



Evolution 300 Pro



Evolution 300 Plus

Betriebsanleitung



Herzlichen Glückwunsch!

Sie haben eine gute Wahl getroffen.

Die Firma KOMET Maschinenfabrik GmbH bedankt sich für das entgegengebrachte Vertrauen.

Die Betriebsanleitung ist wichtiger Bestandteil der Lieferung und ist an den Benutzer der Maschine gerichtet. Sie enthält Informationen über die Maschine und ihre wirtschaftliche Anwendung und dient vor allem der Sicherheit der Benutzer und der Umwelt.

Die wichtigsten Sicherheitshinweise sind im Kapitel „Grundlegende Sicherheitshinweise“ zusammengefasst. Zusätzliche Hinweise in anderen Kapiteln sind durch entsprechende Zeichen auffällig gekennzeichnet.

- Lesen Sie diese Betriebsanleitung bitte sorgfältig vor Gebrauch der Maschine durch und beachten Sie alle Hinweise, die die Sicherheit betreffen.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung auf.
- Geben Sie die Maschine nur mit der Betriebsanleitung an Dritte weiter.
- Beachten Sie die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung.

KOMET Maschinenfabrik GmbH

Am Filswehr 1

D-73207 Plochingen

Deutschland

Tel.: +49 (0)7153 / 83 25 – 0

Fax.: +49 (0)7153 / 83 25 – 26

Fax für Ersatzteil-Bestellungen: +49 (0)7153 / 83 25 – 519

E-Mail: komet@vakuumverpacken.de

Internet: www.vakuumverpacken.de

Komet-Service

Tel.: +49 (0)7153 / 83 25 – 19

Fax.: +49 (0)7153 / 83 25 – 519

E-Mail: service@vakuumverpacken.de

Bestell-Nummer der Betriebsanleitung: 19 08 322

Ausgabe-Datum: 01.02.2019

Originalsprache: Deutsch

© 2019 Komet Maschinenfabrik GmbH, Plochingen

Unautorisierte Verwendung verboten.

Technische Änderungen vorbehalten.

1	Inhaltsverzeichnis	
1	Inhaltsverzeichnis	1
2	Übersicht Maschine und Pumpe	3
3	Wichtige Hinweise	4
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
3.2	Grundlegende Sicherheitshinweise	4
3.3	Gewährleistung und Haftung	6
4	Transport und Lagerung	7
5	Allgemeine Informationen	8
5.1	Konformitätserklärung	8
5.2	Beschreibung Evolution 300.....	9
5.3	Technische Daten	10
6	Aufstellung und Inbetriebnahme	11
7	Bedienelemente - Evolution 300 Pro UND Evolution 300 Plus	12
8	Bedienungs- und Anzeigeelemente - Evolution 300 Pro	14
8.1	Übersicht Steuerung COMFORT	14
8.2	Zeiten einstellen und speichern – Evolution 300 Pro	17
9	Bedienungs- und Anzeigeelemente - Evolution 300 Plus	18
9.1	Übersicht Steuerung PERFECT	18
9.2	Zeiten einstellen und speichern – Evolution 300 Plus.....	21
10	Bedienen der Maschine	24
11	Erklärung von Funktionen und Zusammenhängen	28
11.1	Vakuuieren	28
11.2	Siedepunkt-Erkennung (nur Evolution 300 Plus)	28
11.3	Softbelüftung (nur Evolution 300 Plus)	29
11.4	Impulsvakuum (Option bei Evolution 300 Plus)	29
12	Instandhaltung und Störungsbeseitigung	30
12.1	Instandhaltungstabelle	31
12.2	Reinigung der Maschine.....	33
12.3	Service-Programm zur Entfeuchtung der Vakuum-Pumpe	35
12.4	Ölkontrolle und Ölwechsel.....	36
12.5	Gasfeder auswechseln.....	37
12.6	Luftentöl-Element auswechseln.....	38
12.7	Schweißdraht, Trenndraht und Teflonband auswechseln	39

12.8	Deckeldichtung und Silikongummi auswechseln	40
12.9	Störungsbeseitigung.....	41
13	Entsorgung.....	43
14	Anhang.....	1
14.1	Ersatzteile	1
14.2	Stromlaufplan.....	9

2 Übersicht Maschine und Pumpe

Beispiel: Evolution 300 Pro



1	Deckeldichtung
2	Deckel
3	Schweißbacken
4	Schweißdraht
5	Teflonband
6	Deckelarretierung
7	Steuerung
8	Vakuummeter (Evolution 300 Pro)
9	Gasfeder
10	Silikongummi
11	Druckstück

DVP LB.8



1	Luftentöl-Element
2	Typenschild Pumpe
3	Ölschauglass
4	Ölablassschraube
5	Öleinfüllschraube

3 Wichtige Hinweise

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Vakuum-Verpackungsmaschinen dienen ausschließlich zum Verpacken von Lebensmitteln und technischen Artikeln unter Vakuum.

Die Maschine ist ein technisches Arbeitsmittel und ist ausschließlich zur Verwendung bei der Arbeit bestimmt.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Für hieraus entstehende Schäden haftet die Firma KOMET nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Beachten aller Hinweise aus der Betriebsanleitung und
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Zur Verpackung nicht zugelassen sind gefährliche Stoffe, insbesondere brennbare, leicht entzündbare, temperatur- und druckempfindliche, leicht schmelzende, explosive, aggressive, giftige, infektiöse sowie Lebewesen und Material, dessen Verarbeitung gegen Gesetz, allgemeine Übung oder gute Sitten verstößt.

3.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

- Beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise!

Zusätzliche Hinweise in den weiteren Kapiteln sind durch folgende Zeichen auffällig gekennzeichnet:

	Signalwort	Bedeutung
	Elektrische Gefahr!	Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.
	Gefahr!	Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.
	Warnung!	Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.
	Vorsicht!	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.
	Hinweis!	Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Das Nichtbeachten kann die Maschine oder die Umwelt schädigen.
	Wichtig!	Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen.

Gefahren im Umgang mit der Maschine

Die Maschinen sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können von ihnen Gefahren ausgehen, insbesondere bei Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften.

- Beseitigen Sie umgehend Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können.

Bedienpersonal

- Nur geschulte und eingewiesene Personen über 14 Jahre dürfen an der Maschine arbeiten.
- Diese Personen müssen mit der Betriebsanleitung und den Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Sicherheits- und Schutzeinrichtungen

- Vor jedem Ingangsetzen der Maschine müssen alle Schutzvorrichtungen sachgerecht angebracht und funktionsfähig sein.

Gefahren durch elektrische Energie

- Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Versorgung nur von einer Elektro-Fachkraft ausführen.
- Überprüfen Sie regelmäßig die elektrische Ausrüstung der Maschine.
- Beseitigen Sie lose Verbindungen und angeschmorte Kabel sofort.
- Verwenden Sie nur Netzstecker, die für die auf dem Typenschild angegebene Spannungsversorgung zugelassen sind. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder das örtliche Elektrizitätswerk.
- Stecken Sie keine Gegenstände in die Lüftungsschlitze der Maschine. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- Spritzwasser und Dampfstrahlen am Einsatzort ist untersagt. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

Wartung, Instandhaltung, Störungsbeseitigung

- Ziehen Sie den Netzstecker bei allen oben genannten Arbeiten.
- Führen sie fristgemäß vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten durch.
- Lassen Sie Schäden von einem Fachmann oder Ihrem Händler beheben.

Bauliche Veränderungen an der Maschine

- Nehmen Sie ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten an der Maschine vor.
- Tauschen Sie Maschinenteile, die nicht einwandfrei sind, sofort aus.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatz- und -Verschleißteile.

Brandschutz-Maßnahmen

- Halten Sie die Lüftungsschlitze frei (Abstand mehr als 10 cm).
- Stellen Sie die Maschine nicht in die Nähe von brennbaren Gegenständen.

Reinigen der Maschine und Entsorgung

- Handhaben und entsorgen Sie verwendete Stoffe und Materialien sachgerecht.

Lärmpegel

- Der von der Maschine ausgehende Dauerschalldruckpegel beträgt weniger als 70 db(A).

Gefahren durch Gasfeder am Kammerdeckel

- Öffnen Sie keinesfalls die Gasfeder. Gasfedern haben einen sehr hohen Innendruck (bis ca. 300 bar).
- Vor der Entsorgung muss die Gasfeder drucklos sein.
- Bitte fordern Sie unsere Entsorgungsvorschriften an.

3.3 Gewährleistung und Haftung

Die Gewährleistungsfrist beträgt 24 Monate ab Gefahrübergang, spätestens ab Eingang der Ware beim Besteller.

Die Verjährungsfrist gilt auch für Ansprüche auf Ersatz von Mangelfolgeschäden, es sei denn, der Besteller kann Ansprüche aus unerlaubter Handlung geltend machen.

Die Garantie erstreckt sich auf Material- und Fertigungsfehler, die bei einer normalen Beanspruchung auftreten (Einschichtbetrieb).

Es dürfen nur Originalersatzteile der Firma KOMET verwendet werden, sonst erlischt die Garantie. Im Garantiefall bitten wir um frachtfreie Einsendung des defekten Teils zusammen mit einer Kopie der Rechnung und einer Beschreibung der Beanstandung.

Grundsätzlich gelten unsere "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen (VLB)".

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine.
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen, Warten und Reparieren der Maschine.
- Betreiben der Maschine bei defekten, nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Rüsten der Maschine.
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Gerät.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörperwirkung und höhere Gewalt.
- Verschleiß.

4 Transport und Lagerung



Hinweis !

- Stellen Sie sicher, dass der Luftaustausch beim Transport und bei der Lagerung der Maschine, (z.B. beim Einwickeln mit Folie), nicht behindert wird.



Hinweis !

Verunreinigung der Vakuummkammer durch Öl.

Wenn Sie die Maschine während des Verpackungsvorgangs mit dem Hauptschalter ausschalten, z.B. um die Maschine mit geschlossenem Deckel zu reinigen, zu transportieren oder zu lagern, kann beim Wiedereinschalten Öl aus der Vakuumpumpe in die Kammer gelangen.

- Schalten Sie die Maschine während des Verpackungsvorgangs **nicht** mit dem Hauptschalter aus.
- Verwenden Sie den Deckelriegel, um den Deckel zu schließen.

Transport innerhalb des Betriebs:



Hinweis !

- Transportieren Sie das mit Öl gefüllte Gerät nur waagrecht.

Beim Kippen des Geräts um mehr als 10° kann Öl auf das Luftentöl-Element gelangen, Rauchentwicklung und Beschädigung der Vakuumpumpe ist möglich.

- Tauschen Sie in diesem Fall das Luftentöl-Element sofort aus (siehe Kapitel „Instandhaltung“)

- Sichern Sie Schweißbacken und Einlegeplatte in der Vakuummkammer gegen Verrutschen (Transportsicherung) oder entfernen Sie die Einlegeplatte.
- Entfernen Sie die Transportsicherungen im Anschluss an den Transport wieder.
- Netzkabel am Gehäuseausgang nicht knicken.

Lagerung:

Umgebungsbedingungen im Lagerraum wie für Betrieb der Maschine

(siehe Kapitel „Technische Daten“).

- Halten Sie Wasser und Wasserdampf von der Maschine fern.
- Vor längerer Lagerung muss die Vakuumpumpe konserviert werden. Fordern Sie unsere Konservierungsanleitung an

5 Allgemeine Informationen

5.1 Konformitätserklärung

KOMET Maschinenfabrik GmbH

Am Filswehr 1

D-73207 Plochingen

erklärt, dass die Vakuum-Verpackungsmaschinen **Evolution 300 Plus** und **Evolution 300 Pro** (Baureihe 450)

in Übereinstimmung mit den europäischen Richtlinien

- 2006/42/EG - Maschinen
- 2014/108/EG - Elektromagnetische Verträglichkeit

und den nachfolgend genannten Normen entworfen und hergestellt wurden.

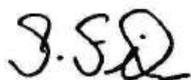
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung einer Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Harmonisierte Norm	Titel
DIN EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN ISO 13732-1: 2008	Ergonomie der thermischen Umgebung - Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen - Teil 1: Heiße Oberflächen
DIN EN 1012-1, DIN EN 1012-2:2010	Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen
DIN EN ISO 2151:2009	Akustik - Kompressoren und Vakuumpumpen, Bestimmung der Geräuschemission
DIN EN 55014-1:2018 VDE 0875-14-1	EMV – Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte - Teil 1: Störaussendung
DIN EN 55014-2:2016 VDE 0875-14-2	EMV – Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte - Teil 2: Störfestigkeit
DIN EN 60204-1: 2014 DIN VDE 0113-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen

Dokumentationsbeauftragter: Fa. KOMET Maschinenfabrik GmbH, Peter Fischer

Das CE-Zeichen wurde angebracht.

Plochingen, den 01.10.2018



Peter Fischer, Geschäftsführer

5.2 Beschreibung Evolution 300

Die Vakuum-Verpackungsmaschinen **Evolution 300** sind in der bewährten KOMET-Qualität komplett aus Edelstahl, ausgerüstet mit einer elektronischen Steuerung und Hochleistungs-Vakuumpumpen.

Evolution 300 sind Kammermaschinen, mit denen vakuumierte, luftdicht verschlossene Packungen hergestellt werden können. Durch die Vakuumverpackung werden Produkte, die sich in der natürlichen Atmosphäre ungünstig verändern würden, geschützt.

Der gefüllte Vakuumbbeutel wird in der Kammer mit der Öffnung flach auf den Schweißbacken gelegt.

Die Einstellung der Vakuumstufe und der Schweißzeit erfolgt über eine Folientastatur. Der Vakuumvorgang und der Schweißvorgang laufen automatisch ab, wenn der Deckel geschlossen wird und können durch den Plexiglasdeckel überwacht werden.

Die Vakuumpumpe erzeugt in der Kammer einen Unterdruck. Ist das eingestellte Vakuum erreicht, wird der Beutel verschweißt.

In der Ausführung **Evolution 300 PRO** mit **Steuerung COMFORT** erfolgt der Schweißvorgang mit einer Doppelschweißung (Standard) oder optional mit Trennschweißen.

In der Ausführung **Evolution 300 Plus** mit **Steuerung PERFECT** erfolgt der Schweißvorgang mit Trennschweißen. Beim Trennschweißen wird der Beutelüberstand perforiert. Der Beutelüberstand kann dann abgerissen werden. Die **Evolution 300 Plus** verfügt über eine automatische Siedepunkterkennung und eine Softbelüftungsfunktion und unterstützt optional das Vakuumieren mit Impulsvakuum.

Die Maschinen bieten eine automatische Deckelöffnung nach Beendigung des Verpackungsvorgangs und die Möglichkeit den Deckel mit einem Deckelriegel geschlossen zu halten.

Zur Entfeuchtung der Vakuumpumpe kann ein Service-Programm aufgerufen werden, das in ca. 30 min die Pumpe erwärmt und Kondenswasser aus dem Öl entfernt.

Lieferumfang:

- Grundgerät mit Plexiglasdeckel:
Evolution 300 Pro mit **Steuerung COMFORT**
oder
Evolution 300 Plus mit **Steuerung PERFECT**
- Anzahl Schweißbacken: **1**
- Anzahl Einlegeplatten zur Höhenverstellung: **1**
- Öl (wenn nicht bereits eingefüllt)
für 8 m³/h DVP-Pumpe: **0,2 l**
- Betriebsanleitung

Bitte tragen Sie unten die Maschinen-Nummer selbst ein. Sie finden die Nummer auf dem Typenschild auf der Rückseite der Maschine.

Maschinen-Nummer: **450** _ _ _ _ _

5.3 Technische Daten

	Evolution 300 Plus/Pro
Gehäuse	Edelstahl
Stellfläche BxT	370 mm x 465 mm
Höhe, Deckel geschlossen	305 mm
Höhe, Deckel geöffnet	600 mm
Pumpe	DVP LB.8, 8 m ³ /h
Gewicht	28 kg
Elektrischer Anschluss	230 V / 1Ph+N+PE / 50-60Hz
Leistung	0,5 kW
Kammergröße	320 mm x 350 mm x 120 mm
Schweißlänge	300 mm
Maximale Beutelgröße	300 mm x 400 mm
Betriebsstoffe	Verdichteröle nach ISO/DIN 51 506 Schmierölgruppe VC Viskositätsklasse nach ISO VG: VSA32
Füllmenge	0,2 l
Umgebungsbedingungen	gut belüfteter Raum Temperatur +10° bis +35° C Luftfeuchtigkeit 10-80 %, nicht kondensierend
Aufstellung	waagrecht
Schall-Emission	L < 70 dB(A)

6 Aufstellung und Inbetriebnahme



Gefahr !

Elektrischer Schlag möglich!

- Spritzwasser und Dampfstrahlen am Einsatzort ist untersagt.
- Verwenden Sie nur zugelassene Netzstecker.



Warnung !

- Stellen Sie das Gerät außer Reichweite von Kindern auf.
- Die Maschine darf Fluchtwege nicht behindern.

Hitzestau und Brandgefahr !

- Halten Sie die Lüftungsschlitze frei (Abstand mehr als 10 cm).
- Stellen Sie die Maschine nicht in die Nähe von brennbaren Gegenständen.



Hinweis !

- Stellen Sie die Maschine nie auf oder an eine Heizquelle.
- Schädigung der Vakuumpumpe bei Betrieb mit Umgebungstemperaturen $< 10^{\circ}\text{C}$ möglich, Öl mit geringerer Viskosität einfüllen.

Der Einsatzort muss trocken und gut belüftet sein. Entnehmen Sie bitte die zulässigen Werte für die Umgebungsbedingungen dem Kapitel „Technische Daten“.

- Stellen Sie die Maschine waagrecht, sicher und nicht kippend auf.
- Entfernen Sie die Transportsicherungen (z.B. Schaumstoff-Einlagen).
- Überprüfen Sie den Ölstand der Vakuumpumpe. Füllen Sie Öl ein, falls notwendig. Verfahren Sie wie im Kapitel „Instandhaltung“ beschrieben.



Gefahr !

- Überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild an der Maschine mit dem Elektroanschluss am Einsatzort der Maschine übereinstimmen.
- Bei Abweichungen darf die Maschine nicht angeschlossen werden.



Gefahr !

Elektrischer Schlag möglich!

- Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Versorgung nur von einer Elektro-Fachkraft ausführen.

- Stecken Sie den Stecker in die Steckdose.

7 Bedienelemente - Evolution 300 Pro UND Evolution 300 Plus



Wichtig !

Alle Einstellungen bleiben auch nach einem Stromausfall erhalten.



Hauptschalter

- Einschalten der Maschine: Schalten auf **1**.
- Ausschalten der Maschine: Schalten auf **0**.



Wichtig !

- Warten Sie nach dem Ausschalten ca. 5 s bevor Sie die Maschine wieder einschalten, damit die Steuerung ordnungsgemäß funktionieren kann.



Hinweis !

Verunreinigung der Vakuumkammer durch Öl.

Wenn Sie die Maschine während des Verpackungsvorgangs mit dem Hauptschalter ausschalten, z.B. um die Maschine mit geschlossenem Deckel zu reinigen, zu transportieren oder zu lagern, kann beim Wiedereinschalten Öl aus der Vakuumpumpe in die Kammer gelangen.

- Schalten Sie die Maschine während des Verpackungsvorgangs **nicht** mit dem Hauptschalter aus.
- Verwenden Sie den Deckelriegel, um den Deckel zu schließen.

Ölanzeige

am Schauglas **1** an der Pumpe

Zur Überprüfung des Ölstandes und der Ölqualität der Vakuumpumpe:

- Ölpegel: muss zwischen min und max liegen.
- Ölqualität: Öl sollte goldgelb oder transparent sein.



Öffnung im Gehäuse:
rechte Seite



**Wichtig !**

- Falls die Maschine in Betrieb war, warten Sie zum Überprüfen des Öls ca. 15 Minuten (Schaumreduzierung).
- Ist das Öl nicht goldgelb oder transparent, sondern weiß oder dunkel, müssen Sie einen Ölwechsel durchführen.
- Verwenden Sie nur Original-Öle von Fa. KOMET.

Gasfeder zum Offenhalten des Kammerdeckels

- Mit Hilfe einer Gasfeder wird der Kammerdeckel nach Durchlauf des Verpackungsvorgangs automatisch geöffnet und offen gehalten.

Deckelriegel zum geschlossenen Halten des Kammerdeckels

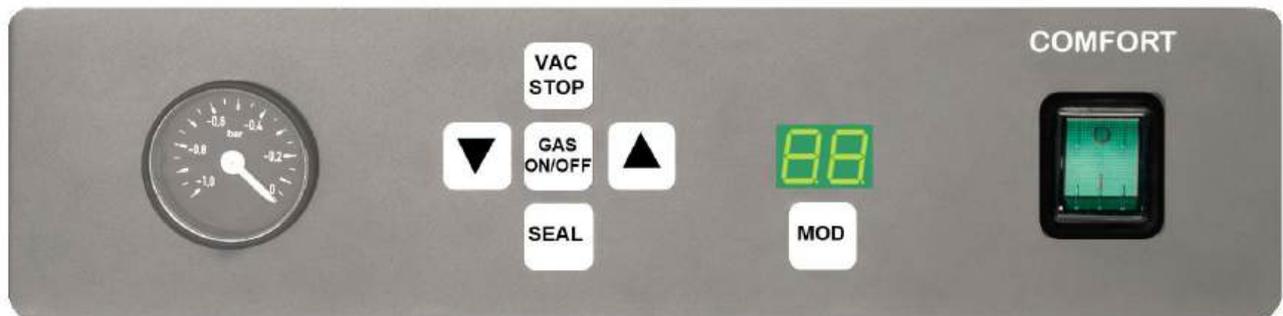
- Soll der Deckel geschlossen sein (z.B. zum Reinigen oder zum Transport) verwenden Sie bitte den Deckelriegel.

**Gefahr !**

- Öffnen Sie keinesfalls die Gasfeder. Gasfedern haben einen sehr hohen Innendruck (bis ca. 300 bar).
- Vor der Entsorgung muss die Gasfeder drucklos sein. Bitte fordern Sie unsere Entsorgungsvorschriften an!
- Die Gasfedern sind wartungsfrei.
(Kolbenstange nicht fetten oder ölen.)

8 Bedienungs- und Anzeigeelemente - Evolution 300 Pro

8.1 Übersicht Steuerung COMFORT



Vakuummeter

- Anzeige der Vakuumhöhe in der Kammer.



Taste VAC STOP

- Einstellen der Vakuumierdauer (Einstellbereich zwischen 2 und 40 sec, Schrittweite 1s):
 - Drücken der Taste **VAC STOP** bei geöffnetem Deckel.
 - Verändern der Vakuumierdauer durch Drücken der
 -  oder  Taste.
 - Speichern des Werts durch Schließen des Deckels oder automatische Speicherung nach 5 Sekunden, wenn keine weitere Taste gedrückt wird.
- Abbrechen des Vakuumvorgangs, z.B. beim Sieden von Flüssigkeiten während des Vakuumvorgangs (Vakuum-Stopp) und Abbrechen des Service-Programms:
 - Drücken der Taste **VAC STOP**.



Hinweis !

Siedegefahr!

- Beim Verpacken von Flüssigkeit und feuchten Produkten muss die Vakuumierdauer so gewählt werden, dass das Vakuum nicht mehr als 95% erreicht (Vakuummeter Anzeige zwischen 0 und -0,95).



Taste SEAL

- Einstellen der Schweißdauer
(Einstellbereich zwischen 0,5 und 5,0 sec, Schrittweite 0,1 s):
 - Drücken der Taste **SEAL** bei geöffnetem Deckel.
 - Verändern der Schweißdauer durch Drücken der



- Speichern des Werts durch Schließen des Deckels oder automatische Speicherung nach 5 Sekunden, wenn keine weitere Taste gedrückt wird.



Taste GAS ON/OFF

ohne Funktion



Leuchtdiode GAS ON/OFF

ohne Funktion



Pfeil-Tasten

- Veränderung der Parameterwerte.
- Drücken und Halten verändert den Wert zuerst langsam, danach schneller.



Taste MOD zur Auswahl des Betriebsmodus

Durch Drücken der **MOD**-Taste wählen Sie den gewünschten Betriebsmodus aus. Der gewählte Betriebsmodus wird im Display angezeigt.

- Standard-Modus **OO**
Maschine arbeitet mit den eingestellten Werten.
- Schnellauswahl-Modus **P1, P2, P3**
Schnellauswahl aus drei Vakuumierzeiten **I, II, III**
(Einstellbereich zwischen 2 und 40 sec, Schrittweite 1s):
P1...Schwachtes Vakuum (Voreinstellung **I**=15 s)
P2...Mittleres Vakuum (Voreinstellung **II**=25 s)
P3...Hohes Vakuum (Voreinstellung **III**=30 s)
- Einstellen der Schnellauswahl-Vakuumierzeit nach Auswahl von P1, P2 oder P3 durch Drücken der Taste **VAC STOP** bei geöffnetem Deckel.
- Verändern der Vakuumierdauer durch Drücken der



- Speichern des Werts durch Schließen des Deckels oder automatische Speicherung nach 5 Sekunden, wenn keine weitere Taste gedrückt wird.
- Service-Programm **SE**
 - Starten des Service-Programms durch Schließen des Deckels.

Beispiel:

Nach dem Einschalten führt 2-maliges Drücken der **MOD**-Taste zur Schnellauswahl der Vakuumierzeit **P2**. Im Display erscheint **P2**.



Wichtig !

Wenn Sie die Vakuumierdauer über die **MOD**-Taste auswählen (Schnellauswahl) arbeitet die Maschine mit dem aktuell eingestellten Wert für die Schweißdauer.



Display

- Anzeige der eingestellten Zeiten
- Anzeige der ablaufenden Zeit
- Anzeige **OO**: Maschine betriebsbereit
- Anzeige - -
Während Programmablauf außerhalb der eingestellten Programmparameter.
- Anzeige **P1, P2, P3**:
Schnellauswahl-Vakuumzeit I, II oder III über **MOD**-Taste gewählt.
Nach Drücken von **VAC STOP** können Sie die eingestellte Zeit am Display ablesen.
- Anzeige **Er**: Fehleranzeige, Maschine ist verriegelt
Die Verriegelung kann durch Aus- und Wiedereinschalten der Maschine aufgehoben werden.
- Anzeige **OL**: Erinnerung an Ölwechsel
Sie können die Anzeige durch Drücken von **VAC STOP** löschen.
- Anzeige **SE**: Service-Programm ist aktiviert
Sie können das Service-Programm durch Drücken von **VAC STOP** abbrechen.

8.2 Zeiten einstellen und speichern – Evolution 300 Pro

Nach dem Einschalten mit dem Hauptschalter befindet sich die Maschine im **Standby-Betrieb** (Standard-Modus), der Deckel ist geöffnet.

⇒ In der Anzeige leuchten die Ziffern **00**.

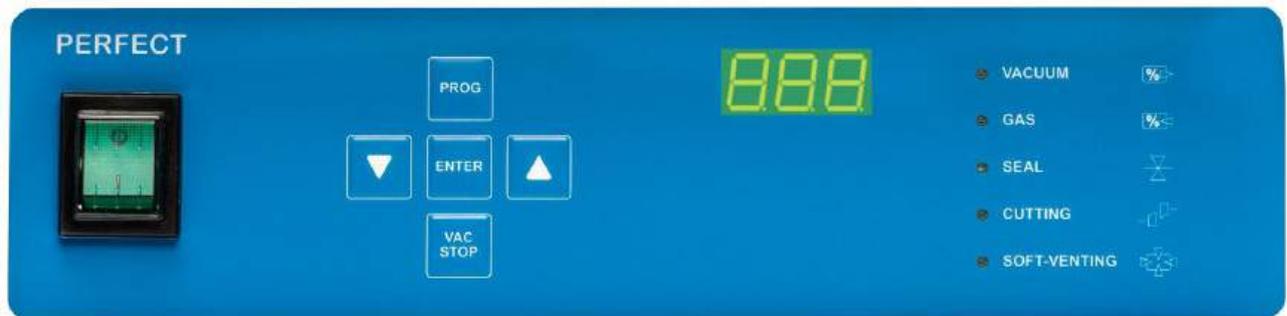
Sie können jetzt

- mit den eingestellten Werten arbeiten.
 - ⇒ Kapitel „Bedienen der Maschine“
- mit der **MOD**-Taste eine von drei Schnellauswahl-Vakuumzeiten I, II oder III auswählen.
 - ⇒ In der Anzeige leuchten die Ziffern **P1**, **P2** oder **P3**.
- die Parameter-Werte verändern und speichern.
 - Durch Drücken der entsprechenden Taste **wählen Sie aus**, welchen Wert Sie einstellen wollen.
 - VAC STOP:** Dauer der Vakuumierung – Vakuumierzeit
 - MOD + VAC STOP:** Mit **MOD** P1, P2 oder P3 (Schnellauswahl-Vakuumierdauer I, II oder III) auswählen, dann mit **VAC STOP** und Pfeiltasten die Schnellauswahl-Vakuumierdauer einstellen.
 - GAS ON/OFF:** ohne Funktion
 - SEAL:** Dauer der Schweißung – Schweißzeit

⇒ Das Display zeigt den eingestellten Wert an.

- Mit den Tasten  oder  **verändern** Sie den eingestellten Wert. Drücken und Halten verändert den Wert zuerst langsam, danach schneller.
- Zum **Speichern** gibt es folgende Möglichkeiten:
 1. Drücken Sie ca. 5 Sekunden keine Taste.
 - ⇒ Das Display blinkt zweimal, um das Speichern zu bestätigen.
 - ⇒ Die Maschine befindet sich im **Standby-Modus**.
 - ⇒ In der Anzeige leuchten die Ziffern **00**.
 2. Schließen Sie den Deckel der Vakuumkammer.
 - ⇒ Das Display blinkt zweimal, um das Speichern zu bestätigen.
 - ⇒ Die Maschine beginnt mit dem Arbeitszyklus.
 - ⇒ Die Maschine arbeitet mit den neuen Werten.

9 Bedienungs- und Anzeigeelemente - Evolution 300 Plus



9.1 Übersicht Steuerung PERFECT



Taste PROG

- Wechsel in den Programmier-Modus (**PROG-Modus**).
- Wechsel zwischen den Einstell-Parametern und Abfrage der eingestellten Werte.
- Speichern der eingestellten Werte.



Taste ENTER

- Wechsel in den **Arbeits-Modus** nach dem Programmieren bzw. Abfragen der Parameter.
- Speichern der eingestellten Werte.



Taste VAC STOP

- Abbrechen des Vakuumier-Vorgangs mit dem momentanen Vakuumstand.
- ⇒ Die Maschine arbeitet mit dem nächsten Arbeitsschritt weiter.



Taste ▼

- Im **Arbeits-Modus**: Anwahl des niedrigeren Programms (z.B. Wechsel von P04 nach in P03 oder von P01 nach P10).
- Im **PROG-Modus**: Einstellung des niedrigeren Parameter-Werts (z.B. Parameter-Wert *Vakuum* wird von 98,7% auf 98,6% verändert).
- Drücken und Halten verändert den Wert zuerst in kleinen Schritten, danach in größeren Schritten.



Taste ▲

- Im **Arbeits-Modus**: Anwahl des höheren Programms (z.B. Wechsel von P06 nach P07 oder von P10 nach P01).
- Im **PROG-Modus**: Einstellung des höheren Parameter-Wert (z.B. Parameter-Wert *Vakuum* wird von 92,3% auf 92,4 % verändert).
- Drücken und Halten verändert den Wert zuerst in kleinen Schritten, danach in größeren Schritten.

● VACUUM

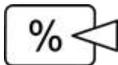


VACUUM-LED

Die VACUUM-LED leuchtet, wenn

- die Maschine im Arbeitszyklus ist und vakuumiert.
- Sie durch Drücken der PROG-Taste die Einstellung des Parameter-Werts *Vakuum* anwählen.

● GAS



GAS-LED

ohne Funktion

● SEAL



SEAL-LED

Die SEAL-LED leuchtet, wenn

- die Maschine im Arbeitszyklus ist und den Beutel verschweißt.
- Sie durch Drücken der PROG-Taste die Einstellung des Parameter-Werts *Schweißzeit* anwählen.

● CUTTING



CUTTING-LED

- ohne Funktion

● SOFT-VENTING



SOFT-VENTING-LED

Die SOFT-VENTING-LED leuchtet, wenn

- die Maschine im Arbeitszyklus ist und softbelüftet.
- Sie durch Drücken der PROG-Taste die Einstellung des Parameter-Werts *Softbelüftung* angewählt haben.



Display

Im **Arbeits-Modus**: Anzeige des ausgewählten Anwendungs-Programms (P01 ... P10).

Während **Arbeitszyklus**: Anzeige der aktuellen Parameter-Werte für

- *Vakuum* 10,0 99,9 %
- *Gas (Restvakuum)* ohne Funktion
- *Schweißen* 0,1 10,0 sec
- *Trennschweißen* ohne Funktion
- *Softbelüften* 10,0 99,9 %
- *Stufenanzahl für Stufenvakuum* 1 10

Die Anzeige der Stufenanzahl erkennen Sie am Symbol \equiv in der linken Stelle der Anzeige.

Ist bei der Maschine nicht die Stufenvakuumoption aktiviert, kann diese Anzeige nicht leuchten. Der Programmschritt wird übersprungen.

- *Stufenzeit für Stufenvakuum* 0,5 9,9 sec

Die Anzeige der Stufenzeit erkennen Sie am Symbol \parallel in der linken Stelle der Anzeige.

Ist bei der Maschine nicht die Stufenvakuumoption aktiviert, kann diese Anzeige nicht leuchten. Der Programmschritt wird übersprungen.

Im **Programmier-Modus**: Anzeige der eingestellten Parameter-Werte.

Bei der Zusatzfunktion „**Service-Programm**“ zeigt die Anzeige das Symbol **SEr**.

Bei der Zusatzfunktion „**Ölwechselanzeige**“ zeigt die Anzeige das Symbol **OIL**.

9.2 Zeiten einstellen und speichern – Evolution 300 Plus

Nach dem Einschalten mit dem Hauptschalter befindet sich die Maschine im **Arbeits-Modus**.

In der Anzeige leuchtet die Ziffer des aktuellen Anwendungsprogramms.

Sie können jetzt

- mit dem eingestellten Programm arbeiten
 - ⇒ Arbeitszyklus
- ein anderes Anwendungs-Programm auswählen
 - ⇒ Programm-Auswahl
- in den Programmier-Modus (**PROG-Modus**) wechseln, um die Parameter-Werte zu verändern oder abzufragen und zu speichern.
 - ⇒ Programmier-Modus

Arbeitszyklus

- Sie aktivieren den **Arbeitszyklus** durch Schließen des Kammerdeckels.

Der Arbeitstakt läuft nun vollautomatisch ab, bis die Kammer wieder belüftet wird und der Deckel die Kammer öffnet. Während dieser Zeit können Sie an den Anzeige-Elementen den aktuellen Programmschritt mit dem aktuellen Parameter-Wert ablesen.

Programm-Auswahl

- Drücken Sie im **Arbeits-Modus** die ▲-Taste oder die ▼-Taste.
 - ⇒ Sie wählen damit das höhere oder niedrigere Programm aus.

Programmier-Modus

Die Steuerung PERFECT bietet die Möglichkeit 10 unterschiedliche Anwendungs-Programme zu speichern. Sie können die zugehörigen Parameter-Werte individuell auf Ihre Bedürfnisse einstellen. Sie sind abhängig von den Betriebsbedingungen, wie z.B. dem Beutelmaterial oder der Art des zu verpackenden Produktes.

So kann z.B. Frischfleisch mit einem höheren Vakuum verpackt werden, als eine Soße oder ein starker Beutel zum Kartoffeln verpacken hat eine höhere Schweißzeit, als ein Schrumpfbeutel.

Ermitteln Sie die geeigneten Parameter-Werte und programmieren Sie die Steuerung entsprechend.

Parameter-Werte

Im Programmier-Modus (**PROG-Modus**) können Sie die Werte für die folgenden Einstell-Parameter verändern.

Einstell-Parameter	Werte-Bereich	Schrittweite	Anzeige
Vakuum	10 99,9 %	0,1 %	● VACUUM 
Gas/Restvakuum	ohne Funktion		
Schweißen	0,1 9,9 sec	0,1 sec	● SEAL 
Trennschweißen	ohne Funktion		
Softbelüften	10 99,9 %	0,1 %	● SOFT-VENTING 
	Arbeiten ohne Softbelüften	Vakuum ≤ Softbelüften einstellen	
Stufenanzahl für Stufenvakuum (Option)	1 10	1	Display-Symbol ≡
Stufenzeit für Stufenvakuum (Option)	0,5 9,9 sec	0,1 sec	Display-Symbol

Programmieren

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Wählen Sie im **Arbeits-Modus** die Nummer des Anwendungsprogramms unter dem Sie die Einstellungen speichern wollen.
- Drücken Sie dazu die ▲-Taste oder die ▼-Taste.
 - ⇒ In der Anzeige leuchtet die Ziffer des Anwendungsprogramms.
- Wechseln Sie in den **PROG-Modus**.
- Drücken Sie dazu die **PROG**-Taste so oft, bis die Anzeige des Parameter-Wertes leuchtet, den Sie verändern wollen.

Beispiel:

- **PROG**-Taste 1 mal drücken und die VACUUM-LED leuchtet.
 - ⇒ In der Anzeige leuchtet der eingestellte Parameter-Wert.
- Mit der **▲**-Taste und der **▼**-Taste können Sie den Parameter-Wert verändern. Drücken und Halten verändert den Wert zuerst in kleinen Schritten, danach in größeren Schritten.
- Haben Sie den gewünschten Wert eingestellt, müssen Sie diesen speichern.

Speichern der Einstellungen

Zum Speichern gibt es vier Möglichkeiten:

1. Drücken Sie die **ENTER**-Taste.

- ⇒ Die vier LED's blinken einmal, um das Speichern zu bestätigen.
- ⇒ Die Maschine befindet sich im **Arbeits-Modus**.
- ⇒ In der Anzeige leuchtet die Ziffer des aktuellen Anwendungs-Programms.

2. Drücken Sie ca. 3 Sekunden keine Taste.

- ⇒ Die vier LED's blinken einmal, um das Speichern zu bestätigen.
- ⇒ Die Maschine befindet sich im **Arbeits-Modus**.
- ⇒ In der Anzeige leuchtet die Ziffer des aktuellen Anwendungs-Programms.

3. Schließen Sie den Deckel der Vakuumkammer.

- ⇒ Die vier LED's blinken einmal, um das Speichern zu bestätigen.
- ⇒ Die Maschine beginnt mit dem **Arbeitszyklus**.
- ⇒ Die Maschine arbeitet mit dem aktuell eingestellten Anwendungs-Programm und den neuen Parameter-Werten.

4. Drücken Sie die **PROG**-Taste.

- ⇒ Die vier LED's blinken einmal, um das Speichern zu bestätigen.
- ⇒ Die Maschine bleibt im **PROG-Modus**.
- ⇒ Drücken Sie die **PROG**-Taste und Sie gelangen zum nächsten Einstell-Parameter.

10 Bedienen der Maschine

**Gefahr !**

- Beachten Sie die gültigen Unfallverhütungsvorschriften.

**Vorsicht !**

Verbrennungsgefahr !

- Schweißbacken und Silikongummi werden beim Betrieb heiß. Tragen Sie Schutzhandschuhe!

**Hinweis !**

- Führen Sie regelmäßig die notwendigen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durch (siehe Kapitel „Instandhaltung und Störungsbeseitigung“)
- Halten Sie die Vakuumkammer trocken, auch unter und zwischen den Einlegeplatten.

**Wichtig !**

- Druckempfindliche Produkte können durch den Vakuumbbeutel während oder nach dem Verpackungsvorgang beschädigt werden.

**Wichtig !**

- Zu verpackendes Produkt muss trocken und kalt sein, nur so kann ein ausreichendes Vakuum erreicht werden. Die Leistung der Pumpe wird durch Feuchtigkeit des Produkts und Feuchtigkeit im Kammerinnern beeinträchtigt.

**Wichtig !**

Verpacken von Flüssigkeiten und feuchten Produkten:

- Entfernen Sie die Einlegeplatten.
- Legen Sie den gefüllten Vakuumbbeutel in die Kammer.
- Wählen Sie beim Verpacken von Flüssigkeiten bzw. feuchten Produkten die Vakuum-Einstellung nicht zu hoch, da sonst Siedegefahr besteht.
- Arbeiten Sie bei Flüssigkeiten (z.B. Soßen) und feuchten Produkten (z.B. Frischfleisch, marinierte Produkte) mit einer Kerntemperatur von 0-2°C um ein möglichst hohes Vakuum zu erzielen.



Wichtig !

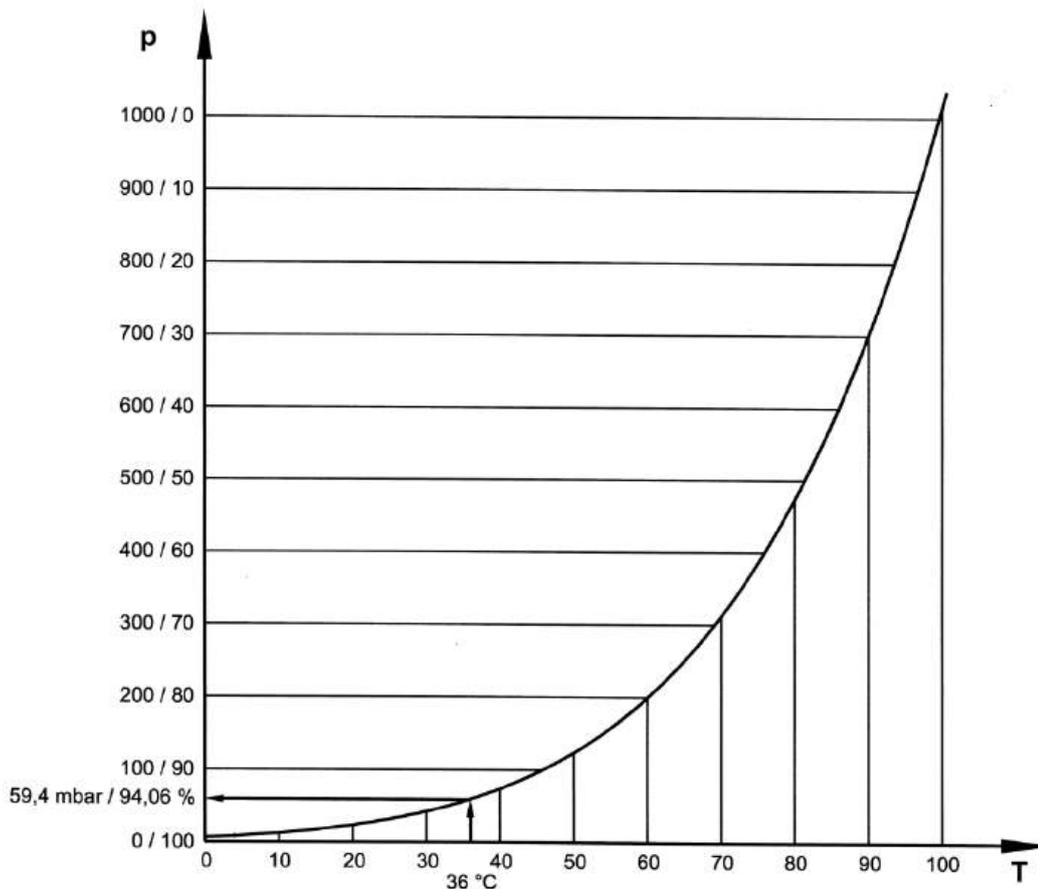
Bemerken Sie Blasenbildung während des Vakuumierens:

- Drücken Sie sofort die **VAC STOP**-Taste (Vakuum-Stopp-Funktion).
- Stellen Sie die Vakuumierdauer für den nächsten Vakuumiervorgang so ein, dass kein Verdampfen mehr eintritt.

Durch Absenken des Luftdrucks in der Kammer wird der Siedepunkt (Übergang vom flüssigen in den gasförmigen Zustand) verschoben. 20°C warmes Wasser verdampft dadurch bei einem Luftdruck von 23,4 mbar absolut (97,66 % Vakuum).

Der entstehende Dampf macht sich im Beutel durch Blasenbildung (Lufteinschlüsse) bemerkbar. Austretender Dampf gelangt auch in die Vakuumpumpe und erzeugt dort Korrosion.

- Im folgenden Diagramm können Sie die Einflüsse von Luftdruck und Temperatur auf den Verdampfungspunkt von Wasser erkennen. Z.B. siedet Wasser mit einer Temperatur von 36°C bei einem Luftdruck von 59,4 mbar (94,06 % Vakuum).



p..... Unterdruck in mbar (absolut) / Vakuum in %

T..... Temperatur in ° C



- Passen Sie die Kammerhöhe mit der Einlegeplatte an die Produktgröße an. Bitte beachten Sie: Oberkante Schweißbacken = halbe Höhe des Produkts
- Arbeiten Sie ohne Einlegeplatte, wenn Sie Flüssigkeiten oder z.B. marinierte Produkte verpacken.
- Schalten Sie die Maschine mit dem Hauptschalter ein (Stellung **1**).

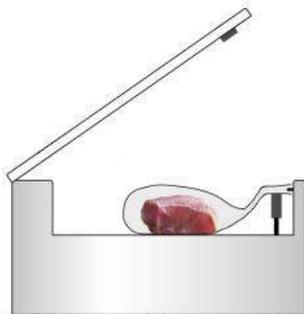
**Hinweis !**

Verunreinigung der Vakuumkammer durch Öl.

Wenn Sie die Maschine während des Verpackungsvorgangs mit dem Hauptschalter ausschalten, z.B. um die Maschine mit geschlossenem Deckel zu reinigen, zu transportieren oder zu lagern, kann beim Wiedereinschalten Öl aus der Vakuumpumpe in die Kammer gelangen.

- Schalten Sie die Maschine während des Verpackungsvorgangs **nicht** mit dem Hauptschalter aus.
- Verwenden Sie den Deckelriegel, um den Deckel zu schließen.

- Stellen Sie die gewünschten Parameter-Werte ein
 - ⇒ Kapitel 8.2 Steuerung COMFORT
 - ⇒ Kapitel 9.2 Steuerung PERFECT



- Legen Sie den gefüllten Vakuumbbeutel in die Kammer.

**Wichtig !**

Falten und verschmutzte Beutelöffnungen verhindern eine einwandfreie Schweißnaht.

- Halten Sie die Beutelöffnung sauber.
- Ziehen Sie den Beutel über den Schweißbacken glatt.

- Schließen Sie den Deckel.
- Der Vakuumvorgang läuft automatisch ab.



- Falls gewünscht: Abbrechen des Vakuumvorgangs (Vakuum-Stopp) durch Drücken der Taste **VAC STOP**.

**Wichtig !**

Bemerken Sie Blasenbildung während des Vakuumierens:

- Drücken Sie sofort die **VAC STOP**-Taste (Vakuum-Stopp-Funktion).
- Stellen Sie die Vakuumierdauer für den nächsten Vakuumiervorgang so ein, dass kein Verdampfen mehr eintritt.

- Der Schweißvorgang läuft automatisch ab.



Die Art der Schweißnaht ist abhängig vom Maschinentyp.



In der Ausführung **Evolution 300 Pro** mit **Steuerung COMFORT** erfolgt der Schweißvorgang mit einer Doppelschweißung (Standard) oder optional mit Trennschweißen.



In der Ausführung **Evolution 300 Plus** mit **Steuerung PERFECT** erfolgt der Schweißvorgang mit Trennschweißen. Beim Trennschweißen wird der Beutelüberstand perforiert. Der Beutelüberstand kann dann abgerissen werden.

- Der Deckel öffnet sich automatisch, wenn der Verpackungsvorgang beendet ist.
- Entnehmen Sie die verpackte Ware.
- Überprüfen Sie die Qualität der Schweißnaht.

**Wichtig !**

Qualität der Schweißnaht:

klar:	Eingestellte Schweißdauer ist richtig.
dünn und ausgefranst:	Erhöhen Sie die Schweißdauer.
trüb und blasig:	Verringern Sie die Schweißdauer.

- Die Maschine ist wieder betriebsbereit.
- Schalten Sie die Maschine nach Beendigung der Arbeit mit dem Hauptschalter aus (Stellung **0**).

**Wichtig !**

- Warten Sie nach dem Ausschalten ca. 5 s bevor Sie die Maschine wieder einschalten, damit die Steuerung ordnungsgemäß funktionieren kann.

11 Erklärung von Funktionen und Zusammenhängen

11.1 Vakuumieren

Das Vakuumieren dient in erster Linie dazu, den Sauerstoff vom Produkt zu trennen und damit die Aktivität der Mikroorganismen zu verlangsamen. Vakuumieren Sie deshalb mit einer hohen Vakuumeinstellung, da dadurch die Haltbarkeit verlängert wird. Es gibt Produkte für die diese Zusammenhänge nicht gelten (z.B. frischer Salat). Die Vakuum-Höhe kann auf verschiedene Arten eingestellt werden:

- Programmieren Sie den Vakuumwert in Ihre Steuerung ein. Ist der Sollwert erreicht, endet die Vakuumierphase und der nächste Verpackungsschritt folgt.
- Durch Drücken der VAC-STOP-Taste wird der Vakuumiervorgang sofort (vor Erreichen des Sollwertes) unterbrochen und der nächste Verpackungsschritt folgt.
- Die **Evolution 300 Plus** mit der Steuerung **PERFECT** hat eine automatische Siedepunkt-Erkennung, die immer aktiviert ist. Wird der Siedepunkt erkannt, schaltet die Steuerung den Vakuumiervorgang automatisch ab und der nächste Verpackungsschritt folgt.

11.2 Siedepunkt-Erkennung (nur Evolution 300 Plus)

Wird eine Flüssigkeit vakuumiert, verschiebt sich durch den Unterdruck der Siedepunkt (Übergang vom flüssigen in den gasförmigen Zustand). Dieser Vorgang tritt auch schon bei feuchten Produkten (z.B. Frischfleisch) auf und ist in seiner Stärke abhängig von der Umgebungs- und der Kerntemperatur des Produktes.

Der entstehende Dampf macht sich im Beutel durch Blasenbildung (Lufteinschlüsse) bemerkbar. Austretender Dampf gelangt auch in die Vakuumpumpe und erzeugt dort Korrosion, die bis zur Zerstörung der Pumpe führen kann.



Wichtig !

- Um die Blasenbildung im Beutel zu minimieren, sollte die Kerntemperatur 0-2°C betragen. Nur so können Sie ein hohes Vakuum erzielen.

Evolution 300 Plus mit der Steuerung **PERFECT** ist mit einer automatischen Siedepunkt-Erkennung ausgerüstet. Die Steuerung erkennt also den Siedepunkt und schaltet bei seinem Erreichen den Vakuumiervorgang automatisch ab.

Auf die Qualität der Verpackung hat die Siedepunkt-Erkennung keinen negativen Einfluss, da ein Vakuumieren über den Siedepunkt hinaus nicht möglich ist.

Im Diagramm (siehe Kapitel 10 Bedienen der Maschine) können Sie die Einflüsse von Luftdruck und Temperatur auf den Verdampfungspunkt von Wasser erkennen. So siedet z.B. Wasser mit einer Temperatur von 36°C bei einem Luftdruck von 59,4 mbar (94,06% Vakuum). Eine Verpackung mit einem höheren Vakuum ist also nicht möglich.

11.3 Softbelüftung (nur Evolution 300 Plus)

Die Belüftung der Vakuumkammer sollte schnell erfolgen, um den Verpackungsvorgang nicht unnötig zu verlängern. Dies kann jedoch den Nachteil haben, dass beim Verpacken von harten bzw. spitzen Produkten (z.B. Stielkotelett oder technische Produkte) der Beutel beschädigt werden kann. Je nach Beutelqualität ist der Effekt stärker oder weniger stark.

Die Funktion Softbelüftung dient dazu, den Beutel langsam um das Produkt zu legen, bevor die schnelle Restbelüftung kommt. Die Gefahr von durchstochenen Beuteln wird somit erheblich gesenkt.

Trotzdem ist es erforderlich, das Produkt möglichst so in den Beutel zu legen, dass keine spitzen Produktteile am Beutel anliegen.

Für das Arbeiten ohne Softbelüften müssen Sie den Parameter-Wert *Softbelüften* auf den gleichen oder höheren Wert einstellen, wie den Parameter-Wert *Vakuum*: $Vakuum \leq Softbelüften$.

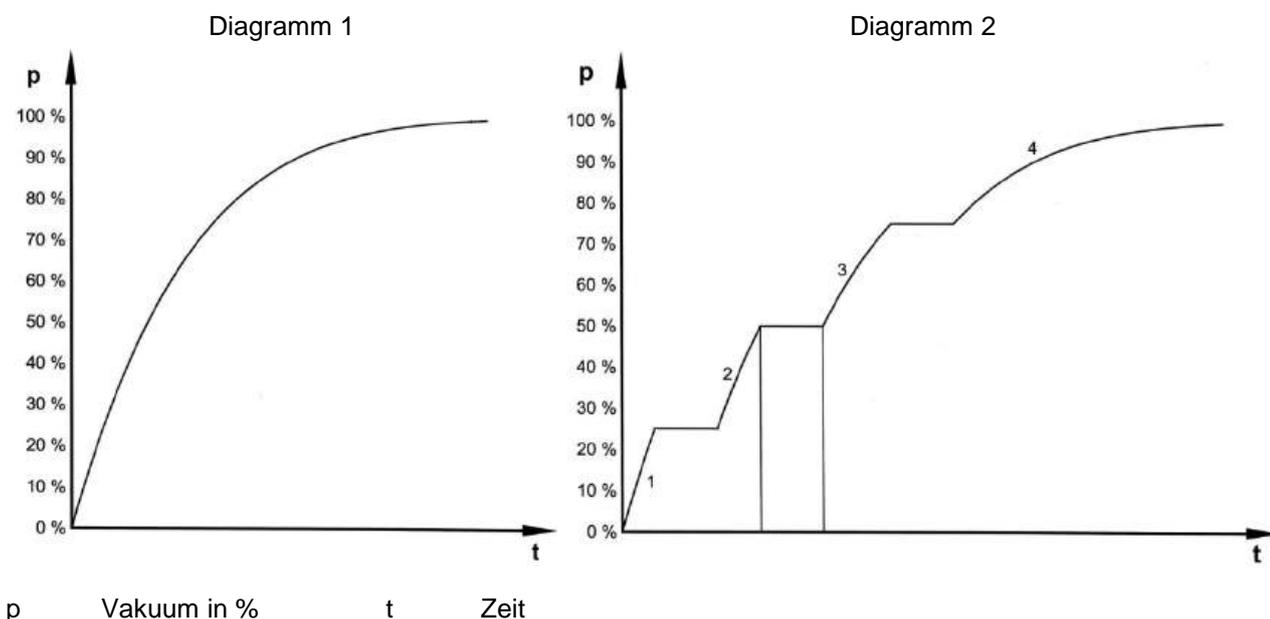
11.4 Impulsvakuum (Option bei Evolution 300 Plus)

Es gibt Produkte, bei denen der Vakuumiervorgang verlängert, bzw. unterbrochen werden muss, damit alle Lufteinschlüsse aus dem Produkt kommen. Anwendungsbeispiele hierfür sind:

- gekochter Schinken
- Gulasch

Beim Verpacken mit Impulsvakuum (auch Stufenvakuum genannt) wird der Vakuumiervorgang mit einer eingestellten Anzahl an Vakuumstufen durchgeführt. Diese Anzahl nennt man Stufenzahl. Ist die Stufenzahl 1 eingestellt wird der Vorgang in einem Zug durchgeführt (d.h. ohne Unterbrechung). Zwischen den Vakuumstufen kann die Stufenzeit eingestellt werden, d.h. die Zeit, mit der die Vakuumstufen unterbrochen werden.

Die beiden Pumpenkennlinien zeigen einen Vakuumiervorgang und dessen zeitlichen Verlauf. Das Diagramm 1 zeigt den Verlauf ohne Vakuumpause (Stufenzahl 1). Das Diagramm 2 zeigt den Verlauf in vier Stufen (drei Pausen). Es ist im Diagramm zu erkennen, dass während einer Pause fast keine Vakuumänderung erfolgt.



12 Instandhaltung und Störungsbeseitigung

**Gefahr !**

Elektrischer Schlag möglich!

- Ziehen Sie vor Beginn der Arbeiten den Netzstecker.
- Spritzwasser und Dampfstrahlen am Einsatzort ist verboten.
- Stecken Sie keine Gegenstände in die Lüftungsschlitze der Maschine.

**Gefahr !**

- Öffnen Sie keinesfalls die Gasfeder. Gasfedern haben einen sehr hohen Innendruck (bis ca. 300 bar).
- Vor der Entsorgung muss die Gasfeder drucklos sein. Bitte fordern Sie unsere Entsorgungsvorschriften an.

**Gefahr !**

- Tauschen Sie Plexiglas-Deckel mit Rissen, Haarrissen, tiefen Kratzern oder sonstigen Beschädigungen sofort aus.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Deckels nur plexiglasverträgliches Reinigungsmittel.

**Vorsicht !**

Verbrennungsgefahr!

Schweißbacken und Silikongummi werden beim Betrieb heiß.

- Tragen Sie bei Instandhaltungsarbeiten Schutzhandschuhe.

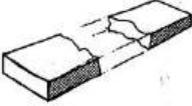
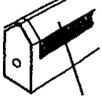
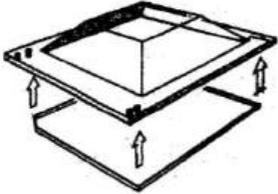
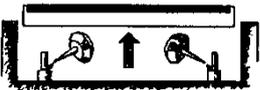
**Vorsicht !**

Verletzungsgefahr!

- Tragen Sie bei Instandhaltungsarbeiten Schutzhandschuhe.

12.1 Instandhaltungstabelle

Führen Sie die Instandhaltungsarbeiten entsprechend der folgenden Tabelle aus. Lassen Sie Schäden von einem Fachmann oder Ihrem Händler beheben:

Häufigkeit	Welche Stelle	Was tun?
sofort	ölbetetztes Luftentöl-Element (starke Rauchbildung)	Luftentöl-Element wechseln
	Plexiglasdeckel	austauschen, falls Deckel Risse, Haarrisse, tiefe Kratzer oder sonstige Beschädigungen aufweist
	Unterseite der Schweißbacken (Messing-Kontaktflächen)	falls Schweißnahtqualität nachlässt - reinigen
vor Inbetriebnahme	Kabel	austauschen, wenn beschädigt
	Maschine und Vakuumkammer	reinigen und trocknen
	Silikongummi  Teflonband  Deckeldichtung 	- reinigen - austauschen, wenn beschädigt
vor Inbetriebnahme	Schweißbacken und Zylinder (Kolbenstange) 	- auf Gängigkeit prüfen - bei Bedarf schmieren (Schmiermittel: Nähmaschinen-Öl)

Häufigkeit	Welche Stelle	Was tun?
wöchentlich	Unterseite der Schweißbacken (Messing-Kontaktflächen)	reinigen
	Kolbenstange der Schweißzylinder	
	ganzes Gerät	<ul style="list-style-type: none"> - Gerät für 30 Minuten auf Betriebstemperatur bringen oder - Service-Programm aufrufen <p>im Öl befindliches Wasser wird dadurch aus dem Gerät entfernt</p>
	Ölstandsanzeige am Öl-Schauglas	<ul style="list-style-type: none"> - Ölstand und Ölqualität kontrollieren - bei Bedarf Öl nachfüllen oder Öl wechseln (Ölsorte siehe Kapitel „Technische Daten“)
nach 100 Betriebsstunden	Pumpe	1. Ölwechsel durchführen
alle 500 Betriebsstunden	Luftentöl-Element	<p>Luftentöl-Element wechseln</p> <p>bei starker Verunreinigung, erhöhter Stromaufnahme, erhöhter Temperatur und verminderter Abscheidewirkung Luftentöl-Element früher wechseln</p>
alle 500 Betriebsstunden	Pumpe	Ölwechsel durchführen
nach 6 Monaten	Pumpe	Ölwechsel durchführen

12.2 Reinigung der Maschine



Gefahr !

Elektrischer Schlag möglich!

- Ziehen Sie vor Beginn der Arbeiten den Netzstecker.
- Verwenden Sie keine Hochdruckreiniger und Dampfstrahler zur Reinigung.
- Falls Sie den Schweißbacken zur Reinigung entfernen, schützen Sie die Schweißzylinder vor Feuchtigkeit.



Gefahr !

Brandgefahr bei Verwendung alkoholhaltiger Desinfektionsmittel !

- Achten Sie auf ausreichende Belüftung.
- Verwenden Sie keine offenen Flammen in der Nähe der Maschine.
- Rauchen Sie nicht.



Warnung !

Verletzungsgefahr!

- Tragen Sie bei Reinigungsarbeiten Schutzbrille und Schutzhandschuhe!
- Benutzen Sie keine Laugen und keine aggressiven Reinigungsmittel, wie z.B. Spiritus.
- Verwenden Sie zum Reinigen des Deckels nur plexiglasverträgliches Reinigungsmittel (z.B. Crystal Clear von Fa. Hilco).
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf den Reinigungs- und Desinfektionsmitteln.



Hinweis !

- Verwenden Sie, falls erforderlich, Desinfektionsmittel auf Alkoholbasis (z.B. Isopropylalkohol)



Hinweis !

Verunreinigung der Vakuumkammer durch Öl.

Wenn Sie die Maschine während des Verpackungsvorgangs mit dem Hauptschalter ausschalten, z.B. um die Maschine mit geschlossenem Deckel zu reinigen, zu transportieren oder zu lagern, kann beim Wiedereinschalten Öl aus der Vakuumpumpe in die Kammer gelangen.

- Schalten Sie die Maschine während des Verpackungsvorgangs **nicht** mit dem Hauptschalter aus.
- Verwenden Sie den Deckelriegel, um den Deckel zu schließen.

Reinigung des Plexiglasdeckels:

- Wischen Sie den Deckel mit Trinkwasser oder plexiglasverträglichem Reinigungsmittel sauber (Temperatur maximal 40°C).
- Verwenden Sie keine anderen Reinigungsmittel für den Deckel.
- Spülen Sie mit Wasser in Trinkwasserqualität nach.
- Trocknen Sie den Deckel gut ab.

Reinigung der Maschine:

- Entfernen Sie alle groben Verunreinigungen (z.B. Fleischreste) von Hand.
- Falls Sie den Schweißbacken zur Reinigung entfernen, schützen Sie die Schweißzylinder vor Feuchtigkeit.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit neutralem Reinigungsmittel oder warmem Wasser (Temperatur maximal 40°C).
- Spülen Sie mit Wasser in Trinkwasserqualität nach.
- Trocknen Sie die Vakuumkammer und die Einlegeplatten nach der Reinigung gut ab.

Desinfektion der Maschine (falls erforderlich):

- Sprühen Sie die Maschine mit einem Desinfektionsmittel auf Alkoholbasis ein.
- Lassen Sie das Desinfektionsmittel ausreichend lange einwirken.
- Spülen Sie mit Wasser in Trinkwasserqualität nach.
- Trocknen Sie die Maschine gut ab.

12.3 Service-Programm zur Entfeuchtung der Vakuumpumpe



Wichtig !

- Aktivieren Sie bitte einmal pro Woche das Service-Programm.

Zur Entfeuchtung der Vakuumpumpe können Sie ein Service-Programm aufrufen, das die Pumpe erwärmt und Kondenswasser aus dem Öl entfernt.

Die Pumpe vakuumiert für ca. 5 Minuten. Danach belüftet und vakuumiert die Maschine in Intervallen. Das Service-Programm dauert ca. 30 Minuten.

Aufruf des Service-Programms bei Evolution 300 Pro mit COMFORT-Steuerung



- Drücken Sie die **MOD**-Taste so oft, bis im Display die Anzeige **SE** erscheint.
- Schließen Sie den Deckel innerhalb von 10 Sekunden.
 - ⇒ das Service-Programm wird gestartet.
 - ⇒ Displayanzeige: **SE**

Aufruf des Service-Programms bei Evolution 300 Plus mit PERFECT-Steuerung

- Drücken Sie vor dem Einschalten gleichzeitig die ▲-Taste und die ▼-Taste und halten Sie die Tasten gedrückt.
- Schalten Sie die Maschine ein, während Sie die Tasten noch gedrückt halten.
- Schließen Sie den Deckel innerhalb von 5 Sekunden.
 - ⇒ das Service-Programm wird gestartet.
 - ⇒ Displayanzeige **SEr**.

Abbrechen des Service-Programms



Abbrechen des Service-Programms durch Drücken von

- ⇒ Die Maschine befindet sich dann wieder im **Arbeits-Modus**.

12.4 Ölkontrolle und Ölwechsel



Gefahr !

Elektrischer Schlag möglich!

- Ziehen Sie vor Beginn der Arbeiten den Netzstecker!



Vorsicht !

- Handhaben und entsorgen Sie das Altöl und den Ölfilter nach den geltenden Bestimmungen.



Hinweis !

- Falls die Maschine in Betrieb war, warten Sie zum Überprüfen des Öls ca. 15 Minuten (Schaumreduzierung).
- Ist das Öl nicht goldgelb oder transparent, sondern weiß oder dunkel, müssen Sie einen Ölwechsel durchführen.
- Ist der Ölstand unterhalb der am Öl-Schauglas **1** angegebenen Markierung MIN, müssen Sie Öl nachfüllen.
- Verwenden Sie nur Original-Öle von Fa. KOMET.

Ölkontrolle - Überprüfung des Ölstandes und der Ölqualität der Vakuumpumpe



Die Ölkontrolle können Sie über die Öffnung im Gehäuse auf der rechten Seite durchführen.

Dort sehen Sie auf das Schauglas **1** an der Pumpe:



- Bewerten Sie den Ölstand und die Ölqualität.
 - ⇒ Der Ölstand muss zwischen **min** und **max** liegen.
 - ⇒ Das Öl sollte goldgelb oder transparent sein.

Ölwechsel

Zum Ölwechsel muss die Pumpe betriebswarm, ausgeschaltet und auf Atmosphärendruck belüftet sein (kein Vakuum mehr in der Kammer).

Ölsorte siehe Kapitel „Technische Daten“.

Zugang durch Aufklappen des Gehäuses:

- Entfernen Sie die Einlegeplatte.
- Sichern Sie den Deckel mit dem Deckelriegel.
- Öffnen Sie das Gehäuse durch Lösen der zwei Schrauben auf der Rückseite der Maschine mit einem Torx-Schraubenschlüssel TX25.
- Klappen Sie das Gehäuse nach vorne auf.

1 Öl-Einfüll-Schraube

2 Öl-Schauglas

3 Öl-Ablass-Schraube



- Entfernen Sie die Öl-Einfüll-Schraube **1**.
- Lassen Sie durch die Öl-Ablass-Schraube **3** das alte Öl in ein geeignetes Gefäß ab.
- Schrauben Sie die Öl-Ablass-Schraube **3** wieder fest zu.
- Füllen Sie das neue Öl ein bis am Öl-Schauglas **2** die **max**-Markierung erreicht ist.
- Verschließen Sie den Öl-Einlass mit der Öl-Einfüll-Schraube **1**.



Hinweis!

- Klemmen Sie beim Schließen des Gehäuses keine Schläuche und Kabel ein.

12.5 Gasfeder auswechseln

Bitte kontaktieren Sie unseren Kundendienst.

12.6 Lufttöl-Element auswechseln



Gefahr !

Elektrischer Schlag möglich!

- Ziehen Sie vor Beginn der Arbeiten den Netzstecker!

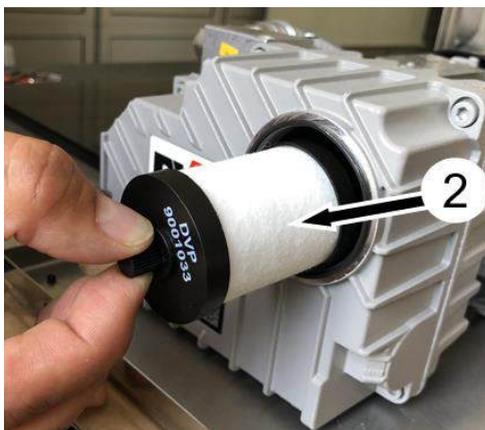
Zum Lufttöl-Element auswechseln muss die Pumpe betriebswarm, ausgeschaltet und auf Atmosphärendruck belüftet sein (kein Vakuum mehr in der Kammer).

Zugang durch Aufklappen des Gehäuses:

- Entfernen Sie die Einlegeplatte.
- Sichern Sie den Deckel mit dem Deckelriegel.
- Öffnen Sie das Gehäuse durch Lösen der zwei Schrauben auf der Rückseite der Maschine mit einem Torx-Schraubenschlüssel TX25.
- Klappen Sie das Gehäuse nach vorne auf.



- Öffnen Sie den Lufttölelement-Deckel **1** mit einem Maul- oder Ringschraubenschlüssel SW19.



- Ziehen Sie das Lufttöl-Element **2** aus dem Filtergehäuse.
- Schieben Sie das neue Lufttöl-Element ein.
- Achten Sie auf den richtigen Sitz des O-Ringes.
- Schrauben Sie den Lufttölelement-Deckel wieder fest.



Hinweis!

- Klemmen Sie beim Schließen des Gehäuses keine Schläuche und Kabel ein.

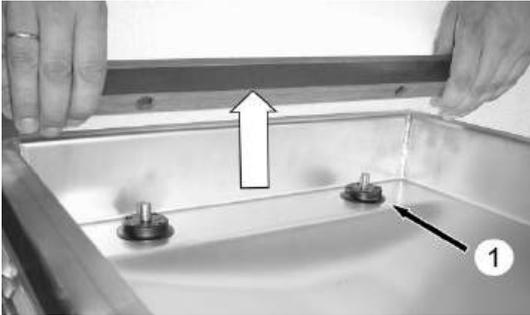
12.7 Schweißdraht, Trenndraht und Teflonband auswechseln



Gefahr !

Elektrischer Schlag möglich!

- Ziehen Sie vor Beginn der Arbeiten den Netzstecker!



- Ziehen Sie den Schweißbacken nach oben von den Schweißzylindern **1** ab.
- Entfernen Sie das Teflonband.
- Entfernen Sie Reste des Klebers mit einem geeigneten Reinigungsmittel (auf Alkoholbasis).



- Lösen Sie die Schrauben an den Stirnseiten des Schweißbackens.
- Tauschen Sie den Schweißdraht oder Trenndraht aus.
 - Schrauben Sie den neuen Draht auf einer Seite fest.
 - Fädeln Sie das andere Ende ein.
 - Spannen Sie den Draht mit einer Zange und schrauben Sie das Ende fest.
- Ersetzen Sie das Teflonband.
- Passen Sie den Schweißbacken wieder ins Gerät ein.

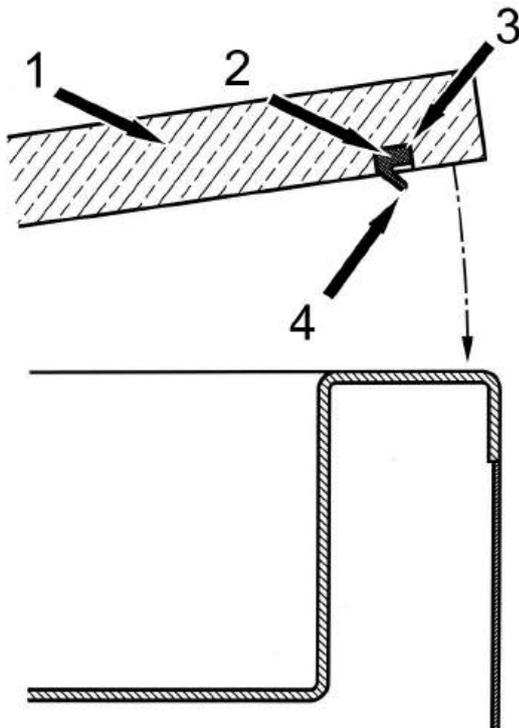


Gefahr !

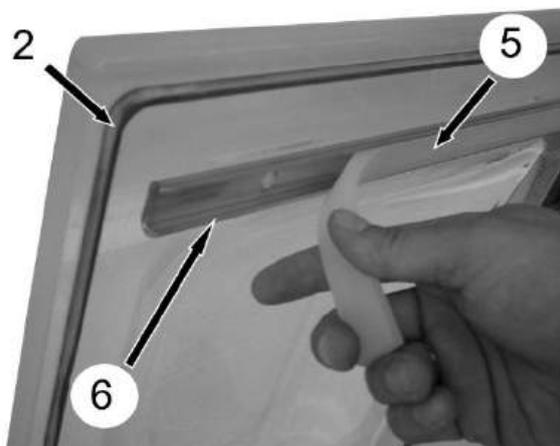
Elektrischer Schlag möglich!

- Trennen Sie das überstehende Ende so ab, dass der Draht nicht länger als der Schweißbacken ist, damit kein Kontakt zum Gehäuse oder der Vakuum-Wanne entsteht (Kurzschlussgefahr) und keine Verletzungsgefahr entsteht.

12.8 Deckeldichtung und Silikongummi auswechseln



- Deckel **1**
- Stellen sie sicher, dass beim Tausch der Deckeldichtung **2** keine Undichtigkeit entsteht.
- Achten Sie beim Tausch darauf, dass die Deckeldichtung **2** ganz im Nutgrund **3** liegt.
- Die Dichtlippe **4** muss nach außen zeigen.
- Legen Sie die Deckeldichtung **2** ohne Zug oder Dehnung in den Nutgrund **3** und drücken Sie die Deckeldichtung fest in den Nutgrund **3** ein.



- Zum Tausch des Silikongummi **5** ziehen Sie das alte Silikongummi aus dem Druckstück **6** heraus und drücken das neue Silikongummi fest in das Druckstück ein.

12.9 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Maschine läuft nicht	Stecker nicht eingesteckt	<ul style="list-style-type: none"> Stecker einstecken
	Maschine ist ausgeschaltet	<ul style="list-style-type: none"> Hauptschalter auf 1 schalten
Schweißnaht trüb und blasig	Schweißdauer zu lang	<ul style="list-style-type: none"> Schweißdauer verringern
Schweißnaht dünn und ausgefranst	Schweißdauer zu kurz	<ul style="list-style-type: none"> Schweißdauer verlängern
Keine Schweiß-/Trennnähte	beide Drähte gebrochen	<ul style="list-style-type: none"> Ersetzen Sie den Schweißdraht und den Trenndraht
Nur noch eine Schweiß-/Trennnäht Schweiß-/Trennnäht überhitzt	ein Draht gebrochen	<ul style="list-style-type: none"> Ersetzen Sie den betroffenen Draht
Schweißnahtqualität lässt nach	Verschmutzung der Schweißbacken	<ul style="list-style-type: none"> Reinigen Sie die Unterseite der Schweißbacken (Kupfer-Kontaktflächen) Tauschen Sie das Teflonband Tauschen Sie das Silikongummi
	Teflonband verschlissen	<ul style="list-style-type: none"> Tauschen Sie das Teflonband
	Silikongummi verschlissen	<ul style="list-style-type: none"> Tauschen Sie das Silikongummi
	Schweißzylinder schwergängig	<ul style="list-style-type: none"> Schmieren Sie die Kolbenstange

Störung	Ursache	Beseitigung
Schlechtes Vakuum im Beutel	Beutel undicht	<ul style="list-style-type: none"> • Andere Beutel verwenden
	Scharfe Kanten durchstoßen den Beutel	<ul style="list-style-type: none"> • Stärkere Beutel verwenden
	Beutel für das Produkt zu groß	<ul style="list-style-type: none"> • Beutelgröße dem Produkt anpassen
	Beutelöffnung verschmutzt	<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie einen neuen Beutel und halten Sie die Beutelöffnung sauber
	Schweißzylinder klemmen und Schweißbacken ist ausgefahren	<ul style="list-style-type: none"> • Lassen Sie Schweißzylinder und Anpressventil durch eine Fachkraft prüfen
Schlechtes Vakuum in der Kammer	schlechte Saugleistung der Vakuumpumpe	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie den Ölstand
	Deckeldichtung defekt	<ul style="list-style-type: none"> • Tauschen Sie die Deckeldichtung
Kein Vakuum in der Kammer	Pumpe läuft nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Lassen Sie die Pumpe durch eine Fachkraft prüfen
Deckel öffnet sich nicht	Druckverlust der Gasfeder am Deckel	<ul style="list-style-type: none"> • Auswechseln der Gasfeder
	Deckelarretierung geschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie den Deckelriegel
Rauchentwicklung	ölbenetztes Luftentöl-Element	<ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie die Maschine aus • Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose • Tauschen Sie das Luftentöl-Element

13 Entsorgung



Hinweis !

Beachtung des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes (ElektroG)

Sie haben das Recht, eine Maschine, die wir Ihnen ab dem 13.08.2005 geliefert haben, an uns zurückzugeben, wenn Sie sich der Maschine entledigen wollen oder müssen. Etwaige Versandkosten tragen Sie.

Machen Sie von diesem Recht keinen Gebrauch, haben Sie uns von allen Ansprüchen freizustellen, die nach den Vorschriften des ElektroG von Dritten gegen uns gemacht werden.

Bei der Weitergabe der Maschine an Dritte sind Sie verpflichtet, die Rechte und Pflichten der vorstehenden Regelung an den Übernehmer der Maschine weiterzugeben.



Vorsicht!

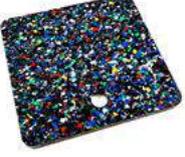
Gebrauchtes Öl und gebrauchte Luftentöl-Elemente sind Sonderabfall.

- Handhaben und entsorgen Sie verwendete Stoffe und Materialien umweltgerecht.

14 Anhang

14.1 Ersatzteile

Ersatzteil			Bestellnummer
	Becherschraube	M6x10 - StA2	19 00 860
	Bedienfolie Comfort		19 07 743
	Bedienfolie Perfect		19 08 202
	Bedienungsanleitung, deutsch		19 08 322
	Befestigungssockel, selbstklebend	19x19	19 00 717
	Bodenblech		19 08 285
	Deckel	inkl. Deckeldichtung, Magnet und Flachkopfschraube	19 08 363
	Deckeldichtung	L5 - 1370 lg	19 08 288

Ersatzteil			Bestellnummer
	Deckelriegel		19 08 294
	Distanzrolle	ø16,0/6,4x12,0	19 08 292
	Distanzstück	70x25x6	02 10 000
	Draht-Nachspansschelle	ø25,8 - ø27,4	19 08 340
		ø25,1 - ø26,4	19 08 371
		ø11,6 - ø12,3	19 08 365
	Draht-Nachspansschelle	ø7,0 - ø7,5	19 08 354
		ø7,3 - ø7,8	19 08 355
		ø6,8 - ø7,0	19 08 356
	Drahtspiralschlauch	øi19x800	19 08 345
	Einlegeplatte		19 08 270
	Federring	DIN 127 - AM4,1 - StA2	11 82 000
	Flachkopfschraube mit Schlitz und Ansatz	DIN 923 - M5x4 - StA2	19 00 718

Ersatzteil			Bestellnummer
	Flachkopfschraube mit Schlitz und Ansatz	DIN 923 - M5x6 - StA2	19 08 295
	Gabelbolzen	ø12x29	19 02 287
	Gasdruckfeder	250N	13 43 000
	Gehäusefuss mit Spreizniete	ø20x8 - PA	19 08 286
	Gewindestift	DIN 913 - M5x10 - StA2	19 06 342
	Halbrundkopfschrauben	ISO 7380 - M6x6 - StA2	19 08 358
	Kabelbaum	ohne Zuleitung	19 08 304
	Kabelbinder		17 15 000
	Kabelverschraubung	M16x1,5	19 03 901

Ersatzteil			Bestellnummer
	Korrosionsschutzöl	VSA32 - 0,5 l	19 07 262
	Linsenflanschkopfschraube mit Torx	ISO 7380 - M5x16 - StA2 - TX25	18 09 000
	Linsenflanschkopfschraube mit Torx	ISO 7380 - M5x10 - StA2 - TX25	18 12 000
	Linsenschraube mit Kreuzschlitz	DIN 7985 - M4x6 - StA2	19 00 940
	Linsenschraube mit Kreuzschlitz	DIN 7985 - M5x6 - PA	19 01 403
	Magnet	ø11x4	19 00 742
	Magnetspule	24V DC	19 05 208
	Manometer mit Schlauchanschluss		13 98 000

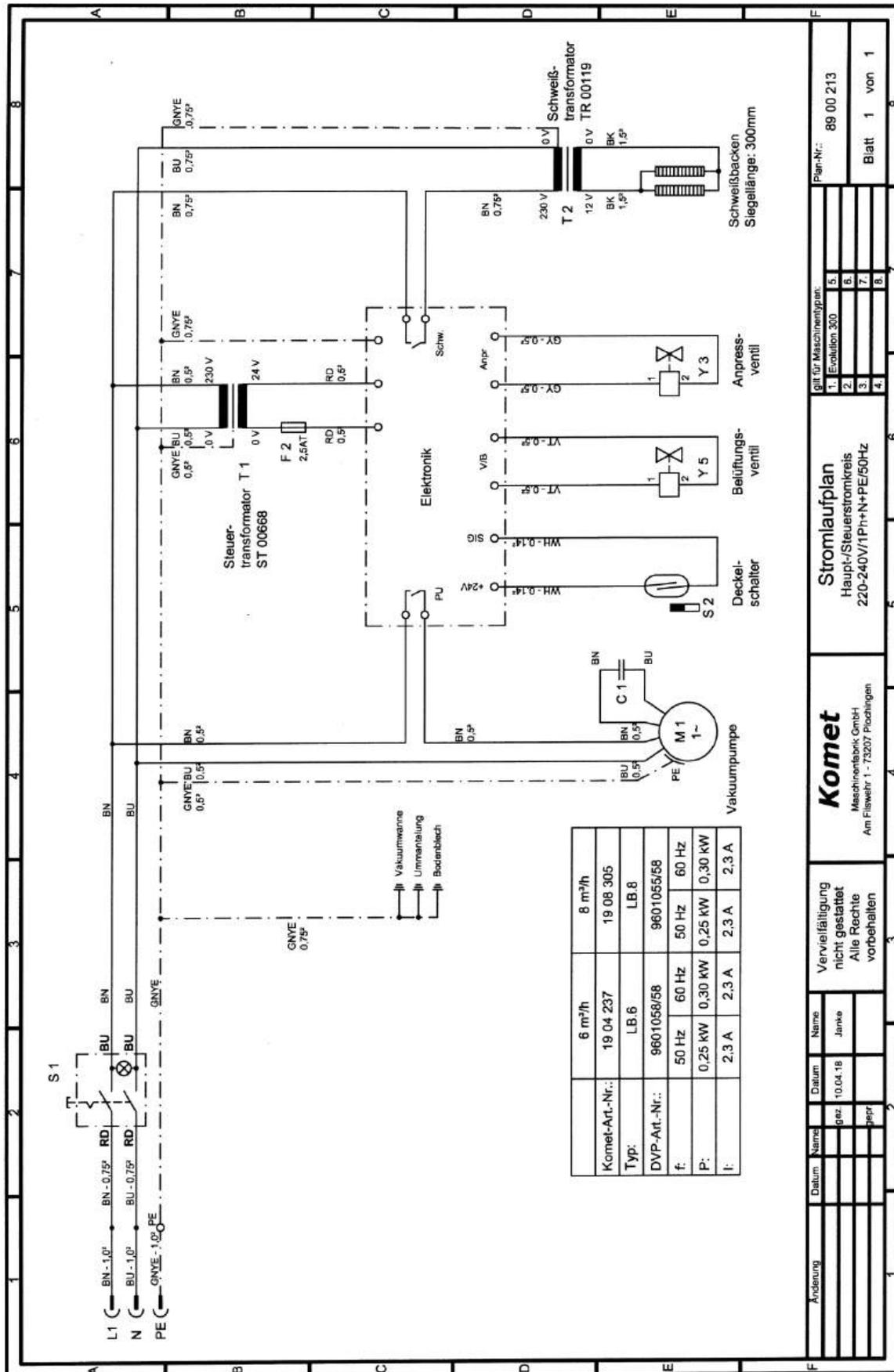
Ersatzteil			Bestellnummer
	Membrane für Vakuumzylinder	ø80	19 00 979
	Mutter	M16x1,5	19 02 528
	Netzkabel	3x1 ² mit Stecker	19 07 720
	O-Ring für Vakuumzylinder	ø20x3	19 01 006
	O-Ring für Vakuumzylinder	ø58x3	19 01 007
	PVC-Schlauch	ø4x530 mm	19 08 357
		ø4x800 mm	19 08 353
	Reedkontakt		19 06 696
	Schaftschraube	M6x11 - StA2	19 02 548
	Scheibe	ø12/7,7x2 - PA	19 08 297

Ersatzteil			Bestellnummer
	Schweißbacken	Doppelschweißung	19 08 302
	Schweißbacken	Trennschweißung	19 08 324
	Schweißdraht	410lg	19 08 300
	Sechskantmutter	DIN 934 - M4 - StA2	11 10 000
	Sechskantmutter	DIN 985 - M6 - StA2	18 38 000
	Sechskantschraube	DIN 933 - M6x45 - StA2	19 08 293
	Sicherung	2,5AT Ø5x20	19 07 638

Ersatzteil			Bestellnummer
	Silikongummi	25,4x8x314	19 08 290
	Silikonschlauch	øi9x300	19 08 309
	Steuertransformator	ST-668 220-230V	19 01 268
	Steuerung Comfort		19 07 724
	Steuerung Perfect		19 02 573
	Teflonband	60x305	19 08 301
	Transformator	TR-119 220-230V	09 16 000
	Trenndraht	410 lg	19 08 323

Ersatzteil			Bestellnummer
	Unterlegscheibe	DIN 9021 - A4,3 - StA2	11 89 000
	Unterlegscheibe	DIN 9021 - A6,4 - StA2	11 99 000
	Vakuumpumpe DVP LB.8	220-230V 50-60 Hz	19 08 305
	Vakuumzylinder	ø80	19 00 613
	Ventilblock	inkl. Magnetspule und Ventildichtung	19 08 306
	Ventildichtung		19 05 067
	Wippschalter grün	inkl. Schutzkappe	18 99 000
	Zahnscheibe	DIN 6797 - J4,3 - A2	19 04 909

14.2 Stromlaufplan





KOMET Maschinenfabrik GmbH

Am Filswehr 1
D-73207 Plochingen
Deutschland

Tel.: +49 (0)7153 / 83 25 – 0
Fax.: +49 (0)7153 / 83 25 – 26
E-Mail: komet@vakuumverpacken.de

www.vakuumverpacken.de

Komet-Service

Tel.: +49 (0)7153 / 83 25 – 19
Fax.: +49 (0)7153 / 83 25 – 519
E-Mail: service@vakuumverpacken.de

Ausgabe-Datum: 01.02.2019

19 08 322

Bestell-Nummer der Anleitung: