



# Industriemaschinen / industrial machines

## Case study

### Oberflächentechnik GmbH (Germany)



Deutsch (see next page for English version)

Oberflächentechnik GmbH <http://www.obertech.de/> ist ein familiengeführtes Unternehmen in Berlin im Marktsegment der Oberflächenbeschichtung und Lackierung. Die Firma verkauft, installiert und wartet Industriewerkzeuge für die Oberflächenbearbeitung. Dazu gehören Farbspritz- und Beschichtungsapparate (siehe Abb. 1) sowie Sandstrahlgeräte als auch Verbrauchsmaterialien.

Der Service beinhaltet die kundenspezifische Installation und Wartung der Maschinen und deren Hilfseinrichtungen. Darüber hinaus übernimmt das Unternehmen die Reparatur und Aufbereitung von Gebrauchsmaschinen welche als Gebrauchtware verkauft werden. Derzeit beschäftigt das Unternehmen rund 10 Personen und ist vor allem auf dem deutschsprachigen Markt aktiv.

Der Firmeninhaber, Thomas Köhler, kontaktierte das LCA-to-go Projekt, weil er daran interessiert ist, mehr über die Umweltauswirkungen des Unternehmens und der Produkte zu erfahren. Von besonderem Interesse war das Umweltprofil einer Airless-Beschichtungstechnologie, welche die Anwendung von flüssigen Polymeren auf Oberflächen ermöglicht. Das Polymer verfestigt sich und bildet einen Film der leicht wieder entfernt werden kann. Diese Technologie wird zum Schutz von Oberflächen jeglicher Form und Textur bei Transport und Handhabung verwendet. Es ersetzt die bisher verwendeten HDPE Schutzfolien, die nur auf glatten Oberflächen aufgetragen werden können. Der Firmeninhaber interessierte sich auch für eine Beratung zu den Themen Umweltmanagement, Öko-Design und Ökobilanzierung im Allgemeinen.

Das Training zur Benutzung des LCA to go tools erfolgte am 17. Februar 2014 durch die TU Delft in Form einer Vor-Ort Beratung in den Räumlichkeiten der Firma. Während eines kurzen Rundgangs auf dem Firmengelände wurden die im Angebot befindlichen Maschinen und Verbrauchsmaterialien inspiziert und ein Apparat als Fallstudie für die LCA-Analyse gewählt. Zunächst wurde eine allgemeine Einführung in die Umweltaspekte von Unternehmen gegeben, zum Beispiel die Grundlagen der Ursachen für den Klimawandel und seine Bedeutung für die Unternehmen. Dieser Zusammenhang besteht in Bezug auf den direkten Energiebedarf des Geschäftsbetriebs (inklusive Transporte und Reisen) sowie den indirekten Energieverbrauch in Form von Materialien und Hintergrundprozessen (z.B. Strombezug). Darüber hinaus wurde ein kurzer Überblick über die Zusammenhänge zwischen Materialeffizienz, Abfall und Recycling gegeben und die Kostenrelevanz dieser Aspekte für KMU wurde erläutert. Um diesen Punkt entwickelt eine Diskussion über die Umweltauswirkungen der flüssigen Polymere in der Oberflächenschutz-Technologie sowie über deren Potenzial zur Verringerung der Umweltauswirkungen (Reduktion von Oberflächenschäden während des Transports). Dieser Aspekt wird weiter Gegenstand der Umwelt-Analyse und Betreuung sein.

Anschließend wurde eine generelle Einführung in die Ökobilanzierung und ihre Bedeutung für Unternehmen gegeben (zB in Bezug auf Umwelt-Produkt-Deklarationen (EPD)). Es folgte eine spezielle Erläuterung zur Anwendung des LCA-to-go tools anhand der ausgewählten Fallstudie. Dann wurde das Unternehmen bei der LCA-to-go Website registriert. Eine neues LCA-Projekt wurde im Sektor Industriemaschinen angelegt und die zwei Bewertungsschritte (Grob- und Fein) verwendet. Als Fallstudie wird ein Farbspritzwerkzeug (Mark Max) (Fig. 1) gewählt und die Eingabe-Daten wurden mit Hilfe von Produktdatenblättern und durch Schätzungen ermittelt. Die Ergebnisse (Abb. 2, 3, 4) zeigen eine klare Dominanz des Energieverbrauch während der Betriebsphase des Werkzeugs. Jedoch war es nicht möglich, dieses Ergebnis in Bezug auf die Produktionskapazität des Werkzeugs (m<sup>2</sup> beschichtete Fläche) zu setzen weil dieser Wert von der jeweiligen Nutzung abhängt. Somit konnte kein direkter Vergleich mit anderen Werkzeugen durchgeführt werden. Nach der Ausbildung am LCA-to-go Tool wurden die Ergebnisse diskutiert und Ideen zur Energieeinsparung in der Nutzungsphase des Werkzeugs diskutiert. Die besten Chancen für eine Verbesserung der Umweltbilanz der Firma bestehen in der Reparatur und Modernisierung von Gebrauchsmaschinen. Dies steht im Einklang mit dem Kerngeschäft des Unternehmens und führt zu einer Win-Win-Situation mit der



nachhaltigen Entwicklung. Renovierten Maschinen können neue in einem 1:1 Verhältnis ersetzen wodurch sich die Umweltbelastung bei der Herstellung einer neuen Maschine vermeiden lässt. Gute Wartung und Einstellung der Werkzeuge auf die gewünschte Produktionskapazität ist ein wichtiger Beitrag zur Optimierung der Umweltperformance von Industriemaschinen. Optimaler Service von Werkzeugen, Hilfs- und Nebenanlagen garantiert für beste Energieeffizienz während der Betriebsphase. Die Oberflächentechnik GmbH wird diesen Aspekt in Zukunft stärker berücksichtigen.

### English

Oberflächentechnik GmbH <http://www.obertech.de/> is a family-run SME in Berlin that sells and services industrial tools, such as colour spraying and coating tools (see fig. 1) and sand blasting equipment, including consumables. Their service includes customer tailored installation and maintenance of auxiliary equipment in conjunction with the primary coating tools. Moreover, the company repairs and refurbishes used machinery and sells it as second hand ware in the market sector of surface coating and painting. Currently, the company employs 10 persons approximately and operates mainly on the German market.

The company owner, Thomas Köhler, contacted the LCA to go project (TUD) because he is interested to learn about the environmental impacts of the company's operations and products. Of particular interest was the environmental profile of an airless coating technology that allows the application of liquid polymers on surfaces. The polymer solidifies and forms a film that can easily be removed. This technology is used to protect surfaces of every shape and texture during transport and handling. It replaces for protective HDPE foils that can only be applied on smooth surfaces. The company owner was also interested in consultancy on environmental management, eco-design and LCA in general.

The LCA to go training was provided by TU Delft in form of a site visit at the SME's premises in Berlin at 17 February 2014. During a short walkabout in the factory, the different types of equipment and auxiliary materials for sale were inspected and one was chosen as a case study for the LCA to go analysis. At first, a general introduction in environmental aspects of businesses was provided, for instance the basics of anthropogenic causes for climate change and its relevance for companies. This context was explained in relation to the direct energy demand of business operations, transports and travel as well as indirect energy consumption in form of materials and background processes. Moreover, a short overview of interrelations between material efficiency, waste, and recycling was given and the cost relevance for SMEs was explained. Around this point evolved a discussion about environmental impacts of liquid polymer surface protection technology and its environmental improvement potentials (reduction of surface damage during transports). This aspect will be subject of continued analysis and mentoring.

After the general discussion of environmental aspects, an introduction to LCA and its significance for businesses was given (e.g. with regard to EPDs). The LCA to go project was introduced and previous case studies were explained. Then, the company was registered to the LCA to go tool – the attempt failed due to a malfunction of the software or server. After 30 minutes and several unsuccessful attempts, the registration was dismissed. As a remedy, the LCA to go introduction was given on basis of the mentors LCA to go account.

A new LCA project was created in the industrial machines sector and the two assessment steps (rough and detailed) were used. As a case study, a colour spraying tool (Mark Max) (fig. 1) was chosen and data were collected from product data sheets and estimates. The results (fig. 2, 3, 4) show a clear dominance of the energy consumption during the operation phase of the tool. However, it was not possible to relate this result to the production capacity of the tool (m<sup>2</sup> of surface area coated). Hence, no direct comparison with other tools was done. After the training on the LCA to go tool, the results were discussed and ideas for energy saving during the use phase of the tool were discussed. The most tangible opportunity for environmental improvement is the repair and refurbishment of used machines. This is in line with the company's core business and leads to a win-win-situation with sustainable development because refurbished machines replace for new ones in a 1:1 ratio (avoid the environmental burden of producing a new machine). Another aspect of environmental improvement is the good maintenance and adjustment of tools to the requested production capacity. Optimal service of tools, consumables and auxiliary installations warrants for best energy efficiency during the application phase of industrial machines. This aspect will be given more attention in future.



Fig. 1: Das Mark Max Farbspritzgerät  
The Mark Max colour spraying tool

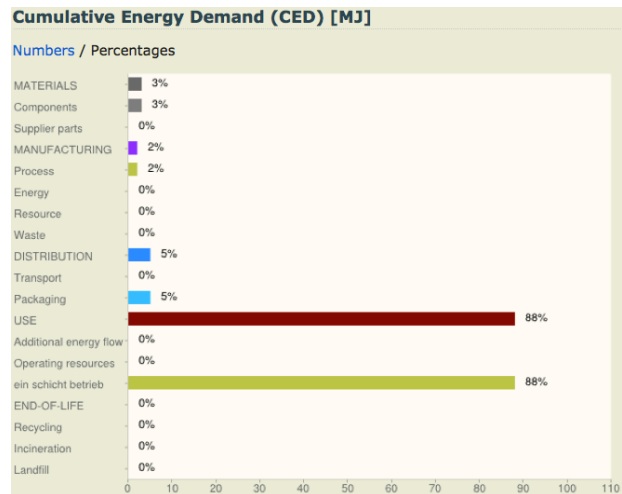


Fig. 2: Resultate: Cumulativer Energiebedarf (CED)  
Results: CED of Mark Max

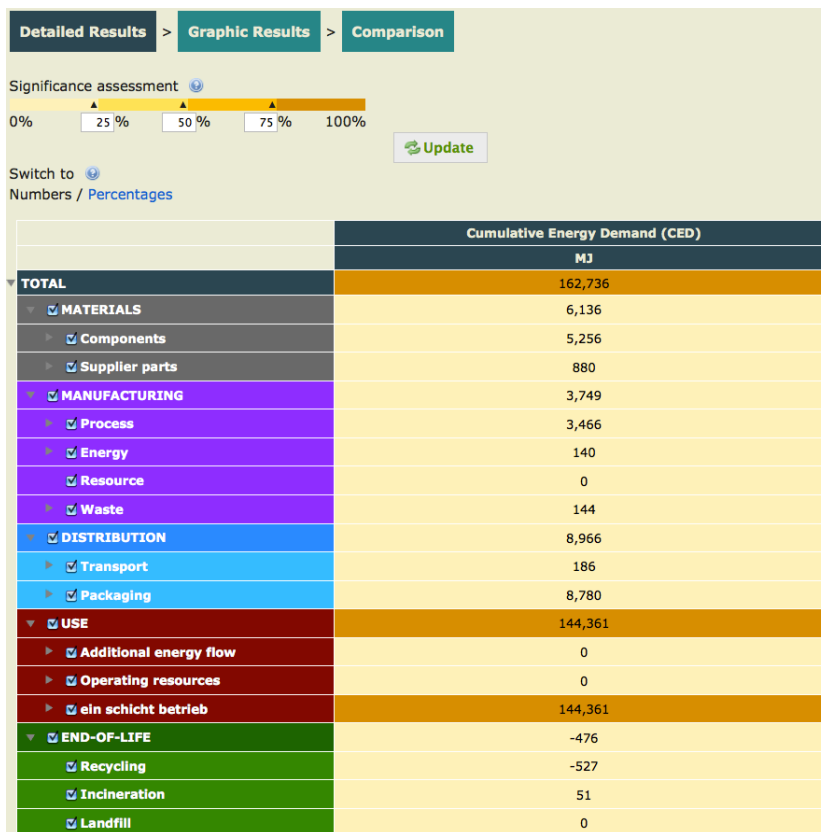


Fig. 3: Cumulativer Energiebedarf (detailed results) des Mark Max tool

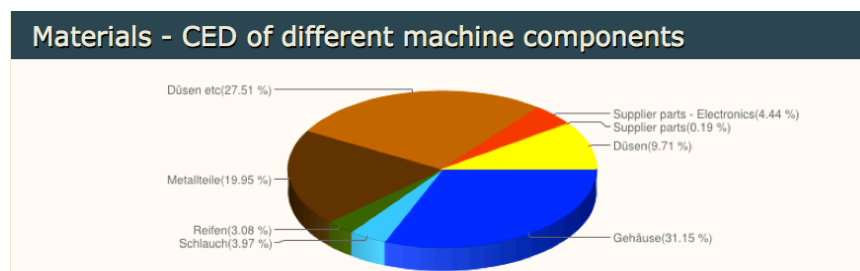


Fig. 3: Resultate: CED der Komponenten / of the machine components