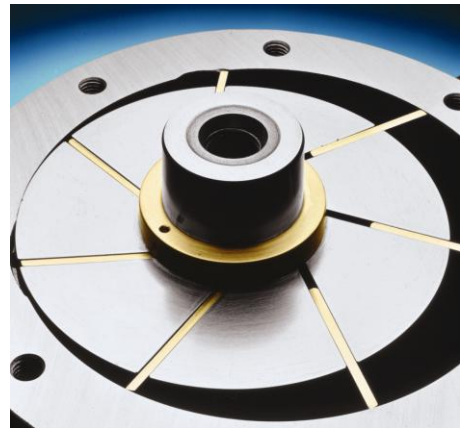


# Mediterrane Ernährung: den Bauch voller... Vakuum

**Dank Vakuumpumpen bessere Qualität, Farbe und Geschmack für Pasta**

**Artikel in der "Tecnalimentaria"- Januar 2014 veröffentlicht**

Die Exzellenz der natürlichen Produkte wird noch betont durch den entscheidenden Beitrag des Vakuums, um die Elemente zu verbinden und umzuformen und so die Gesamtqualität für das Königsprodukt der weltweiten Ernährung zu garantieren. In den letzten Jahrzehnten hat sich die Vakuumanwendung in der Industrie stark weiterentwickelt, und die Applikationen steigen in Zahl und Typ. Jeden Tag benutzen wir Objekte, die mit dieser Ressource hergestellt wurden: Glasflaschen, verschiedene Plastik- und Schaumstoffmaterialien, Ziegel, Lebensmittel, unter denen die Teigwaren eine herausragende Stellung einnehmen. Pasta aus Hartweizengrieß ist eins der bekanntesten Produkte italienischer Herkunft auf der Welt. Mit seiner Schlichtheit – laut Gesetz besteht es aus nur zwei natürlichen Zutaten, nämlich Grieß und Wasser – bildet es die Grundlage der mediterranen Ernährung. Industrielle Pasta aus Hartweizengrieß wird mit Extrusions- und Trocknungslinien hergestellt, die hauptsächlich in Italien produziert werden und den Nudeln eine hohe Kochfestigkeit und die Bewahrung der lebhaft gelben Farbe verleihen, die dem Rohstoff eigen ist.



**Bild 1 - Drehschiebertechnologie**



**Bild 2 - Pasta Typ "Schmetterlinge" genannt**

Jede Produktionslinie hat eine eigene Teigmaschine, in der mit computergestützten Systemen der Hartweizengrieß mit Wasser in der richtigen Proportion gemischt wird, so dass der Teig für die Zubereitung der verschiedenen Nudelformate optimiert wird. Nach ca. 20 Minuten Bearbeitung wird der Teig in eine kleinere Teigmaschine verbracht, die als „Vakuumaschine“ bezeichnet wird. Von hier aus geht es weiter mit der Wirkung einer Schneckenschraube, die den Teig gegen die Zieheisen (die für jedes Format anders aussehen) und das darunter angebrachte Messer presst, das den Teig in die gewünschte Länge schneidet. Verwendet werden Zieheisen aus Teflon oder auch aus Bronze, um der Pasta eine rauere Oberfläche zu verleihen – diese wird von Feinschmeckern vorgezogen, weil sie die Sauce besser an sich binden kann.

Die Erzeugung eines Vakuums in der Teigmaschine ermöglicht es, schon in dieser Phase die Feuchtigkeit im Teig zu verringern.

Um zu verhindern, dass der Teig aneinanderklebt, wird er an der Oberfläche gleich nach dem Schnitt mit Hilfe eines Heißluftstroms getrocknet. Nach der Vortrocknung, die etwa eine Stunde dauert, folgt der eigentliche Trocknungsprozess für mehrere Stunden (3 oder mehr), um eine definitive Feuchtigkeit von 12% zu erreichen. Alle Trocknungsprozesse erfolgen bei einer Temperatur von 90° C. Am Ende wird die Pasta 5 Minuten lang bei Raumtemperatur abgekühlt, um zu vermeiden, dass sich beim Verpacken Kondensat bildet. Die automatischen Produktionslinien verhindern jeden menschlichen Kontakt während des gesamten Prozesses, so dass die Qualität des Endprodukts garantiert ist.

Man kann feststellen, dass neben den beiden schlichten Grundelementen, also Wasser und Grieß, das einzige weitere Element, das zum Verarbeitungsprozess beiträgt, das Vakuum ist. Es hat die wesentliche Aufgabe, die im Teig enthaltene Luft abzuführen. Nudeln, die mit einem ungenügenden Vakuumgrad geformt wurden, zeigen sich mit „weißen Pünktchen“, die erst nach der Trocknung zu sehen sind und eine Quelle für Porosität darstellen. Poröse Teigwaren verlieren beim Garen ihre Konsistenz, so dass das Ideal der „bissfesten“ Pasta nicht erreicht wird. Außerdem bedeutet der Entzug von Luft auch den Entzug von Sauerstoff, der das Produkt nicht nur oxidiert, sondern dazu neigt, die natürliche, für den Weizen typische goldgelbe Farbe zu bleichen. Die Qualität der Pasta

hängt also von der Auswahl und Qualität des Weizens und seiner Herkunft, vom Wasser, das die Mineralsalze zuführt, und vom Vakuumgrad ab, der hoch und konstant sein muss.

Seit dem Gründungsjahr 1923 setzt sich Pneumofore für die Forschung und die Entwicklung von innovativen, zuverlässigen, haltbaren und umweltfreundlichen Lösungen im Bereich Vakuumpumpen und Luftverdichter ein. Die Evolution wandelte die Schieberpumpen der Serie V mit Tropfschmierung (die seit den 40er Jahren verwendet wurden) in die Serie UV, die sich durch einzigartige und exklusive Leistungen für einstufige, geschmierte Pumpen auszeichnet.

Für Anwendungen wie Teigwaren, Ziegel und Schaumstoff, die sich alle durch die Präsenz von Wasserdampf und Wasser auszeichnen, waren bis vor wenigen Jahren ausschließlich Flüssigringpumpen zuständig: Heute erreicht man mit den Drehschieberpumpen der Serie UV von Pneumofore unvergleichliche Leistungssteigerungen sowohl beim Durchsatz als auch beim Vakuumgrad, wobei weniger Strom verbraucht und die Umweltbelastung durch die Prozessflüssigkeiten (Wasser oder Öl), die auch Ursache für erhebliche Beschaffungs- und Entsorgungskosten war, aufgehoben wird.

Betrachtet man allein die Energieeinsparung sowie die geringeren Wartungskosten, erreicht man eine Rentabilität der Investition (ROI) auf einem Niveau, das die Investitionen selbst unaufschiebbar macht, und dazu verbessert sich dank der Optimierung der absoluten Leistungen auch die Qualität der Produkte deutlich.

1998 wurde in der Nudelfabrik Pastificio Garofalo im „heiligen Gebiet“ des Gagnano, wo eine unbestrittene Pastaqualität herrscht, anstelle von drei Flüssigringpumpen die erste Pumpe UV16 installiert. Dadurch wurden nicht nur die Probleme mit der Wasserbearbeitung behoben, sondern auch der Stromverbrauch um 15% verringert; bei gleichem Durchsatz wurden der Vakuumgrad und demzufolge auch die Qualität erhöht. Derzeit sind in diesem Werk sieben Einheiten UV16 BP und eine UV8 BP installiert - Bestätigung für die Zuverlässigkeit, konstanten Leistungen und Energieeinsparung, die von den Vakuumsystemen von Pneumofore garantiert werden und die sich in der untadeligen Qualität des Endprodukts reflektieren.



**Bild 3** - Drehschieber-Vakuumpumpen mod. UV16

Die historische Nudelfabrik Divella, die seit 1890 in Rutigliano in der Provinz Bari tätig ist, installierte 2010 beim Aufbau von zwei neuen Produktionslinien (in Zusammenarbeit mit Termocond) zwei UV30 BP mit 45 kW: eine im Betrieb, die in der Vakuumkammer einen absoluten Druck von 80 mbar(a) absichert, und die andere im Standby. In der übrigen Anlage mit 9 Produktionslinien, die von 5 Flüssigringpumpen mit je 45 kW bedient werden, war der Restdruck stabil bei 150 mbar(a). Der derzeitige Generationswechsel bei den Produktionslinien führte auf den Rat der Techniker von Pneumofore und Termocond zur völligen Abschaffung der Flüssigringpumpen durch Einführung von zwei weiteren UV30 BP mit 45 kW und einer UV30 BP VS55. Letztere ist mit einem Inverter ausgestattet und zeichnet sich durch

variablen Durchsatz aus, der bei der Arbeit mit konstantem Druck eine bessere Regelung des gewünschten Vakuumgrads mit gleichzeitiger Einsparung des Energieverbrauchs an allen an die Anlage angeschlossenen Pumpen ermöglicht. Nach der Neugestaltung des Systems beträgt der absolute Druck nun 80 mbar(a) für alle 11 Linien mit der UV30 BP VS55, die im Betrieb mit Mindestgeschwindigkeit nur 24 kW Stromaufnahme verlangt. Zusammenfassend zeigen sich also wesentliche Verbesserungen in Bezug auf den Vakuumgrad mit einer Steigerung der Qualität des Endprodukts, eine Energieeinsparung von über 20% im Vergleich zur vorherigen Anlage und daher eine kurze Zeitspanne für den ROI. Dazu kommt die Aufhebung der ökonomischen und ökologischen Belastung durch die Entsorgung und Behandlung des Prozesswassers der vorher verwendeten Pumpen.

Die Gruppe Colussi ist Besitzer der Pastafabriken Agnesi im Piemont (Fossano), in Ligurien (historischer Sitz in Imperia) und in Rumänien. Die Flüssigring-Vakuumpumpen, die in den verschiedenen Werken verwendet wurden, wurden in den letzten Jahren durch zwei Pumpen UV16 BP im Werk Fossano, drei UV16 BP im Werk Imperia sowie zwei UV8 BP in Rumänien ersetzt. Angesichts der Ergebnisse in diesen Pastafabriken entschied sich Colussi erneut für die Pneumofore-Pumpen, als 2010 in Russland in der Region Balashov eine Anlage errichtet wurde. Hier wurden in der ersten Phase zwei Pumpen UV16 BP mit dem angeschlossenen Zubehör in korrekter Bemessung installiert, um Lastverluste zu begrenzen.

Die genannten Beispiele sind einige der bekanntesten italienischen Pastafabriken, bei denen man von einer ersten Lieferung zu einer wahren Treuebindung zwischen Kunde und Lieferant kam und die Standardkombination begründete: hochwertige Pasta mit Vakuumpumpen von Pneumofore.

Neben der Zuverlässigkeit der UV-Pumpen und der fachlichen Kompetenz aus jahrelanger Erfahrung kam es zur Kundenbindung im Laufe der Jahre auch durch die technische Beratung, die Pneumofore in Bezug auf die Dimensionierung der Anlage und die Auswahl der geeignetsten Zubehörteile bietet, z.B. Vakuumbehälter (die nach Spezifikationen von Pneumofore konstruiert wurden), Flüssigkeitsabscheider mit angeschlossenen Abzugskanälen und optimierten Filtersystemen. Dazu trägt in großem Umfang der After-Sales-Kundendienst bei, der Kundenbetreuung, Wartung und Original-Ersatzteile mit einem weltweiten Vertriebsnetz bietet.

Tausende Industrieanlagen, die auf allen fünf Kontinenten betrieben werden, sind Grund genug für den Firmenbesitz, vertrauensvoll in die Zukunft zu blicken.

*Übersetzt aus dem English von Studio Melchior, Turin, Italien*