

# Beharrlichkeit und Intelligenz führen zum Erfolg.

Die innovative Lösung für die Wurstwaren, Brät- und Hamburgerherstellung

Stillstand ist Rückstand. Und wer sich den Herausforderungen nicht stellt, darf sich über schwindende Marktanteile nicht wundern. Das gilt für die lebensmittelverarbeitende Industrie der Wurstwaren, Brät- und Hamburgerherstellung genauso wie für alle anderen Branchen auch. MADO hat die fleischverarbeitende Industrie analysiert, Meinungen zum Verfahren der Wurstwaren- und Brätherstellungen eingeholt, Wünsche und Ansprüche notiert und in jahrelanger Entwicklungsarbeit ein System konzipiert, das den Markt revolutioniert. Sowohl in Leistung als auch Ergebnisqualität.

von Daniel Dimitrov

Das traditionelle Produktionsverfahren der Wurstwaren, Brät- und Hamburgerherstellung erfolgt im Prinzip immer noch über den Einsatz von bis zu drei Maschinen.

- ein Fleischwolf zur Vorzerkleinerung des Ausgangsmaterials
- ein Mischer zur Standardisierung
- ein Schüsselkutter oder ein Feinzerkleinerer zur Herstellung der Emulsion

- Produktionsverfahren und – Prozess optimieren
- Produktionskosten senken
- Produktionsqualität verbessern

Was liegt näher, als die Leistung von 3 Maschinen in einer zu vereinen? Eigentlich nichts. Nur die Technik will untergebracht sein. Wie bei allen fortschrittlichen Entwicklungen ist Intelligenz gefragt. Es gelingt den Konstrukteuren von MADO ein System zu entwickeln, das

bei geringstem Platzbedarf die Prozesse Mischen, Schneiden, Homogenisieren in einer Maschine vereint. Der Transport des Produktionsgutes von Maschine zu Maschine entfällt, was zweifelsfrei zur Produktionsverbesserung führt und weiteren Arbeitseinsatz einspart. Der Arbeitsprozess wird nicht unterbrochen. Ein weiterer Vorteil: die mögliche Keimbelastung des Produktes wird um bis zu 80% reduziert.



Daniel Dimitrov,  
Marketing & Sales Manager  
MADO GmbH  
Balmerstr. 10  
D-72175 Dornhan  
Tel.: +49 (0) 74 55 93 11 37,  
d.dimitrov@mado.de

Die Basis der Maschinen ist nicht nur kostenintensiv in der Anschaffung sondern auch im Platzbedarf, Reinigungsaufwand und Energieverbrauch. Ein weiterer Kostenfaktor ist der Personaleinsatz. Ferner zeigten sich in Tests, dass durch die Unterbrechung des Produktionsprozesses bedingt von Lieferung der Einzellösungen von Maschine zu Maschine die Produktqualität leidet und eine wesentlich höhere Keimbelastung bei der Herstellung gegeben ist.

## Kompetenzteam stellt sich den Herausforderungen

Drei Aufgaben müssen gelöst werden:



Schaubild 1

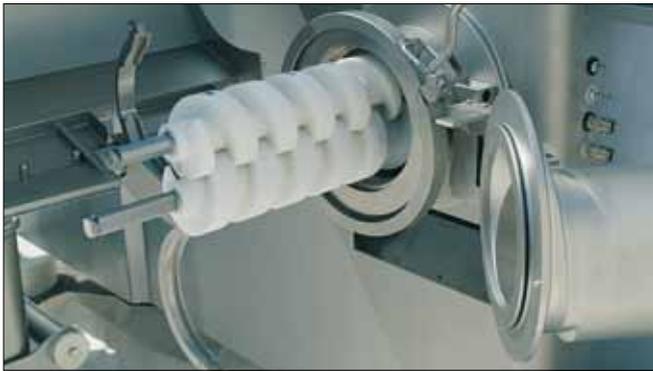


Schaubild 2

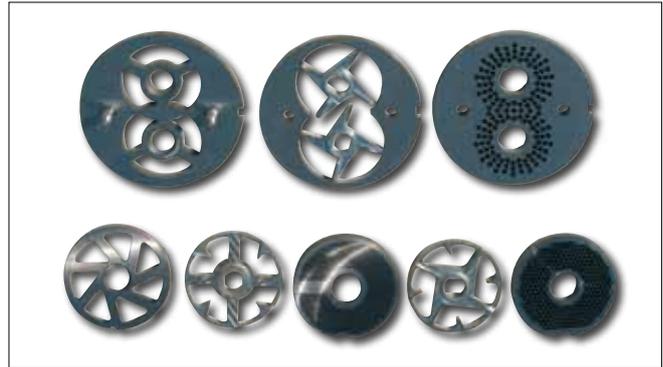


Schaubild 3



Schaubild 4



Schaubild 4.1

## Intelligenz liegt im Detail

Mit dem Einsatz der Pump-Schnecken (Schaubild 2) zur Förderung des Verarbeitungsguts zum Schneidsatz wird die bestmögliche Rohstoffschonung erreicht. Damit ist ein exzellentes Schnittbild bei minimaler Temperaturerhöhung gewährleistet. Das  $\Delta$ -t beträgt zum Beispiel bei der Verarbeitung von Schweinefleisch und Verwendung einer 2mm Lochscheibe lediglich 0,5 °C. Mit zwei nach innen arbeitenden Zubringerschnecken ist eine kontinuierliche Materialförderung zur Verarbeitungsschnecke gewährleistet. Mit der stufenlos regelbaren Mischeinrichtung lassen sich Zutaten effizient und schonend mit dem Verarbeitungsgut vermengen. Die Mischeinrichtung kann individuell auf das Produkt eingestellt werden (Mischzeiten, Mischintervalle, Ruhepausen). Mit dem patentierten Zwillingsschneidsystem (Schaubild 3) wird das Verarbeitungsgut auf schonendste Weise vorzerkleinert. Anschließend wird das Material mit individuell kombinierbaren 3-teiligen bis 7-teiligen Schneidsätzen homogenisiert und auf die gewünschte Endkörnung zerkleinert. Je nachdem, welche Produkte hergestellt werden, empfiehlt sich der Einsatz des MADDO Emulgiervorsatzes. Die patentierte Mischschnecke (Schaubild 4) verfügt über Rückstromöffnungen, damit wird eine optimale Vermischung des Verarbeitungsgutes mit den Gewürzen und Zutaten ermöglicht. Auf Wunsch kann das System mit dem patentierten DuoSeparat-Trennsystem ausgerüstet werden. Mit dieser Einrichtung werden Knorpel und Sehnen mit höchster Effektivität

aussortiert. Dadurch lassen sich materialbelastenden Prozesse, wie z.B. die Bandentsehnung einsparen und Kosten reduzieren. Das DuoSeparat System besteht aus zwei unabhängig voneinander arbeitenden Trenneinrichtungen. In der ersten Trennebene erfolgt die Ausleitung des Separates seitlich. In der zweiten Ebene, an der Endlochscheibe, erfolgt die Ausleitung über eine separate Schnecke zentral. Das Steuerventil für den seitlichen Trennsatz wird pneumatisch betätigt und ist stufenlos regelbar. Der zentrale Schneckentrennsatz wird elektrisch angetrieben und ist ebenfalls stufenlos regelbar. Der Sehnen und Knorpelanteil kann, abhängig vom Produkt, bis zu 95% reduziert werden. Das System verfügt über eine gegen Spritzwasser geschützte, sehr übersichtliche und großzügige Touchscreen-Steuerung. Alle Eingaben werden zentral getätigt und abgelesen. Bis zu 99 individuelle Programmabläufe können abgespeichert werden.

## Intelligenz grenzt sich ab

Jede Technik ist immer nur so gut, wie der Nutzen für den Anwender. Es wurde eine Versuchsreihe zur Hamburgerherstellung von dem Hellriegel Institut wissenschaftlich begleitet. Die dort gewonnenen Ergebnisse aus den Laboruntersuchungen sowie die positiven sensorischen Bewertungen rechtfertigen den heutigen Einsatz des Systems unter der Bezeichnung EXTRUDERWOLF. (Schaubild 1)

## Überzeugende Test- und Produktions- ergebnisse

Das vorgewolfte Material (Frischfleisch 16mm und Gefrierfleisch 18mm) wurde zusammen in den Trichter des EXTRUDERWOLF gefördert. Anschließend erfolgte das Standardisieren des Materials im Trichter der Maschine. Über Wägezellen konnte jederzeit das Gewicht in der Maschine abgefragt werden. Bei Verwendung der Mischeinrichtung wurde bereits nach 180 Sekunden Mischzeit eine vergleichbar homogene Masse wie bei den Standard Mixchern nach 600 Sekunden erreicht. Die Bindung der Masse konnte auch noch durch das Mischen unter Vakuum verbessert werden. Das Material wurde dann auf eine 2,5 mm Endlochscheibe endverwolft. Es konnte hierbei eine Stundenleistung von 12 Tonnen in der Stunde gemessen werden. Wo sonst ein hoher Bindegewebsanteil die unkontrollierte Verformung der Hamburger beim Braten verursachte, konnte jetzt über das DuoSepar Trennsatzsystem der Bindegewebsanteil im Material reduziert werden. Die mit dem Extruder hergestellten Hamburgerpatties waren im Endergebnis weicher als die mit dem traditionellen Verfahren hergestellten Patties. Beim Garen der Hamburger wurde der Bratverlust (Wasser) verringert. Der Biss dieser Hamburger zeichnete sich durch eine angenehme Körnigkeit und hohe Saftigkeit aus.

## Verbesserte Produktqualität

- Sauberes Schnittbild mit klarer Definition von Mager- und Fettpartikeln für z.B. erstklassige Rohwurst.
- Keine mikroskopischen Luftpinschlüsse bei der Produktion von Brühwurstbrät, dabei kein Platzen oder Verschrumpeln der Därme. Sauerstoffoxydation wird trotz Nitritreduktion verhindert. Das Produkt erhält eine festere Konsistenz und wird länger haltbar.
- Optimale homogene Vermischung aller Zutaten durch patentierte Zerkleinerungstechnik.
- Die Integration mehrerer Prozesse in eine Maschine vermindert die Keimbelastung des Rohstoffes um bis zu 80%.

## Intelligenz rechnet sich

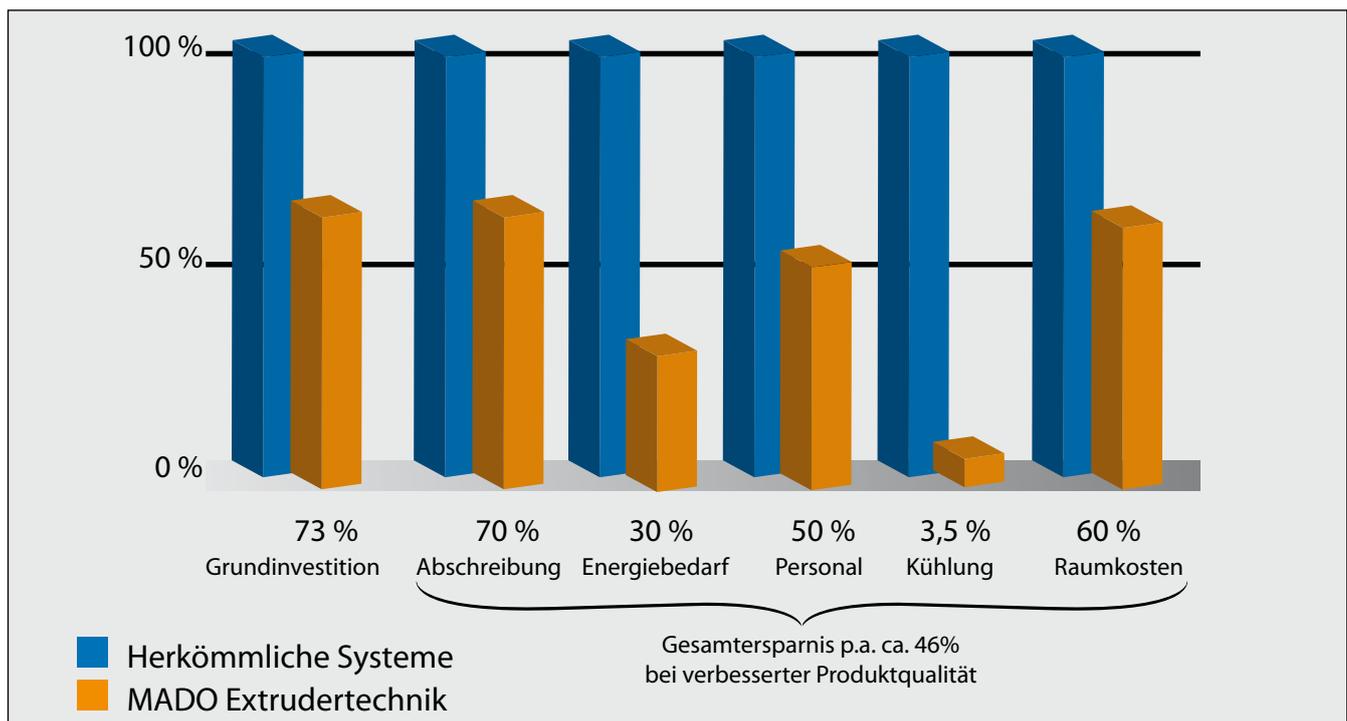
Leistung erhöht. Produktqualität gesteigert. Kosten gesenkt. Bei den führenden europäischen Fleischverarbeitern ist die Extrudertechnik unter realen Bedingungen im täglichen Produktionseinsatz. Die nachstehende Beispielkalkulation überzeugte nicht nur, sie konnte unter Beweis gestellt werden.

### Kostenübersicht

Herkömmliche Systeme vs. MADO Extrudertechnik

Leistung: 4t / Std.

Basis: Herkömmliche Systeme 100% mit Kutterproduktion



Klarer Kostenvorteil zu Gunsten MADO-Extruderwolf