

100
BETRIEBE
FÜR
**RESSOURCEN-
EFFIZIENZ**
BADEN-WÜRTTEMBERG

Wezel GmbH
Frickenhausen

100 Betriebe für Ressourceneffizienz

Exzellenzbeispiele in Baden-Württemberg aus allen Teilen der Wirtschaft

Praxisbeispiel der Wezel GmbH

Vermeidung von Wertschöpfungsverlusten durch ganzheitliche Materialeffizienz

Wezel GmbH Kaltumform-Technik, Frickenhausen

Technik/Verfahrenstechnologie:

Herstellung von technisch anspruchsvollen kalt umgeformten Fließpressteilen

Maßnahme:

Organisatorische Prozessoptimierung zur Effizienzsteigerung

Ausgangslage und Zielsetzung

Wezel arbeitet in einem Nischenmarkt mit Schwerpunkt in der Herstellung komplexer Bauteile höchster Präzision, die auch in Kleinserien gefertigt werden. Der effiziente Materialeinsatz hat aufgrund des globalen Wettbewerbs eine zunehmend strategische Bedeutung für die Wezel GmbH. Durch die weitere Steigerung des Automatisierungsgrads in der Produktion sowie der Weiterentwicklung bestehender Produktionstechnologien und Messverfahren soll dem wachsenden Wettbewerbsdruck aus Fernost entgegengetreten werden.

Die Umformung durch Kaltfließpressen ist bei hochkomplexen Teilen aufgrund der eingesetzten Kräfte ein Prozess an der Grenze der Beherrschbarkeit. Die Genauigkeit der Werkzeuge, die Losgrößen und damit die Häufigkeit der Rüstvorgänge wie auch die Reinheit des Stahls haben deutliche Auswirkungen auf die Materialverlustquote. Der bisherige Aufbau und die Buchungssystematik des ERP-Systems sowie die Buchungsmoral der Mitarbeiter verhinderten eine systematische und detaillierte Materialflussauswertung und damit die genaue und zeitnahe Berechnung der Materialverluste. Dadurch konnte eine Sensibilisierung der Mitarbeiter und Führungskräfte sowie eine Handlungsunterstützung zur Verbesserung der Materialeffizienz nicht erreicht werden. Der schwankende Materialverlust wurde bislang durch eine frühzeitige Produktion mit Überdeckung des Kundenbedarfs zur Sicherheit ausgeglichen. Hierdurch entsteht das Risiko einer überhöhten Lagerhaltung und damit der Materialvernichtung durch nicht mehr abgerufene Produkte.

In den letzten Jahren hat zudem der Kostenanteil der Materialverluste trotz gleichbleibender Ausschussquote im Verhältnis zur Ausbringungsmenge aufgrund des gestiegenen Stahlpreises zugenommen. In einem Markt mit gleichzeitig sinkenden Produktpreisen kann längerfristig eine Wettbewerbsfähigkeit und damit das Überleben des Unternehmens nur durch Kostensenkungen erreicht werden. Die Materialkosten und dabei insbesondere die Materialverluste bieten dabei ein beachtenswertes Potenzial.

Herausforderung

Die Prozessoptimierungen bei der Wezel GmbH sollten in mehreren Schritten entlang der Wertschöpfungskette im Unternehmen erfolgen. Dies beinhaltete auch die Zusammenarbeit mit Lieferanten und Lohnbearbeitern. Die umfangreichsten Maßnahmen lagen jedoch im Bereich der organisatorischen Verbesserungen in der Fertigung. Die Herausforderung des ganzheitlichen Vorgehens bestand auch schließlich darin, die beteiligten Akteure auf vielen Ebenen, inner- und außerhalb des Unternehmens, in das Projekt mit einzubeziehen.

Idee

Für die Erfassung der benötigten Daten und Informationen wurde die Methodik des Flussmanagements angewandt. Es waren alle Abteilungsverantwortlichen und die betroffenen Schnittstellen von Anfang an mit eingebunden. Ziel war es, die kompletten Material-, Informations- und Energieflüsse zu erfassen und bildlich darzustellen, um letztlich auch die wichtigsten Materialverluste quantifizieren zu können.

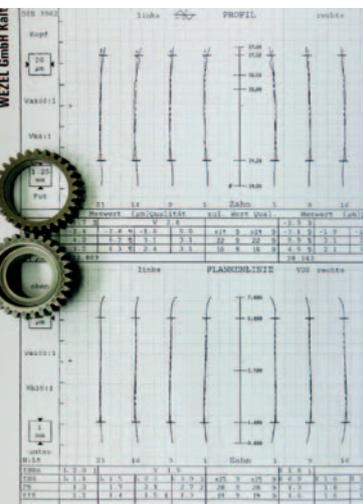


Baugruppe Kegelradantrieb
Power Tools

Bild rechts:
1.200 t Presse mit
Automatisierung



Maschine
Betrieb setzen



Fließpressteil und Fertigteil mit Messprotokoll Klingelberg

Umsetzung

Die Umsetzung erfolgte in zahlreichen Workshops im Team mit externer Unterstützung durch die imu augsburg GmbH & Co. KG. Es erfolgte die Ausarbeitung und Umsetzung von Sollkonzepten für einzelne Bereiche. Daraus entstanden Feedback-Schleifen und Anpassungen der Sollkonzepte an aktuelle Erfordernisse. Das Resultat war eine Visualisierung der Ergebnisse als Flussbild. Diese Erkenntnisse flossen auch in die Anpassung des ERP-Systems mit ein.

Aus der Modellierung der Stoffströme konnten einige Maßnahmen zur Steigerung der Materialeffizienz abgeleitet werden. So hat sich gezeigt, dass die Systematik der Fertigungssteuerung, die gewählten Losgrößen sowie auch die systematische Planung von Werkzeugen, Spannmitteln und Vorrichtungen die Materialverlustquote deutlich reduzieren können.

Weiterhin ließen sich durch eine Planung der Fertigungsaufträge entsprechend einer internen optimalen Losgröße pro Fertigungsbereich und einer damit einhergehenden mehrstufigen

Ressourcenschonend hergestellte Zahnräder bei Wezel



Fertigungsauftragsstruktur Rüstvorgänge reduzieren, Durchlaufzeiten der Aufträge optimieren und Materialverluste im Bereich des Anfahrausschusses vermeiden. Hierzu war ein Wechsel von der kurzfristigen Planung entsprechend eingehender Kundenaufträge hin zu einer Planung von Produktfamilien mit einer Bündelung von Kundenaufträgen sinnvoll. Hierdurch wurden hektische Umrüstvorgänge aufgrund knapper Kundentermine größtenteils vermieden und die Produktion von fertigungsoptimalen Losgrößen angestrebt. Durch eine Zentralisierung der Planung im Bereich der Arbeitsvorbereitung können vorausschauend die Kundenbedarfe erfasst und für das Unternehmen sinnvoll gebündelt eingesteuert werden.

Generell ist die ERP-System-Unterstützung im Bereich der Fertigungssteuerung weiter auszubauen, damit eine Datenversorgung aus dem System für die wichtigen Entscheider im Bereich des Materialeinsatzes und der Materialeffizienz aufgebaut werden kann. Hierzu sind im ersten Schritt, die Buchungsstruktur und Buchungsverantwortlichkeiten für die Fertigungssteuerung genau zu definieren. Anschließend sind die Mitarbeiter dementsprechend zu schulen, damit eine nutzbare Datenqualität entsteht. Durch angepasste Auswertungen können Auswertungen zur Materialeffizienz im ERP-System implementiert werden, damit die Mitarbeiter zeitnah Informationen zur Materialeinsatzquote, zu den Verlusten und den entsprechenden Zeiten als Feedback erhalten.

Weitere Maßnahmen zur Qualitätssicherung betrafen insbesondere die Wareneingangsprüfung. Daraus hat sich die Notwendigkeit zu einer engeren Kooperation in der Supply Chain ergeben, um Ausschuss in der Produktion aufgrund mangelnder Rohmaterialqualität verhindern zu können. Schließlich wurden auch Maßnahmen zur Senkung des Ausschusses bei Lohnarbeitern ergriffen.

Einsparungen

Technologiebedingt hat man beim Fließpressen bereits eine Einsparung beim Material- und Energieeinsatz gegenüber einer zerspanenden Bearbeitung von ca. 20 % bei gleichzeitig besseren Bauteileigenschaften, wie z. B. einer höheren Festigkeit. Geometrien wie Kupplungen oder Verzahnungen können stirnseitig angebunden werden. Dies führt zu einer höheren Stabilität. Durch diese Eigen-

schaften kann zusätzlich noch Material eingespart werden, da die Bauteile bei gleicher Beanspruchung gegenüber zerspannten Bauteilen kleiner gebaut werden könnten.

Allerdings konnten auch durch die ergriffenen Maßnahmen weitere Einsparungen realisiert werden. So wurde der Hartschrott um 18 % und der Bedarf an Stahlstangen um 10 % reduziert. Die monetären jährlichen Einsparungen betragen bspw. im organisatorischen Ablauf ca. 27.000 Euro und bei der Optimierung des Ablaufs im Werkzeugbau ca. 12.000 Euro. Wesentlich wichtiger als die vermiedenen Materialverluste sind die vermiedenen Wertschöpfungsverluste.

Die Qualitäts- und Prozesssicherung über die gesamte Wertschöpfungskette hat zur Folge, dass mehr Wertschöpfung in hochwertige Endprodukte eingeht und nicht in Produktionsausschuss. Außerdem war mit den ergriffenen Maßnahmen nicht nur eine Reduzierung von Materialverlusten im Werkzeugbau verbunden, sondern auch eine Steigerung der Mitarbeitermotivation, die sich aus der Möglichkeit zur Mitgestaltung der eigenen Arbeitsabläufe ergeben hat.

Lernziel

Durch die Implementierung des Materialflussmanagements in die Einführung des ERP-System konnten die Abläufe transparenter dargestellt werden. Anpassungen im ERP-System konnten von Anfang an vorgenommen werden, so dass das ERP-System an die Firma angepasst wurde und nicht die Firma an das ERP-System. Probleme wurden lösungsorientiert angegangen, was auch den Umgang untereinander vereinfachte. Abteilungsdenken wurde aufgebrochen, die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen wurden mehr „eine Firma“.

Unternehmen

Die Wezel GmbH wurde 1948 von Erich Wezel gegründet und hat sich in den vergangenen 68 Jahren zu einem global agierenden mittelständischen Unternehmen der Kalt-



Firmengelände Wezel GmbH

umform-Technik entwickelt. Sie ist auf die Entwicklung, die Herstellung und den Verkauf von technisch anspruchsvollen kalt umgeformten Fließpressteilen, vor allem mit Verzahnungs- und Kupplungsgeometrien sowie deren Bearbeitung, spezialisiert. Die Produkte der Wezel GmbH kommen in der Elektrowerkzeugindustrie, der Automobilindustrie, bei der Zweiradindustrie im Getriebebau und im Maschinenbau zum Einsatz.

Dabei gliedert sich die Geschäftstätigkeit in die zwei Unternehmensbereiche Kaltumform-Technik sowie Zerspanung und Montage von Komponenten. Die Wezel GmbH richtet sich auf die Bedürfnisse ihrer Kunden aus und überzeugt durch Fachkompetenz, Innovationen und Flexibilität. Das Unternehmen wurde für die kontinuierliche Qualitätssicherung seiner Produkte nach ISO 9001 zertifiziert. Darüber hinaus ist die Wezel GmbH seit dem Jahr 2007 vom Land Baden-Württemberg mit dem Zertifikat Ökoprofit ausgezeichnet worden, welches nachhaltiges und umweltschonendes Wirtschaften bescheinigt. Schließlich ist das Unternehmen auch Mitglied in der German Cold Forging Group (GCFG), um die Technologie der Kaltumformung zu fördern und durch Gemeinschaftsforschung weiterzuentwickeln.



Wezel GmbH Kaltumform-Technik

Nürtinger Straße 53
D-72636 Frickenhausen
www.wezel.de
Klaus Nitsche
k.nitsche@wezel.de

Das Projekt „100 Betriebe für Ressourceneffizienz“ wurde 2013 von der Allianz für mehr Ressourceneffizienz zwischen den führenden Wirtschaftsverbänden des Landes Baden-Württemberg und der Landesregierung initiiert. Zu der Allianz gehören das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, der Landesverband der Baden-Württembergischen Industrie e.V. (LVI), der Baden-Württembergische Industrie- und Handelskammertag e. V. (BWIHK), der Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI), Landesverband Baden-Württemberg, der Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbauer Baden-Württemberg (VDMA) und der Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI), Landesstelle Baden-Württemberg.

Das Projekt wird gemeinsam vom Institut für Industrial Ecology (INEC) an der Hochschule Pforzheim, der Landesagentur Umwelttechnik BW und dem Institut für Arbeitswissenschaften und Technologiemanagement (IAT) der Universität Stuttgart durchgeführt. Die präsentierten Beispiele wurden sorgfältig geprüft und von einer Jury aus Mitgliedern der beteiligten Allianzpartner ausgewählt.

Die Initiative soll aufzeigen, wie Ressourceneffizienz konkret umgesetzt werden kann und welcher Nutzen damit verbunden ist. Sie wird die bisherigen Aktivitäten zur Ressourceneffizienz im Land mit konkreten, vorzeigbaren Ergebnissen unterstützen und auf die operative Handlungsebene bringen. Damit sollen weitere Unternehmen zum Mitmachen gewonnen werden.

Die 100 Exzellenzbeispiele sollen über Baden-Württemberg hinaus Strahlkraft entfalten und die Leistungsfähigkeit der einheimischen Wirtschaft unterstreichen. Ziel ist es, die Exzellenzbeispiele repräsentativ, öffentlichkeitswirksam und beispielgebend hervorzuheben und darzustellen.

Weitere Informationen über das Projekt:

www.100betriebe.pure-bw.de

Kontakt zum Projektteam:

Prof. Dr. Mario Schmidt,
E-Mail: mario.schmidt@hs-pforzheim.de

Dr.-Ing. Hannes Spieth,
E-Mail: hannes.spieth@umwelttechnik-bw.de

Die Seiten sind ein Auszug aus dem Buch

Mario Schmidt, Hannes Spieth, Joa Bauer, Christian Haubach: 100 Betriebe für Ressourceneffizienz, Band 1 - Praxisbeispiele aus der produzierenden Wirtschaft. Verlag Springer Spektrum 2017.

www.springer.com/de/book/9783662533666

Die Arbeiten zu diesem Projekt wurden im Rahmen des Forschungsprojektes FZK L75 14008-10 mit Mitteln des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg gefördert.



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT