

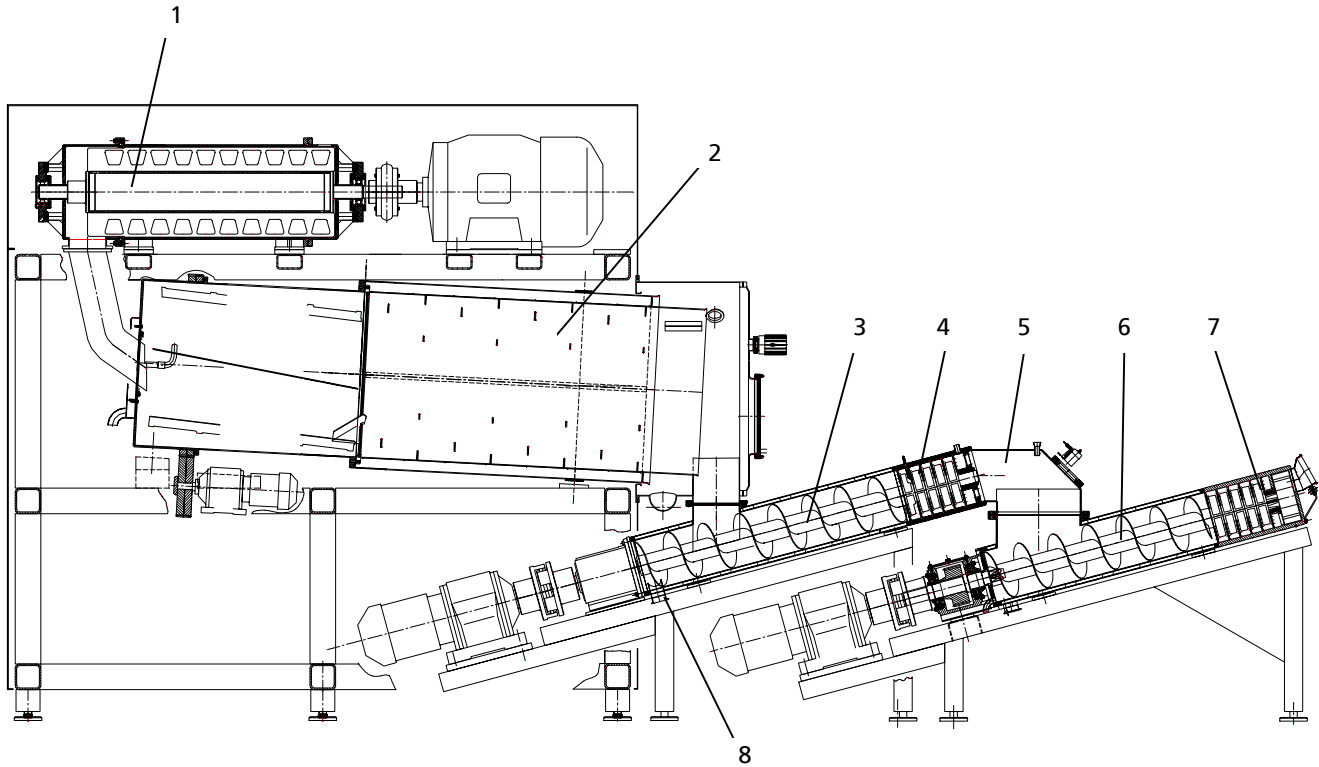
Technische Daten  
Data Sheets

# **Butterungsmaschine Typ BUD Continuous Buttermaking Machines Type BUD**



# Konstruktionsmerkmale

## Constructional features



Die Butterungsmaschine besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

- 1 Butterungszylinder I
- 2 Butterungszylinder II
- 3 Abpresser mit Mischerstufe I
- 4 Dosieranschluß für Wasser, Kultur und Salz
- 5 Vakuumkammer
- 6 Mischerstufe II
- 7 integrierte Verdrängerpumpe
- 8 Buttermilchablauf

The continuous buttermaking machine consists of following main components:

- 1 Primary churning cylinder
- 2 Secondary churning cylinder
- 3 Texturizer with blending section I
- 4 Metering connection
- 5 Vacuum chamber
- 6 Blending section II
- 7 Built-in butter pump
- 8 Buttermilk discharge

## Verwendungszweck

Kontinuierliche Herstellung von Süß- oder Sauerrahmbutter sowie mildgesäuerter Butter (gesalzen oder ungesalzen)

## Arbeitsweise

Der zu verbutternde Rahm wird mit einer Pumpe zur Butterungsmaschine gefördert.

Die Rahmmenge wird mittels Durchflußmessung und elektronischer Drehzahlregelung der Rahmpumpe konstant gehalten.

Der Rahm gelangt zunächst in den Butterungszylinder I (1). Hier erfolgt durch ein rotierendes Schlagwerk die Vorbutterung des Rahms in Butterkorn und Buttermilch. Beide fließen anschließend in den rotierenden Butterungszylinder II (2). Dieser ist durch ein Ringwehr unterteilt. In der ersten Sektion wird tiefgekühlte Buttermilch zugegeben und das in der Buttermilch schwimmende Butterkorn nachgebuttert und gekühlt. Buttermilch und Butterkorn fließen über das Ringwehr in die zweite Sektion des Butterungszylinders II. Die Buttermilch wird durch ein feinmaschiges Sieb vom Butterkorn getrennt. Von der rotierenden Auffangschale gelangt die Buttermilch zum Auffanggefäß.

Das aus dem Butterungszylinder II ablaufende Butterkorn fällt in die Förderschnecken des Abpressers I. Die restliche Buttermilch wird abgepreßt und mit einer Pumpe vom Ablauf zur Klärung (Butterkornrückgewinnung) in den Butterungszylinder II gepumpt.

Die Schnecken fördern das Butterkorn in die erste Mischsektion, wo die Dosierung (4) und Einmischung von z.B. Wasser, Kulturen, Salz etc. erfolgt. Anschließend wird der Butter in der Vakuumkammer (5) die Luft entzogen. Der notwendige Unterdruck wird durch eine Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe erzeugt.

Gegenläufige Schnecken (6) und eine integrierte Butterpumpe sorgen für den einwandfreien Weitertransport zur zweiten Mischsektion. Durch intensives Nachmischen wird ein homogenes Gefüge und eine optimale Wasserfeinverteilung erzielt.

## Gestell und Verkleidung

Das Maschinengestell besteht aus einer massiven Rahmenkonstruktion.

Die Verkleidung ist aus nichrostendem Stahlblech hergestellt. Die Seitenverkleidung besteht aus Schwenktüren für einfachen Zugang zu den Antriebselementen.

## Antriebe

Alle drehzahlregulierten Antriebe haben einen Frequenzumformer und sind von der Bedienebene aus verstellbar.

Untersetzungsgetriebe sorgen für einen optimalen Drehzahlbereich der Motoren.

## Chemische Reinigung (CIP)

Die Butterungsmaschine ist für eine automatische Reinigung (CIP = cleaning in place) konzipiert. Für die Reinigung der Maschine werden die erforderlichen Absperrventile, Sprühkugeln und Pumpen mitgeliefert.

## Function

Continuous production of sweet or sour cream butter as well as cultured butter (salted or unsalted)

## Operating principles

The cream to be churned is conveyed to the buttermaking machine by a pump.

The cream volume is kept constant by means of flow measurement and electronic speed regulation.

The cream first enters the primary churning cylinder (1). A rotating dasher pre-churns the cream to butter granules and butter milk. Both phases then flow into the secondary churning cylinder (2). The latter is divided into two sections by an annular weir. Deep cooled buttermilk is added in the first section and churning of the butter granules suspended in the buttermilk takes place with subsequent cooling. The butter granules and buttermilk then flow over the annular weir into the second section of the secondary churning cylinder. The buttermilk is separated from the butter granules by means of a fine-meshed sieve. From the rotating collecting pan the buttermilk flows to the collecting vessel.

The butter granules from the secondary churning cylinder fall onto the augers in the primary texturizer housing. The remaining buttermilk is pressed out and pumped into the secondary churning cylinder for clarification (butter granule recovery).

The augers convey the butter granules into the first blending section where water, cultures, salt etc. are added (4) and mixed into the product. Air is then evacuated from the butter in the vacuum chamber (5). The necessary vacuum is produced by a liquid ring vacuum pump.

Opposed augers (6) and an integrated butter pump optimally transport the butter to the second blending section. Intensive mixing ensures a homogenous texture and optimum moisture distribution.

## Frame and cladding

The machine frame is of sturdy steel construction.

The frame is clad with stainless sheet steel. The side cladding is in the form of swivel-type doors which allow easy access to the drive elements.

## Drives

All speed-regulated drives have a frequency converter and can be adjusted from the operating environment. Step-down gears ensure an optimum speed range of the motors.

## Cleaning in place (CIP)

The buttermaking machine is designed for automatic cleaning (CIP = cleaning in place).

The shut-off valves, spray balls and pumps required for cleaning are supplied with the machine.

## Steuerung

Zur Butterungsmaschine gehört ein externer Schaltschrank für den Leistungs- und Steuerungsteil. Die Maschine wird über einen Bedienmonitor mit Tastatur bedient. Eine Siemens SPS Type S5 steuert die Maschine bei Produktion und CIP. Am Monitor werden die erforderlichen Parameter wie Leistung, Durchflusssmengen, Drehzahlen, Stromaufnahmen, Temperaturen und der aktuelle Zustand der angesteuerten Aggregate wie Motoren, Pumpen und Ventile dargestellt.

Die Steuerung enthält folgende Automatikprogramme:

- Produktion
- Rahmverdrängen
- Restfettaufschmelzung
- Reinigungszyklen für chemische Reinigung
- Vorspülen mit Wasser und Desinfektion vor Produktionsbeginn

Die Steuerung der Butterungsmaschine kann für die Komponenten **Rahmanwärmung, Dosieranlage, Butterverteilung** und **CIP-Anlage** erweitert werden.

## Grundausrüstung

- Butterungszylinder I mit Antrieb, frequenzgeregelt
- Butterungszylinder II mit Antrieb
- Abpresserstufe I mit Mischsektion I und Antrieb, frequenzgeregelt
- Abpresserstufe II mit Mischsektion II, integrierter Butterpumpe und Antrieb, frequenzgeregelt
- Vakuumeinrichtung mit Vakuumpumpe
- Buttermilchauffanggefäß
- Buttermilchpumpe (Tanklager), frequenzgeregelt
- Buttermilchpumpe (Kühlung), frequenzgeregelt
- Buttermilchpumpe für Butterkornrückgewinnung
- Beleuchtung für Butterungszylinder II und Vakuumkammer
- Ventile und Armaturen für Produktion und CIP
- externer Schaltschrank (Stahlblech lackiert) mit Leistungs- und Steuerungsteil
- Pilotventile zur Ansteuerung der Produkt- und CIP Ventile
- Farb-Monitor mit Tastatur

## Zusatzaggregate

- Rahmpumpe mit Rahmmengenregelung
- Rahmanwärmer mit Buttermilchkühler
- Dosieranlage für Wasser, Salz und Kulturen
- Wassergehaltsmesser
- Buttersilo mit Butterpumpen
- Kartonfüller
- CIP-System für verlorene Reinigung
- CIP-System für Stapelreinigung

**Bei Bedarf plant, liefert und installiert Westfalia Separator komplette Butterprozesslinien.**

## Control

The buttermaking machine is furnished with an external control cabinet for the power and control parts. The machine is operated via an operating screen with keyboard. A Siemens PLC type S5 controls the machine during production and CIP.

The monitor displays the necessary parameters such as capacity, flow rates, speeds, current consumption, temperatures and the momentary status of the actuated units such as motors, pumps and valves. The control system incorporates the following automatic programs:

- Production
- Cream displacement
- Melting residual fat
- Cleaning cycles for chemical cleaning (CIP)
- Pre-flushing with water and disinfection before starting production

The control system for the buttermaking machine can be expanded for the components **cream heating, dosing system, butter distribution** and **CIP unit**.

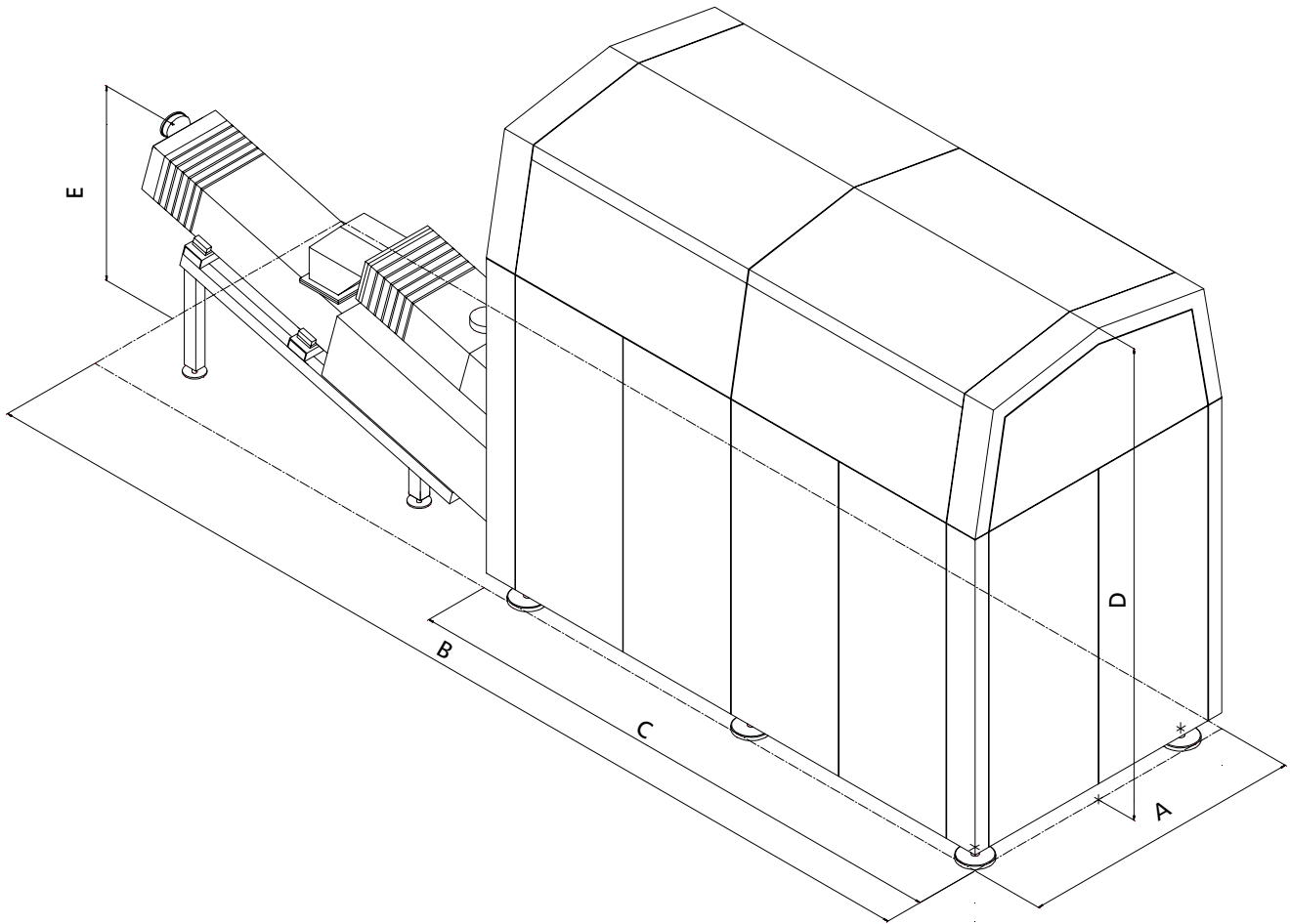
## Standard equipment

- Primary churning cylinder with drive, frequency controlled
- Secondary churning cylinder with drive
- Texturizer I with blending section I and drive, frequency controlled
- Texturizer II with blending section II, built in butter pump and drive, frequency controlled
- Vacuum unit with vacuum pump
- Buttermilk collecting tank
- Buttermilk pump (buttermilk discharge), frequency controlled
- Buttermilk pump (buttermilk recycling), frequency controlled
- Buttermilk pump for butter granule recovery
- Illumination for secondary churning cylinder and vacuum chamber
- Valves for production and CIP
- Separate control cabinet (steel varnished) with power part and control part
- Pilot valves for actuating the product and CIP valves
- Colour-graphic display with operator interface

## Additional equipment

- Cream pump with flow meter
- Cream pre heater and buttermilk cooler
- Dosing system for water, salt brine and cultures
- Moisture measuring unit
- Butter silo with butter pumps
- Carton filler
- Single-use CIP-System
- Re-use CIP system

**Westfalia Separator plans, supplies and installs complete butter processing lines.**



## Maße Dimension

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>BUD 1000</b>	1300	6380	2710	2730	1270
<b>BUD 3000</b>	1300	6380	2710	2730	1270
<b>BUD 4500</b>	1700	7100	3450	3380	1380
<b>BUD 6000</b>	1700	7100	3450	3380	1380
<b>BUD 7500</b>	1700	7100	3450	3380	1380
<b>BUD 10000</b>	1700	8330	3790	3595	1570
<b>BUD 13000</b>	1700	8330	3790	3595	1570

in mm

		<b>BUD 1000</b>	<b>BUD 3000</b>	<b>BUD 4500</b>	<b>BUD 6000</b>	<b>BUD 7500</b>	<b>BUD 10000</b>	<b>BUD 13000</b>
<b>Elektrische Antriebe</b> <b>Electric Drives</b>								
<b>Butterungszylinder I</b> <b>Primary churning cylinder</b>								
Drehzahlbereich / speed range	[min <sup>-1</sup> ]	300 - 1000	700 - 1200	350 - 850	350 - 850	500 - 900	600 - 1300	600 - 1300
Nenn Drehzahl / Rated speed	[min <sup>-1</sup> ]	750	1000	750	750	750	1000	1000
Nennleistung / power rating	[kW]	22	30	37	55	75	90	110
<b>Butterungszylinder II</b> <b>Secondary churning cylinder</b>								
Drehzahlbereich / speed range	[min <sup>-1</sup> ]	6 - 20	6 - 20	6 - 20	6 - 20	6 - 20	6 - 20	6 - 20
Nenn Drehzahl / Rated speed	[min <sup>-1</sup> ]	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Nennleistung / power rating	[kW]	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	4,0	4,0
<b>Abpresser mit Mischsektion I</b> <b>Texturizer with blending section I</b>								
Drehzahlbereich / speed range	[min <sup>-1</sup> ]	20 - 65	20 - 65	25 - 64	25 - 64	25 - 64	25 - 64	25 - 64
Nenn Drehzahl / Rated speed	[min <sup>-1</sup> ]	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Nennleistung / power rating	[kW]	5,5	7,5	11	15	15	22	22
<b>Abpresser mit Mischsektion II</b> <b>Texturizer with blending section II</b>								
Drehzahlbereich / speed range	[min <sup>-1</sup> ]	20 - 65	20 - 65	25 - 64	25 - 64	25 - 64	25 - 64	25 - 64
Nenn Drehzahl / Rated speed	[min <sup>-1</sup> ]	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Nennleistung / power rating	[kW]	5,5	7,5	11	15	15	22	22
<b>Buttermilchpumpe I</b> <b>Buttermilk pump I</b>								
Drehzahlbereich / speed range	[min <sup>-1</sup> ]	3000	3000	1500 - 3000	1500 - 3000	1500 - 3000	1500 - 3000	1500 - 3000
Nenn Drehzahl / Rated speed	[min <sup>-1</sup> ]	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Nennleistung / power rating	[kW]	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	4,0	4,0
<b>Buttermilchpumpe II</b> <b>Buttermilk pump II</b>								
Drehzahlbereich / speed range	[min <sup>-1</sup> ]	3000	1500 - 3000	1500 - 3000	1500 - 3000	1500 - 3000	1500 - 3000	1500 - 3000
Nenn Drehzahl / Rated speed	[min <sup>-1</sup> ]	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Nennleistung / power rating	[kW]	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	4,0	4,0
<b>Buttermilchpumpe III</b> <b>Buttermilk pump III</b>								
Drehzahlbereich / speed range	[min <sup>-1</sup> ]	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Nenn Drehzahl / Rated speed	[min <sup>-1</sup> ]	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Nennleistung / power rating	[kW]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
<b>Vakuumpumpe</b> <b>Vacuum pump</b>								
Nenn Drehzahl / Rated speed	[min <sup>-1</sup> ]	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Nennleistung / power rating	[kW]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,2	2,2

	<b>BUD 1000</b>	<b>BUD 3000</b>	<b>BUD 4500</b>	<b>BUD 6000</b>	<b>BUD 7500</b>	<b>BUD 10000</b>	<b>BUD 13000</b>
<b>Druckluftversorgung Air supply</b>							
Druckluft min. air pressure min. [bar]	6	6	6	6	6	6	6
<b>Kühlwasser für Vakuumpumpe Cooling water for vacuum pump</b>							
Kühlwassermenge water consumption [l/h]	450	450	450	450	450	450	450
<b>Leistung Capacities</b>							
<b>Nennleistung * bei / Rated capacities * at</b>							
Süßrahmverbutterung: Rahmfettgehalt 38 - 42 % Churning sweet cream: with 38 - 42 % fat [kg Butter/h]	1800	3000	4500	6000	7500	10000	13000
Sauerrahmverbutterung: Rahmfettgehalt 38 - 42 %; pH-Wert 4,6 - 4,75 Churning sour cream with 38 - 42 % fat; at a pH of 4,6 - 4,75 [kg Butter/h]	1800	3000	4500	6000	6500	10000	10000
Minimale Leistung Minimum capacity [kg Butter/h]	800	1500	2500	3000	4000	5000	7000

\* Die Nennleistung ist abhängig von:  
Rahmbehandlung, Rahmfettgehalt,  
Rahmtemperatur.

\* The rated capacity depends on cream  
treatment, fat content, cream  
temperature.

**Die Butterungsmaschine ist nach USDA Sanitärbedingungen gebaut.  
The butter machine is made according to the USDA regulations for sanitary design.**

### **Geräuschemission Noise level**

Das Betriebsgeräusch der BUD, gemessen nach DIN 45635, Teil 1  
The noise emission of the BUD under operating conditions measured in accordance with the  
DIN 45 635, part 1

**Schalldruckpegel  $L_{PA}$  / Sound pressure level  $L_{PA}$  = 79 dB**  
**Schalleistungspegel  $L_{WA}$  / Sound power level  $L_{WA}$  = 100 dB**  
**= 100 mW**



**Westfalia Separator  
Food Tec GmbH**

**Westfalia Separator Food Tec GmbH • Werner-Habig-Straße 1 • D-59302 Oelde (F. R. Germany)  
Tel.: +49 (0) 2522 / 77-0 • Fax: +49 (0) 2522 / 77-2089 • Internet: [www.westfalia-separator.com](http://www.westfalia-separator.com) • E-mail: [info@gea-westfalia.de](mailto:info@gea-westfalia.de)**