



# Augen auf beim Kneteterkauf

Tipps für die **richtige Auswahl**  
eines **Knetsystems**





## Expertise und Prozess-Know-how seit 1885

Bei der Wahl der richtigen Knetmaschine kommt es auf viele Faktoren an. Welches Material wird verwendet, wie hoch ist die erforderliche Teigausbeute (TA) des Produkts, wie sind die äußeren Einflussfaktoren und wie schnell wird der geknetete Teig zur Weiterverarbeitung benötigt. Die DIOSNA Dierks & Söhne GmbH ist bereits seit der Gründung im Jahre 1885 bestrebt, die Backindustrie mit erstklassigen Knetsystemen für verschiedene Anwendungszwecke zu versorgen.



Die Einführung des Hubkneters löste den Startschuss der Kneterevolution aus. Charakteristisch ist der große Misch- und Knetbereich, in dem sich der Knetarm ellipsenförmig bewegt und so gleichmäßig den Teig von der Bottichmitte bis zum -rand.



Der erste Wendelknetter wurde bereits 1968 entwickelt. Diese Hochleistungs-Systeme sind für alle Teigarten geeignet und bringen durch eine deutlich verkürzte Knetzeit ein neues Maß an Effizienz in größere Betriebe.



Es folgte der Spiralknetter. Diese Systeme überzeugen durch eine kompakte Bauweise, vielseitige Einsatzmöglichkeiten und eine leichte Reinigung. Auch kleinste Chargengrößen können variabel verarbeitet werden.

➔ **Wie Sie garantiert die richtige Knetmaschine für Ihre Einsatzzwecke wählen** und was Sie dabei besonders beachten sollten, erfahren Sie in diesem Whitepaper. Abgerundet werden die Informationen durch eine hilfreiche Checkliste, die Ihnen als Grundlage für ein effizientes Beratungsgespräch dienen sollte.

## Anwendungen der **Knet**er in der Food-Industrie

Die Qualität Ihrer Backwaren beginnt bei der richtigen Knetung. Wenn dabei ein auf die Produktionsbedingungen abgestimmtes System gewählt wurde, sind die Voraussetzungen für optimale Ergebnisse bereits gelegt.

In vielen Betrieben basiert die Wahl der Knetmaschine auf den vorgegebenen Platzverhältnissen. Nicht selten werden Maschinen in eine bestehende Produktionshalle mit laufenden Systemen integriert oder ganze Produktionslinien darauf abgestimmt. Auch das Budget ist häufig ein ausschlaggebender Faktor beim Kneterkauf.

In der Regel fällt die Entscheidung zwischen Spiral- und Wendelknetern. Beide Systeme sind hoch angesehen und können vollautomatisiert mit Mittenentleerungsfunktion über Bänder, in Wannen oder einen Lineartransport mit Bottichen eingesetzt werden.

Einer der wichtigsten Punkte in größeren Unternehmen ist die Reinigung. Aus diesem Grund werden hier ausschließlich Premium-Maschinen verwendet. Vorzugsweise in einer hochwertigen Edelstahl-Ausführung, da die Oberflächen so besonders einfach zu reinigen sind.

Um die Reinigungsvorgänge weiter zu optimieren, wurden Hygienic Design Maschinen entwickelt. Diese gibt es als Wendelknetter mit Mittenentleerung oder ausfahrbarem Bottich. Durch die offene Bauweise mit Edelstahlprofilen und freier Zugänglichkeit aller Elemente ist eine schnellere und gründliche Reinigung sowie eine Verringerung von Ablagerungen gesichert. Außerdem sind die Oberflächen zur Vermeidung mikrobieller und partikulärer Kontamination des Endproduktes hygienisch optimiert.



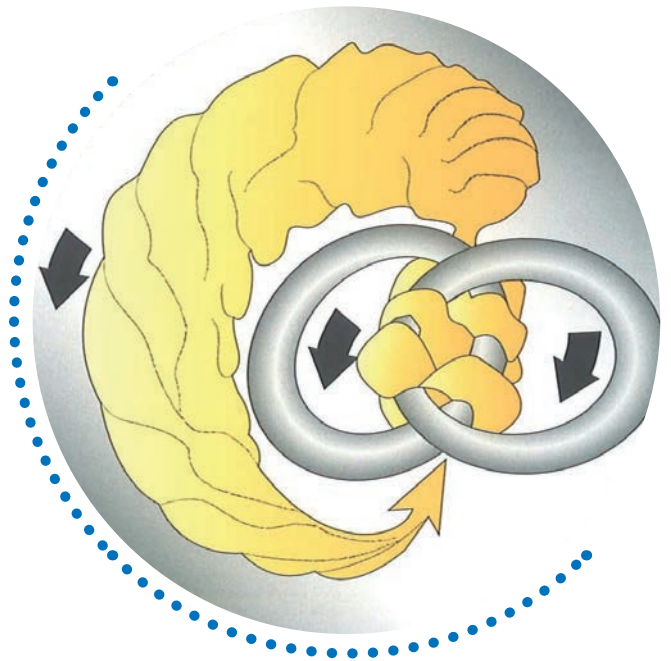


## Einsatzzwecke des Kneters

Die Entscheidung zwischen Spiral- und Wendelkneten ist stark abhängig von der Produkt- und Chargengröße. Mittlere und große Chargen von bspw. Brötchenteig mit einer TA zwischen 154 und 156 gelingen in beiden Systemen gleich gut, ebenso Baguette-Teige mit einem Wassergehalt von 65 bis 68 % gemessen an der Mehlmenge. Lediglich für kleine Mengen raten die Anwendungstechniker vom Wendelkneten ab. Der Grund: Für reproduzierbare Ergebnisse mit zufriedenstellender Knetung ist eine Befüllung von 50 % erforderlich. Hier ist der Spiralknetter die richtige Wahl, da er aufgrund des Spiralwerkzeugs auch Kleinstmengen bewältigen kann.

Bei sehr wasserhaltigen Ciabatta-Teigen verbessert sich die Einsatzfähigkeit von Wendelknethern durch Frequenzumrichter, die die Geschwindigkeit von Bottich und Werkzeug unabhängig voneinander steuern und so einen optimalen Knetprozess erzeugen. In Kombination mit einem Frequenzumrichter reicht beim Wendelkneten eine Befüllung von 30 % aus.

Spiralknetter sind für die meisten Keks- und Kuchenteige nur begrenzt zu empfehlen und auch für Halva oder Proteinriegel nicht die erste Wahl. Wendelkneten, vor allem wenn sie mit einem Frequenzumrichter und gegebenenfalls auch mit Sonderwerkzeugen ausgestattet sind, eignen sich hingegen sehr gut für diese Teiggruppen.



Folgt man den Praktikern, hängen die Vorzüge der Knet-systeme auch von der Klebrigkeit des jeweiligen Teiges ab. Das zeigt sich deutlich in der Rubrik Mischbrote mit einem Roggenanteil von mehr als 60 % und einer TA von 180. Bei mittleren und großen Chargen empfehlen die Fachleute den Wendelkneten, für kleine Teige hingegen eher den Spiralknetter, und zwar ohne Mittenentleerung. Der Grund liegt auf der Hand: Klebt der Teig, bleiben bei der Entleerung Teigreste hängen und es muss händisch nachgearbeitet werden.





## Die **häufigsten Fehler** im Umgang mit Knetmaschinen

In vielen Bäckereibetrieben wird mitunter über eine schlechte Teigqualität oder Prozessstörungen berichtet. Doch woran liegt das? Wir analysieren die häufigsten Fehler:

### **Der Teig ist...**

#### ➔ **...nicht ausgeknetet.**

Wenn Ihr Teig nicht die gewünschte oder erwartete Qualität aufweist, liegt es häufig an einer zu kurzen Knetzeit.

#### ➔ **...zu warm und verhält sich daher anders.**

Besonders in den Sommermonaten wird häufig über zu warmen Teig gesprochen. Grund dafür ist, dass das Mehl, welches im Silo lagert, zu warm wird und entsprechend Wärme abgibt.

#### ➔ **...zu kalt.**

Hier haben wir das entgegengesetzte Phänomen, welches z.B. im Winter auftritt, wenn die Mehlspeicher von Eis umgeben sind. Auch im Sommer kann der Teig durch die Zugabe von Eis schnell zu kalt werden.

#### ➔ **...zu weich.**

Überprüfen Sie Ihre Zutaten und eine einwandfreie Funktion des Silosystems. Haben Sie ggf. beim Verwiegen der Produkte einen Fehler begangen und ist die Waage genau?

#### ➔ **...zu fest.**

Arbeiten Sie noch mit den Originalrezepten? Im Lauf der Zeit und mit der Nutzung neuer Maschinen sollten Rezepte stets angepasst werden, um aufarbeitungsfreundlich und marktauglich zu bleiben. Außerdem ist eine ordnungsgemäße Vorbereitung der Maschinen stets das Fundament einer optimalen Produktion.

Bei allen genannten Problemen wird stets empfohlen, eine technologische Einweisung des Herstellers in Anspruch zu nehmen. Auch nachträgliche Schulungen für neues oder wechselndes Personal sind ratsam, um einen einwandfreien Betrieb und beste Teigqualität zu gewährleisten.

## Beachten Sie die **Besonderheiten!**

### Weizen

- ➔ Mit Weizenmehl können zahlreiche Produkte hergestellt werden. Bei der Produktion von Brezelteig sollte darauf geachtet werden, dass der Bottichwagen eine Verzahnung enthält. Aufgrund des sehr festen Teiges wäre ansonsten ein Durchdrehen des Reibrades möglich.
- ➔ Auch bei Blätterteigen oder Plundern sollte eine Verzahnung enthalten sein, da sich durch die eher kalten Teige Kondensat am Bottichrand bildet und damit einen ähnlichen Effekt beim Reibrad erzeugen kann.
- ➔ Bei Ciabatta-Teigen wird die Integration eines Frequenzumrichters empfohlen, um die Maschine ideal auf den Teig einstellen zu können. Damit die Energie optimal genutzt wird, kann die Geschwindigkeit von Bottich und Werkzeug unabhängig voneinander gesteuert werden.

### Roggen

- ➔ Roggenteige sind häufig sehr klebrig aufgrund der hohen TA. Es wird daher empfohlen, die Chargen mit mobilen Bottichen zu kneten. Bei einer Mittenentleerung des Bottichs würden immer Teigreste hängen bleiben und eine händische Reinigung erfordern.
- ➔ Eine automatisierte Lösung sollte im Lineartransportverfahren erfolgen.

### Rosinen

- ➔ Bei der Teigherstellung in Verbindung mit Rosinen ist ein Wendelknetter die beste Lösung, da die Rosinen beim Knetprozess nicht zerquetscht werden. Bei Verwendung eines Spiralknetters sollte der Fruchtelaufer verwendet werden. Dabei dreht sich der Bottich rechtsherum und das Spiralwerkzeug linksherum. (CS03 Steuerung notwendig)

## Fazit

Der Wendelknetter ist die neueste Entwicklung in der Knetter-Evolution. Besonders in der Industrie und bei größeren Bäckereien findet diese innovative Lösung immer mehr Anklang. Auch bei Artisan-Bäckern ist der Umstieg vom Hub- zum Spiralknetter in vollem Gange. Durch die Qualitätssteigerung der Teige bei gleichbleibender Flexibilität ist dieser Schritt auch absolut empfehlenswert. Der Wendelknetter bietet in kürzerer Zeit eine bessere Ausknetung, höhere Wasseraufnahme und eine geringere Teigerwärmung als ein Spiralknetter. Außerdem ist der Wärme- und Energieeintrag bei der Spirale deutlich höher als beim Wendelknetter, nicht zuletzt, weil bei der Spirale sowohl die Misch- als auch die Knetphase deutlich mehr Zeit in Anspruch nehmen.

Wer jedoch glaubt, allein anhand der technischen bzw. technologischen Unterschiede eine qualifizierte Entscheidung treffen zu können, der könnte sich auf dem Holzweg befinden. Es kommt nicht nur auf die Knetmaschine an, sondern auf das Zusammenspiel mit der gesamten Prozesskette. Die Kapazitäten der einzelnen Prozessschritte sollten ebenso aufeinander abgestimmt sein, wie auf das Produktspektrum, das mit dieser Linie erzeugt werden soll. Es macht bspw. wenig Sinn, große Chargen zu produzieren, wenn diese dann möglicherweise nicht schnell genug aufgearbeitet werden

können, sodass sich die Teigqualität während dieses Prozessschrittes verändert. Das erfordert entweder eine mitlaufende Anpassung der Steuerung nachfolgender Anlagen, was kaum zu realisieren ist, oder die Akzeptanz von Qualitätsschwankungen im Endprodukt. Mehrere kleineren Chargen begrenzen das Problem auf ein Mindestmaß. Will man aber die gleiche Stundenleistung sicherstellen, könnten dadurch jedoch mehr Knetter notwendig sein. Spätestens hier eröffnet sich ein Spannungsfeld zwischen Technologie und Wirtschaftlichkeit.

Die Auswahl der Knetmaschine ist daher leichter gesagt als getan. Um letztlich die beste Auswahl für Sie und Ihren Betrieb zu treffen, hilft es, die nachfolgende Checkliste auszufüllen und sich danach professionell beraten zu lassen.

- ➔ **Nehmen Sie jetzt Kontakt auf und vereinbaren Sie ein unverbindliches Beratungsgespräch.**

Telefon      +49 541 33104-0  
E-Mail      [info@diosna.de](mailto:info@diosna.de)



## Finden Sie Ihr ideales Knetsystem!

### Checkliste

Den richtigen Knetter für Ihr Unternehmen zu finden ist nicht leicht. Nutzen Sie unsere Checkliste, um Ihr unverbindliches Beratungsgespräch noch effektiver zu gestalten.

#### → Welchen Knetter verwenden Sie aktuell?

- ☐ Hubknetter
- ☐ Spiralknetter
- ☐ Wendelknetter
- ☐ Sonstige: \_\_\_\_\_

#### → Welches Ziel verfolgen Sie?

- ☐ Automatisierte Produktion
- ☐ Lange Teigruhe
- ☐ Herstellung unterschiedlicher Produkte
- ☐ Herstellung vieler kleiner Teige

#### → Wie groß sind Ihre Chargen?

- ☐ max. 120 kg
- ☐ max. 160 kg
- ☐ max. 200 kg
- ☐ max. 240 kg

#### → Wie viele Chargen wollen Sie pro Stunde produzieren?

- ☐ 2-4 Stk.
- ☐ 3-5 Stk.
- ☐ 4-6 Stk.
- ☐ 5-7 Stk.
- ☐ Sonstige: \_\_\_\_\_

#### → Welche Teige wollen Sie produzieren?

- ☐ Rosinen
- ☐ Weiche Teige (TA < 170)
- ☐ Feste Teige (TA > 155)

#### → Welche Maschinenbefüllung streben Sie an?

- ☐ 50 %
- ☐ 30 %
- ☐ < 30 %

#### → Welchen Automatisierungsgrad streben Sie an?

- ☐ Handzugabe
- ☐ Mehlbefüllung direkt in den Knetter
- ☐ Mehlbefüllung in den Bottich

#### → Welche Steuerung ist angebunden?

- ☐ Keine
- ☐ Winback
- ☐ Proleit
- ☐ Sonstige

#### → Sollen Zutaten per Handzugabe zugeführt werden?

- ☐ Nein
- ☐ Fett
- ☐ Salz
- ☐ Nüsse
- ☐ Rosinen
- ☐ Schokolade
- ☐ Sonstige: \_\_\_\_\_

#### → Verwenden Sie einen Hebekipper?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ In Zukunft Ja

#### → An welchen Zusatzleistungen haben Sie Interesse?

- ☐ Technischer After Sales-Service
- ☐ Technologische Schulung

#### → Benötigen Sie neben dem Knetter weiteres Equipment?

- ☐ Trichter
- ☐ Tisch (Handabwiegen)
- ☐ Sonstige: \_\_\_\_\_

**Noch Fragen?** Wir beraten Sie gerne:  
+49 541 33104-0 | [info@diosna.de](mailto:info@diosna.de)



About us

## DIOSNA - Qualität Made in Germany

**Alles aus einer Hand:** DIOSNAs Maschinentechnik und Technologie bietet alles von kompakten Systemen für den Kleinbetrieb bis hin zu vollautomatisierten Lösungen für den Großbetrieb. Das Produktportfolio für die Lebensmittelindustrie beinhaltet die wichtigsten Prozesse der Teigproduktion von der Dosierung, der Vorteigbereitung und Knetung bis hin zur Übergabelogistik - für Forschung, Pilot- und industrielle Produktion. Darüber hinaus bietet es für die Pharma- und Kosmetikindustrie Mischer, Granulatoren, Trockner und Coating-Systeme.

Gemeinsame Produktentwicklung mit dem Kunden, Prozessplanung sowie -optimierung, effizientes Projektmanagement und umfangreiche After-Sales und Value-added Services werden gestern, heute und morgen kontinuierlich optimiert und kundenorientiert ausgerichtet.

Deshalb schätzen DIOSNA-Kunden unsere Qualität, Leistung, Kompetenz und Philosophie seit über 135 Jahren.

**Autor:** Andreas Burlager, Produktmanager Sales Bakery, Diosna Dierks & Söhne GmbH

**Über den Autor:** Andreas Burlager ist bei DIOSNA Dierks & Söhne GmbH in Osnabrück als „Produktmanager Sales Bakery“ tätig. Er studierte Lebensmitteltechnik in Hannover (Abschluss DQR 7: Staatlich geprüfter Lebensmitteltechniker) und begann im Juni 2018 im technologischen Außendienst bei DIOSNA. Nachdem er dort im Anschluss die Teamleitung der Technologie übernommen hat, unterstützt er seit 1,5 Jahren das DIOSNA Sales Team als Produktmanager im Bereich Bakery.

### DIOSNA Dierks & Söhne GmbH

Am Tie 23, 49086 Osnabrück, Germany

+49 541 33104-0

info@diosna.de

www.diosna.com

