

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

Gaster Wellpappe GmbH &  
Co. KG  
Heidelberg

# 100 Betriebe für Ressourceneffizienz

Exzellenzbeispiele in Baden-Württemberg aus allen Teilen der Wirtschaft

**Praxisbeispiel der  
Gaster Wellpappe GmbH & Co. KG  
Werk Pfaffengrund**

# Spieglein, Spieglein an der Wand

## Gaster Wellpappe GmbH & Co. KG, Werk Pfaffengrund Heidelberg

Technik/Verfahrenstechnologie:

Verarbeitung von Wellpappe

Maßnahme:

Optimierung des Fertigungsprozesses von bedruckten Verpackungen

### Ausgangslage und Zielsetzung

Die Gaster Wellpappe GmbH & Co. KG ist auf die Herstellung und Verarbeitung von Wellpappe spezialisiert. Im Heidelberger Werk Pfaffengrund fertigt das Unternehmen Verpackungen aus Wellpappe. Das Produktportfolio reicht dabei von der einfachen Zwischenlage für Sauerkonserven, über Stegsätze und Einlagen für Kombiverpackungen, bis hin zur fertigen Faltschachtel, die vom Kunden mit einem einzigen Handgriff aufgerichtet werden kann.

Die Verpackungen können individuell nach Kundenwünschen gestaltet werden. Eigene Deckenpapiere oder kaschierte Motive, sowie Druckbilder in mannigfaltigen Designs und Farben zählen zu den Gestaltungsmöglichkeiten.

Zusätzlich zum einkalkulierten und durch die Form der Verpackung bedingten Abfall, kann es durch die Eigenschaften des Rohmaterials Wellpappe bei komplexen Druckbildern zu einem erhöhten Ausschuss kommen.

Ziel des Projekts war es, Ansatzpunkte zu finden, diesen Ausschuss möglichst gering zu halten. Dadurch sollten die Material- und Energieressourcen geschont werden, ohne die Effizienz des Prozesses und die Verfügbarkeit der Produktionslinie zu senken.

### Herausforderung

Das Verpackungsmaterial Wellpappe wird aus natürlichen und nachwachsenden Rohstoffen hergestellt und bietet nahezu unbegrenzte Anwendungsmöglichkeiten. Aufgrund des modularen Aufbaus reagiert Wellpappe, jedoch stärker noch als der Rohstoff Papier, auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit.

Um den individuellen Ansprüchen der Kunden an eine Verpackung gerecht zu werden, müssen für Decken und Wellen die unterschiedlichsten Papiere bei der Herstellung der Wellpappe kombiniert werden. Bei wechselnder Witterung kann ein gerader Wellpappbogen am nächsten Tag konvex oder konkav verzogen sein. Zurückzuführen ist dies auf das unterschiedliche Feuchteverhalten der verwendeten Papiere. Selbst auf einer Palette gestapelter Wellpappbogen reagieren die Bogen ganz unterschiedlich mit Ihrer Umgebung, so hat auch der Lagerort einen erheblichen Einfluss auf das Verhalten. Die Beschaffenheit des zu verarbeitenden Bogens kann innerhalb eines Auftrags variieren.

Bei bedruckten Stanzverpackungen sind die Positionen von Druck und Stanzung exakt definiert. Da Druckmaschine und Flachbettstanze getrennte Einheiten mit eigenständigen Teilprozessen sind, kann ein Versatz beim Druck beim Stanzen nicht ausgeglichen werden und führt unweigerlich zu Ausschuss.

Die zu verarbeitenden Bogen werden durch Ansaugen auf den Einzugstisch der Druckmaschine gepresst, der diese dann der Einzugswalze zuführt. Krumme Bogen brauchen, bis sie vollständig auf dem Einzugstisch angepresst sind, mehr Zeit als gerade Bogen, die exakt auf dem Tisch ausgerichtet sind. So kann der Tisch schon einige Millimeter vorgefahren sein, bis der Bogen vollständig eingezogen ist und der Einzugswalze zugeführt wird.

Mit unterschiedlicher Feuchtigkeit der Bogen variieren auch deren Reibungswerte, was zu unterschiedlichem Schlupf beim Beschleunigen der angesaugten Bogen und folglich zu Druckversatz führt.



Wellpappe, Nachhaltigkeit  
zum Anfassen

Bild rechts:  
Teil der Wellpappenanlage





Auslage Faltschachtelklebmaschine



Installierte Spiegelkacheln



Sichtkontrolle des Druckstands

Da unterseitig bedruckt wird, ist der Druck erst wieder nach dem Stanzen überprüfbar. Im ungünstigsten Fall kann Ausschuss erst am Ende des Gesamtfertigungsprozesses durch die Kontrolle des Abnehmers an der Klebmaschine erkannt werden.

### Idee

Bisher wurden durch das Ziehen einer Probe alle 500 Stanzhübe, der Schnitt der Messer und der Versatz des Drucks kontrolliert. Dadurch konnten im Extremfall bis zu 500 Hub Ausschuss entstehen. Zur Verringerung dieses Ausschusses entstand die Idee einer häufigeren Kontrolle des IST-Zustands, um Prozessabweichungen früher zu erkennen und schneller beheben zu können. Gleichzeitig sollte gewährleistet sein, dass die Verfügbarkeit der Maschinen nicht beeinträchtigt wird. Es sollten Kontrollen im Produktionsfluss implementiert werden, ohne diesen wesentlich zu ändern.

### Umsetzung

Bei der Beobachtung des Produktionsablaufs wurde festgestellt, dass die gestanzten Bogenpakete bei der Abnahme der Ware um 90 ° aufgerichtet werden, um sie vor dem Palettieren besser ausrichten zu können. Dieser einzige Moment im Gesamtfertigungsprozess eignet sich, um das Druckbild zu überprüfen, ohne gleichzeitig in den Produktionsprozess eingreifen zu müssen.

Die qualitative Kontrolle des Druckstands ließ sich durch die Montage von mehreren Spiegelkacheln ohne Einsatz eines zusätzlichen Mitarbeiters erzielen. Mit der Installation einer Spiegelplatte am Querbalken des Nutzentrenners wird dem Abnehmer ein Kontrollblick auf den Druckstand ermöglicht. Eine schnelle Korrektur kann unmittelbar durch den Maschinenführer erfolgen. Zusätzlich werden die Produktionsmitarbeiter der Linie kontinuierlich geschult, um ihre Aufmerksamkeit weiter zu sensibilisieren.

### Einsparungen

Durch die Kontrollmöglichkeit pro Paket, alle 25 bis 40 Hub während des Produktionsprozesses, konnte der Ausschuss je nach Auftrag bis auf ein Zwanzigstel des bisherigen Maßes gesenkt werden. Die Gefahr einer unerkannten Weiterverarbeitung unzureichender Halbzeuge auf der Klebmaschine ist um bis zu 96 % gesunken. Neben der Einsparung von Wellpappe, Druckfarbe und Klebstoff

konnte die Verfügbarkeit der Linien erhöht und der Energieverbrauch gesenkt werden.

Auch bei der Produktion der Wellpappe ist der durch den gesunkenen Ausschuss, niedrigere Bedarf an Rohmaterial und Energie bemerkbar. Pro eingesparter Tonne Wellpappe werden CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von 887 kg vermieden. Die insgesamt erzielten Einsparungen werden jedoch erst im Folgejahr quantifizierbar sein, wenn sich die neuen Abläufe innerhalb des Produktionsprozesses vollständig etabliert haben.

### Lernziel

Durch das weitgefächerte Produktportfolio von Gaster Wellpappe und die daraus resultierenden unterschiedlichen Produktionsprozesse können klassische Analyseverfahren zur Material- und Kostensenkung oft nicht greifen. Deshalb ist es unabdingbar, die Schnittstellen der einzelnen Teilprozesse genau zu betrachten, um diese zu egalisieren und einen möglichst glatten Produktionsfluss zu formen.

Der ganzheitliche Ansatz unter Berücksichtigung der Faktoren Mensch, Maschine und Produkt, kann auch bei weiteren Prozessen Verbesserungen bringen. Dazu ist es wichtig, die an den Fertigungsprozessen beteiligten Mitarbeiter einzubeziehen, um die richtige Balance zwischen Produkt- und Prozessanforderung zu finden.

### Unternehmen

Die familiengeführte Gaster Wellpappe GmbH & Co. KG wurde 1897 in Chemnitz gegründet und siedelte 50 Jahre später nach Heidelberg um. Im Jahr 1978 wurde das Werk Augsburg in Betrieb genommen und 1993 erfolgte die Gründung des Standorts Wieblingen. Ein weiterer Meilenstein war die Erweiterung des Hauptwerks in Heidelberg im Jahr 2010.

Nachhaltigkeit, Ressourcen- und Energieeffizienz sind wichtige Bestandteile des Unternehmensleitbilds.



Flexodruckmaschine



Hochregallager

Neben der Fertigung und Verarbeitung von Wellpappe betreut und berät das Unternehmen seine Kunden in allen Verpackungsfragen. Kundenorientierte Verpackungslösungen – von der individuellen Einzelverpackung bis hin zur Serienfertigung – zählen zu den Stärken des Familienunternehmens.

**GASTER**  
Wellpappe

**Gaster Wellpappe GmbH & Co. KG**  
Kurfalzring 109-113  
D-69123 Heidelberg  
www.gaster-wellpappe.de  
Christian Frank  
christian.frank@gaster-wellpappe.de

Das Projekt „100 Betriebe für Ressourceneffizienz“ wurde 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 und der Landesagentur Umwelttechnik BW durchgeführt. Die präsentierten Beispiele wurden sorgfältig geprüft und von einer Jury aus Mitgliedern der beteiligten Allianzpartner ausgewählt.

Die Initiative zeigt auf, wie Ressourceneffizienz konkret umgesetzt werden kann und welcher Nutzen damit verbunden ist. Sie unterstützt die bisherigen Aktivitäten zur Ressourceneffizienz im Land mit konkreten, vorzeigbaren Ergebnissen und bringt sie auf die operative Handlungsebene. Damit werden weitere Unternehmen zum Mitmachen motiviert.

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

**Weitere Informationen über das Projekt:**

[www.100betriebe.pure-bw.de](http://www.100betriebe.pure-bw.de)

**Kontakt zum Projektteam:**

Prof. Dr. Mario Schmidt,  
E-Mail: [mario.schmidt@hs-pforzheim.de](mailto:mario.schmidt@hs-pforzheim.de)

Dr.-Ing. Hannes Spieth,  
E-Mail: [hannes.spieth@umwelttechnik-bw.de](mailto:hannes.spieth@umwelttechnik-bw.de)

**Die Seiten sind ein Auszug aus dem Buch**

Mario Schmidt, Hannes Spieth, Christian Haubach, Marlene Preiß, Joa Bauer: 100 Betriebe für Ressourceneffizienz, Band 2 – Praxisbeispiele und Erfahrungen. Verlag Springer Spektrum 2018.

[www.springer.com/de/book/9783662567111](http://www.springer.com/de/book/9783662567111)

Die Arbeiten zu diesem Projekt wurden im Rahmen des Forschungsprojektes FZK L75 17001 mit Mitteln des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg gefördert.



**Baden-Württemberg**

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT