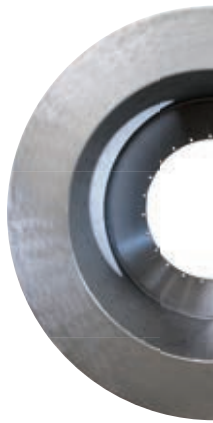


# technik-programm

## ► *Periodische Zentrifugen der E-Serie*

*Die nächste Generation  
von periodischen Zentrifugen  
zur effizienten Verarbeitung  
von Weiß- und Rohzuckermagmen  
vereint jahrelange Erfahrung  
mit neuesten Entwicklungen.*



**BMA** 

# Die nächste Generation – der neue Maßstab



Die Herausforderung, den stetig steigenden Ansprüchen an Zentrifugen gerecht zu werden und ein bereits hoch entwickeltes Produkt weiter zu optimieren, kann nur mit neuen konstruktiven Ansätzen gemeistert werden.

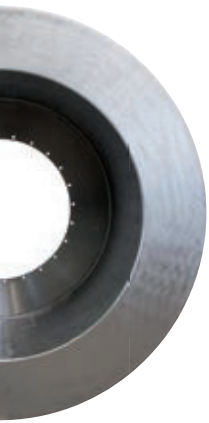
In die Entwicklung dieser BMA-Zentrifugengeneration sind sowohl unsere langjährige Erfahrung als Zentrifugenhersteller als auch neueste technische und technologische Erkenntnisse eingeflossen.

Herausragende technische Kompetenz zeigt sich, wenn es gelingt, komplizierte und anspruchsvolle Vorgänge möglichst einfach umzusetzen.

Das ist unser Anspruch. Überzeugen Sie sich selbst, wie BMA ihn erfüllt.

## **Die Vorteile der E-Serie auf einen Blick**

- Ihr Plus an Effizienz:
  - Bis zu 8% höherer Durchsatz
  - Maximale Ausbeute – weniger Restzucker in der Trommel
  - Einfach und effizient – die neue Sirup-trennung
- Längere Trommellebensdauer durch elliptische Öffnungen
- Für höchste Produktivität:
  - Minimierte Wartung & lange Standzeit
  - Prozessstabilität durch besonders ruhigen Lauf
- Automatisierung: Zuckerqualität und Sicherheit Hand in Hand
  - Kontrollierte und konstante Qualität
  - Höchste Sicherheit dank fehlersicherer Steuerung
- Erfüllt höchste Hygieneanforderungen
- Einfacher Austausch von Altmaschinen:  
Trägerabstand 1750mm, 2200mm, 2300mm



*Gesamtlösung BMA:*

*Zentrifugen mit Verteilermische*



# Ihr Plus an Effizienz

## **Verkürzung der Chargenzeiten bei gleicher Motorleistung**

Mit dem innovativen einachsigen Ausräumer realisiert BMA eine um bis zu 20% kürzere Ausräumzeit. Ohne vertikale Bewegung schwenkt er ausschließlich horizontal in die Zuckerschicht ein und räumt über die gesamte Trommelinnenhöhe auf einmal aus. So trägt der Ausräumer wesentlich zu einer Durchsatzserhöhung von bis zu 8% bei, mit, im Vergleich zur Vorgängerserie, gleicher Motorleistung.

Um den Ausräumvorgang und die nachgeschalteten Fördererlemente optimal aufeinander abzustimmen, ist die Ausräumgeschwindigkeit zudem variabel einstellbar.

## **Minimaler Restzucker in der Trommel für maximale Ausbeute**

Die bewährte BMA-Zentrierung hält die Trommel während des Ausräumens in einer stabilen Position. Die Trommel wird gleichmäßig ausgeräumt und eine Berührung des Räumflugs mit dem Sieb und damit vorzeitiger und unnötiger Verschleiß sowohl an der Ausräumerspitze als auch an dem Sieb wird zuverlässig vermieden.

Über eine zweite zusätzliche Ausräumdrehzahl (optional anwählbar) wird der Restzuckeranteil in der Trommel minimiert und die Siebwäsche optimiert.

## **Einfach und effizient – die neue Siruptrennung**

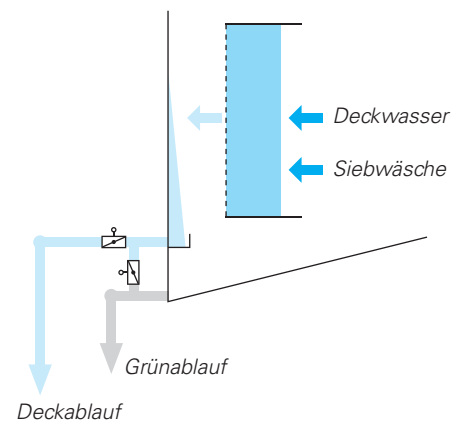
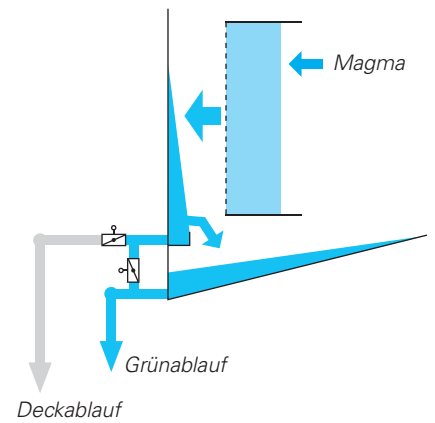
Die neue Siruptrennung ist so einfach wie effizient. Gänzlich ohne interne Mechanik werden durch die Siruptrennrinne Grün- und Deckablauf effektiv voneinander getrennt. Die Beschaltung der Ablaufstutzen erfolgt ausschließlich außerhalb der Zentrifuge. Eine Rückvermischung des an der Gehäuseinnenwand abfließenden Sirupfilms wird an den entscheidenden Stellen minimiert. Besonders vorteilhaft erweist sich das bei der Abtrennung des Deckablaufs während der Siebwäsche.

Durch Einstellung der Zeit für die Umschaltung von Grün- auf Deckablauf im Anschluss an die Applikation der Wasserddecke lässt sich die Ablaufqualität reproduzierbar steuern.

## *Funktionsweise der Siruptrennrinne*

*Oben: Grünablauf*

*Unten: Deckablauf*



*Einachsiger Ausräumer*

*in Ruheposition (links) und in*

*Ausräumposition (rechts)*



## ***Deutlich längere Trommellebensdauer durch elliptische Öffnungen***

Die E-Serie ist die erste periodische Zentrifugengeneration weltweit, die serienmäßig mit elliptischen Auslassöffnungen im Trommelmantel ausgestattet ist.

Durch die Umstellung von zylindrischen Bohrungen auf elliptische Auslassöffnungen werden die im Betrieb auftretenden Spannungsspitzen im Trommelmantel um mehr als 40% reduziert. Damit verlängert sich die

rechnerische Lebensdauer der Trommel um nahezu das Dreifache.

Für die Trommeln setzt BMA ausschließlich einen modernen Duplexstahl ein, der als zweiphasiger rostbeständiger Stahl die positiven Eigenschaften ferritischer Edelstähle (hohe Festigkeit) und austenitischer Edelstähle (hohe Zähigkeit und Korrosionsbeständigkeit) vereint.

*Trommelmantel mit  
elliptischen  
Auslassöffnungen*

# Bestechend einfach

## **Für höchste Produktivität:**

### **Minimierte Wartung & lange Standzeit**

In der E-Serie hat BMA wartungsintensive Bauteile konsequent durch intelligente Neu- und Weiterentwicklungen ersetzt. Das Ergebnis ist die Reduktion der beweglichen Komponenten auf ein Minimum.

Um nur einige Beispiele zu nennen:

- der Ausräumer ohne vertikale Bewegung
- die Bodenhaubenbetätigung von oben kombiniert mit der Zentrierung
- die Siruptrennung ohne interne Mechanik
- der 3-teilige Deckel für beste Zugänglichkeit
- die über die gesamte Trommelhöhe verteilten Inspektionsöffnungen
- die über ein Bus-System angesteuerten dezentralen Aktuatoren

Aus dem generell geringeren Wartungsaufwand und der guten Zugänglichkeit resultieren kürzere Stillstandszeiten und damit minimierte Wartungskosten.

### **Prozessstabilität dank besonders hoher Laufruhe**

BMA-Zentrifugen der E-Serie, wie auch der vorherigen Generationen, sind bekannt für ihre Laufruhe und gewährleisten auch bei schwankenden Magmaqualitäten einen stabilen Prozess. Mittels FEM-Berechnungen wurden sowohl das Gehäuse als auch das Gerüst der E-Serie nochmals bezüglich ihrer Steifigkeit optimiert. Das Ergebnis ist eine äußerst hohe Zuverlässigkeit, da das Risiko von Prozessunterbrechungen verursacht durch Vibration oder Pendelung minimiert wird.

### **Einfacher Austausch von Alt-Maschinen: Trägerabstand 1750mm, 2200mm, 2300mm**

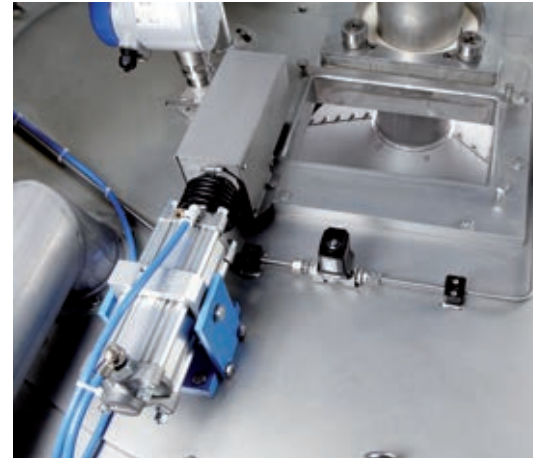
Mit der Abstufung der E-Serie in 3 Baugrößen hat BMA für Ihren individuellen Kapazitätsbedarf immer die richtige Lösung im Portfolio. In jeder Baugröße bietet BMA zudem 3 verschiedene Ausführungen an, die entsprechend der zu trennenden Kristallsuspension für unterschiedliche Schichtdicken ausgelegt sind.

Die Trägerabstände erlauben einen einfachen Austausch von Alt-Maschinen.

### **Erfüllt höchste Hygieneanforderungen**

Sowohl die serienmäßige Ausräumer-spülung als auch die Realisierung ohne Einbauten im Zuckerausfall tragen dazu bei, Produkthanftungen zu minimieren. Der Eintrag von Schmiermitteln ins Produkt ist konstruktionsbedingt nahezu ausgeschlossen. Dazu ist unterhalb des Antriebskopfs zusätzlich eine Fettfangschale integriert. Zudem wird durch die Reduktion der beweglichen Komponenten auch insgesamt weniger Fett benötigt. BMA setzt selbstverständlich ausschließlich für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassenes H1-Fett ein.

In der E-Serie verwendet BMA verstärkt, auch über die direkt produktberührten Komponenten hinaus, nicht rostenden Stahl. So werden nicht nur die hohen Hygieneanforderungen erfüllt sondern auch eine längere Lebensdauer sowie ein geringerer Wartungsaufwand erreicht.



*Höchste Hygiene und  
minimierte Wartung*



*Rückansicht einer  
E1810 Station*

## Zuckerqualität und Sicherheit Hand in Hand

### **Kontrollierte und konstante Qualität**

Ein hoher Automatisierungsgrad trägt wesentlich zu einer kontrollierten und konstanten Zuckerqualität bei. Die E-Serie verfügt über modernste Automatisierungsfunktionen wie z.B.:

- **DynFAS-FS:** elektronischer Füllsensor  
Die serienmäßig integrierte berührungslose Schichtdickenmessung regelt die Füllschichtdicke auf einen gewünschten Wert und verhindert zuverlässig ein Überfüllen der Trommel. Darüber hinaus ermöglicht sie die Anpassung der Wassermenge.
- **Integration einer Online-Farbmessung (optional)**  
Die Steuerung der E-Serie verfügt über die Möglichkeit, Signale einer Online-Farbmessung zu einzelnen Chargen einzubeziehen. So kann z.B. die Wassermenge in Abhängigkeit von der Zuckerfarbe optimal geregelt werden.

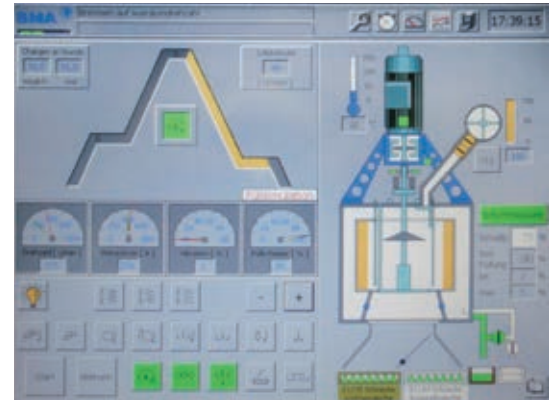
### **Erhöhte Sicherheit dank fehlersicherer Steuerung**

BMA setzt eine fehlersichere Steuerung (f-cpu) sowie zertifizierte Sensorik und Auswertegeräte ein, um bestimmte extreme Störungen sicher zu erkennen und darauf sicher zu reagieren. Bei Auftreten eines Fehlers kann die Applikation flexibel in einen sicheren Zustand überführt werden. So führt z.B. starke Vibration zu einem Auslösen des „Not-Halt“ der Zentrifuge. Bei Auslösen der „Not-Halt“-Funktion müssen die generatorische und die mechanische Bremse zusammenwirken, um die Zentrifugentrommel möglichst schnell abzubremsen. Die Bremsrampe wird durch die Steuerung fehlersicher überwacht.

Diese Lösung entspricht nicht nur dem aktuellen Stand der Technik und Normen sondern erhöht die Sicherheit sowohl für den Bediener als auch der Maschine.

### **Die Steuerung**

Die bewährte BMA-Steuerung basierend auf der Siemens S7-300F (alternativ Allen Bradley Compact Logix) ist dank ihrer umfangreichen Visualisierung leicht und benutzerfreundlich bedienbar. Einstellungen bei wechselnden Produkteigenschaften sowie die Auswahl von Optionen sind sehr einfach vorzunehmen. Die detaillierte Alarmbibliothek erlaubt zudem eine einfache und übersichtliche Fehlerdiagnostik. Die Möglichkeit zur Anbindung an Prozessleitsysteme über Ethernet oder Profibus ist vorgesehen (optional).



*Benutzerfreundliche*

*Visualisierung*

# Ausstattung und technische Daten

## Basisausstattung

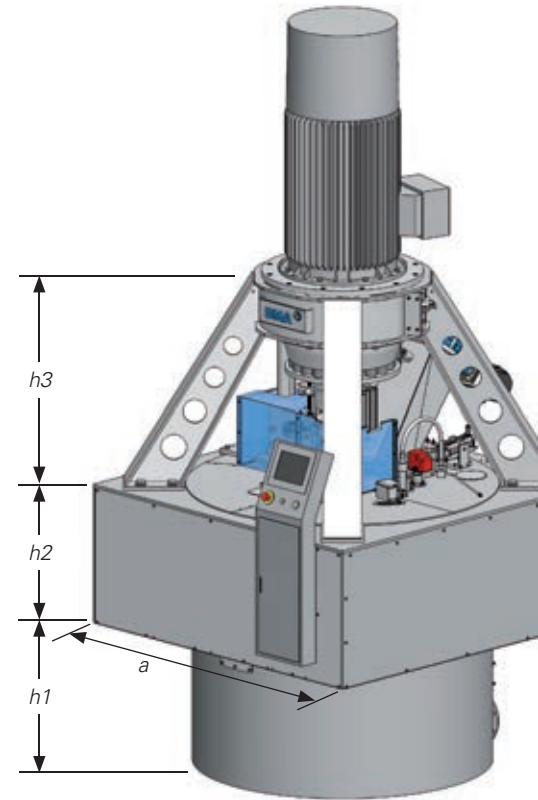
- Alle produktberührten Teile aus nicht rostendem Stahl  
(Trommelnabe auf Wunsch aus Stahl oder nichtrostendem Stahl)
- Revolutionäre Trommel mit elliptischen Auslassöffnungen
- Einachsiger Ausräumer ohne vertikale Bewegung
- Siruptrennrinne
- Auswechselbare Räumspitze
- Zentrierung
- Elektronischer Füllsensor DynFAS-FS
- Antriebe unterschiedlicher Hersteller in einem Leistungsbereich von ca. 110 – 450kW

## Zusatzbaugruppen

- Zuckerleitelemente unterhalb der Zentrifuge (z.B. Ausfalltrichter)
- Verteilermäusche aus nichtrostendem Stahl

## Optionen

Darüber hinaus steht Ihnen unser Baukasten zur Verfügung, um die Zentrifuge noch besser an Ihre individuellen Bedürfnisse anzupassen. Sprechen Sie uns an!



## Abmessungen E-Serie

			E1390	E1810	E2240
Trägerabstand	a	mm	1750	2200	2300
Höhe unterhalb Fußboden	h1	mm	760	880	980
Höhe oberhalb Fußboden	h2	mm	900	900	900
Höhe bis Motorflansch	h3	mm	1210	1349	1349

## Leistung E-Serie

### Magmaeigenschaft

			E1390	E1810	E2240
<i>Sehr leicht abschleuderbar</i> (z.B. Raffinade)*	Füllmenge / Charge	kg	1500	1960	2420
	Chargen / h**		30	28	28
	Durchsatz bis zu	t/h**	45	55	68
<i>Einfach abschleuderbar</i> (z.B. Weißzucker, Rohzucker)*	Füllmenge / Charge	kg	1390	1810	2240
	Chargen / h**		30	28	28
	Durchsatz bis zu	t/h**	42	51	63
<i>Schwerer abschleuderbar</i> (z.B. Rohzucker)*	Füllmenge / Charge	kg	1190	1540	1900
	Chargen / h**		28	26	26
	Durchsatz bis zu	t/h**	33	40	49

\* abhängig u.a. von Magmareinheit und Kristallgröße

\*\* abhängig von der Produktqualität und dem Antriebsmotor



© BMA  
Postfach 32 25  
38022 Braunschweig  
Deutschland  
Telefon +49-531-8040  
Telefax +49-531-804 216  
sales@bma-de.com  
www.bma-worldwide.com

► Technische Änderungen vorbehalten; Rev02; 03/2014

