

## Schrumpftunnel PM-ST-BS Serie

### Benutzer- und Wartungshandbuch

DE Z1702 Stand Sept. 2023



**PM-ST-BS4525**  
( Rotek Nr. PACK087 )

Tunneleinlass BxH: 450x250mm

Aktuelle Informationen im Web:



**PM-ST-BS4535**  
( Rotek Nr. PACK088 )

Tunneleinlass BxH: 450x350mm

Aktuelle Informationen im Web:



**PM-ST-BS5535**  
( Rotek Nr. PACK089 )

Tunneleinlass BxH: 590x350mm

Aktuelle Informationen im Web:



**PM-ST-BS6550**  
( Rotek Nr. PACK090 )

Tunneleinlass BxH: 650x500mm

Aktuelle Informationen im Web:



## Vorwort

Sehr geehrter Kunde,  
bitte nehmen Sie sich die Zeit dieses Handbuch vollständig und aufmerksam durchzulesen. Es ist wichtig, dass Sie sich vor der Inbetriebnahme mit den Bedienungselementen sowie mit dem sicheren Umgang Ihres Gerätes vertraut machen.

Dieses Handbuch sollte immer in der Nähe des Gerätes aufbewahrt werden, um im Zweifelsfall als Nachschlagewerk zu dienen und gegebenenfalls auch etwaigen Nachbesitzern ausgehändigt werden.

Die Bedienung und Wartung dieses Gerätes birgt Gefahren, welche über Symbole in diesem Handbuch verdeutlicht werden sollen. Folgende Symbole werden im Text verwendet, Bitte beachten Sie die jeweiligen Hinweise sehr aufmerksam.



### **Sicherheitshinweis**

*Dieses Symbol markiert einen allgemeinen Hinweis, deren Beachtung zu Ihrer persönlichen Sicherheit bzw. zur Vermeidung von Geräteschäden dient.*



### **Allgemeiner Hinweis**

*Dieses Symbol markiert Hinweise und praktische Tipps für den Benutzer.*

Wir haben den Inhalt des Handbuches auf Übereinstimmung mit den beschriebenen Geräten geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben werden jedoch regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten, welche sie über unsere Homepage einsehen können (siehe QR-Code Weblink auf der Titelseite).

Sollten Zweifel in Bezug auf Eigenschaften oder Handhabung mit dem Gerät auftreten, so kontaktieren Sie uns bitte vor der Inbetriebnahme.

Alle Bilder sind Symbolfotos und müssen mit der aktuellen Ausführung nicht übereinstimmen. Technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler sind vorbehalten.



*Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch entstehen, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung.*

Dieses Handbuch darf ohne schriftliche Genehmigung von Rotek weder vollständig noch teilweise in jeglicher Form und mit jeglichen Mitteln elektronischer oder mechanischer Art reproduziert werden. Ein Zuwiderhandeln stellt einen Verstoß gegen geltende Urheberrechtsbestimmungen dar und wird strafrechtlich verfolgt. Alle Rechte, insbesondere Vervielfältigungsrechte, sind vorbehalten.



### **Kontrolle der gelieferten Ware**

*Nach Empfang des Gerätes ist empfohlen zu kontrollieren ob die Ware mit dem im Auftrag, Frachtbrief oder Lieferschein angeführten Komponenten übereinstimmt. Entfernen Sie die Verpackung vorsichtig, um das Gerät nicht zu beschädigen. Weiters sollte das Gerät auf etwaige Transportschäden kontrolliert werden. Sollte die Lieferung unvollständig oder beschädigt sein, informieren Sie unverzüglich Ihren Händler.*

## Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise	4
1.1. Wichtige Hinweise zum Aufstellungsort	4
1.2. Wichtige Hinweise zur elektrischen Installation	4
1.3. Risiken durch Lärmentwicklung	4
1.4. Risiken durch sich bewegende Teile	4
1.5. Risiken durch hohe Temperaturen	4
1.6. Wichtige Hinweise zur Verwendung	4
1.7. Wichtige Hinweise zur Wartung	4
2. Spezifikation	5
2.1. Technische Daten	5
2.2. Abmessungen	5
2.3. Empfohlene Folien	6
3. Montage	6
3.1. Transport und Auspacken	6
3.2. Wahl des richtigen Aufstellungsortes	6
3.3. Montage	6
3.4. Elektrische Installation	6
4. Verwendung	7
4.1. Tunnelhöhe einstellen	7
4.2. Luftstrom einstellen	7
4.3. Bedienhinweise	8
4.3.1. Hinweise zur Justage	8
4.3.2. Hinweise zur Verwendung	8
4.4. Inbetriebnahme	8
4.4.1. Einschalten	8
4.4.2. Notbetätigung	8
4.4.3. Abschalten	8
4.4.4. Temperaturregler	9
4.4.4.1. Setup Menü des Temperaturreglers	9
5. Wartung	10
5.1. Wartungshinweise	10
5.2. Vorsichtsmaßnahmen	10
5.3. Reinigung und Schmierer	10
5.4. Heizelemente warten	10
5.5. Stabkettentransportband demontieren	11
5.6. Schaltplan PM-ST-BS4525 / PM-ST-BS4535	12
5.7. Schaltplan PM-ST-BS5535 / PM-ST-BS6550	13
5.8. Mögliche Probleme und Lösungen	14
6. Sonstiges	15
6.1. Garantiebedingungen	15
6.2. CE Konformitätserklärung	15
6.3. Entsorgung nach der Benutzungszeit	15

## 1. Sicherheitshinweise



Die Anweisungen in diesem Handbuch müssen durch die jeweils gültigen lokalen gesetzlichen Vorschriften und technische Normen ergänzt werden. Sie ersetzen keine Anlagenormen oder zusätzliche (auch nicht gesetzliche) Vorschriften, die aus Sicherheitsgründen erlassen wurden.

### 1.1. Wichtige Hinweise zum Aufstellungsort

Der Aufstellungsort muss so gewählt werden, dass folgende Gesichtspunkte Berücksichtigung finden:

- Das Gerät darf nicht im Freien oder in feuchter Umgebung gelagert, aufgestellt oder in Betrieb genommen werden.
- Das Gerät an einem Ort aufstellen, an dem ungeschulte Personen, Passanten oder Kinder nicht gefährdet werden. Gefährliche heiße sowie rotierende Teile - zufällige Berührung muss unterbunden sein!
- Der Aufstellungsort muss so gewählt werden, dass keine Flüssigkeiten auf das Gerät spritzen können.
- Die Umgebungstemperatur des Aufstellungsortes darf +5°C nicht unter- und +40°C nicht überschreiten.

### 1.2. Wichtige Hinweise zur elektrischen Installation

- Halten Sie das Netzkabel fern von Hubgeräten, mit denen das Kabel unbeabsichtigt in die Höhe gehoben werden könnte und stellen Sie sicher, dass niemand auf das Netzkabel treten, darüber fahren oder darüber stolpern kann.
- Das Netzkabel muss so geführt werden, dass dieses nicht in den Bereich des Transportbandes gelangen kann.
- Geräte mit defektem Netzkabel dürfen nicht in Betrieb genommen werden. Verwenden Sie niemals blanke Kabel oder defekte Verlängerungen.
- Verwenden Sie das Gerät nur bei einer Netzspannung von 400V~, 50Hz, 3-phasig und bei einem geerdetem elektrischen System.
- Das Gerät darf nur im ausgeschalteten Zustand an das Stromnetz angeschlossen werden.

### 1.3. Risiken durch Lärmentwicklung



Das Betriebsgeräusch des Gerätes kann bei langfristigem Aufenthalt Schäden am Gehörsystem hervorrufen. Tragen Sie stets einen Gehörschutz.

- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes sicher, dass die jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen in Bezug auf den Geräuschpegel eingehalten werden!

### 1.4. Risiken durch sich bewegende Teile



Tragen Sie während der Arbeit am Gerät immer enganliegende Bekleidungsstücke deren Enden mit Gummibändern geschlossen sind, sowie Handschuhe gemäß den jeweils gültigen Vorschriften zur Vermeidung von Arbeitsunfällen. Halten Sie stets Körperteile (Hände) oder Gegenstände (Bekleidung) vom Förderband fern. Es ist verboten bei in Betrieb befindlichem Gerät das Förderband zu berühren!



Nähern Sie sich niemals dem im Betrieb befindlichen Gerät mit Dingen wie z.B. Krawatten, Halstüchern, Armbändern. Diese könnten sich am Stabkettentransport verfangen und schwere Verletzungen hervorrufen!

- Das Gerät darf niemals mit offenen, gelockerten oder demontierten Schutzabdeckungen bzw. Schutzwinkeln in Betrieb genommen werden.
- Vor der Inbetriebnahme kontrollieren, ob alle Werkzeuge oder sonstige lose Teile aus dem Gerät entfernt wurden.
- Das Gerät darf nur über das Bedienfeld in Betrieb genommen und gesteuert werden.

### 1.5. Risiken durch hohe Temperaturen



Greifen Sie niemals im Betrieb in den Tunnel - Verbrennungsgefahr! Beachten Sie weiters, dass die Heizstäbe (und somit der Tunnel) auch nach einem Betrieb heiss sind - vermeiden Sie Hautkontakt - Verbrennungs-/Verbrühungsgefahr!

- Der Schrumpftunnel darf nur in Betrieb genommen werden, wenn der Tunnelvorhang vollständig intakt ist.
- Decken Sie das Gerät im Betrieb niemals ab - Überhitzungsgefahr!

### 1.6. Wichtige Hinweise zur Verwendung



Die Heizung des Schrumpftunnels darf NICHT aktiviert werden, sollte das Förderband oder der Lüftermotor nicht ordnungsgemäß funktionieren. Die Heizung des Schrumpftunnels muss 10 Minuten vor Abschalten des Gerätes deaktiviert sein - Förderband und Lüftung müssen während der Abkühlphase eingeschaltet bleiben. Erst nach Ablauf dieser 10 Minuten dürfen Förderband und Lüftung sowie in Folge der Hauptschalter abgeschaltet werden.



Die Heizung des Schrumpftunnels darf NICHT über eine Zieltemperatur von +300°C eingestellt werden! Ein Geräteschaden wäre die Folge.

- Kontrollieren Sie das Gerät vor jeder Inbetriebnahme auf Beschädigungen. Defekte Geräte dürfen nicht in Betrieb genommen werden!
- Verwenden Sie nur Folien, welche gem. Spezifikation für dieses Gerät geeignet sind.
- Das Paket kann bei falsch eingestellter Tunneltemperatur oder Förderbandgeschwindigkeit beschädigt werden. Stellen Sie vor der Verwendung sicher, dass diese Werte korrekt eingestellt wurden.



Achten Sie beim Verpacken von Flüssigkeiten darauf, dass diese während des Verpackungsvorgangs nicht austreten können - ein Maschinenschaden bzw. Elektroschock könnten die Folge sein!



Nicht verpackt werden dürfen: Unter Druck stehende Behälter (z.B. Spraydosen), Explosive Gegenstände, Leicht entflammbare Gegenstände, Pflanzen oder andere Gegenstände, welche durch die Temperatur im Tunnel beschädigt werden könnten.

- Achten Sie darauf, dass am Ende des Schrumpftunnel-Förderbandes kein Paketstau entsteht. Dies würde Pakete, welche sich noch im Tunnel befinden beschädigen.
- Achten Sie darauf, dass sich sperrige Artikel nicht im Schrumpftunnel verkeilen - ein Paketstau wäre die Folge.
- Lassen Sie das Gerät niemals unbeaufsichtigt eingeschalten. Schalten Sie das Gerät bei verlassen des Einsatzortes immer ab (Abkühlzeit einhalten!).
- Das Gerät darf im Betrieb niemals transportiert oder verstellt werden.

### 1.7. Wichtige Hinweise zur Wartung



Vor Beginn von Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten muss die elektrische Versorgung unterbrochen und vor unbeabsichtigtem Zuschalten geschützt werden (z.B. durch Abstecken der Stromzuleitung). Es muss gewartet werden, bis das Gerät auf Umgebungstemperatur abgekühlt ist!

- Das Gerät darf nur durch einen befähigten Fachbetrieb gewartet oder repariert werden. Es dürfen ausschließlich Originalersatzteile verwendet werden (ausgenommen Normteile mit der gleichen Spezifikation des Originalteils - z.B. Schrauben, Muttern, Kugellager).
- Reinigen Sie das Gerät niemals mit einem Hochdruckreiniger oder Dampfstrahler. Benutzen Sie ausschließlich ein leicht feuchtes Putztuch um das Gerät zu reinigen.

## 2. Spezifikation

### 2.1. Technische Daten

Kompakt Schrumpftunnel in Standausführung. Das Packgut wird in einen passenden Folienschlauch geführt und anschliessend auf das Förderband des Schrumpftunnels gelegt. Im Tunnel wird die Folie, durch intensive Heißluft, schnell und glatt um die Packung geschrumpft.

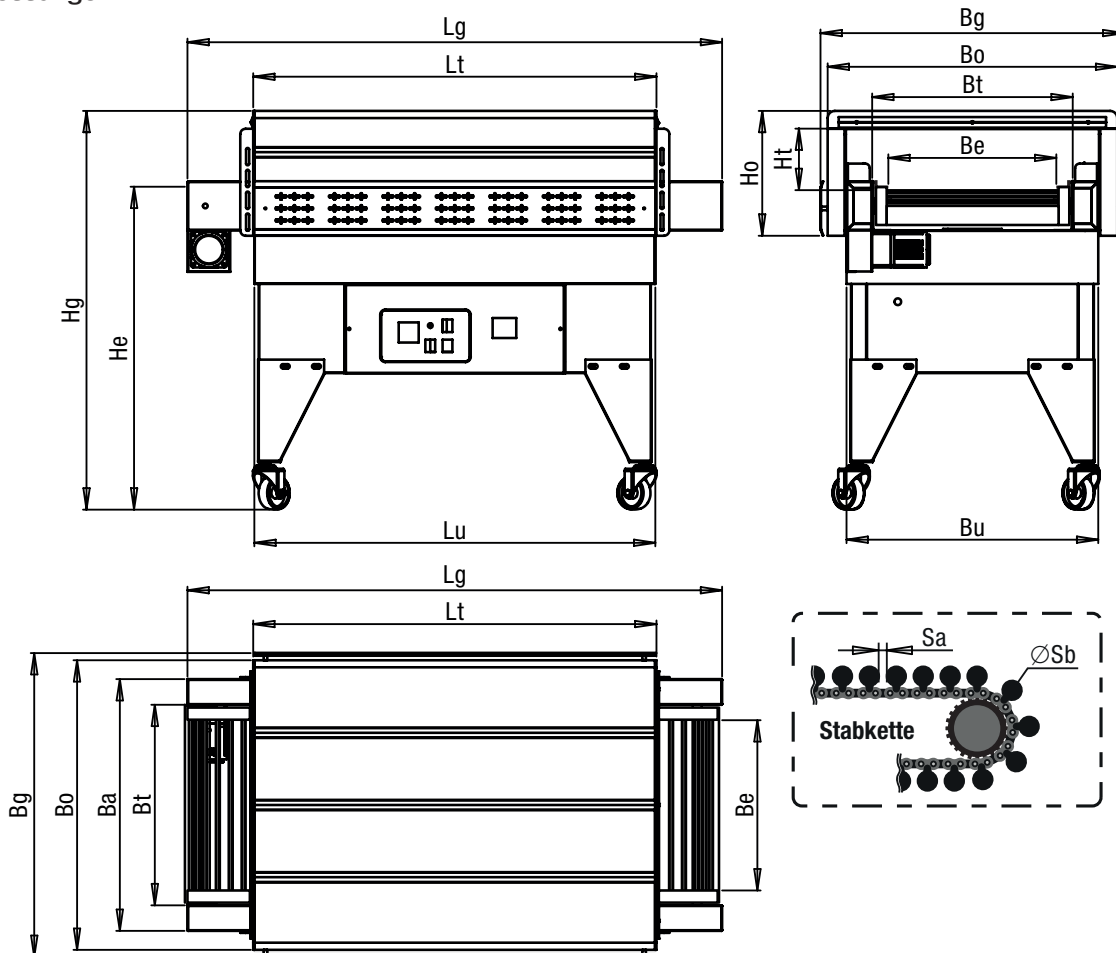
Modell	PM-ST-BS4525	PM-ST-BS4535	PM-ST-BS5535	PM-ST-BS6550
Rotek Art.Nr.	PACK087	PACK088	PACK089	PACK090
EAN	9009970000936	9009970000943	9009970000950	9009970000967
Max. Produktbreite	350 mm	350 mm	500 mm	550 mm
Max. Produkthöhe <sup>1)</sup>	(0) - 220 mm	(0) - 320 mm	(0) - 320 mm	(0) - 470 mm
Belastbarkeit Förderband	pro Stab $\leq 2,5$ kg / Gesamt $\leq 20$ kg		pro Stab $\leq 2,0$ kg / Gesamt $\leq 50$ kg	
Elektrische Versorgung	400 V / 50 Hz / 3-phasig			
Anschlussstecker (Kabelquerschnitt)	CEE400V/16A (5x 2,5mm <sup>2</sup> )		CEE400V/32A (5x 4,0mm <sup>2</sup> )	
Anschlusswert nom. <sup>2)</sup>	7,0kW ( $\leq 13$ A)		16,5 kW ( $\leq 28$ A asym.)	19,5 kW ( $\leq 31$ A)
Heizstäbe nom. <sup>2)</sup>	6x 1,1kW ( $\pm 10\%$ ) @ 230V		10x 1,6kW ( $\pm 10\%$ ) @ 230V	12x 1,6kW ( $\pm 10\%$ ) @ 230V
Belüftungsart	Zwangsumluft über unten positionierte(n) Lüfter und seitlich verstellbare Lüftungskanäle			
Lüftermotor	1x YY5612 (90W/230V/konstant 2.800min <sup>-1</sup> )		2x YY5612 (90W/230V/konstant 2.800min <sup>-1</sup> )	
Förderbandart	Stabrollentransportband mittels Kettenantrieb			
Förderbandmotor	1x 4RK30RGN-C (30W/230V/variabel 0-1.250min <sup>-1</sup> )		1x 6RK120RGU-CF (120W/230V/variabel 0-1.350min <sup>-1</sup> )	
Förderbandgeschwindigkeit	einstellbar über Drehknopf, 0-8 m/min (Reglertype: SS-22)		einstellbar über Drehknopf, 0-12 m/min (Reglertype: SS-22)	
Tunneltemperaturbereich <sup>3)</sup>	+5 bis +300 °C $\Delta$ <sup>3)</sup> , elektronisch geregelt mittels PID-Regler (Type: SWJY SW-C100)			
Abmessungen (Abbildung siehe 2.2.)	Lg   Lt	1.200mm   905mm		1.800mm   1.210mm
	Bg   Bo   Ba	682mm   650mm   565mm		830mm   800mm   710mm
	Hg <sup>1)</sup>   He	810-990mm   730mm	810-1.090mm   720mm	810-1.090mm   720mm
	Ho   Ht <sup>1)</sup>	380mm   0-250mm	460mm   0-350mm	460mm   0-350mm
	Bt   Be	450mm   365mm		590mm   510mm
Sa / $\varnothing$ Sb	13 mm / $\varnothing$ 13 mm			
Umgebungsparameter	Feuchtigkeit: $\leq 85\%$ RHD, nicht kondensierend / Temperatur: +5 bis +40 °C			
Betriebslautstärke	64 dB(A)	65 dB(A)	67 dB(A)	68 dB(A)
Eigengewicht	112 kg	119 kg	177 kg	200 kg

<sup>1)</sup> Die maximal mögliche Produkthöhe wird über die eingestellte Tunnelhöhe begrenzt. Siehe auch Abmessungen Tunnelhöhe „Ht“ bzw. Gesamthöhe „Hg“.

<sup>2)</sup> Die Anschlussleistungen der einzelnen Heizstäbe unterliegen Schwankungen von  $\pm 10\%$ . Daher wird bei elektrischem Anschlusswert nur ein Nominalwert angeführt. Der in Klammer angeführte Stromwert stellt das obere Ende der Schwankungsbreite und somit den Maximalstrom dar.

<sup>3)</sup> Die Heizung des Schrumpftunnels darf NICHT über eine Zieltemperatur von +300°C eingestellt werden - ein Geräteschaden wäre die Folge!

### 2.2. Abmessungen



### 2.3. Empfohlene Folien

Prinzipiell lassen sich alle Thermoplaste, welche bei Temperaturen bis +300°C schrumpfen im Tunnel verarbeiten. Dies wird lediglich durch minimale Förderbandgeschwindigkeit (Verweildauer im Tunnel) sowie maximal zulässige Temperatur für das zu verpackende Produkt (Temperaturbeständigkeit des Inhalts) begrenzt.



*Da die notwendige Temperatur und Verweildauer im Tunnel von weiteren Variablen wie Paketgröße, Umgebungstemperatur etc. abhängen, müssen die notwendigen Parameter für Temperatur und Schrumpfzeit individuell ermittelt werden. Unten stehende Daten stellen lediglich Richtwerte dar.*

	Foliendicke	Tunneltemperatur	Verweilzeit im Tunnel
PVC	0,02 - 0,06 mm	160 - 180 °C	5 - 10s
PP	0,01 - 0,04 mm	180 - 200 °C	8 - 20s
PE	0,03 - 0,10 mm	150 - 170 °C	8 - 16s
	0,12 - 0,20 mm	160 - 200 °C	30 - 60s
POF	0,02 - 0,05 mm	160 - 200 °C	5 - 10s
	0,06 - 0,10 mm	180 - 220 °C	8 - 14s

## 3. Montage

### 3.1. Transport und Auspacken

Stellen Sie sicher, dass das Gerät während des Transports (vor allem bei Verwendung eines Gabelstaplers) nicht herunterrutschen oder herunterfallen kann. Um Schäden an der Lackierung zu Vermeiden ist das Zulegen von Hölzern zwischen Gabel und Grundrahmen empfohlen. Achten Sie darauf, dass beide Gabeln an der Unterseite des Gehäuses aufliegen, bevor sie das Gerät anheben. Falsche Handhabung kann an am Gerät schweren Schaden anrichten. Personen müssen während des Hubvorgangs ausreichend Sicherheitsabstand zum Gerät halten.

### 3.2. Wahl des richtigen Aufstellungsortes

- Der Aufstellungsort muss über eine feste und ebene Oberfläche verfügen.
- Der Fußboden sollte rutschfest sein, um die Gefahr für das Personal zu minimieren.
- Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen aufgestellt werden.

### 3.3. Montage

Heben Sie das Gerät mit geeigneten Mitteln an (z.B. Gabelstapler) und montieren Sie die beiliegenden Standfüße am Schrumpftunnel.



*Sollte eine Installation ohne Standfüße bevorzugt werden, ist dies möglich. Zu beachten ist, daß der Geräterahmen unten zwecks Belüftung/Kühlung offen ist. Bei Montage ohne Standfüße muss eine ausreichende Luftzirkulation/Kühlung für die elektrischen Komponenten gewährleistet sein (z.B. durch Einsatz von  $\geq 20$ mm hohen Maschinenfüßen).*

### 3.4. Elektrische Installation



*Elektrische Verbindungen müssen den geltenden Elektro-Normen, Bestimmungen und Vorschriften entsprechen. Dies gilt auch für Erdung und Erdschlüsse.*



*Verwenden Sie das Gerät nur bei einer Netzspannung von 400V~, 50Hz und bei einem geerdetem elektrischen System. Das Gerät darf nur im ausgeschalteten Zustand an das Stromnetz angeschlossen werden.*

- Bauseitig muss ein passender 5-poliger, 3-phasiger Anschluss (3 Phasen, Neutralleiter, Erde) zur Verfügung gestellt werden. Dieser Anschluß muss über einen Fehlerstromschutzschalter gesichert sein.

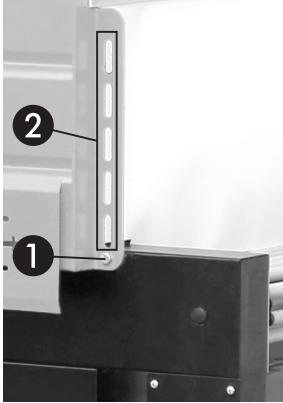
## 4. Verwendung

### 4.1. Tunnelhöhe einstellen

Die Tunnelhöhe kann über vier Montageschrauben an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Sie sollte zur Einsparung von Energie und Zykluszeit auf den kleinst möglichen Wert +30mm eingestellt werden.

D.h. werden voraussichtlich nie Pakete mit einer Höhe z.B. >150mm verpackt. Sollte der Abstand zwischen Stabkette und Tunnelinnen-dach (lichte Höhe) auf 180mm (150+30mm) eingestellt werden. Somit ist weniger Energie als bei Maximalhöhe notwendig. Des Weiteren können die Pakete schneller geschrumpft werden.

Tunnelhöhe ändern:



- Tunnel am Tunneldach (bei Ein- und Auslass) durch 2 Personen halten lassen.
- Montageschrauben ① an allen 4 Seiten entfernen und in passender Position ② wieder befestigen
- Sicherstellen, dass Tunneleinlass und Tunnelauslass gleich hoch sind. Notfalls nachjustieren.
- Sicherstellen, dass die Montageschrauben fest angezogen und sich die Tunnelhöhe nicht verstellen kann.

### 4.2. Luftstrom einstellen

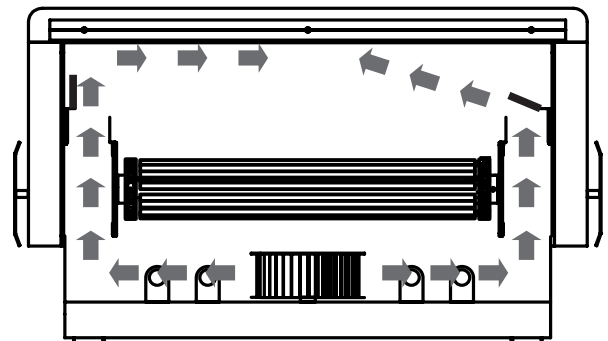
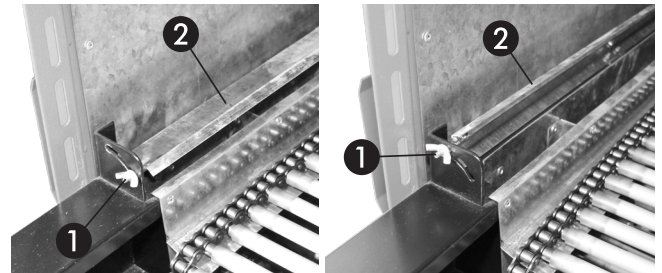
Heizstäbe und Lüfter befinden sich unter dem Förderband. Der bzw. die Lüfter transportieren die heiße Luft über seitliche Lüftungskanäle in den Tunnel. Dieser Luftstrom kann über 2 Luftführungsklappen eingestellt werden, um eine ideale Schrumpfung bei minimaler Tunnelverweildauer und Temperatur zu erreichen.

Eine Modifikation ist nicht in jedem Anwendungsfall sinnvoll:

- ⇒ Zu verpackende Produkte sind immer unterschiedlich, die Maximalbreite wird genutzt
  - ➔ Feineinstellung nicht sinnvoll - Klappen auf maximale Öffnung einstellen (siehe unten)
- ⇒ Zu verpackende Produkte sind unterschiedlich - die Maximalbreite wird nicht genutzt
  - ➔ Sollte die maximal benötigte Breite <70% der maximalen Tunnelbreite liegen ist eine Feineinstellung sinnvoll. - Klappen anpassen (siehe unten)
- ⇒ Zu verpackende Produkte sind annähernd gleich
  - ➔ Feineinstellung sinnvoll. - Klappen anpassen (siehe unten)

Luftstrom einstellen:

An Tunneleinlassseite Flügelmutter ① öffnen und Leitblech ② passend justieren. Umso weiter die Klappen geschlossen werden, umso weniger Hitze gelangt in die Randbereiche des Tunnels - d.h. umso schmaler müssen die Pakete sein.



### 4.3. Bedienungshinweise

#### 4.3.1. Hinweise zur Justage

Prinzipiell lassen sich alle Thermoplaste, welche bei Temperaturen bis zu +300°C schrumpfen im Tunnel verarbeiten. Dies wird lediglich durch minimale Förderbandgeschwindigkeit (Verweildauer im Tunnel) sowie maximal zulässige Temperatur für das zu verpackende Produkt (Inhalt) begrenzt.

Die korrekten Stellgrößen für Tunneltemperatur und Förderbandgeschwindigkeit hängen von vielen Faktoren ab - diese sind:

- Folienart und -dicke (die für die verwendete Folie optimale Schrumpftemperatur)
- Gewünschte Schrumpfrate der Folie
- Paketgröße
- Maximal zulässige Temperatur, der das zu verpackende Produkt ausgesetzt werden darf
- Temperatur des zu verpackenden Produktes
- Umgebungstemperatur

Daher müssen die notwendigen Parameter für Temperatur und Schrumpfzeit individuell ermittelt werden.

Beginnen Sie bei Tunneltemperatur = empfohlener Schrumpftemperatur der eingesetzten Folie und bei ca. 30% Förderbandgeschwindigkeit. Verändern Sie bei schlechten Ergebnis zuerst den Temperaturwert um 10°C (je nach Ergebnis + oder -).

Sollte das Ergebnis nach der Temperaturänderung noch nicht wie gewünscht ausfallen, ändern Sie die Bandgeschwindigkeit um einen halben Wert (je nach Ergebnis + oder -).

Ist das Ergebnis noch immer nicht wie gewünscht wieder die Temperatur ändern - dann die Geschwindigkeit. Individuell ermittelte Werte für Ihre Verpackungsgüter in einer Tabelle notieren.

#### 4.3.2. Hinweise zur Verwendung



Halten Sie Gesicht sowie andere Körperteile vom Tunnelvorhang fern! Beachten Sie weiters, dass die Folie bei falsch eingestellter Temperatur oder Bandgeschwindigkeit sehr heiß bzw. klebrig sein kann! Das Tragen von Schutzhandschuhen zur Vermeidung von Unfällen ist vorgeschrieben!

- Beachten Sie, dass das Packgut am Auslass vom Förderband genommen werden muss. Ein Rückstau am Ende des Transportbandes würde die nachfolgenden Pakete im Tunnel blockieren!
- Bei unterschiedlichen Paketgrößen sowie bei der Verwendung von unterschiedlichen Folien müssen Bandgeschwindigkeit und Temperatur angepasst werden.
- Sollte sich ihr Arbeitstakt erhöhen, müssen Sie neben der Bandgeschwindigkeit auch die Tunneltemperatur erhöhen.



Beachten Sie, dass der Schrumpftunnel NIEMALS ohne Lüfter/Förderband-Nachlauf abgeschaltet werden darf! Die minimale Abkühlphase (Zeit ab Abschalten der Heizelemente) beträgt 10 min!

### 4.4. Inbetriebnahme



Bedienpanel siehe unten Abbildung 1.

#### 4.4.1. Einschalten

- Netzstecker anschließen und Gerät über den Hauptschalter (Kippschalter auf „ON“) aktivieren.
- Gerät über den Betriebstaster (Taste „I“ drücken) einschalten bzw. freigeben.
- Förderband einschalten (Schalter auf „I“)
- Gewünschte Förderbandgeschwindigkeit über den Regler einstellen.
- Lüfter einschalten (Schalter auf „I“)



Beachten Sie, dass die Heizelemente nur aktiviert werden dürfen, wenn das Förderband und der Lüfter in Betrieb sind! Ein Zuwiderhandeln kann einen Geräteschaden zur Folge haben!

- Heizelemente einschalten (Schalter auf „I“)
- Am Temperaturregler (siehe 4.4.4.) die passende Temperatur einstellen. Der Aufheizvorgang kann je nach angewählter Zieltemperatur bis zu 30 min dauern.

#### 4.4.2. Notbetätigung

- Im Falle eines Notfalls einen der beiden Not-Aus Schalter betätigen - die Netzversorgung von Heizung, Lüfter und Förderband werden sofort getrennt.
- Nach Behebung des Notfalls das Gerät durch Lösen des jeweiligen Not-Aus Schalters und anschließendem Drücken des Betriebstasters - Taste „I“ - wieder für den Betrieb freigeben.



Beachten Sie, dass ein Abschalten bei heißem Tunnel zu einem Geräte defekt führen kann! Bei heißem Tunnel muss daher nach Behebung des Notfalls die Tunnellüftung sowie der Bandantrieb wieder zugeschaltet werden - siehe Abkühlphase unter 4.4.3.

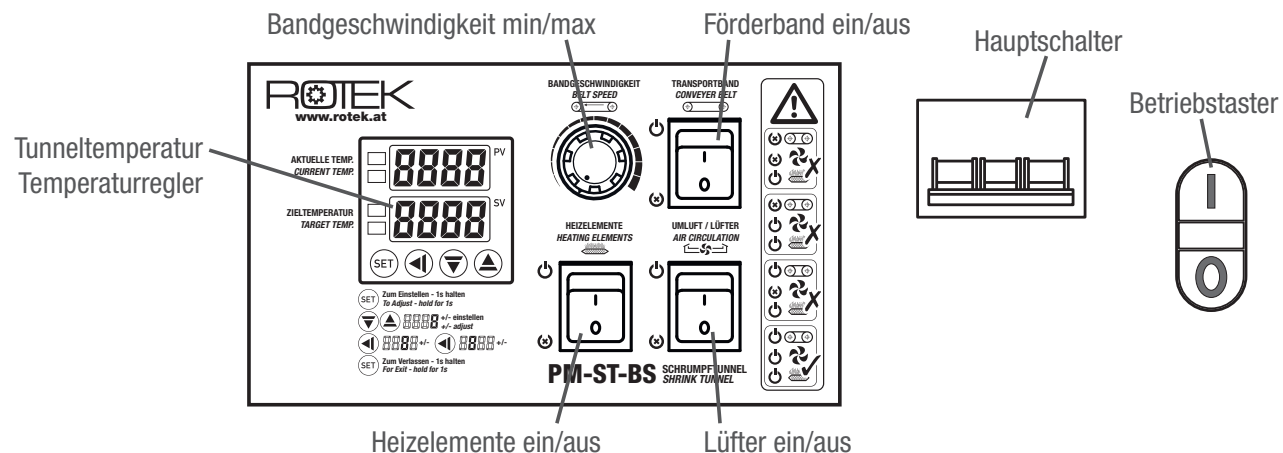
#### 4.4.3. Abschalten

- Um das Gerät abzuschalten, zuerst die Heizelemente abschalten
- Förderband und Lüfter mindestens 10 min weiterlaufen lassen, um dem Gerät Zeit zu geben, ausreichend abzukühlen
- Im Anschluß Förderband und Lüfter abschalten
- Gerät über Betriebstaster (Taste „0“ drücken) deaktivieren.
- Bei längerer Nichtbenutzung den Hauptschalter abschalten (auf „OFF“ stellen).



Beachten Sie, dass ein Abschalten bei heißem Tunnel zu einem Geräte defekt führen kann. Lassen Sie nach Deaktivierung der Heizelemente das Förderband und den Lüfter mindestens 10 min nachlaufen, bevor Sie das Gerät abschalten.

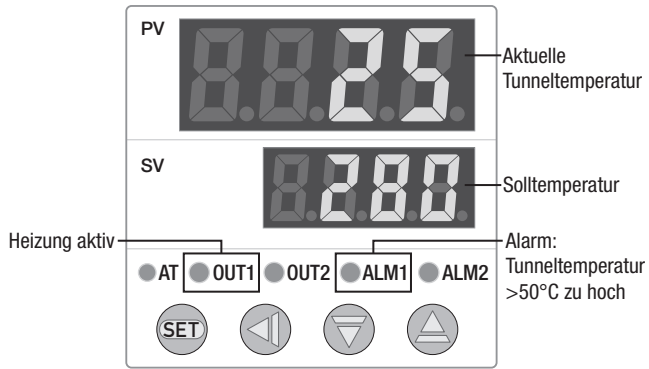
Abbildung 1: Bedienpanel







#### 4.4.4. Temperaturregler

Dieses Gerät ist mit dem elektronischen PID-Temperaturregler SW-C100 ausgestattet.



- Um die Zieltemperatur zu ändern, die SET-Taste drücken
- Die 1er Stelle der Zieltemperatur blinkt und kann verstellt werden. Mit ▲ Wert erhöhen bzw. ▼ Wert verringern
- Mittels ◀ Taste zwischen 1er-10er-100er-1000er Stelle wechseln und mit ▲ / ▼ Tasten gewünschten Sollwert einstellen (ACHTUNG maximal erlaubter Stellwert +300°C).
- Im Anschluß SET-Taste wieder drücken um die Eingabe zu bestätigen.

 Die Zustandsanzeige „OUT1“ leuchtet auf, sobald die Heizelemente aktiv geschaltet sind (Heizvorgang).

 Die Anzeige „ALM1“ leuchtet auf, sobald die Tunneltemperatur mehr als 50°C über dem Sollwert liegt. In der Abkühlphase (Nachlauf) müssen Lüfter und Förderband solange weiterlaufen, bis die Anzeige erlischt.

##### 4.4.4.1. Setup Menü des Temperaturreglers

Der Temperaturregler ist für dieses Gerät voreingestellt. Verstellen Sie keine Einstellungen im Menü des Reglers. Folgend werden die Werkseinstellungen dargestellt:

- SET-Taste >2s gedrückt halten, um in das Setup Menü zu gelangen.
- SET-Taste erneut drücken um zum nächsten Einstellwert zu springen bzw. ◀-Taste drücken um den aktuellen Stellwert zu editieren (Änderungen mit ▲/▼ Tasten).
- SET-Taste >2s gedrückt halten, um das Setup Menü zu verlassen.

Anzeige	Stellwert	Erklärung
AL1	0050	"Alarm 1 set value" Temperaturgrenzwert für Alarm1 Stellwert = 50°C
ARU	0000	"Autotuning" Stellwert 0 = Autotuning AUS
P	0020	"Proportional band" Verstärkungsfaktor (P) des PID-Reglers
I	0240	"Integral time" Integrierungsfaktor (I) des PID-Reglers
d	0060	"Derivative time" Differenzierungsfaktor (D) des PID-Reglers
Ar	0025	"ARW Anti-Reset Windup" Anti-Reset Wert Stellwert in % des Proportionalfaktors (P)
f	0020	"Heating proportioning cycle" Heizungsaktivierungs Zykluswert Stellwert = 20 Sekunden
LCK	0000	"LCK Set Data Lock" Eingabesperre Stellwert = 0000 Eingabe nicht gesperrt

## 5. Wartung

Regelmäßiges Service und Wartung verlängert die Lebensdauer und gewährleistet einen störungsfreien Betrieb.



*Das für die Instandhaltung bzw. Reinigung zuständige Personal muss technisch dazu befähigt sein, die jeweiligen Arbeiten durchzuführen. Gestatten Sie niemals nicht befähigten Personen Tätigkeiten an egal welchem Bauteil des Gerätes durchzuführen.*

### 5.1. Wartungshinweise

Wenn Sie Wartungsarbeiten über einen Fachbetrieb durchführen, so lassen Sie sich die durchgeführten Arbeiten bitte bestätigen.



*Folgeschäden die durch unsachgemäße oder unterlassene Wartung auftreten fallen nicht unter die Garantie.*

Die Behebung von Störungen die durch den Benutzer behoben werden können, fällt ebenfalls nicht in die Garantie sondern in den normalen Wartungsbetrieb dieser Maschine.

### 5.2. Vorsichtsmaßnahmen

Vor jeder Reinigungs-, Reparatur- oder Wartungsarbeit sind folgende Anweisungen immer zu befolgen:

- *Die Anlage samt allen Anbauteilen muss auf Umgebungstemperatur abgekühlt sein.*
- *Die Verbindung zwischen Netz und Gerät muss allpolig getrennt sein.*
- *Es sind passende Vorkehrungen zu treffen, um ein unbeabsichtigtes Ein- oder Anschalten zu unterbinden (z.B. durch Drücken eines Not-Aus Schalters).*



*Führen Sie niemals Änderungen an Teilen der elektrischen Anlage durch.*



*Es muss darauf geachtet werden, dass man sich bewegenden Teilen oder Bauteilen mit hoher Betriebstemperatur unter Berücksichtigung der notwendigen Vorsicht nähert.*

### 5.3. Reinigung und Schmieren

Die Reinigung hat von Aussen mit Druckluft zu erfolgen. Entfernen Sie regelmäßig Staub, Ablagerungen sowie Folienreste.



*Keinesfalls dürfen sehr nasse Tücher, Putzmittel oder metallische Gegenstände zum Reinigen verwendet werden.*



*Die Innenliegenden Elektronikbauteile und Klemmverbindungen sowie deren Anschlusskabel dürfen nicht mit Druckluft gereinigt werden, da Kurzschlüsse oder andere Störungen entstehen könnten.*

Schmieren Sie in regelmäßigen Abständen die Ketten des Stabkettentransportbandes mittels säurefreiem, temperaturbeständigem Kettenfett.

Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen den Zustand der Tunnelvorhänge. Bei starker Abnutzung/Beschädigung müssen diese ersetzt werden.


Die Silikonüberzüge des Stabkettentransportbandes sind ein Verbrauchsgegenstand und müssen regelmäßig auf Beschädigung überprüft werden. Tauschen Sie diese im Bedarfsfall aus (Ersatzteilnummer ZSPPACK0150).

### 5.4. Heizelemente warten

Die Heizelemente sind wartungsfrei. Bei mangelnder Heizleistung Stromaufnahme der einzelnen Heizelemente prüfen. Defekte Heizelemente tauschen.

## 5.5. Stabkettentransportband demontieren

Im Wartungsfall von Stabketten, deren Antrieb, Lüfter(n) oder Heizelementen muss das Stabkettentransportband teilweise bzw. vollständig demontiert werden - wie folgt vorgehen:

 Sofern nur einzelne Stäbe getauscht werden müssen, das Band mittels Motorantrieb so positionieren, dass die defekten Stabketten nahe der Zugankerschrauben zum Stillstand kommen.

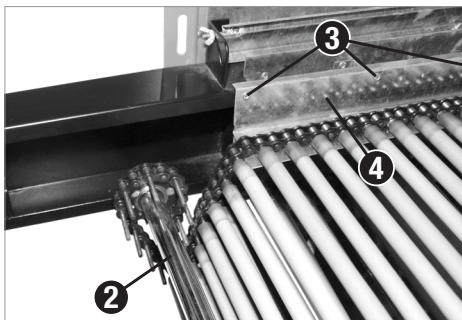
- Kettenschutzabdeckung entfernen (abschrauben).
- Zugankerschraube ① beidseitig lösen und Achse ② in Pfeilrichtung schieben.
- Die Achse aus dem Führungsrahmen (seitliches Metall-U-Profil) ziehen.
- Einzelne Stäbe können getauscht werden.



Bei Wartung von Heizelementen oder Lüfter darauf achten, dass die Stäbe nicht aus der Kettenführung fallen.

Wie folgt vorgehen:

- Für weitergehende Demontage alle Schrauben ③ der Bandführungswinkels ④ beidseitig entfernen.
- Beide Bandführungswinkel ④ aus dem Gerät nehmen.




- Achse ② mit samt den Stäben in Pfeilrichtung verschieben/umlegen. Darauf achten, dass die Stäbe nicht aus der Führung fallen.

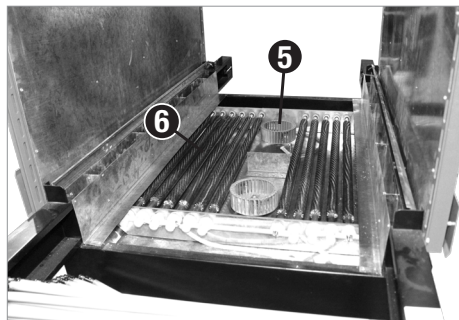


- Achse ② je nach Bedarf bis zum anderen Ende des Tunnels durchziehen.




 Bei Erreichen des Tunnelendes sollten beide gegenüberliegenden Ketten miteinander fixiert werden, da ansonsten die Stäbe mangels Klemmung aus den Führungen fallen.

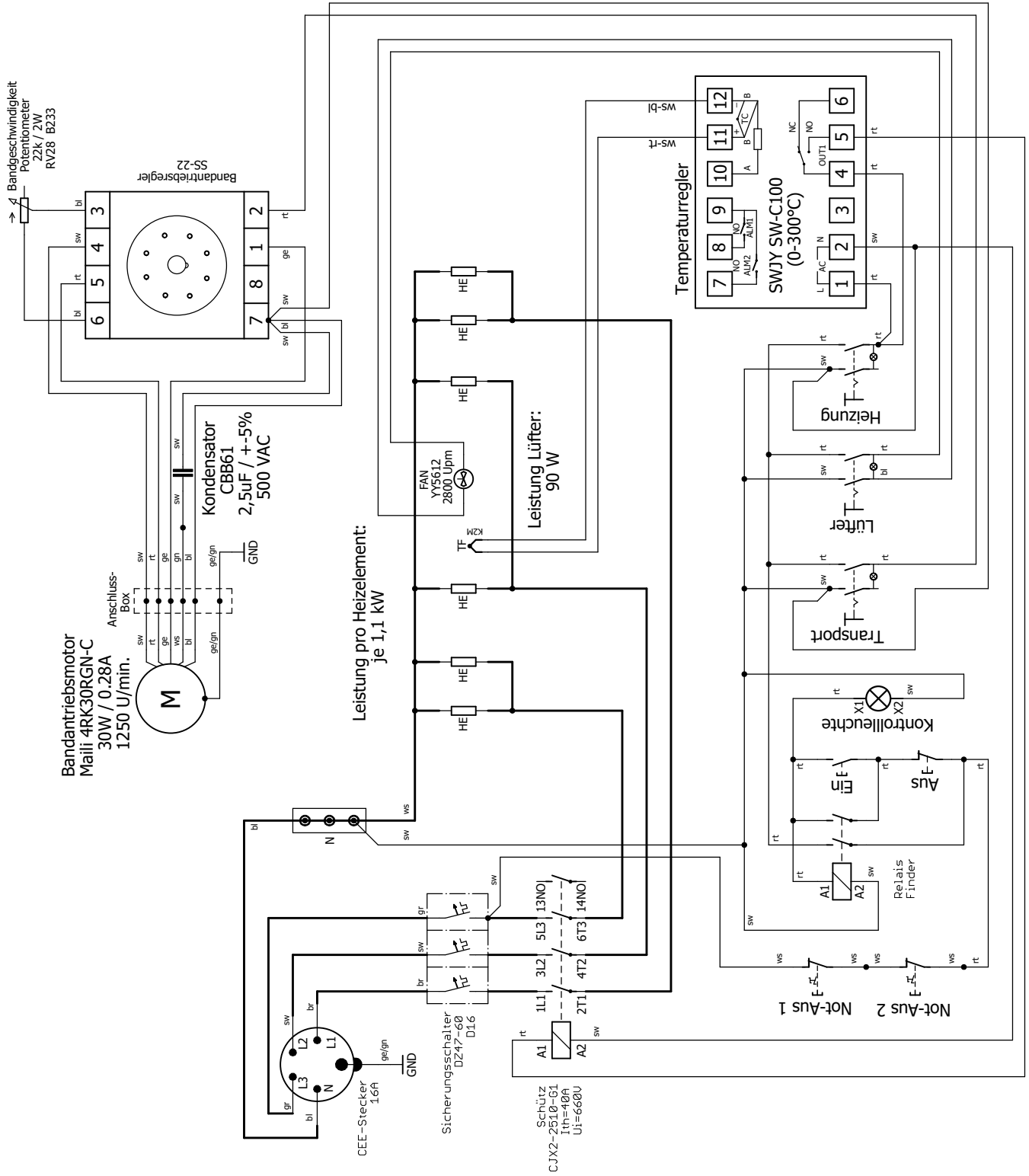
- Bei entferntem Stabkettentransportband können Lüfter ⑤ und Heizelemente ⑥ gewartet werden.



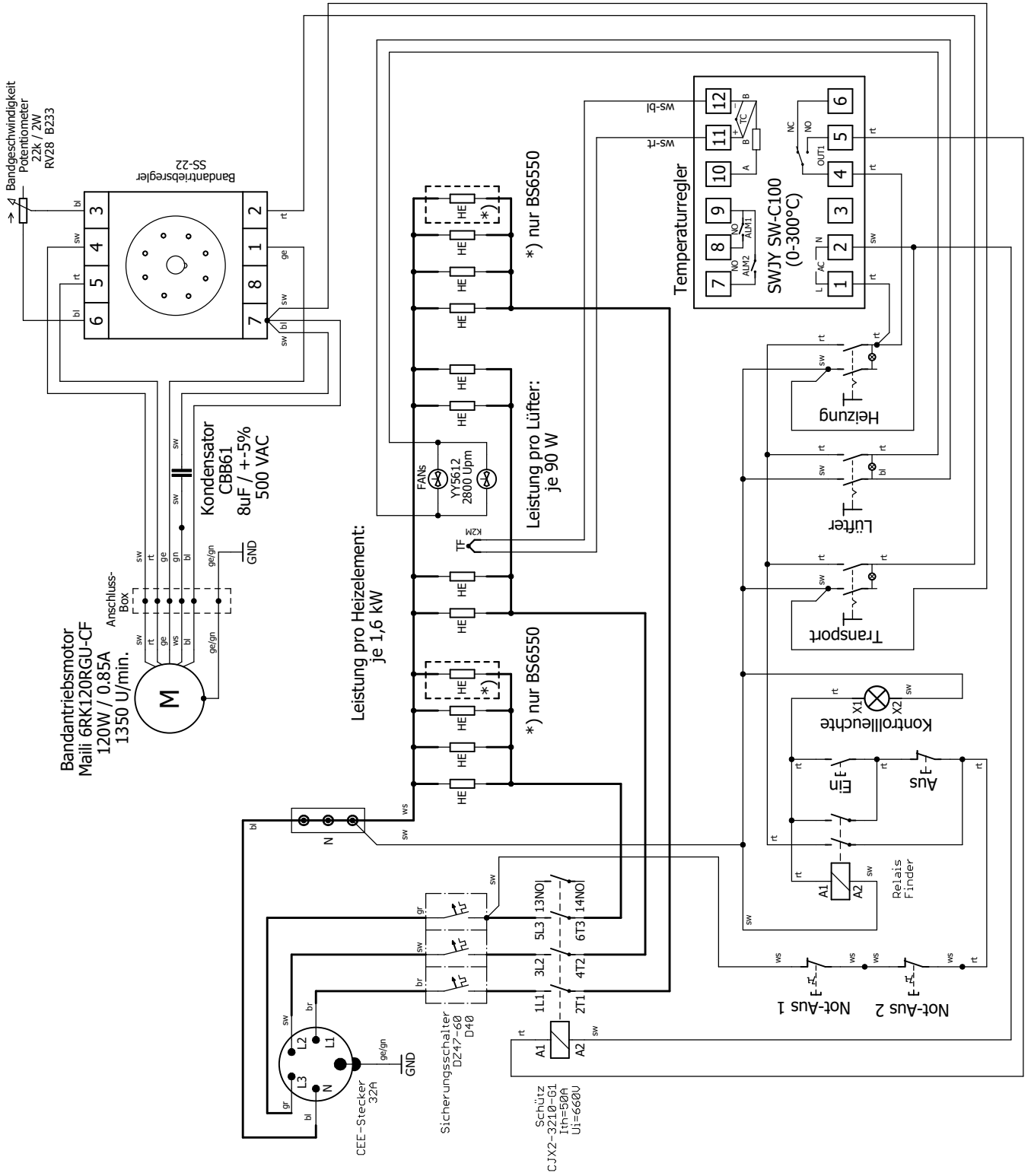
Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie darauf, dass alle Stäbe in den Führungen sitzen und auf die korrekte Montage beider Bandführungswinkel ④ (nur oberes Band darf auf Winkel liegen). Die Kettenschutzabdeckung darf Kette und Stäbe nicht berühren.

 Ziehen Sie beide Zugankerschrauben ① gegengleich an und kontrollieren Sie die ordnungsgemäße Funktion des Stabkettentransportbandes mit Schutzabdeckung nach Montage.

5.6. Schaltplan PM-ST-BS4525 / PM-ST-BS4535



5.7. Schaltplan PM-ST-BS5535 / PM-ST-BS6550



## 5.8. Mögliche Probleme und Lösungen

Fehler	Grund	Lösung
Gerät hat keine Funktion	Fehlende Netzspannung (1- oder mehrere Phasen fehlen)	Netzspannung zu Verfügung stellen
	Netzkabel nicht angeschlossen	Netzkabel einstecken
	Hauptschalter ausgeschaltet	Hauptschalter auf EIN/ON
	Netzkabel beschädigt	Netzkabel austauschen
Keine/zu niedrige Tunneltemperatur bzw. schlechtes Schrumpfergebnis	Heizelemente abgeschaltet	Heizelemente einschalten
	Zieltemperatur falsch eingestellt	Temperatur korrekt einstellen
	Bandgeschwindigkeit zu hoch	Bandgeschwindigkeit verringern
	Lüfter abgeschaltet oder defekt	Lüfter prüfen
	Verwendung falscher Folie	Folienart und -dicke prüfen
	kein Vorperforieren der Folie bei geschlossener Verpackung	Bei geschlossener Folie muss diese vor Schrumpfung mit einem Nadelroller perforiert werden, sonst kann die heiße Luft nicht entweichen
	Luftführungen verstopft	Luftführungen kontrollieren
Transportband steht	Bandeschalter nicht eingeschalten	Bandeschalter aktivieren
	Geschwindigkeitsregler auf Minimum	Reglerwert erhöhen
	Zugankerschrauben zu fest angezogen - Kette zu stark gespannt	Zugankerschrauben lockern und korrekt einstellen
	Zugankerschrauben nicht gleichmäßig angezogen - Kette verspannt	
	Blockade am Förderband	Fehler prüfen - defekte Teile tauschen
	Antriebsritzel des Bandmotors defekt oder blockiert	
	Antriebsmotor defekt	Gerät zur Reparatur einsenden
Starke Geräuschentwicklung im Förderband	Fehlende Schmierung	Kette schmieren
	Kugellagerdefekt	Kugellager tauschen
Heizung nicht regelbar	Temperatursensor defekt	Gerät zur Reparatur einsenden
Lüfter dreht sich nicht	Lüfterschalter nicht eingeschalten	Lüfterschalter aktivieren
	Blockade am Lüfterrad	Auf Blockierung kontrollieren
	Lüftermotor defekt	Gerät zur Reparatur einsenden

## 6. Sonstiges

### 6.1. Garantiebedingungen

Die Garantiedauer dieses Gerätes beträgt 12 Monate. In dieser Zeit verpflichten wir uns jene Teile kostenlos zu reparieren oder zu ersetzen, welche nach Prüfung durch uns oder einer autorisierten Servicestelle Herstellungs- oder Materialfehler aufweisen. Die Instandsetzung oder ein Austausch defekter Teile innerhalb der Garantie verlängert keinesfalls die Gesamt-Garantiezeit des Gerätes.

Ausgeschlossen von der Garantie sind Schäden, die von folgenden Faktoren verursacht werden:

- *normaler Verschleiß*
- *zufällige Beschädigungen*
- *unsachgemäße Verwendung*
- *nicht erlaubte Umweltbedingungen*
- *nicht autorisierte Änderungen am Gerät*
- *unzureichende Wartung*
- *Verwendung von unerlaubten Betriebsmitteln (Reinigungsmittel, Fette)*
- *Nichtbeachtung der im Handbuch enthaltenen Anweisungen und Vorschriften*

Ferner sind alle Verschleissteile und Betriebsmittel von der Garantieleistung ausgeschlossen, wie z.B. Stäbe, Tunnelvorhang. Kleinere Mängel (Kratzer, Verfärbungen) können auftreten, beeinträchtigen aber nicht die Leistungsfähigkeit des Gerätes und werden deshalb nicht durch die Garantie abgedeckt.

Wir haften nicht für Kosten, Schäden oder direkte bzw. indirekte Verluste (einschließlich eventueller Gewinn-, Vertrags- oder Herstellungsverluste), die von der Benutzung der Maschine oder von der Unmöglichkeit, die Maschine zu benutzen, verursacht wurden.

Die Garantieleistung erfolgt an unserem Standort bzw. am Standort einer von uns autorisierten Servicestelle. Die defekten innerhalb der Garantie getauschten Teile, gehen automatisch nach abgewickelter Austausch in unseren Besitz über.

### 6.2. CE Konformitätserklärung



Hiermit erklären wir,  
We herewith declare,

**Rotek Handels GmbH**  
Handelsstraße 4  
2201 Hagenbrunn  
Österreich / Austria

Dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht.

*That the following Appliances complies with the appropriate basic safety and health requirements of the EC Directive based on its design and type, as brought into circulation by us.*

Bezeichnung	Infrarot Schrumpftunnel
Description	Infrared Shrink Tunnel
Modell (Bauform) Type (Build code)	PM-ST-BS ( 4525, 4535, 5535, 6550 / Z1411)
Einschlägige EG-Richtlinien Applicable EC Directives	2006/42/EG
Angewandte harmonisierte Normen Applicable harmonized standards	EN 415-3 EN 60204-1

Bei einer nicht mit uns abgestimmter Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

*In a case of the alternation of the machine, not agreed upon by us, this declaration will lose its validity.*

 **ROTEK** Handels GmbH  
Handelsstraße 4  
A-2201 Hagenbrunn  
Tel.: +43 (2246) 20791-0 Fax.: DW 50  
http://www.rottek.at EMail: office@rottek.at

( Robert Rernböck, Geschäftsführer )

### 6.3. Entsorgung nach der Benutzungszeit

Dieses Produkt darf am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall (Siedlungsabfall) entsorgt werden, sondern muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von Altgeräten (Elektro- und Elektronikgeräte, die zu Abfall geworden sind) abgegeben werden.



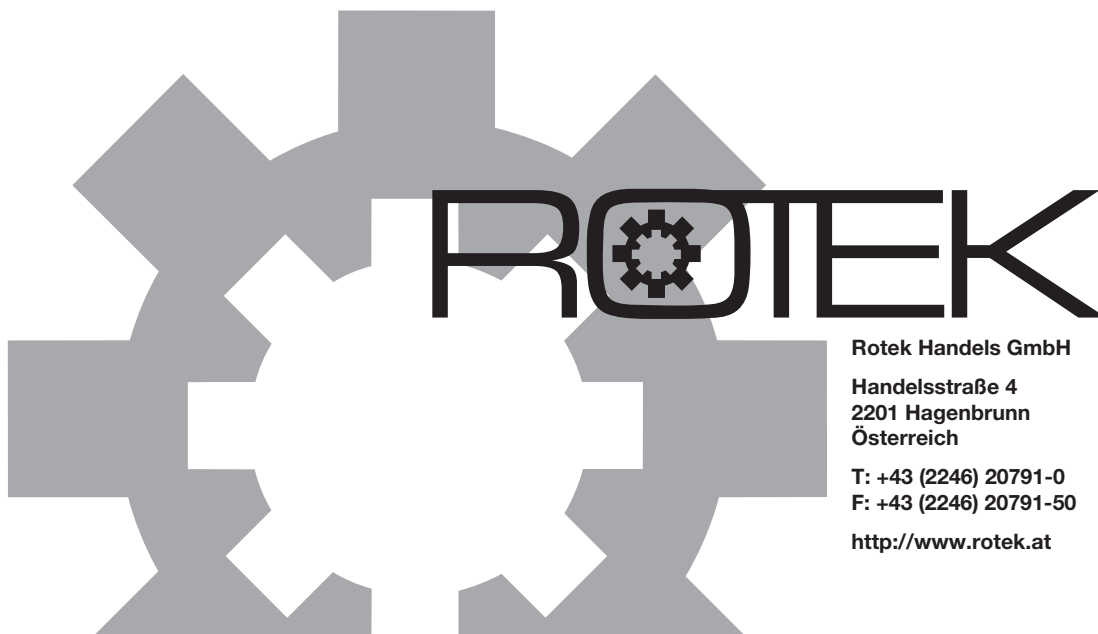
Das auf den Elektro- und Elektronikgeräten abgebildete Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Gerät am Ende seiner Lebensdauer getrennt vom unsortierten Siedlungsabfall zu erfassen ist.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wiederverwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutze unserer Umwelt. Daher gehören Altgeräte insbesondere nicht in den Hausmüll, sondern in spezielle Sammel- und Rückgabesysteme.

Bitte erfragen Sie bei der Gemeindeverwaltung die jeweils zuständige Entsorgungsstelle für Altgeräte der Marke ROTEK.

#### Deutschland:

Als Hersteller im Sinne des ElektroG sind wir bei der zuständigen Stiftung Elektro-Altgeräte Register (Benno-Strauß-Str. 1, 90763 Fürth) unter der folgenden Registrierungsnummer registriert:  
DE 95178600



**Rotek Handels GmbH**

**Handelsstraße 4  
2201 Hagenbrunn  
Österreich**

**T: +43 (2246) 20791-0  
F: +43 (2246) 20791-50**

**<http://www.rotek.at>**

---