

ZPM KNETER

KONTINUIERLICHE KNETMASCHINE



Kontinuierliche Knetmaschine ZPM

Die kontinuierliche Knetmaschine **ZPM**

besteht aus mehreren Baugruppen:

- Gestell, Antriebsgestell und Ausfahrgestell mit Nivellierungsfüßen für Bodenbefestigung
- Antrieb mit Getriebemotor und elastischer Kupplung
- Verteilergetriebe (Duo-Getriebe) auf zwei Knetwellen mit den Knetelementen
- Knetkammer mit temperierbarem Doppelmantel, Rohstoffeinfäulen und einstellbarem Mundstück
- Knetkammer für die Lagerung der Knetwellen

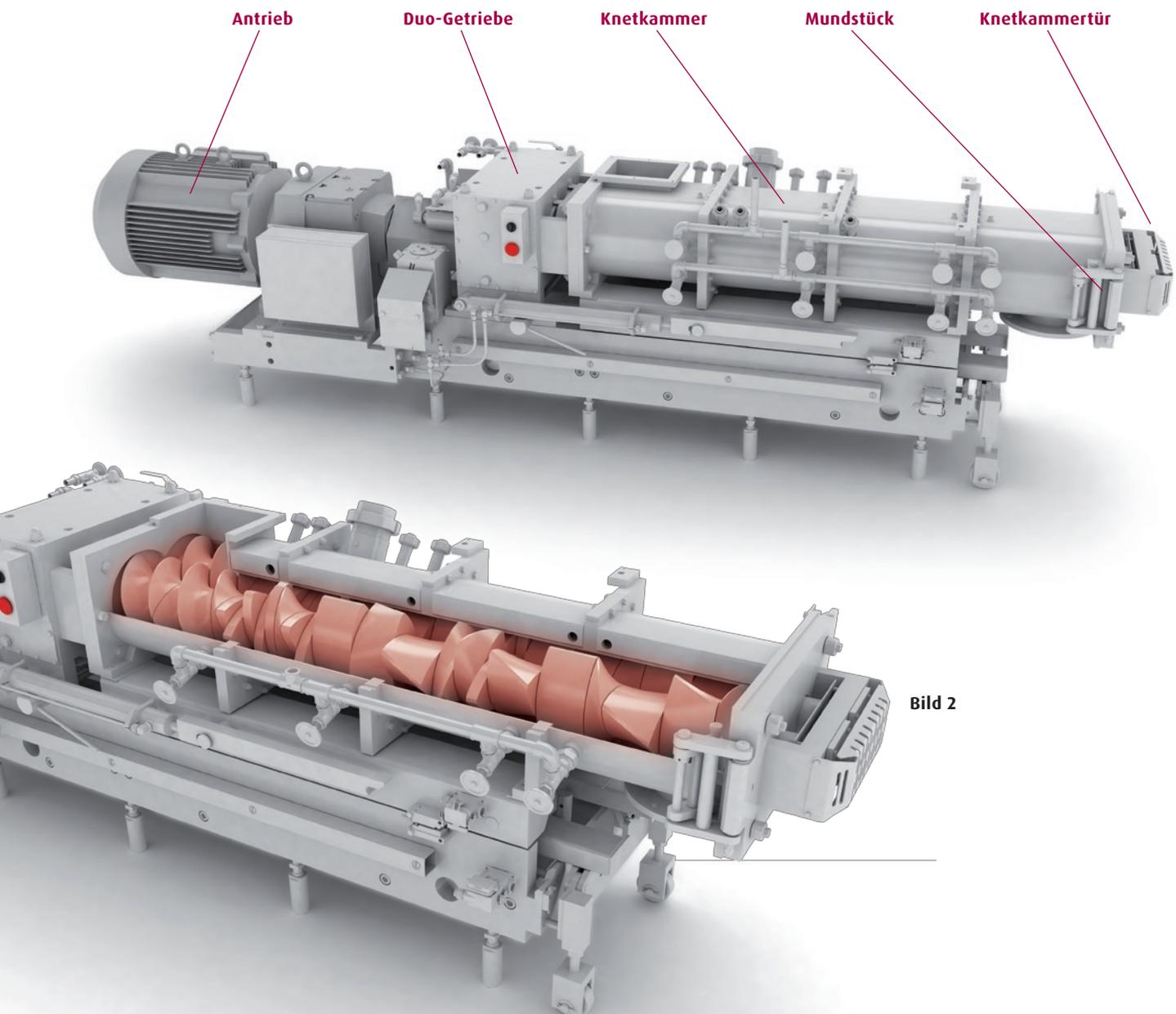


Bild 2

Das Knetprinzip der ZPM

In der Knetkammer der ZPM werden die zugeführten Rohstoffe von Schnecken-
elementen erfasst und unter Druck und Scherwirkung nach den Anforderungen
der jeweiligen Teigart intensiv gemischt und geknetet. Die Verweilzeit im Knetter
wird durch die Anordnung der Knetelemente wie z.B. Schneckenbüchsen und
Knetscheiben sowie durch die stufenlos einstellbare Drehzahl bestimmt.

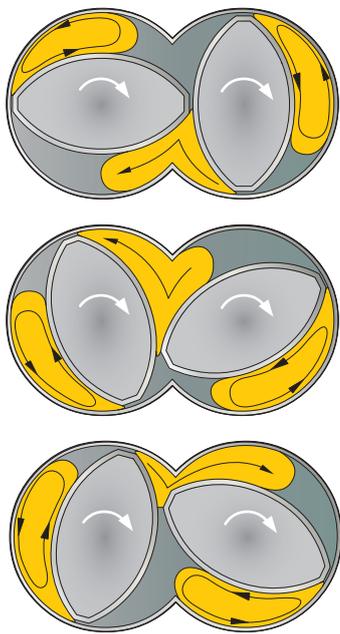


Bild 1

Bild 1 zeigt das Prinzip der Teigbewegung im Knetter. Die drehenden Knetelemente streifen sich gegenseitig und die Innenwand der Knetkammer mit geringem Spiel ab, sodass immer der gesamte zugeführte Produktstrom am Auslauf ausgetragen wird.

Die doppelwandige Knetkammer und die hohlgegossenen Knetelemente sind temperierbar (**Bild 2**). Die Teigttemperatur wird vor dem Teigaustritt im Teigstrom gemessen und im Display am Schaltschrank angezeigt. Bei hoher Knetintensität oder schwankenden Rohstofftemperaturen kann ein Temperiergerät zur Temperatursteuerung des Teiges mit Kalt- oder Warmwasser zugeschaltet werden (Option).

Der bearbeitete, homogen geknetete Teig verlässt die Knetkammer durch die im Querschnitt verstellbare Austrittsöffnung in Form eines gleichmäßigen Strangs und wird über ein Abtransportband auf eine nachgeschaltete Verarbeitungsmaschine übergeben (**Bild 3**).

Die Knetkammer lässt sich horizontal auffahren, damit die Knetelemente freigelegt und der gesamte Knetbereich gereinigt werden kann (**Bild 4**). Optional ist auch eine Reinigung unter CIP-Bedingungen möglich. Sicherheitsschalter verhindern ein Anlaufen der Schneckenwelle, solange Knetkammer und Knetkammertür nicht vollständig geschlossen sind.

Bild 3

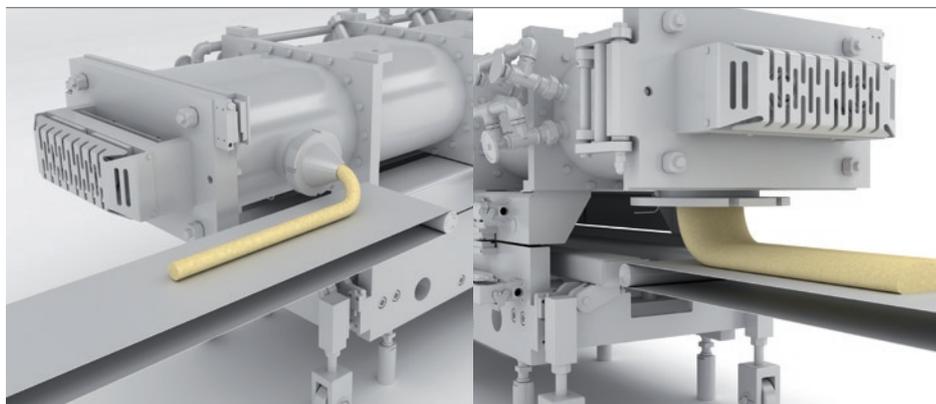
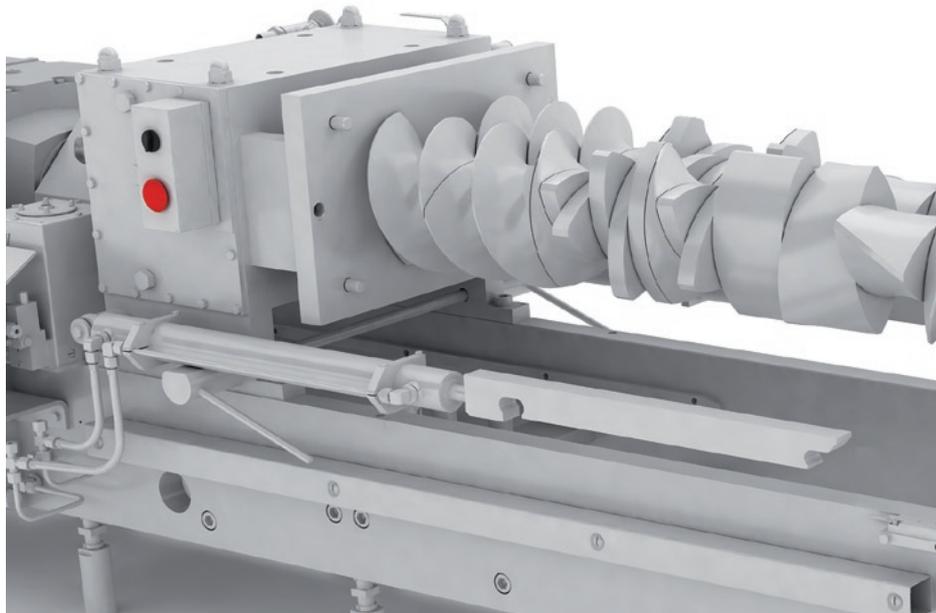


Bild 4



Eigenschaften

- Maschinenbauteile aus nichtrostendem Edelstahl
- Kneterantrieb mit frequenzgesteuertem Motor
- Robuste Konstruktion für eine hohe Betriebssicherheit
- Modulares System mit Einzel- und Doppelmaschinen für Teigleistungen von 500–7.000 kg/h
- Modulares System der Knetwerkzeuge für optimale Teiganpassung
- Automatische Anlagensteuerung der Teigleistung mit Überwachung der Teigtemperatur
- Motorisch einstellbares Mundstück zur Steuerung der Ausknetung (*Option*)
- Rohstoffzuführung nach teigtechnologischer Vorgabe:
 - Teige im All-in-Verfahren
 - Teige im All-in-Verfahren mit nachgeschalteter Zugabe bruchempfindlicher Rohstoffe
 - Formgebäckteige mit Creaming und kurzer Knetphase
- Tests für eine optimale Maschinenauslegung
- Ununterbrochener Teigstrang für immer gleichbleibende Teigruhezeit vor der Teigaufarbeitung
- Schnelle Produktionsumstellung auf andere Teigsorten mit geringem Abfall
- Manuelle Reinigung durch Auffahren der Knetkammer und Freilegen der Knetelemente
- CIP-Reinigung (*Option*)

Anlagensteuerung

Während des Knetvorgangs werden im Steuerungssystem die elektrische Wirkleistung der Motoren, die Drehzahl der Knetwellen und die Teigtemperatur (im letzten Gehäuse) erfasst, in einem Umlaufspeicher abgelegt und auf dem Display angezeigt. Alle Daten können über eine Schnittstelle von einem Leitsystem übernommen werden (*Option*).

Zur Standardausstattung gehören

- Temperatur- und Druckfühler
- zentrale Motorsteuerung
- Sicherheitsüberwachung
- SPS mit Operatorpanel
- Datenerfassung
- Ist- und Sollwertvergleich
- Störungs- und Fehlerhilfe
- Rezeptspeicherung
- An- und Abschalten des gesamten Systems
- Schnittstellen zu Leitsystemen



Zur übergeordneten Bedienung für den gesamten Teigerstellungsprozess kann das von **Werner & Pfleiderer als Option lieferbare Anlagenleitsystem** eingesetzt werden.

Die Vorteile der kontinuierlichen Knetmaschine **ZPM**

Gleichmäßige Teigqualität

- Exakte Überwachung und Kontrolle aller Inhaltsstoffe und absolut identisches Mischen und Kneten aller Teigkomponenten sichern eine gleichbleibende Teigbeschaffenheit. Bei Produkten, die einen Gärprozess benötigen, bietet der ZPM optimale Voraussetzungen für eine gleichmäßige Teigkonsistenz.

Hohe Verfügbarkeit

- Langjährige Erfahrung bei der Konstruktion moderner Dosieranlagen und ihrer Synchronisierung mit ZPM-Knetmaschinen sichern eine hohe Betriebssicherheit der Produktionslinie.

Abfallreduzierung

- Anlauf, Abstellen und Umschaltvorgänge erfolgen besonders schnell, da sich jeweils nur minimale Teigmengen in der Anlage befinden. Die Steuerung erlaubt schnellen Anlauf und Stopp der Anlage und verringert so den Teigabfall.

Verbesserte Hygiene

- Alle Bauteile (abgesehen von Getriebe und Motoren) sind aus rostfreiem Material gefertigt. Optional ist die Maschine CIP-fähig.

Maximale Leistung bei geringstem Platzbedarf

- Die ZPM, Modell 320/320 verarbeitet stündlich bis max. 7.000 kg Teig bei einem Platzbedarf von nur 6 m². Die Materialzuführung erfolgt von oben.

Unbegrenzte Flexibilität

- Die Dosiersysteme werden jeweils den spezifischen Anforderungen des Rohmaterials angepasst. Die ZPM-Anlage besteht aus modularen Komponenten. Aus den Schnecken- und Knetelementen kann genau die Ausführung konfiguriert werden, die für den herzustellenden Teig am besten geeignet ist.

Nahtloser Produkttransfer zu nachgeschalteten Maschinen

- Die ZPM stellt einen ununterbrochenen Teigstrang her. Das vereinfacht den Transfer zu nachgelagerten Maschinen.

Einfache Reinigung

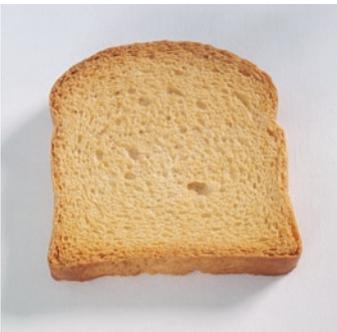
- Die Reinigungsvorbereitung wird durch hydraulische Unterstützung erleichtert.

Die **ZPM**-Knetmaschine eignet sich für die Herstellung von

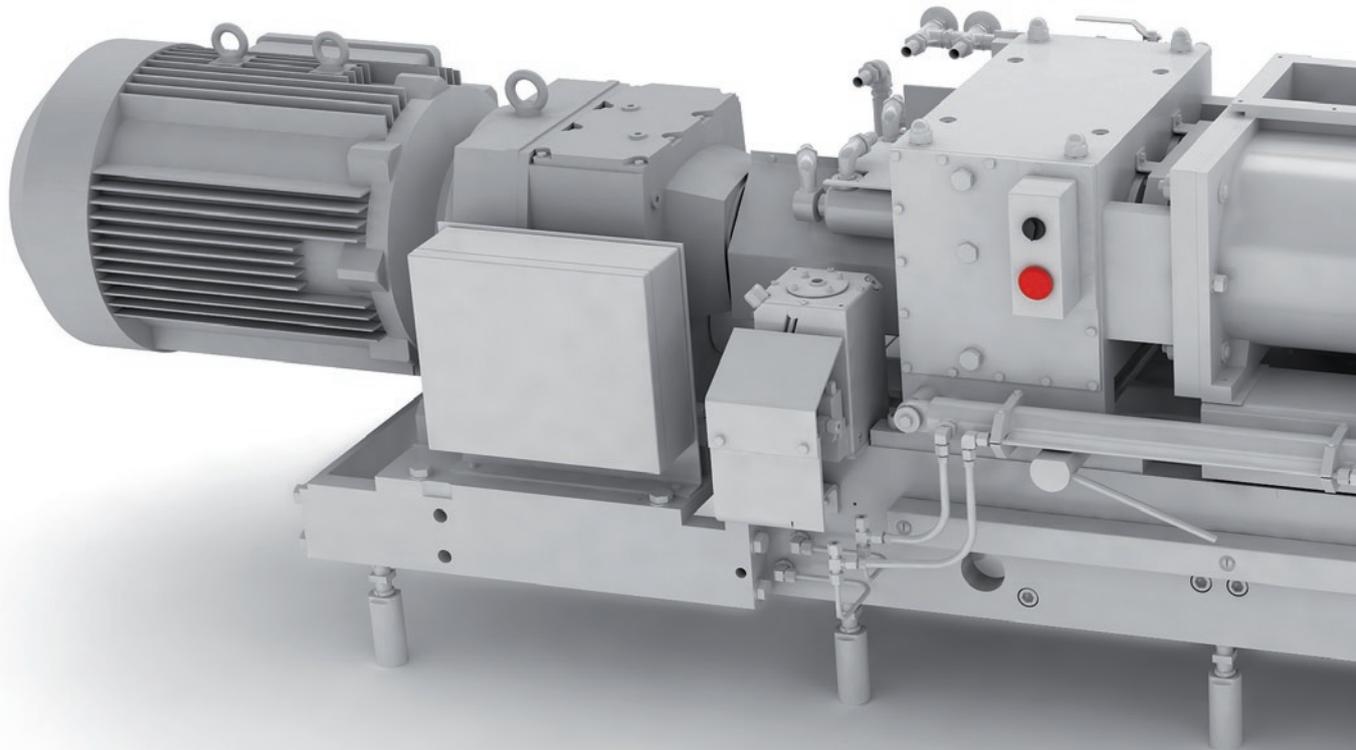
- Weizenbrot
- Roggenbrot
- Mischbrot
- Kapselbrot
- Baguettes
- Brötchen
- Soft rolls
- Skorpor



- Knäckebrot
- Zwieback
- Tiefkühlteiglinge
- Hartkekse
- Cracker
- Laugengebäck
- Weichkekse
- Kuchen
- Riegelmassen
- Kartoffelchips
- Bonbonmassen
- Tierfuttermassen



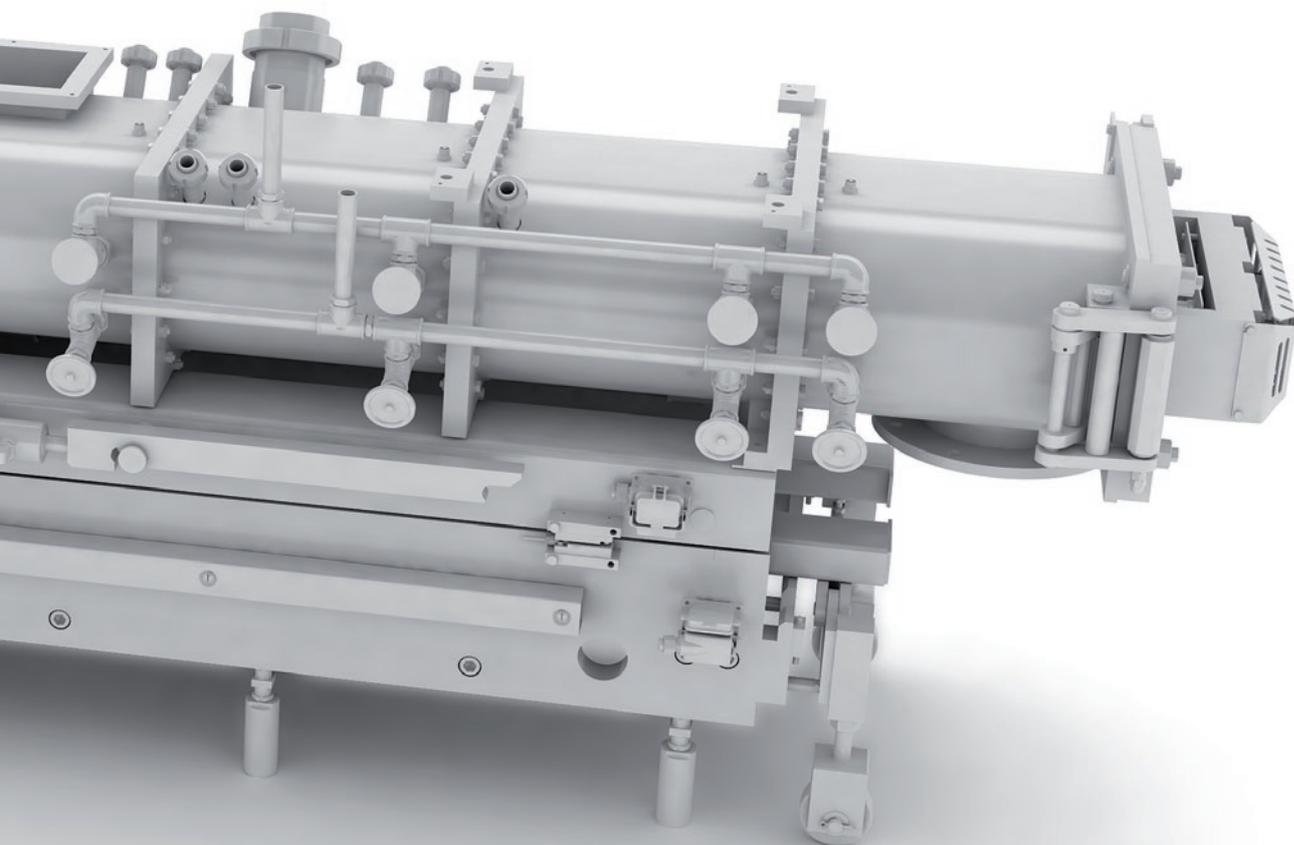
QWP



Werner & Pfleiderer – Ihr kompetenter Partner

Eine kontinuierliche Teigknetanlage bietet mehr als nur Hardware. Sie erfüllt eine Vielzahl von Einzelfunktionen, von der Prozessentwicklung bis zur Inbetriebnahme.

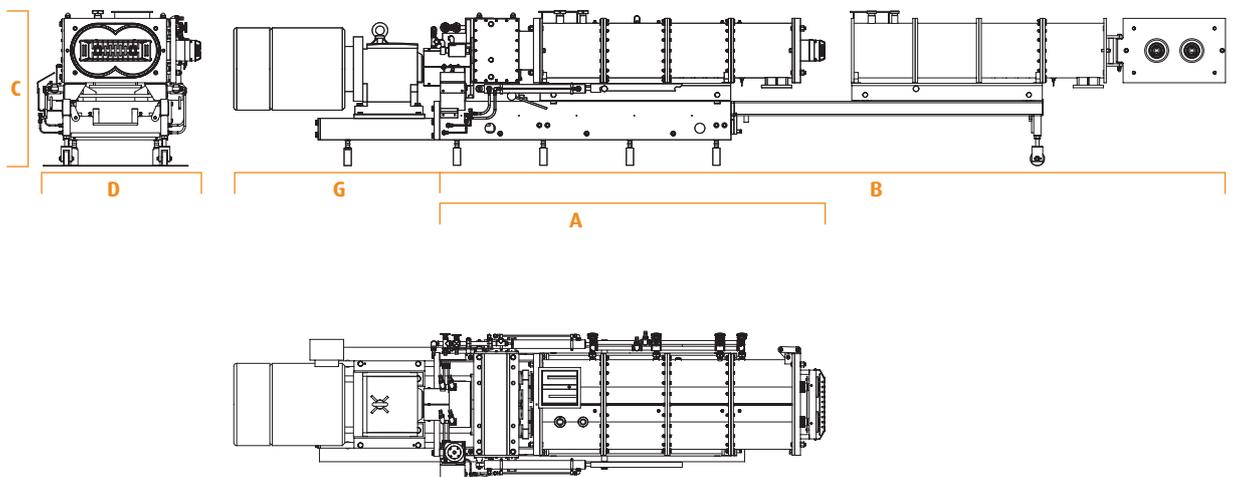
Werner & Pfleiderer Industrielle Backtechnik unterstützt Sie mit Know-how und Erfahrung. Eine vollständig ausgerüstete Versuchsanlage steht für Tests zur Verfügung.



Kontinuierliche Knetanlage

| Technische Daten | | ZPM 120/3 | ZPM 120/4 | ZPM 240/4 | ZPM 120/3- 240/4 | ZPM 240/4- 240/4 | ZPM 320/4 | ZPM 120/3- 320/4 | ZPM 240/4- 320/4 | ZPM 320/4- 320/4 |
|---|-------------|---|--------------|--------------|------------------------|------------------------|--------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Maschinenlänge Arbeitsposition | A mm | 5.368 | 3.905 | 2.670 | 2.670 | 2.670 | 2.670 | 2.670 | 2.670 | 2.670 |
| Maschinenlänge Reinigungsposition | B mm | 5.260 | 6.140 | 5.320 | 5.320 | 5.320 | 5.450 | 5.450 | 5.450 | 5.450 |
| Maschinenhöhe Einlaufstutzen | C mm | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.200 | 1.300 | 1.050 | 1.400 | 1.600 | 1.700 |
| Maschinentiefe | D mm | 725 | 725 | 870-1.500 | 870-1.500 | 870-1.500 | 870-1.500 | 870-1.500 | 870-1.500 | 870-1.500 |
| Gesamtlänge = Maschinenlänge + Antriebslänge | G | Der Platzbedarf wird durch die Antriebsgröße festgelegt | | | | | | | | |
| Knetkammerlänge | mm | 1.326 | 1.768 | 1.768 | 1.768 | 1.768 | 1.768 | 1.768 | 1.768 | 1.768 |
| Knetelementdurchmesser | mm | 120 | | 240 | | | 320 | | | |
| Teigleistung (Weizenteig, Maximalleistungen sind abhängig von Mehlsorte und Teigart und werden durch Teigtests bestimmt) | kg/h | 400 | 500 | 2.000 | 2.400 | 4.000 | 2.700 | 3.200 | 5.000 | 7.000 |
| Knetwerkzeugdrehzahl (frequenzgeregelt) | U/min | 40-120 | 40-120 | 40-100 | 40-100 | 40-100 | 40-100 | 40-100 | 40-100 | 40-100 |
| Leistung Antriebsmotor | kW | 15-22 | 15-22 | 22-75 | 15-75 | 22-75 | 45-90 | 15-90 | 45-90 | 55-90 |
| Leistung Hydraulikpumpe | kW | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 |

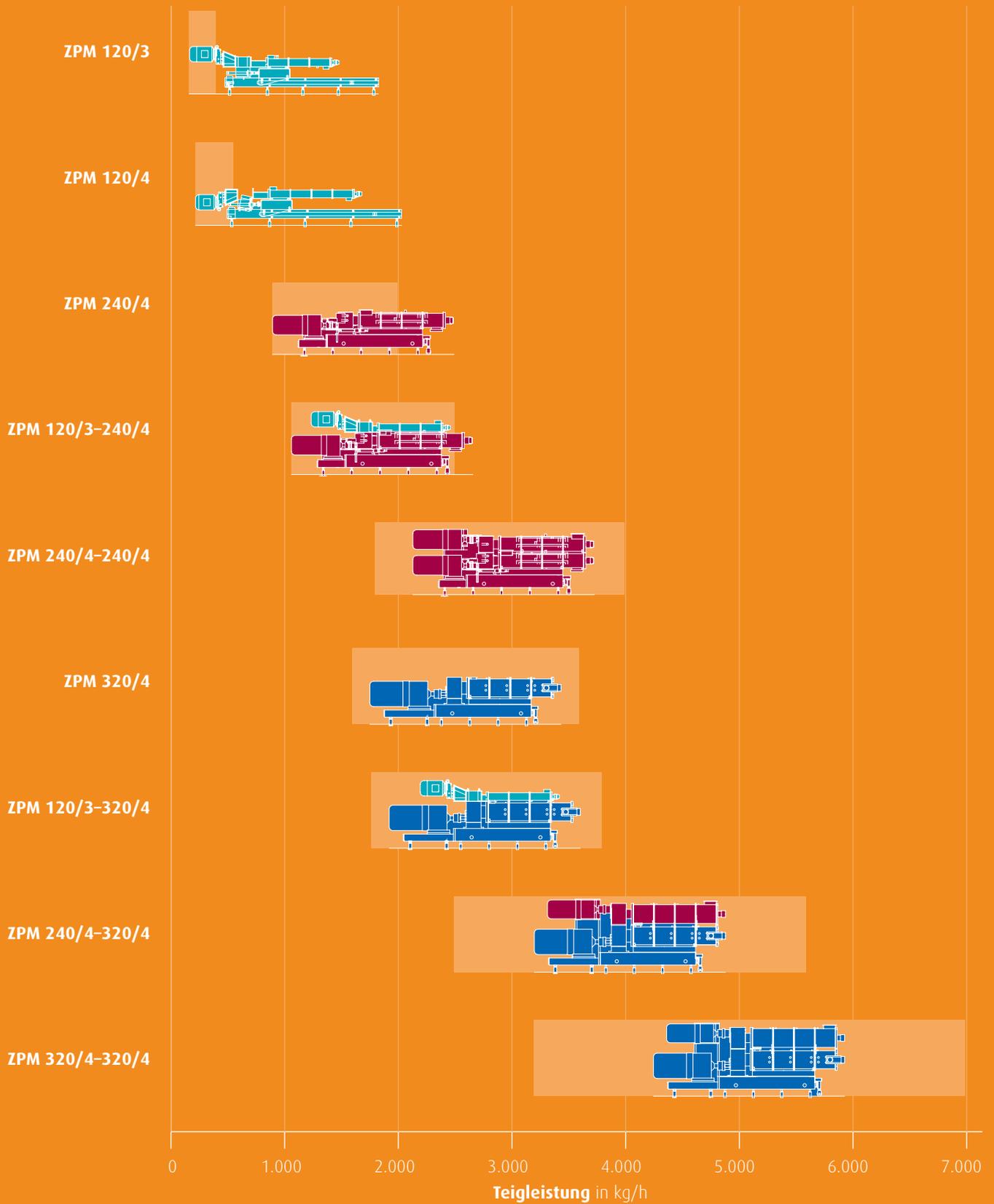
Knetermaße



Kneteter-Kombinationsmöglichkeiten

Bei der Maximalleistung der Maschinen ergeben sich Abweichungen durch besondere Rezepturen und Aufbereitungsverfahren.

Die angegebenen Werte beziehen sich auf Weizenteig. Der Minimalwert ist bei unverändertem Knetsatz ca. 60% des Maximalwerts.



WP BAKERYGROUP

Werner & Pfeiderer
Industrielle Backtechnik GmbH
 Frankfurter Straße 17
 71732 Tamm
 Germany

Fon +49 (0) 71 41-202-0
 Fax +49 (0) 71 41-202-111
 info@wpib.de
 www.wpib.de

*Die **WP BAKERYGROUP** besitzt Niederlassungen in Frankreich, Italien, Belgien, Russland und den USA.*

Vertretungen mit Service-Stationen finden sich darüber hinaus in allen Regionen der Welt.

 **Werner & Pfeiderer**
Bakery Technologies

 **Werner & Pfeiderer**
Industrial Bakery Technologies

 **Werner & Pfeiderer**
Bakery Cooling

 **Werner & Pfeiderer**
Instore Baking

 **Werner & Pfeiderer**
Bakery Service

 **Haton**

 **Kemper**

 **Winkler**

 **BackNet**
Bakery Software

www.wpbakerygroup.de