

WSM Walower Stahl- & Maschinenbau GmbH
Schloßstraße 7 · D-17209 Walow

**Walower Stahl- und
Maschinenbau GmbH**
Experten der Metallbearbeitung
Lasern · Kanten
Schweißen · Drehen · Fräsen

Einturmspiralfroster für Brötchen

Anbieter:

WSM Walower Stahl- und Maschinenbau GmbH
Schloßstraße 7
D-17209 Walow

WSM Walower Stahl- & Maschinenbau GmbH · Schloßstraße 7 · D-17209 Walow
Tel.: +49 (0) 039932 4878-0 · Fax: +49 (0) 039932 4878-14 · info@wsm-umwelt.de · www.wsm-umwelt.de

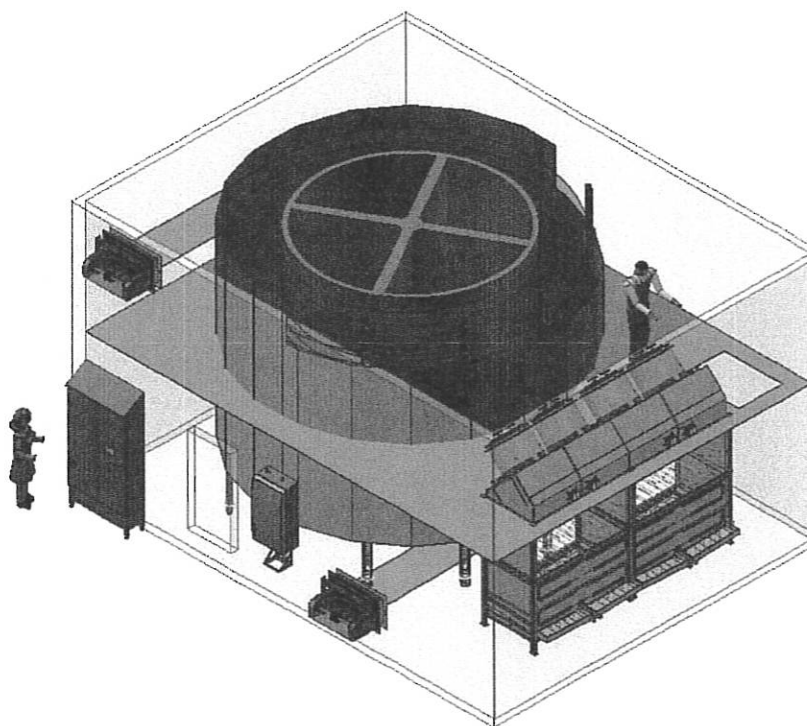
Müritz-Sparkasse · IBAN DE31 1505 0100 0110 0434 05 · BIC NOLA DE21 WRN
Commerzbank · IBAN DE70 5134 0013 0213 0862 00 · BIC COBA DEFF XXX

Geschäftsführer: Guldo Frankenberger, Rainer Döll · USt-ID-Nr.: DE 13 73 37 04 5 · St.-Nr.: 075 122 023 27 · Registergericht Nbg. · HRB Nr. 1675

Einturmspiralfroster für Brötchen

Inhalt

1	Veranlassung und Aufgabenstellung.....	3
2	Leistungen des Auftragnehmers	3
3	Leistungen des Auftraggebers	9
4	Projektdurchführung	11
5	Liefertermine	11
6	Preise und Zahlungskonditionen	11
6.1	Preise	11
6.2	Zahlungskonditionen	13
7	Gewährleistung	13
8	Haftung	14
9	Bindefrist	14



1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die „WSM Walower Stahl- und Maschinenbau GmbH“ (nachfolgend Auftragnehmer = AN, kurz: WSM) wurde von der _____ (nachfolgend Auftraggeber = AG) aufgefordert, ein Angebot über die Lieferung und Montage eines Einturmspiralfrosters abzugeben.

Dieser Aufforderung kommen wir gerne nach. Die dabei zu erbringenden Leistungen sind unter Punkt 2 aufgeführt.

2 Leistungen des Auftragnehmers

Die Leistungen umfassen im Einzelnen:

- Konstruktive Entwicklung und Erstellung von Fertigungszeichnungen gem. Anfrage des AG
- Materialbeschaffung (1.4301 Edelstahl)
- Fertigung eines Einturmspiralfrosters gem. freigegebenen Zeichnungen durch den AG
- folgende Mengen werden gefertigt: **1 Stück**
- Oberflächen behandelt, gebeizt und teilweise electropoliert
- Fördertechnik in Edelstahl und lebensmittelzugelassenen Kunststoffelementen
- Hauptantrieb ist als Zentralantrieb unterhalb der Trommel angeordnet
- Nebenantrieb ist oben am Spannturm montiert
- Motor und Getriebe (SEW) sind in einer Speziallackierung ausgeführt
- gesamte Kraftübertragungs-konstruktion der Trommel aus **Edelstahl**
- Edelstahl-Wälzlager mit Langzeitschmierung
- Isoliergehäuse mit **140mm** Isolierstärke, innen in Edelstahl (**glatt**), außen weiß beschichtet (**gesickt**)
- Wasserdicht geschweißte Edelstahlbodenwanne mit Gefälle und 2 Stück Abläufen

- Montage des Leistungsumfangs gem. Anfrage des AG
- Erstellung der Dokumentation
 - EG- Konformitätserklärung & CE- Kennzeichen
 - Bedienungsanleitung (Funktionsskizze)
 - Wartungsplan
 - Sicherheitshinweise

Bestandteil ist die Konstruktion, Lieferung und Montage von einem Einturmspiralfroster für „Brötchen“ von ca. 50°C auf -5°C im Kern. **Dieser Einturmfroster ist von seinen Leistungsdaten und konstruktiven Abmessungen der Etagenordnung bereits für den Produktwechsel auf Brote vorgesehen.** Der Einturmspiralfroster wird in einer Isolierzelle mit einer **Wandstärke von ca.140mm** montiert. Der Bodenaufbau besteht aus konischen Isolierpaneelen, die von beiden Giebelseiten kommend unter der Trommel abfallend sind. Es befindet sich über die gesamte Breite der Anlage die optional eingelassene Bodenablaufrinne mit dem Wasserauslass. Auf den konischen Bodenelementen werden 2,5mm starke Edelstahlbleche für die Herstellung einer Bodenwanne mit ca.150mm hohen Seitenkanten aufgebracht und verschweißt. Weiterhin ist unter der Einturmspiralanlage **eine Unterfrierschutzheizung mit Reservekreis** und zwei Temperaturfühlern vorgesehen. Die Einturmanlage erhält einen Edelstahlschaltschrank mit verstellbarem Untergestell und abgeschrägter **Dachhaube im Hygienic-Design**. Die Verkabelung erfolgt in offenen Edelstahlgitterinnen an der Zelleninnenwand. Im Anschluss an die Montage erfolgt eine mehrtägige Inbetriebnahme und die Einweisung des Bedienpersonals gemeinsam durch einen Automatisierer und die Monteure von der WSM GmbH. Zur Frostung werden Verdampfer mit vertikaler Luftführung eingesetzt. Diese Verdampfer besitzen mechanische Klappensysteme an den Ventilatoren und unter den Kühlblöcken um eine Abtauung einzelner Blöcke bei weiterer Kältezufuhr in den übrigen Blöcken zu ermöglichen. Durch diesen Variante der sequentiellen Abtauung steht dem Produkt jederzeit die erforderliche Kälteleistung ausreichend zur Verfügung. Es kommen bei dieser Einturmanlage **4 Stück Verdampferblöcke** zum Einsatz die nacheinander einen Abtauzyklus durchlaufen. Außerdem sind in den darunterliegenden Abtropfwannen Heizungen integriert um das Tauwasser bei laufendem Frostbetrieb der weiterhin aktiven Verdampfer abzuführen. Dieses Angebot beinhaltet außerdem die Transport und Verpackungskosten zum Montageort sowie die Reisekosten, die Unterkunft- und die Verpflegungskosten für die WSM-Monteure. Außerdem sind die Kosten für eine anschließende Inbetriebnahme (**max. 3 Arbeitstage**) bereits im Angebotspreis enthalten.

Die Kosten für den Stapler und einer Scherenhebebühne werden kundenseitig getragen und organisiert.

Bei uns erhält der Kunde die gesamte Projektabwicklung aus einer Hand, von der Projektierung über die Konstruktion, Fertigung und Montage bis hin zum After-Sales-Service.

Aufbau:

- bauseitigem Fertigfußboden, mit einer Unterfrierschutzheizung incl. Reservekreis und zwei Temperaturfühlern und einer Digitaltemperaturanzeige
- Innenaufstellung der Einturmspirale mit einem Einlauf unten und Auslauf oben angeordnet
- Gurtverlauf von unten nach oben

Konstruktion:

- hygienische Konstruktion durch den vorrangigen Einsatz von Edelstahl und lebensmittelzugelassenen Kunststoffen
- wartungsfreundlich, da gute Zugänglichkeit der einzelnen Komponenten
- Maschinenkonstruktion mit offenen Edelstahl U-Profilen
- Motore und Getriebe sind in einer Speziallackierung ausgeführt
- Fertigung der Kraftübertragungskonstruktion der Trommel in Edelstahl
- überwiegend sind Edelstahlkugellager mit Langzeitschmierung im Einsatz
- Hauptantrieb: **SEW** mit Danfoss-Frequenzumrichter
- Overdrive: **SEW** mit Danfoss-Frequenzumrichter
- Motoren in Energieeffizienzklasse IE3
- horizontale und vertikale Edelstahl-Luftführungsbleche, klappbar und abnehmbar
- Luftschleusen im Einlaufbereich und Auslaufbereich
- Verdampfergestelle aus Edelstahl
- Fördergurt aus Edelstahl (762mm) mit Seitenbegrenzer (h=25mm)

Schaltschrank:

- Schalt- und Steuerelemente in einem Edelstahlschrank auf einem Edelstahlgrundgestell montiert und mit einem Schrankaufsatz im „**Hygienic Design**“ versehen
- Touchscreen Display mit allen für den Betrieb der Anlage wichtigen Anzeigen u.a. zur Ausgabe der Durchlaufzeit (DLZ) und der Rezeptverwaltung für unterschiedliche Produkte
- **TP-1200 Comfort-Panel Farbe** Widescreen mit Ethernet, Fernwartung, SD-Card, Scripte (z.B. Schreiben in CSV-Datei), Bildobjekte zur verständlichen Bedienung
- Frequenzsteuerung für **variable Bandgeschwindigkeiten**
- Betreiben der Anlage im Automatikbetrieb und im Handbetrieb
- Froster-LED-Beleuchtung via Touch-Panel
- Filterlüfter mit Strahlwasserhauben
- Schaltschrankinnenbeleuchtung
- Pilz-Sicherheitsschaltgerät für ca. max 30 Not-Aus-Taster
- Analogbaugruppe

Steuerung:

- Siemens SPS S7 (CPU 1512SP-PN)
- potentialfreie Kontakte zur Steuerung externer Anlagen, z.B. Zuführband und Kälteanlage
- diverse Sicherheitseinrichtungen, wie z.B. Notausschalter und Sensoren innerhalb und außerhalb der Anlage
- Höhenkontrolle und Bandkontrolle in jeder Etage gegen Hochklappen des Bandes
- Signalaustausch zu Fremdsystemen
- Stundenzähler für Warnmeldung zum Wartungsservice
- Betriebsstundenzähler
- Rezeptverwaltung
- Temperaturaufzeichnungen als CSV-Datei je Tag
- Benutzerverwaltung über Passwörter
- Störmeldesystem mit Signalisierung über Ampel und Signalhorn
- Bandreinigung frei programmierbar
- Handbedienebene
- Abspeichern von Anlagenrezepten innerhalb der Steuerung
- sequentielle Abtauung (4 Verdampfer laufen, abwechselnd wird 1 Verdampfer abgetaut und wieder auf „Frosten“ gesetzt)
- Abtauen der Gesamtanlage optional mit anschließender Bandreinigung
- Signalisierung über Ampel

Isoliergehäuse:

- Innen in Edelstahl, Außen RAL 9010 (Reinweiß) Innen glatt und Außen gesickt
- Paneelverbindung mit doppelter Nut-Feder-Verbindung und einer Einspritzdichtung
- ca.140mm Isolierstärke; PU-Hartschaum; FCKW-frei geschäumt
- 2 Stück Isoliertüren (900mm x 1900mm) DIN links/rechts, Presshebelverschluss mit Notentriegelung, Rahmenheizung mit Türschwellenheizung
- Isolierboden mit integriertem Gefälle, beidseitig abfallend
- Bodenelemente mit einer wasserdicht geschweißten Edelstahlbodenwanne mit integriertem Gefälle und Wasserausläufen
- umlaufende Z-Profile für die Abdeckung der Aufkantung (Wand / Bodenwanne)
- Unterfrierschutzheizung incl. Reservekreislauf
- Bodentemperaturfühler incl. Reservefühler
- Steuerkasten mit Digitalanzeige für Unterfrierschutzheizung

Elektroinstallation:

- mit Spezialkabel in reinigungsfreundlichen offenen Edelstahlgitterrinnen
- Kabeldurchführungen durch entsprechende Kabeldurchführungsleisten (Icotec)
- optische Anzeige durch eine Farbampel außerhalb der Zelle (Grün, Gelb, Rot)
- akustische Warnung durch ein Signalhorn außerhalb der Zelle

Verdampfer:

- Verdampferrohre aus Edelstahl, Lamellen aus AlMg (Seewasserfest)
- 4 separate Verdampferblöcke mit je einem Ventilator
- Verdampfergehäuse aus Edelstahl
- Schutzgitter aus Edelstahl
- Verdampferwannen aus Edelstahl / Innenwanne aus AlMg
- vertikal - saugende Luftrichtung 45° nach oben
- Zusatzpressung 50Pa
- Verdampfergestell aus Edelstahl
- Lüfterringheizungen
- mech. selbsttätige Schmetterlingsklappen am Ventilator
- mech. selbsttätige Jalousieklappen am Lufteintritt
- Bogenverkleidung aus Edelstahl an der Anschlussseite
- Revisionsklappe im Ventilatorkasten
- Heizgasschlangen aus Edelstahl in den Wannen
- Zwischenisolierung in der Wanne
- Heizgasabtauung aus Edelstahl im Block
- Reparaturschalter

Produktdaten:

Master-Produkt	Brötchen
Abmessungen (L x B x H)	110mm x 80mm x 55mm
Einzelgewicht	ca. 60g
Bandbeladung	7 Stück in Laufrichtung längs
Verweilzeit	ca. 50 - 75 min (regelbar)
Leistung	ca. 15000 - 10000 Stück/h (regelbar)

Die aufgezeigten Produktdaten basieren auf den in der Anfrage kommunizierten Angaben

Technische Spezifikation

Modell	WSM SF-T/1 17,5- 762
Konstruktion	
Layout	180°- Layout (andere Ausführungen möglich)
Etagenanzahl	17,5 Stück (für evtl. Brottransport vorgesehen)
freie Produkthöhe	ca. 150mm
Etagenabstand	ca. 216mm
Bandsystem	
Bandführung	von unten nach oben
Eingangshöhe / - länge	ca. 850mm / 500mm außerhalb der Zellenwand
Ausgangshöhe / - länge	ca. 4726mm / 400mm außerhalb der Zellenwand
Bandtyp	Querstabband aus Edelstahl mit beidseitigen Seitenkanten 25mm hoch, jede zweite Gurtteilung
Bandgeflecht	Maschung 12,7 x 27,43mm, Drahtstärke 1,4mm
Bandbreite	ca. 762mm
nutzbare Bandbreite	ca. 700mm
nutzbare Bandlänge	ca. 300m + Ein- und Auslauf (320m)
Versorgung	
Gesamtkälteleistung	ca.180 kW
Kältemittel	R717 – NH3 Pumpenbetrieb
Schnittstelle zur Kälteanlage	offene Verdampferrohrenden innerhalb der Zelle, Anforderung der Kälte (potentialfreier Kontakt), Anzeige von Störung der Kälteanlage
elektr. Schnittstelle	Haupteinspeisung „WSM-Schaltschrank“
Hauptantrieb	1 x ca. 2,2 kW
Overdrive	ca. 1,1 kW
Gesamtstrombedarf	ca. 70 kW (ohne Zusatzoptionen)
Stromanschluss	400/230 V, 3 Ph, 50 Hz

Gehäuse	
Gehäuselänge	ca. 8.700 mm
Gehäusebreite	ca. 6.920 mm
Gehäusehöhe	ca. 5.200 mm
Isolierstärke	ca. 140 mm
Verdampfer	4 Stück
Verdampferleistung	je Verdampfer ca. 60 kW
Luftführung	vertikal saugend 45° nach oben
Abtauung	manuell mit Luft oder Heißgas in Abhängigkeit vom Vereisungsgrad
Kältemittel	R717 – NH3 Pumpenbetrieb
Lufttemperatur	ca. -32°C
Verdampfungstemperatur	ca. -40°C
Verdampferfläche	je 311 m²
Luftmenge	je 16500 m³/h
Ventilatoren	4 Stück, jeder ca. 7,5 kW
Lüfterringheizung	4 x 0,72 KW
Abtauintervall	sequentiell
Heizung in der Wanne	Heizgas

3 Leistungen des Auftraggebers

Der AG stellt dem AN mit Auftragsbestätigung geprüfte und freigegebene Zeichnungen in PDF-Format zur Verfügung. Sollten sich diesbezüglich AG-seitig Änderungen ergeben, sind diese dem AN umgehend mitzuteilen und die neuen Dokumente zu übergeben. Sollte daraufhin eine Anpassung der Leistungen den AN erforderlich sein, behalten wir uns vor diese Zusatzleistungen gesondert anzubieten. Dies wird dem AG ebenfalls umgehend mitgeteilt.