



– amixon® whitepaper –

Ist Ihre Produktionslinie bereit für eine
Zukunft mit pflanzlichen Lebensmitteln?

amixon® Mischanlagen für die Produktion pflanzlicher Fleischalternativen

Schlüsselfaktor Mischanlage bei der Herstellung veganer Fleischersatz-Produkte



Die Bedürfnisse eines veganen Markts und der fleischfreien Produktion erfüllen

Es sind ethische Beweggründe sowie die Sorge um die eigene Gesundheit: Der vegane Lebensstil ist schon lange in der Gesellschaft angekommen und die Nachfrage nach einer geschmacklich ebenso überzeugenden Alternative zu tierischen Fleischprodukten wächst. Seien es vegane Start-Ups oder doch etablierte Namen in der Fleischverarbeitung: Sie alle investieren in die Produktion pflanzlicher Lebensmittel, die Fleisch, Milch und Eiern ähneln.

Doch die Befriedigung dieser steigenden Nachfrage geht mit Herausforderungen einher. Denn es sind nicht die strikten Veganer oder Vegetarier, die den Hauptanteil dieses attraktiven Markts ausmachen. Vielmehr sind es jene Menschen, die den Konsum tierischer Produkte nicht vollständig aufgeben, aber reduzieren wollen. Um dieser Entwicklung gerecht zu werden, gilt es pflanzliche Lebensmittel zu produzieren, die wie tierische Produkte aussehen und schmecken sowie gesund und erschwinglich zugleich sind. Es bedarf deshalb beträchtlicher Investitionen in die Entwicklung neuer Produkte sowie in dafür notwendige Produktionsanlagen.

Dieses Whitepaper der amixon GmbH diskutiert die Herausforderungen bei der Herstellung pflanzlicher Lebensmittel und verweist auf die elementare Bedeutung von Mischanlagen, um den Anforderungen dieses wachsenden Marktes gerecht zu werden. Industriemischer unterstützen bei der Entwicklung neuer Produktrezepturen, garantieren ein hygienisches Produkt und ermöglichen die Skalierung effizienter und rentabler Prozesse.



ÜBER AMIXON

Industrielle Mischtechnik made in Germany

Seit fast 40 Jahren ist amixon® marktführend in der Entwicklung und Fertigung hochpräziser Mischanlagen für die besonders hohen hygienischen Ansprüche der aufbereitenden Industrie. amixon® Industriemischer sind made in Germany, gefertigt aus lebensmittelechten Materialien und ausgestattet mit innovativer Mischtechnologie. Jeder Apparat ist eine maßgeschneiderte Lösung für Ihre individuellen Ansprüche und Produkte.



Inhaltsverzeichnis

1.	Die Zukunft der pflanzlichen Lebensmittelindustrie	5
1.1.	Der Aufstieg des Flexitarismus	5
1.2.	Vegan ist mehr als ein Trend	6
1.3.	In tierfreie Produktion investieren	6
2.	Die Herausforderungen bei der Herstellung von veganen Fleischalternativen	7
2.1.	Attraktiv für den Flexitariar	7
2.2.	Die Produktion profitabel skalieren	9
2.3.	Der Mangel an einheitlichen Standards	10
3.	Die Bedeutung von Mischanlagen in der Produktion pflanzlicher Lebensmittel	11
3.1.	Industriemischer und Produktqualität	11
3.2.	Flexibilität und neue Produktentwicklung	12
3.3.	Kontinuierlich-Mischer für pflanzliche Fleischalternativen	13
3.4.	Hygiene und die Vermeidung von Kontaminanten	14
4.	Schlussfolgerung	15



amixon® Vertikal-Zweiwellenmischer HM



Die Zukunft der pflanzlichen Lebensmittelindustrie

Jüngste Ereignisse verdeutlichen, dass die derzeitige industrialisierte Tierhaltung nicht nachhaltig ist. Die Ernährungsgewohnheiten des Konsumenten haben sich verändert. Grund ist eine wachsende Sensibilisierung gegenüber den Risiken, die mit der Massentierhaltung einhergehen. Dazu gehören unter anderem Auswirkungen auf die Umwelt, Arbeitsplatzbedingungen und natürlich auch der Tierschutz.

1.1 Der Aufstieg des Flexitarismus

Pflanzliche Fleischalternativen gibt es schon seit vielen Jahren. Doch bis vor kurzer Zeit wurden diese hauptsächlich für einen kleinen Kreis von veganen und vegetarischen Verbrauchern entwickelt. Während sich die Zahl der Veganer und Vegetarier in den letzten zehn Jahren zweifellos vervielfacht hat, treiben Flexitaristen die wichtigsten Veränderungen in der Lebensmittelindustrie voran: Jene Menschen also, die Nahrung auf tierischer Basis zumindest zu reduzieren versuchen und nach Alternativen suchen.

Laut einer im Jahre 2019 durchgeführten Umfrage unter Konsumenten auf vier Kontinenten, stimmten 27 Prozent der Befragten folgender Aussage zu: „Ich versuche, meinen Fleischkonsum einzuschränken“. Die Gründe hierfür sind vielfältig. Genannt wurden unter anderem der Schutz der Gesundheit, der Umwelt und der Tiere (vgl. Euromonitor 2019).

1 von 3

In US-Haushalten gab es im Jahr 2019 mindestens ein Mitglied, das sich freiwillig vegan, vegetarisch, pescetarisch oder flexibel ernährte (vgl. FMI 2019).

um 19.2%

stiegen US-Verkäufe von pflanzlichen Fleischalternativen zwischen 2018 und 2019. (vgl. FMI 2019)

240%

mehr vegane Produkte als noch 2013 waren im Jahr 2018 in deutschen Lebensmittelgeschäften erhältlich. (vgl. Mintel 2018)

16%

der Lebensmittel, die 2018 in Großbritannien neu auf den Markt kamen, waren veganer Natur. (vgl. Deloitte 2019)

1.2 Vegan ist mehr als ein Trend

Für Lebensmittelhersteller war die Kaufkraft der Flexitarier sicherlich eine treibende Kraft, um sich für die umfassende Produktion von pflanzlichen Lebensmitteln zu entscheiden. Doch auch andere wirtschaftliche Überlegungen stecken dahinter:

Denn Experten warnen, dass die Tierhaltung zu viele Ressourcen pro Kalorie benötigt, um eine wachsende Weltbevölkerung zu ernähren. Bedeutet im Klartext: Anstatt Land zu bepflanzen, zu bewässern und Feldfrüchte für die Viehfütterung zu ernten, könnten dieselben Ressourcen für den Anbau von Feldfrüchten verwendet werden. Diese würden dem Menschen drei- bis fünfmal mehr Kalorien liefern (vgl. GRAIN & IATP 2018). Angesichts schrumpfender natürlicher Ressourcen ist die Ausweitung des veganen Produktangebots für viele Unternehmen eine Möglichkeit zur Existenzsicherung.

Hinzu kommt die COVID-19-Pandemie. Diese hat sowohl auf die wirtschaftlichen Anfälligkeiten als auch auf die Sicherheitsrisiken der Massentierhaltung aufmerksam gemacht. Sei es die Ausbreitung der Infektion unter Mitarbeitern in Fleischverarbeitungsbetrieben oder das Versagen der Versorgungskette: Die Tierhaltung hat sich zu einem problematischen Wirtschaftsbereich entwickelt. Bekannt ist auch, dass die Fleischproduktion und -verarbeitung Risiken für die biologische Sicherheit birgt. So können unter anderem sogenannte Zoonosen (also Krankheitserreger, die von Mensch zu Tier und umgekehrt übertragen werden) oder Antibiotika-Resistenzen entstehen, die sich für die nächste Pandemie verantwortlich zeigen (vgl. FAIRR 2020).

1.3 In tierfreie Produktion investieren

Eine wachsende Nachfrage, Vorteile in der Ressourceneffizienz sowie mehr biologische Sicherheit: Pflanzliche Fleischersatz-Produkte sind die Zukunft der Nahrungsmittelindustrie. Und Investoren nehmen dies zur Kenntnis.

In den letzten Jahren gründeten sich viele vegane Start-Ups, die die Zusammenarbeit mit einigen der größten Restaurantmarken der Welt pflegen. Mehr noch: Veganismus kreiert selbst starke Marken. Von veganen „blutigen“ Burgern über Ei-Ersatzprodukte bis hin zu laktosefreien Käsesorten: Veganismus ist ein Marktsektor, der reif für Innovationen ist. Ein Absatzmarkt, der sowohl von großen Investoren als auch von der Bundesregierung subventioniert wird (vgl. Deloitte 2019).

Doch sind es nicht nur Start-Ups, die sich der voranschreitenden Entwicklung der veganen Lebensmittelindustrie widmen. Große Marken wie Danone, Nestle und Unilever erwarben kleinere vegane Marken, um das eigene Produktportfolio zu diversifizieren (vgl. Deloitte 2019).

Selbst einige der größten Namen der Fleischindustrie expandieren nun in tierfreie Produkte. Bereits 15 der 60 weltweit größten Produzenten tierischer Produkte investierten in die eigene Herstellung von pflanzlichen Fleischalternativen. Ein Schritt, den ihre Investoren als notwendig erachten. Einerseits, um Wachstum und Rentabilität zu fördern, und andererseits, um die Risiken zoonotischer und antibiotikaresistenter Krankheiten zu verringern. Gleichzeitig soll die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens auch in Zeiten knapper Ressourcen erhalten bleiben (vgl. FAIRR 2020).

Von veganen „blutigen“ Burgern über Ei-Ersatzprodukte bis hin zu laktose-freien Käsesorten: Veganismus ist ein Marktsektor, der reif für Innovationen ist.

2

Die Herausforderungen bei der Herstellung von veganen Fleischalternativen

Obwohl die Produktion pflanzlicher Fleischalternativen wirtschaftliche Vorteile bietet, sollten Produzenten und Verarbeiter auf etwaige Herausforderungen eingestellt sein. Viele Ressourcen müssen investiert werden: Und zwar in die Entwicklung und Verarbeitung neuer Produkte, die den unterschiedlichen Definitionen von „vegan“ gerecht werden, die anspruchsvollen Erwartungen der Verbraucher erfüllen und auf ein rentables Volumen skalierbar sind.

2.1 Attraktiv für den Flexitarier

Verbraucher, die den Konsum zwar nicht komplett aufgeben, aber zumindest reduzieren wollen, suchen häufig nach veganen Fleischalternativen. Um dieser Rolle gerecht zu werden, sollten diese pflanzlichen Lebensmittel folgende Bedingungen erfüllen:



Ähnlich in Geschmack, Textur und Aussehen

Besteht das Ziel darin, mehr Menschen von einem reduzierten Fleischkonsum zu überzeugen, dürfen pflanzliche Alternativen hinsichtlich des Esserlebnisses keine Wünsche offen lassen. Doch die Herstellung eines veganen Produkts, welches wie Fleisch aussieht, schmeckt und sich ebenso anfühlt, ist ein umfangreicher Prozess: Viele Produktionsschritte und dutzende Zutaten sind notwendig. Neben Entwicklung und Feinabstimmung dieser Rezepte, bedarf es adäquater Anlagen, um die gewünschten Ziele umzusetzen.



Die Zubereitung erfolgt wie bei Fleischprodukten

Veganer und Vegetarier sind eher gewillt, alternative Proteinquellen einzuweichen, zu pressen, zu würzen und speziell aufzubereiten. Doch die meisten Flexitarier suchen nach veganem Fleisch, das auf bekannte Art und Weise unkompliziert zu kochen ist. So übertrifft beispielsweise veganes Hackfleisch Produkte wie Tofu in bestimmten demographischen Bereichen. Bei der Entwicklung von pflanzlichen Lebensmitteln müssen Hersteller berücksichtigen, wie sich das Produkt in die bestehenden Essgewohnheiten eines Flexitaristen integrieren lässt. Kochfertige vegane Fleischalternativen erfordern in der Regel einen hohen Verarbeitungsgrad.



Eine gesunde Ernährung

Insbesondere der Wunsch nach Gesundheit motiviert viele Menschen, den Konsum von Tierprodukten zu reduzieren. Einige Verbraucher können dabei besonders kritisch agieren, wenn sie den Nährwert von pflanzlichen Fleischalternativen beurteilen. Manche lehnen Produkte ab, die ihrer Meinung nach zu hoch verarbeitet sind, unbekannte Inhaltsstoffe enthalten, einen zu hohen Salzgehalt haben oder über zu wenige essentielle Vitamine und Mineralien verfügen.



Günstig

Bei der Kaufentscheidung spielt der Preis immer eine wichtige Rolle, völlig unabhängig vom Einkommensniveau. Pflanzliche Nahrungsmittel konkurrieren mit den niedrigen Preisen traditioneller tierischer Produkte, die in hochindustrialisierten Umgebungen so billig wie möglich hergestellt werden. Zuverlässige, effiziente Rohstoffbeschaffung und fachkundige Verarbeitungsmethoden sind entscheidend, um die Kosten für pflanzliche Lebensmittel zu senken.

Pflanzliche Nahrungsmittel konkurrieren mit den niedrigen Preisen traditioneller tierischer Produkte, die in hoch-industrialisierten Umgebungen so günstig wie möglich hergestellt werden.

2.2 Die Produktion profitabel skalieren

Der veganen Lebensmittelindustrie mangelt es nicht an leidenschaftlichen Innovatoren oder einer hohen Nachfrage. Die Herausforderung liegt vielmehr in der adäquaten Skalierung der Produktion, um diesem Markt gerecht zu werden.

Führungskräfte der veganen Lebensmittelindustrie über die Herausforderungen bei der Skalierung der Produktion:

“ We’ve all got great products and there’s more innovation going on. But it’s scales. There need to be massive factories for where this market movement is going. ”

– Heather Mills, Gründerin der VBites (zitiert in Ridler 2019)

“ It was a lot harder than I thought. It cost a lot more money than I thought. It ended up taking well over four years to find [a plant] that scrambled and then another two years to figure out a way to scale it up to put it in the supermarket. ”

– Josh Tetrick, Gründer von JUST Egg (zitiert in Watrous 2020)

“ If we’re not careful, we’ll have a strained supply chain where we won’t be able to deliver. ”

– Laith Wahbi, Global Technical Director von Firmenreich’s Savoury Business Unit (zitiert in Ridler 2019)

Lebensmittelhersteller tierischer Produkte verfügen bereits über die notwendige Infrastruktur, um große Mengen Fleisch, Eier sowie Milchprodukte zu beschaffen, zu transportieren, zu verarbeiten und zu liefern. Viele Hersteller von pflanzlichen Lebensmitteln hingegen stehen vor der Herausforderung, alle Zutaten effizient zu beschaffen und im großen Maßstab zu verarbeiten.

Der große Vorteil für die Produktion von veganen Fleischalternativen: Die Auswahl der potenziellen Zutaten ist weitaus größer. Und dennoch: Die Vielfalt an pflanzlichen Alternativen gewährleistet Versorgungssicherheit nur in der Theorie. In der Praxis ist das Produktionsvolumen gering, der Preis höher. Die Massentierhaltung ist hier im Vorteil.

Auf kurze Sicht ist der Fokus auf Erbsen und Soja verlockend. Zwei Proteinquellen, die bereits massenhaft produziert werden. Der Aufbau eines diversifizierten

Portfolios an Pflanzen und einer versorgungssicheren Lieferkette wirkt in Anbetracht der hohen Investitionskosten zunächst weniger attraktiv (vgl. Ridler 2019). Doch Diversifizierung ist wichtig: Damit die vegane Lebensmittelindustrie langfristig ein Höchstmaß an ökologischer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit erreicht (vgl. Askew 2019).

Mehr noch: Produzenten veganer Nahrungsmittel müssen ihre Herstellungsprozesse optimieren. Vegane Rezepturen bedürfen sowohl einer umfangreichen Feinabstimmung als auch innovativer Anlagen, um tierischen Produkten in Geschmack, Textur, Aussehen und Kochfunktion so ähnlich wie möglich zu sein. Vielfältige Rohstoffe bedürfen zugleich verschiedener Aufbereitungsverfahren, um ein zufriedenstellendes Endresultat zu erhalten. Prozesse zur Herstellung veganer Lebensmittel variieren somit stark von Rezeptur zu Rezeptur.



amixon® Konus-Einwellenmischer AM

2.3 Der Mangel an einheitlichen Standards

Könnte ein Hersteller pflanzlicher Nahrungsmittel Lieferketten und Produktionsanlagen erfolgreich auf die Beine stellen, bleibt dennoch Ungewissheit: Denn diese neue und rasant wachsende Branche wird in den kommenden Jahren mit regulatorischen Veränderungen rechnen müssen.

Bis heute gibt es auf den wichtigsten Märkten der Welt keine rechtsverbindlichen Definitionen oder einheitlichen Standards für Begriffe wie „vegetarisch“, „vegan“ und „pflanzlich“. Noch immer herrschen Fragezeichen, was genau denn nun als „veganes“ Produkt gilt. Führen Spuren Mengen tierischer Inhaltsstoffe den veganen Anspruch ad absurdum? Müssen vegane Produkte in speziellen Anlagen zubereitet werden? Und falls nicht, welcher Kontrollen bedarf es, um die Einhaltung von Regeln zu gewährleisten?

Immer mehr Produzenten pflanzlicher Lebensmittel arbeiten mit internationalen Zertifizierungsstellen, wie V-Label oder der Vegan Society, zusammen. Diese überprüfen deren Prozesse und stellen ein Gütesiegel aus. Doch bisher unterliegen viele vegane oder vegetarische Verpackungsaangaben nicht jenen prozessualen Voraussetzungen, die

für Begriffe wie „biologisch“ oder „fettarm“ gelten.

Bei Verbrauchern und Befürwortern des veganen Lebensstils führt diese Intransparenz zu Verwirrung und Besorgnis. So sammelten sich in den vergangenen Jahren Fälle, in denen vegan-gekennzeichnete Produkte nachweislich mit tierischen Inhaltsstoffen kontaminiert waren (vgl. Europäische Vegetarier Union 2019). Ein ethisch fragwürdiger Umstand: Denn Konsumenten könnten fälschlicherweise annehmen, dass vegane oder vegetarische Etiketten den Verzehr von Nahrungsmittel-Allergenen, wie Milchprodukten und Eiern, vermeiden (vgl. Sage 2019).

Die Europäische Union arbeitet derzeit an der Entwicklung einheitlicher Standards für diese Labels. In der Zwischenzeit empfehlen Experten für Lebensmittelsicherheit, dass vegane Marken die von ihnen verwendeten Angaben und ihre künftigen Herstellungsstrategien sorgfältig prüfen (vgl. Sage 2019). Verwenden Marken weiterhin Claims wie „vegan“ und „pflanzlich“, sollten alle Anlagen auf Risiken untersucht werden, die dem Markenversprechen zuwiderlaufen könnten. Tatsächlich könnte es zeitnah sein, dass Investitionen in spezielle Anlagen und Ausrüstungen für die Herstellung pflanzlicher Lebensmittel zur Notwendigkeit werden.

3

Die Bedeutung von Mischanlagen in der Produktion pflanzlicher Lebensmittel

Leistungsstarke Mischanlagen sind für die Produktion vieler pflanzlicher Fleischalternativen von entscheidender Bedeutung. Mischtechnik, die in der pflanzlichen Lebensmittelproduktion eingesetzt wird, muss effektiv, flexibel und sehr hygienisch sein. Die Wahl des richtigen Industriemischers stellt nicht nur sicher, dass die Produkte sicher und qualitativ hochwertig sind. Auch die Entwicklung und Umsetzung innovativer Rezepturen gelingt leichter.

Der Mischvorgang ist ein entscheidender Schritt im gesamten Produktionsprozess. Hier definiert sich insbesondere für vegane Fleischersatz-Produkte die Produktqualität.

3.1 Mischanlagen und Produktqualität

Die Herstellung von pflanzlichen Fleischersatz-Produkten umfasst viele Verarbeitungsstufen. In der Regel sind dies hochverarbeitete Lebensmittel, bei deren Herstellung der Mischvorgang ein qualitätsbestimmender Prozessschritt ist.

Die meisten pflanzlichen Fleischersatz-Produkte werden durch Befeuchten und anschließend Extrudieren einer trockenen Proteinmischung hergestellt. Diese Grundmischung besteht häufig aus mehr als 30 verschiedenen Komponenten. Darunter unter anderem Gewürze, Geschmacksverstärker, Konservierungsmittel, Bindemittel, Vitamine und Mineralien, Verdickungsmittel, Texturgeber, Emulgatoren, Lipide, Aromen, Treibmittel, Farbstoffe und Stabilisatoren. Wird eine homogene Mischgüte nicht erreicht, schlägt sich dies unmittelbar auf die Qualität des Endprodukts nieder.

Eine homogene Mischung zu erzielen, ist nicht ganz einfach. Denn alle verwendeten Zutaten unterscheiden sich hinsichtlich Feuchtigkeit, Dichte, Partikelgröße, Rheologie und Stabilität. Zu viel Scherung und/oder Rühren im Mischprozess zerstört möglicherweise empfindliche Partikel-Strukturen. Diese müssen jedoch gewahrt blei-

ben, damit das Produkt angemessen koaguliert und eine faserige, fleischige Textur erhält.

amixon® Industriemischer wurden speziell für solch anspruchsvolle Rezepte entwickelt. So garantiert unser Doppelwellenmischer HM eine besonders schonende und dennoch effektive Lösung für großvolumige Chargen in der Produktion pflanzlicher Lebensmittel.

Das Mischgefäß besteht aus zwei ineinander verschobenen Zylindern. In jedem Zylinder befindet sich ein spiralförmiges Mischwerkzeug mit einer leichten Neigung von 30°. Zwei gleichsinnig drehende Schraubenband-Mischwerke bewirken eine Aufwärtsschraubung der Mischgüter in der Peripherie. Oben angekommen erzeugen sie eine Abwärtsströmung im Zentrum.

Der Mischeffekt erfolgt dreidimensional innerhalb der Grenzbereiche zwischen diesen beiden Makroströmungen. Hier werden die Partikel miteinander vermischt. Dieser totaumentfreie Mischvorgang ist besonders schonend sowie energieeffizient und erzielt ideale Mischgüten mit nur 20 bis 90 Umdrehungen.

3.2 Flexibilität und neue Produktentwicklung

Der Markt für pflanzliche Lebensmittel wächst und Vegetarier, Veganer sowie Flexitarier erwarten eine große Produktvielfalt. Auf der Suche nach der besten Alternative für Fleisch, Eier und Milchprodukte sind viele Verbraucher darauf bedacht, neue Formulierungen zu probieren. Ein gutes Beispiel ist sicherlich die hohe Vielfalt an Milchrezepturen auf pflanzlicher Basis. Diese umfassen unter anderem Zutaten wie Nüsse, Samen und Körner.

Eine solche Vielfalt an pflanzlichen Lebensmitteln auf den Markt zu bringen, erfordert Flexibilität im Produktionsprozess. amixon® Mischanlagen ermöglichen genau das. Sie eignen sich für eine Vielzahl unterschiedlicher Rohstoffe und berücksichtigen die jeweiligen Produktionsbedingungen.



Ein breites Spektrum an Verarbeitungsfunktionen

Viele amixon® Pulvermischer erfüllen eine Reihe unterschiedlicher Aufgaben. Dazu zählt unter anderem das Trocknen, Reagieren, Beschichten, Homogenisieren, Dispergieren, Konditionieren, Deagglomerieren und Agglomerieren.



Präzise Einstellungen

Von der Verweilzeit über die Mischgeschwindigkeit bis hin zum atmosphärischen Druck: Nahezu jeder Vorgang des Mischprozesses kann den jeweiligen Anforderungen entsprechend kalibriert werden. Deshalb ist es amixon® Mischanlagen möglich, Materialien unterschiedlichster Eigenschaften zu verarbeiten. Von feinen, trockenen Pulvern bis hin zu Pasten.



Variable Füllstände

amixon® Mischer erzielen optimale Mischgüten bereits bei Füllständen ab 10 Prozent. Produzenten ermöglichen wir so die Flexibilität, unterschiedliche Produkte mit derselben Mischanlage herzustellen.

Flexibilität, die auch für die Entwicklung neuer Produkte sehr wertvoll ist. Hersteller veganer Lebensmittel sind so in der Lage, kleine Chargen von Versuchsrezepten zu testen. Ein weiterer Vorteil: Für Produzierende, die viele Produkte unterschiedlicher Rezepturen herstellen, verarbeitet ein einziger amixon® Mischer alle Formulierungen effektiv.



amixon® Kontinuierlich-Mischer AMK

3.3 Kontinuierlich-Mischer für pflanzliche Fleischersatz-Produkte

Aufgrund der Kosteneffizienz bevorzugen viele Hersteller von pflanzlichen Lebensmitteln die automatisierte, kontinuierliche Produktion. Für Anlagen, die viele vegane Fleischersatz-Produkte unterschiedlichster Rezeptur herstellen, ist ein vollständig kontinuierlicher Mischprozess allerdings nur schwer zu realisieren.

Das Problem: Je häufiger die Rezeptur geändert wird, und je mehr Einzelkomponenten genutzt werden, desto schwieriger ist die Umsetzung kontinuierlicher Mischprozesse bei der Pulveraufbereitung. Der Königsweg scheint oftmals die chargenweise Vorbereitung des größten Teils der Feststoffkomponenten zu einer Zwischenkomponente zu sein. Denn pulverige Güter sind im Gegensatz zu Flüssiggütern sehr viel komplizierter zu automatisieren und zu dosieren.

Die Lösung: Der amixon® Kontinuierlich-Mischer AMK, der sich zugleich als Präzisions-Chargenmischer eignet. Es handelt sich um einen konisch-zylindrischen Mischbehälter, in dessen Zentrum ein Helix-Mischwerkzeug rotiert.

Der Mischer ruht auf Wägezellen und ist im unteren Bereich mit einer tottraumfrei arbeitenden Verschlussarmatur versehen. Diese wird nach Maßgabe der Wägedaten geöffnet oder verschlossen und der Füllgrad somit konstant gehalten. Oberhalb der Mischanlage sind gravimetrisch arbeitende Pulverdosierer installiert.

Der Kontinuierlich-Mischer von amixon® produziert von Anfang bis Ende ideale Mischgüter. Zu Beginn der Produktion werden alle gravimetrisch agierenden Dosierer zeitgleich mit geringem Massenstrom gestartet und der Füllstand der Mischanlage steigt. Sobald der Mischbehälter zu 50 Prozent gefüllt ist, startet der Antrieb des Industriemischers. Liegt der Füllstand bei 80 Prozent, öffnet sich das Austragsorgan langsam und hält die Menge des Mischguts konstant. Unter stetigem Abgleich steigen nun die Dosierströme bis zum maximalen Massenstrom. Zu guter Letzt verzögern alle Dosierorgane den Massenstrom sukzessive, schalten schließlich simultan ab und verschließen. Mit unserem innovativen SinConvex® Mischwerkzeug garantieren wir zuletzt eine hochgradige Restlosentleerung und die adäquate Verwertung von jedem Gramm des Mischguts.

3.4 Hygiene und die Vermeidung von Kontaminanten

Es versteht sich von selbst, dass die Lebensmittelsicherheit in jedem Lebensmittelproduktions- oder Verarbeitungsbetrieb oberste Priorität hat. Doch die Produktion von pflanzlichen Lebensmitteln erfordert zusätzliche Überlegungen, um Kontaminationen zu vermeiden.

Jede Anlage, die sowohl tierische als auch pflanzliche Lebensmittel produziert, reduziert Kontaminationen nur durch eine überaus gründliche Nassreinigung. amixon® Pulvermischer sind so konzipiert, dass sie die Nassreinigung in mehrfacher Hinsicht vereinfachen:



Hygienisches Design

amixon® Mischbehälter und -schaufeln sind aus lebensmittelechtem, rostfreiem Stahl mit glatter, hygienischer Oberfläche hergestellt. Die Ansammlung von Materialrückständen wird somit zuverlässig minimiert. Die Mischwelle wird nur von oben angetrieben und montiert. Der Kontakt mit dem Mischgut bleibt aus. Die Türen sind nach dem CleverCut®-Verfahren gefertigt. Die in der Nut eingelegte O-Ringdichtung dichtet gas- und staubdicht, sehr nah am Produkt und praktisch tottraumfrei ab.



Innovative Technologie zur vollständigen Entleerung

amixon® Mischer mit konischem Boden können fließfähige Schüttgüter ohne Entmischung schnell entleeren. Mit der ComDisc® Technologie ist selbst in Mischanlagen mit flachem Boden eine Entleerung von bis zu 99,997% möglich. Dieser flexible Mechanismus ist am Boden der Mischwelle installiert, gleitet während des Mischprozesses durch das Produkt und senkt sich beim Entleeren auf den Behälterboden ab. Dort streicht er radial über den Boden des Mixers und schiebt das Mischgut in Richtung des Auslasses. Das Ergebnis: Kaum Produktverlust und ein sauberer Innenraum.



Nassreinigung und einfache Trocknung: Automatisiert mit WaterDragon® Technologie

An mehreren Punkten innerhalb des Industriemischers sind ein- und ausfahrbare Waschdüsen installiert. Nach der Entleerung öffnet sich eine luftdichte Verschlussklappe und die Waschdüsen gleiten hervor. Der Druck des Wassers setzt die Rotation-Waschköpfe in Bewegung, um das Innere des Mischbehälters zu reinigen. Spülwasserreste werden folgend automatisch entleert und warme Luft strömt über die Düsen in den Mischer. Die Trocknung beginnt.

Jede Anlage, die sowohl tierische als auch pflanzliche Lebensmittel produziert, reduziert Kontaminationen nur durch eine überaus gründliche Nassreinigung. amixon® Pulvermischer sind so konzipiert, dass sie die Nassreinigung in mehrfacher Hinsicht vereinfachen.

4

Schlussfolgerung

In Lebensmittelgeschäften sind vegane Fleischalternativen präsenter denn je und haben sich zu einem festen Bestandteil der Speisekarte entwickelt. Angesichts des anhaltenden Wachstums dieses Marktsektors zeigt sich: Pflanzliche Lebensmittel werden für die weltweite Lebensmittelindustrie immer wichtiger.

Trotz vielversprechender Prognosen hat die Produktion pflanzlicher Fleischalternativen noch einen langen Weg zu gehen, bevor die Massentierhaltung und der exzessive Fleischkonsum ein Ende nehmen wird. Es braucht mehr Zeit, Ressourcen und Fachkenntnisse. Erst dann sind die Umsetzung eines diversifizierten Produktportfolios und eine funktionierende Lieferkette möglich. Der Aufbau einer großvolumigen Produktion mit verschiedenen pflanzlichen Inhaltsstoffen, Verarbeitungsschritten und Produkttypen bedarf vor allen Dingen eines: Umfangreiche Investitionen in gut ausgestattete Produktionsanlagen.

Die Vorschriften zur Produktion pflanzlicher Lebensmittel werden sich voraussichtlich strenger gestalten. Es bedarf daher Produktionsumgebungen, die diesen Ansprüchen gerecht werden, und Mischanlagen werden eine ganz zentrale Rolle spielen. Mit Leistung, Hygiene und Flexibilität leisten amixon® Mischanlagen ihren Beitrag, um die Art und Weise, wie die Welt isst, zu verändern.

QUELLEN

- Askew, Katy, 2019, 17. Oktober. "Plant-based boom faces sustainability and nutrition challenges." Artikel publiziert in Food Navigator. foodnavigator.com/Article/2019/10/17/Plant-based-boom-faces-sustainability-and-nutrition-challenges
- Deloitte, 2019. Plant-based alternatives: Driving industry M&A. Report von Deloitte LLP. deloitte.com/uk/en/pages/consumer-industrial-products/articles/plant-based-alternatives.html
- Euromonitor, 2019, Juni. Driving Forces Behind Plant-Based Diets: Climate Concern and Meat Reduction. Report von Euromonitor International. euromonitor.com/driving-forces-behind-plant-based-diets-climate-concern-and-meat-reduction/report
- European Vegetarian Union, 2019. "Food Information Regulation: Which Food is Suitable for Vegans and Vegetarians?" Quelle Euroveg.eu. euroveg.eu/public-affairs/food-information-regulation/
- FAIRR, 2020, 3. Juni. An industry infected: Animal agriculture in a post-COVID world. Report von der Jeremy Coller Foundation and FAIRR. fairr.org/article/industry-infected/
- FMI, 2019. The Power of Meat 2019. Report von der FMI and Foundation of Meat & Poultry Education & Research. fmi.org/forms/store/ProductFormPublic/power-of-meat-2019
- GRAIN & IATP, 2018. Emissions impossible: How big meat and dairy are heating up the planet. Report von GRAIN and the Institute for Agriculture and Trade Policy. iatp.org/emissions-impossible
- Mintel, 2018. Deutschland dominiert weiterhin bei veganen Produkteinführungen. Report von Mintel Group Ltd. de.mintel.com/pressestelle/deutschland-dominiert-weiterhin-bei-veganen-produkteinfuehrungen
- Mintel, 2020, April. 2030 Global Food and Drink Trends. Report von Mintel Group Ltd. mintel.com/global-food-and-drink-trends
- Ridler, James, 2019, 29. Juli. "Mills: Vegan manufacturing plants need ramping up." Artikel veröffentlicht in Food Manufacturer. foodmanufacture.co.uk/Article/2019/07/29/Plant-based-manufacturing-needs-ramping-up
- Sage, Jessica, 2019. "Challenging issues for vegan and vegetarian food manufacturers." Veröffentlicht in New Food Magazine, Vol. 22 Issue 2. S. 8-11.
- Watrous, Monica 2019, 3. September. "Food Entrepreneur: The plant-based revolutionaries." Artikel veröffentlicht in Food Business News. foodbusinessnews.net/articles/15574-food-entrepreneur-the-plant-based-revolutionaries



amixon GmbH

Halberstaedter Strasse 55

33106 Paderborn

Deutschland

Telefon: +49-5251-688888-0

Telefax: +49-5251-688888-999

www.amixon.com