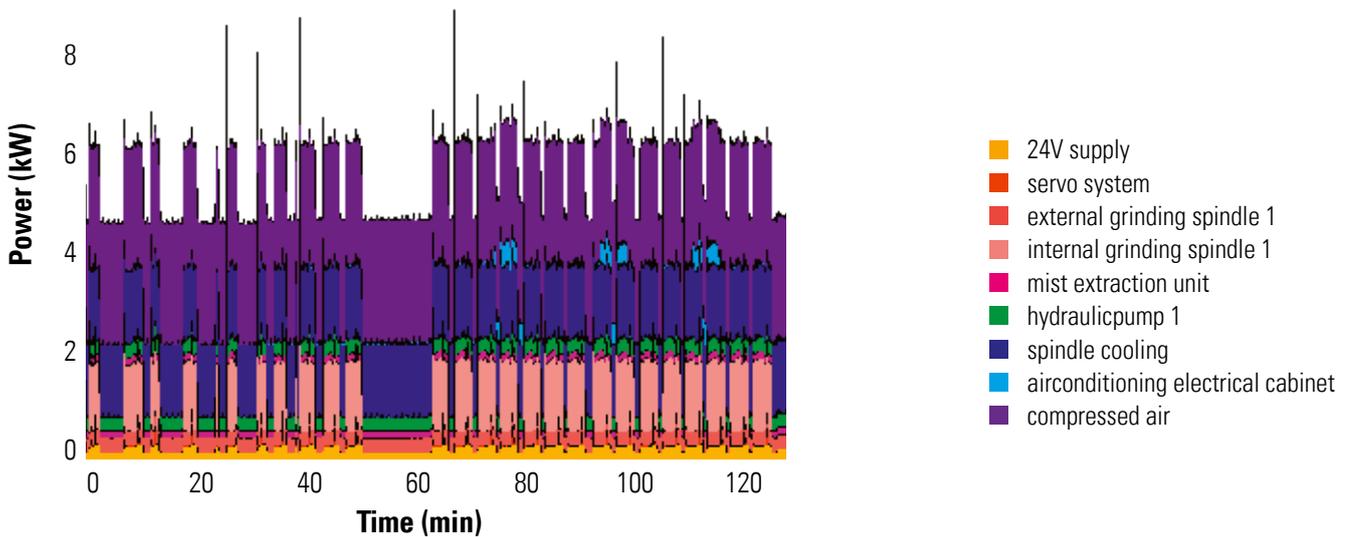
All diese Verbraucher und Komponenten haben einen gewissen technischen Stand. Sie werden ständig gezielt verbessert, indem immer die technisch aktuellsten und energetisch sinnvollsten Komponenten zum Einsatz kommen. Ausserdem achten wir schon bei der Auswahl und Festlegung der technischen Konzepte auf diese Prinzipien.

- **Absaugung** ist mit Frequenzumformern ausgerüstet.
- **Kühlschmiermittel-Anlagen** sind mit Frequenzumformern ausgerüstet.
- **Achsantriebe** sind auf die Anwendung optimiert und rekuperieren.
- **Der Maschinenständer** ist aus Granitan gefertigt.
- **Die Hydraulikanlage** ist mit Speichertechnik und frequenzgesteuerten Pumpen ausgerüstet.
- **Die Pneumatik** ist durch Massnahmen an der Verrohrung, Querschnittübergängen und Aufbereitung verbessert worden.
- **Schleifspindeln** werden nur im optimalen Leistungsbereich betrieben.
- **Die 24Volt Technik** ist optimiert.
- Ausserdem haben wir ein Verfahren zur schnelleren Temperierung der Maschine entwickelt. Die Zeitersparnis beträgt ca. 60%, entsprechend wird der Energieverbrauch in der Temperierungsphase reduziert.
- **Software:** Die Software StuderTechnology leistet einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz.

2. BlueStep – Standby Management

Power Area Chart

2014-11-26 - PR - K01 - K01 - 100



Diese Messvorrichtung ist in Zusammenarbeit mit der ETH Zürich/Inspire entstanden. Es können bis zu 16 elektrische Kanäle und ein Luftdruckkanal ausgewertet werden. Die Aufzeichnung erfolgt automatisch und als Resultat entsteht ein Diagramm wie oben abgebildet.

In der Praxis werden alle Verbraucher am Morgen eingeschaltet und zum Feierabend wird ausgeschaltet. Diese Ein-/Ausschaltphasen lassen sich ebenfalls durch unsere Messvorrichtung ermitteln. Die Verbesserungen werden erreicht, indem die Verbraucher nur in der Nutzungsphase eingeschaltet werden. Die Software Anpassungen finden sowohl in der STUDER-Betriebssoftware als auch in der von Kunden individuell programmierten Software, den Schleifzyklen, statt. Hierbei unterstützen wir die Kunden mit unserer Erfahrung.

Zusätzlich werden die gemessenen Werte in einem Softwaretool so aufgearbeitet, dass der zeitliche Verlauf und die verbrauchte Energie des jeweiligen Verbrauchers in Relation zu den anderen Verbrauchern ersichtlich ist. Diese Auswertung haben wir dazu benutzt, um BlueStep 1 umzusetzen: Den gezielten Einsatz von Komponenten mit reduziertem Energiebedarf.

Zusammenfassung

BLUE PLUS

Das **STUDER-eigene Label BluePlus** steht also für:

- Ressourcenschonende Auslegungen der Maschine
- Detaillierte Messung bis auf Komponentenebene unter Berücksichtigung aller Energieformen
- Methoden und Simulationsverfahren führen zur optimalen Maschinenkonfiguration für den Kundenprozess
- Energieeffiziente Fertigungs- und Produktionskonzepte
- Fluid und Thermikkonzepte mit reduziertem Einsatz der Fluide
- Unterstützung des Maschinenbedieners bei der energetischen Optimierung seines Prozesses
- Gezielte Optimierung führt zur Maschinenwerterhöhung durch Retrofitoption

Qualität ist, wenn wir auch als Firma zur Umwelt Sorge tragen. *Umweltgruppe*



3. BlueStep – StuderTechnology



Einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz leistet die Software StuderTechnology. Die Säule links stellt den Energieaufwand pro produziertem Werkstück, beim traditionellen Nutzungsverhalten des Anwenders dar. Dieser Energieaufwand kann im Wesentlichen den Tätigkeiten der Nutzung einer Rundschleifmaschine zugeordnet werden. Durch Rechnerunterstützung können dem Anwender Anreize zu einer wesentlich besseren Nutzung der Maschine zur Verfügung gestellt werden. Die einzelnen Zeiten werden drastisch reduziert. Allein die Schleifzeiten können in der Regel um 25-50% verkürzt werden. D.h. die eingebrachte Energie pro Teil sinkt beträchtlich.

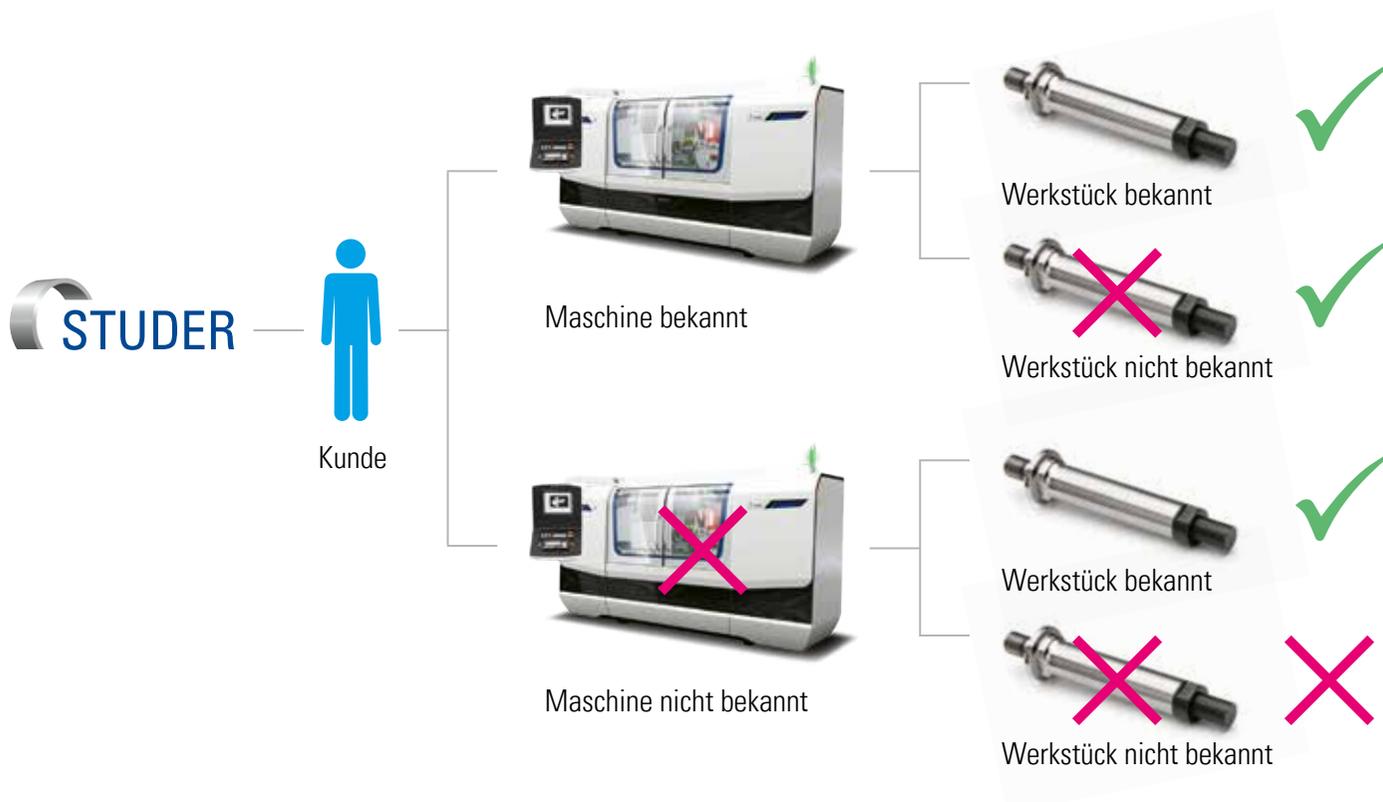
Die Vorteile sind:

- Der Maschinenbediener wird entlastet von schwierigen Berechnungen und ist auf Anhieb näher an einem optimierten Schleifprozess.
- Es entsteht praktisch kein Optimierungsaufwand mehr.
- Erhöhung der Produktivität, nicht selten um 50% und mehr, und geringere Personalkosten pro Werkstück.
- Kürzere Schleifzeiten und damit bessere Auslastung der Maschine.
- Geringerer Energieaufwand pro Werkstück.
- Hohe Qualität unabhängig vom Benutzer.

Einige Eigenschaften von StuderTechnology:

- Automatische Vorschläge von Einstellwerten für fast alle Schleifaufgaben
- Überwachung und Anpassung der Einstellwerte aufgrund der Werkstoff-/Schleifmittelkombination, Kühlschmiermittel usw.
- Einbezug von Einflussgrößen wie Spindelleistung, Spannmittel, Durchbiegung usw.
- Hinweis und Warnsystem bei ungünstig gewählten Einstellwerten.

4. BlueStep – EE4C



EE4C – Energy evaluation for customer quotation

Beim EE4C handelt es sich um ein System, welches dem Kunden ermöglicht, den genauen energetischen Wert für die Produktion seines Werkstücks zu erhalten. Dies im Vergleich verschiedener Maschinen mit unterschiedlichen technischen Ausrüstungen.

Diese Forderung wird zukünftig von der Industrie immer häufiger gestellt werden. Nachweise über den Energieaufwand pro Werkstück werden schon in der Angebotsphase gefordert.

Frühzeitige, detaillierte, verlässliche Aussagen über die Berechnung der Gesamtbetriebskosten (Total Cost of Ownership, TCO) sind schon in der Angebotsphase möglich.

1. Detaillierte Messung bis auf Komponentenebene (Multikanal) unter Berücksichtigung aller Energieformen (Strom, Druckluft).
2. Neubeschaffung: Angepasste Maschinenkonfiguration auf Basis des Kunden- oder Referenzprozesses ist möglich.
3. Retrofit: Detaillierte und gezielte Optimierung von Komponenten sowie Maschinenwerterhöhung durch Retrofitoption.
4. Detaillierte Prognose und Überwachung / Überprüfung von TCO und Ressourcenkosten bis auf Komponentenebene sind möglich.



Fritz Studer AG
3602 Thun
Schweiz
Tel. +41 33 439 11 11
Fax +41 33 439 11 12
info@studer.com
www.studer.com



ISO 14001
OHSAS18001
zertifiziert

ISO 9001
VDA6.4
zertifiziert

