

MATERIALPROFITABILITÄT STEIGERN MIT MFCA BEI DER PRODUKTION VON ZWEI-KOMPONENTEN-DÜBELN

AUSGANGSSITUATION

Die hohe Nachfrage nach Zwei-Komponenten-Dübeln (2K-Dübel) kann teilweise nur schwer bedient werden. Die Produktionskapazitäten müssen erweitert werden. Dabei ist ein Unternehmensziel, die Energieeffizienz im gesamten Unternehmen im mittleren einstelligen Prozentbereich zu steigern. Einsparpotenziale durch klassische Methoden sind weitestgehend ausgeschöpft. Deshalb liegt der Fokus der angewandten Methode der Materialflusskostenrechnung (MFCA) auf den Optimierungspotenzialen der neuen Produktionsanlagen.

HERAUSFORDERUNG

Durch ein aufwendigeres Spritzgießverfahren besitzt der 2K-Dübel einen erhöhten Energiebedarf pro verarbeitetem Material im Vergleich zum 1K-Dübel. Da kein Anguss benötigt wird und somit kein geplanter Verlust existiert, ist der Prozess bereits durch eine hohe Materialeffizienz gekennzeichnet. Gleichzeitig ist die Vorhersage der Wirtschaftlichkeit von Optimierungsmaßnahmen im Gesamtsystem komplex.

LÖSUNGSANSATZ

Um die Einsparpotenziale der verlustarmen Produktion ganzheitlich zu evaluieren, wurden die Energie- und Materialverbräuche im Rahmen einer MFCA systematisch erfasst. Auch die Hotspots im Produktionsprozess sollten identifiziert und transparent gemacht werden. Dabei ermöglicht das prozessnahe Modellieren der Wertschöpfungskette auch die Abschätzung und Bewertung potenzieller technologischer Optimierungsszenarien zur Steigerung der Effizienz.

UMSETZUNG

Ein ganzheitliches Prozessverständnis ist eine der Zielsetzungen einer MFCA. Dies ergibt sich fast zwangsläufig beim Quantifizieren aller Verbräuche inklusive der sie beeinflussenden Prozessparameter. Um neue Perspektiven einzunehmen, wurde der Status quo im Prozessmodell modelliert und validiert. Die Modellierung ermöglicht definierte Szenarien mit Prozessvariablen, um technische Wechselwirkungen zu berücksichtigen und so eine valide Entscheidungsgrundlage für den Gesamtprozess zu gewährleisten. Basierend auf den Erkenntnissen, wo sich Prozess-Hotspots – der Energieverbrauch im Spritzgießen – befinden, wurden technische Maßnahmen identifiziert und Alternativszenarien für die Entscheidungsfindung bewertet. Auch wechselnde Einkaufspreise und schwankende Materialqualitäten sowie die damit zusammenhängenden Auswirkungen auf Verarbeitbarkeit und Energieverbrauch konnten durch die Modellierung berechenbar gemacht und in einer Kosten-Nutzen-Betrachtung ausgewertet werden.

ERGEBNISANALYSE

Durch die Materialflusskostenrechnung konnte gezeigt werden, dass die Erhöhung der Fachzahl in einer neuen Produktionsanlage trotz erforderlicher Mehrinvestitionen und erhöhtem Energieaufwand zu einer wirtschaftlichen Verbesserung führt – mit reduzierter Durchlaufzeit bei gleichzeitig verringertem Energieverbrauch pro Produkt.



SCHLÜSSELTECHNOLOGIE

PROZESSOPTIMIERUNG IM KUNSTSTOFFGUSS BEI ZWEI-KOMPONENTEN-DÜBELN

ÜBERSICHT

HERAUSFORDERUNG

> Identifikation von Verbesserungspotenzialen durch Materialflusskostenrechnung (MFCA) in verlustarmen Prozessen

METHODE

> Systematische Modellierung und Quantifizierung des Produktionsprozesses mit begleitender Parametrisierung für die technische Bewertbarkeit von Maßnahmen

UMSETZUNG

> Potenzialidentifikation durch systematische Verknüpfung des Fachwissens aller Akteure in einem Produktionsmodell
> Multivariable Kosten-Nutzen-Bewertung zukünftiger technischer Alternativen

UMWELTLEISTUNG

_99 % Materialnutzung
_14 % Energieeinsparung
_2 % CO₂-Reduktion in der Wertschöpfung

EINSPARUNG

_6 % reduzierte Produktionskosten
_33 % verkürzte Durchlaufzeit

INVESTITION

> Im sechsstelligen Bereich für neues Werkzeug

UNTERNEHMENSAKTEN


GRÜNDUNG
1948


MITARBEITER*INNEN
ca. 5.200 weltweit

€
UMSATZ
864 Mio.(2018)


UNTERNEHMENSTYP
Hersteller

KONTAKT IM UNTERNEHMEN

► **fischerwerke GmbH & Co. KG**

Christian Ziegler
Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal
T. +49 7443 12-6130
christian.ziegler@fischer.de

UMSETZUNGSPARTNER

► **ifu Institut für Umweltinformatik Hamburg GmbH** – Member of iPoint Group

Michael Hauke
Max-Brauer-Allee 50
22765 Hamburg
consulting@ifu.com

ifu hamburg
Member of iPoint Group

ANSPRECHPARTNER

► **Umwelttechnik BW GmbH**

Oliver Glauner
T. +49 711 252841-51
oliver.glauner@umwelttechnik-bw.de

FÖRDERUNG

► **www.effima-bw.de**



HERAUSGEBERIN

► **Umwelttechnik BW GmbH**

Landesagentur für Umwelttechnik und
Ressourceneffizienz Baden-Württemberg
Friedrichstraße 45
70174 Stuttgart
www.umwelttechnik-bw.de

INFORMATIONEN

► **Portal Umwelttechnik und Ressourceneffizienz BW**

www.pure-bw.de

► **Expert*innenatlas Ressourceneffizienz**

www.consultare-bw.de

► **Ressourcenexzellenzbeispiele**

www.exzellente-bw.de

► **Unternehmensdatenbank Umwelttechnik**

www.compare-bw.de

STAND Juni 2020

HEMNMISSE

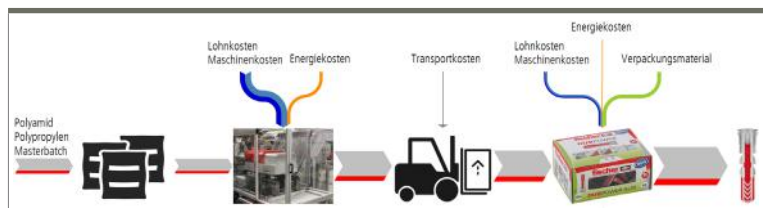
Der betrachtete Prozess zeichnet sich bereits durch eine verlustarme Wertschöpfungskette aus. Somit wäre eine MFCA mit alleinigem Fokus auf Wertschöpfungsverluste für die Analyse nur bedingt geeignet. Das in der Anwendung erweiterte Verfahren liefert aber nichtsdestotrotz eine Vielzahl neuer Erkenntnisse.

EMPFEHLUNG DES UNTERNEHMENS

Die Analysemethode zeichnet sich durch eine strukturierte und belastbare Erfassung von Mengenverbräuchen aus: Die reine Mengenbetrachtung ermöglicht eine vollständige Analyse des Materialverbrauchs und – darauf aufbauend - der damit verbundenen Kosten für die methodisch valide Bewertung von Optimierungsalternativen. Durch die enge Zusammenarbeit aller Umsetzungspartner konnten Daten und Fakten ermittelt werden, die auch eine externe Validierung der internen Bilanzen ermöglichen.

DAS UNTERNEHMEN

Die Unternehmensgruppe fischer steht für Dübel und Konstruktionsbaukästen sowie für Komponenten im Autoinnenraum, Prozessberatung und elektronische Systeme. Die starke Verwurzelung der Familie Fischer und vieler Mitarbeiter*innen im heimatischen Waldachtal, Schwarzwald, ist die Basis für weltweites Wachstum und innovative Lösungen: 2018 erzielte das Unternehmen mit weltweit rund 5.200 Mitarbeiter*innen einen Umsatz von 864 Millionen Euro. fischer Befestigungssysteme besitzt die technologische Marktführerschaft in wichtigen Feldern der Befestigungstechnik. Für ein breites Spektrum an Kund*innen, von Heimwerker*innen über Handwerker*innen bis zu Key-Account-Partner*innen, bietet fischer Produkte in technischer Perfektion.



Kosten-Sankey-Diagramm; Quelle: © ifu Hamburg GmbH



Produktionsanlage; Foto: © ifu GmbH