

# Betriebsanleitung

## Wende Aufwickler ATW mit automatischem Rollenwechselsystem TAC



**SomaTec**



Kommissions-Nr. : 000000  
Kunde : Musterkunde  
Ausgabe : Februar 2010

---

© Copyright Somatec Sondermaschinen GmbH 2009  
Alle Rechte vorbehalten.

Vervielfältigung, Bearbeitung und Übersetzung ohne vorherige schriftliche Genehmigung verboten.

**Wichtige Hinweise für den Benutzer der Betriebsanleitung**

Die gelieferte Maschine vom Typ Zweifach Wende-Aufwickler ATW mit automatischem Rollenwechselsystem TAC wird aus technischen Gründen in der folgenden Dokumentation als Anlage bezeichnet.

Einige in der Beschreibung oder Anleitung eingefügten Bilder und Zeichnungen dienen zur Erklärung der Anlage, da ein Bild oder eine Zeichnung mehr aussagen als viele Worte.

Da in der Anlage viele Standardkomponenten eingebaut sind, können die wiedergegebenen Details in der farblichen Wiedergabe von den eingebauten Komponenten abweichen.

Einige Bilder zeigen die Anlage mit demontierten Sicherheitseinrichtungen wie Schutzgitter, Verkleidungen, Sicherheitszuhaltungen oder Türen, damit Details der Maschine besser dargestellt werden können.

**Technische Änderungen und Ergänzungen der Beschreibung / Anleitung sind vorbehalten.**

**Für den Inhalt wird keine Haftung übernommen, insbesondere für Schäden durch vorhandene, nicht vorhandene oder fehlerhafte Angaben.**

**Weitergabe und Ergänzung dieser Beschreibung / Betriebsanleitung, sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich genehmigt.**

**In dieser Muster-Betriebsanleitung werden beispielhaft nur einige ausgewählte Unterkapitel dargestellt, um den Gesamtumfang dieser Muster-Betriebsanleitung nicht zu groß werden zu lassen.**



***Raum für Notizen***

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b><u>ALLGEMEINES</u></b>	<b><u>1-1</u></b>
1.1	EINLEITUNG ZUM BETRIEBSHANDBUCH	1-1
1.2	UNTERWEISUNGS- UND SCHULUNGSHILFE	1-2
1.3	BEISPIEL FÜR SCHULUNGSTHEMEN	1-3
<b>2</b>	<b><u>SICHERHEIT</u></b>	<b><u>2-1</u></b>
2.1	ALLGEMEINES	2-1
2.2	BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG	2-1
2.3	SYMBOLE	2-2
2.4	SYMBOLE AN UND IN DER MASCHINE:	2-2
2.5	SYMBOLE IN DEM BETRIEBSHANDBUCH	2-3
2.6	SCHILDER AN DER MASCHINE	2-4
2.7	SICHERHEITSTECHNIK	2-5
2.7.1	MECHANISCHE EINBAURÄUME	2-5
2.7.2	ELEKTRISCHE EINBAURÄUME	2-5
2.7.3	SICHERHEITSBEDINGUNGEN ZUM START DER ANLAGE	2-6
2.7.3.1	Stoppen der Anlage	2-6
2.8	BETRIEBSARTEN UND BETRIEBSZUSTÄNDE	2-7
2.8.1	NOT-AUS	2-7
2.8.2	EINZIEHBETRIEB	2-7
2.8.3	AUTOMATIKBETRIEB	2-8
2.8.4	HAND BETRIEB	2-8
2.8.5	SERVICE (REPARATUR UND WARTUNG)	2-9
2.8.6	ÜBERWACHUNG DER PNEUMATIK	2-9
2.8.7	WARNSIGNALGEBER 1	2-10
2.8.8	WARNLEUCHE	2-10
2.8.9	ALARMMELDUNGEN UND EINGRIFFSMÖGLICHKEITEN BEI LAUFENDER MASCHINE	2-11
2.8.10	SICHERHEITSBEREICHE IN DER DRAUFSICHT	2-12
2.9	ARBEITSSCHUTZ	2-14
2.10	SICHERHEITSHINWEISE FÜR DAS BETRIEBSPERSONAL	2-15
2.10.1	UM DAS UNFALLRISIKO ZU MINDERN, TRAGEN SIE:	2-15
2.10.2	SICHERHEITSHINWEISE ZUM BETREIBEN DER ANLAGE	2-16
2.10.3	HINWEIS ZUR BEDIENUNG UND INSTANDHALTUNG	2-17

---

<b>3</b>	<b><u>TECHNISCHE DATEN</u></b>	<b>3-1</b>
3.1	ALLGEMEIN	3-1
3.2	VERSORGUNG	3-3
3.3	UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	3-3
3.4	GERÄUSCHEMISSION	3-3
3.5	WARENLAUF	3-4
<b>4</b>	<b><u>AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE</u></b>	<b>4-1</b>
4.1	DEFINITIONEN UND TERMINOLOGIE	4-1
4.2	ÜBERSICHT WENDE-AUFWICKLER ATW	4-7
4.2.14	KONTAKTWALZENSCHLITTEN	4-31
4.2.14.1	Messwalze	4-32
4.2.14.2	Kontaktwalze	4-33
4.2.14.3	Kontaktwickeln	4-33
4.2.14.4	Spaltwickeln	4-34
4.2.15	WICKELSYSTEM AUFWICKLER	4-35
4.2.15.1	Wickelwellen	4-35
4.2.15.2	Wickelsystem	4-36
4.2.15.3	Wickelantrieb	4-37
4.2.16	ROLLENWECHSELSYSTEM TAC	4-38
4.2.17	WENDESYSTEM	4-43
<b>5</b>	<b><u>TRANSPORT UND AUFSTELLUNG</u></b>	<b>5-1</b>
5.1	TRANSPORT	5-1
5.2	AUFSTELLUNG UND MONTAGE	5-3
5.2.1	STANDORTWAHL	5-3
5.2.2	JUSTIERUNG	5-3
5.2.3	BEFESTIGUNG	5-4
5.2.4	DEMONTAGE / AUßERBETRIEBSETZEN	5-4
5.3	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	5-5
5.3.1	ÜBERPRÜFUNG DER ELEKTRISCHEN AUSRÜSTUNG	5-5
5.3.2	NETZANSCHLUSS	5-6
5.3.3	SCHUTZMAßNAHMEN	5-6
5.4	ERSTE INBETRIEBNAHME	5-6
<b>6</b>	<b><u>BEDIENUNG DER ANLAGE</u></b>	<b>6-1</b>
6.1	ALLGEMEINES	6-1

---

---

<b>6.2</b>	<b>BETRIEBSARTEN DER ANLAGE</b>	<b>6-2</b>
6.2.1	EINZIEHEN	6-2
6.2.2	HAND	6-3
6.2.3	AUTOMATIK	6-3
6.2.4	SERVICE	6-4
6.2.5	RÜSTEN	6-4
6.2.6	BEDEUTUNG DER SYMBOLE	6-5
<b>6.3</b>	<b>BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE</b>	<b>6-6</b>
6.3.1	HAUPTSCHALTER	6-6
6.3.2	LAGE DER BEDIENUNGEN	6-7
6.3.3	HAUPTBEDIENUNG +P1	6-8
6.3.6	BEDIENUNG NOT-AUS	6-19
6.3.7	BEDIENUNG PINOLEN +P5	6-20
<b>6.4</b>	<b>PNEUMATISCHE BEDIENUNGEN</b>	<b>6-21</b>
6.5	BILDSCHIRMMASKEN	6-23
6.5.1	ALLGEMEINER AUFBAU DER BILDSCHIRMMASKEN	6-24
6.5.2	SCHALTFLÄCHEN K1 BIS K8	6-25
6.5.3	FARBUMSCHLÄGE IN DEN BILDSCHIRMMASKEN.	6-26
6.5.4	SYMBOLE FÜR DEN ZUSTAND DER MOTOREN	6-26
6.5.5	PASSWORT-SCHUTZ	6-27
<b>6.7</b>	<b>BILDSCHIRMMASKEN +P1 (AUFWICKLER)</b>	<b>6-36</b>
6.7.1	BILDSCHIRMMASKE START BILD	6-36
6.7.2	BILDSCHIRMMASKE SYSTEM	6-37
6.7.3	BILDSCHIRMMASKE AUFWICKLER	6-38
6.7.8	BILDSCHIRMMASKE ROLLENLÄNGE	6-63
6.7.9	BILDSCHIRMMASKE REZEPTUR	6-64
6.7.10	BILDSCHIRMMASKE DIAGNOSE	6-67
6.7.10.1	Allgemeines	6-67
6.7.10.2	Rollenwechsel Start	6-68
6.7.11	BILDSCHIRMMASKE FEHLERMELDUNG	6-82
6.7.12	BILDSCHIRMMASKE MELDEARCHIV	6-83
6.7.13	BILDSCHIRMMASKE <i>SERVICE MENÜ</i>	6-84
6.7.13.1	Bildschirmmaske Service Schlitten	6-86
<b>6.8</b>	<b>VOR DER PRODUKTION</b>	<b>6-98</b>
6.8.1	PNEUMATISCHE VERSORGUNG	6-98
6.8.2	ELEKTRISCHE VERSORGUNG	6-99
6.8.3	RÜSTEN	6-100
6.8.3.1	Aufwickler	6-100
6.8.4	EINZIEHEN	6-101
6.8.5	NACH DEM EINZIEHEN	6-103

---

---

<b>6.9</b>	<b>PRODUKTION</b>	<b>6-104</b>
6.9.1	ROLLENWECHSEL IN DER BETRIEBSART HAND	6-104
6.9.2	ROLLENWECHSEL IN DER BETRIEBSART AUTOMATIK	6-106
6.9.2.1	Manuelle Einleitung	6-106
6.9.2.2	Vollautomatisch	6-108
<b>7</b>	<b><u>PFLEGE UND WARTUNG</u></b>	<b><u>7-1</u></b>
7.1	ALLGEMEIN	7-1
7.2	SCHMIERSTOFFTABELLE	7-3
7.3	WARTUNGSPLAN	7-4
<b>8</b>	<b><u>ANHÄNGE</u></b>	<b><u>8-1</u></b>

---



---

***Raum für Notizen***

---

# 1 Allgemeines

## 1.1 Einleitung zum Betriebshandbuch

Der Betreiber der Anlage ist verpflichtet eine **Betriebsanweisung** für das Bedienungspersonal zu erstellen, um dieses vor Gefährdung der Gesundheit oder anderen sicherheitstechnischen Gefahren zu schützen. Außerdem ist der Betreiber verpflichtet, das Bedienungspersonal über die sichere und ordnungsgemäße Bedienung, Instandhaltung, Wartung und den sachgerechten Betrieb der Anlage zu unterweisen.

Dieses **Betriebshandbuch** kann als Bestandteil einer **Betriebsanweisung** herangezogen werden, es ist aber auf keinen Fall eine Betriebsanweisung.

Der Betreiber trägt dafür Sorge, dass das Bedienungspersonal diese **Betriebsanweisung** zur Kenntnis nimmt.

Dieses Betriebshandbuch ist ein Bestandteil der Anlage und eine wesentliche Hilfe für einen erfolgreichen und gefahrlosen Betrieb der Anlage der Firma SOMATEC.

Das Betriebshandbuch soll mithelfen, die Anlage während einer langen Lebensdauer auf einem hohen Leistungsstand zu halten und die erforderlichen Maßnahmen zur Unfallverhütung zu treffen.

Der Betreiber muss nach Beendigung der Montage und vor Inbetriebnahme der Anlage die Durchführung eines Probelaufes mit Prüfung aller Sicherheitseinrichtungen mit der Maschine veranlassen, um sich von der Betriebssicherheit der Anlage zu überzeugen sowie von der Fähigkeit des Personals, die Bedienung ordnungsgemäß und sicher tätigen zu können.

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Der Betreiber ist verpflichtet, die Maschine den jeweils gültigen neuesten Sicherheitsbestimmungen anzupassen.

Sollten Sie trotzdem noch weitere Informationen benötigen, erreichen sie unter den folgenden Telefon- und Fax-Nummern kompetente Ansprechpartner:

Kundendienst & Ersatzteile:

Tel.: 05151 10652 0

FAX: 05151 10652 10

## **1.2 Unterweisungs- und Schulungshilfe**

Als Unternehmer/Betreiber sind Sie verpflichtet das Betriebspersonal über bestehende Rechts- und Unfallverhütungsvorschriften sowie über vorhandene Sicherheitseinrichtungen an der Anlage zu informieren und zu unterweisen.

Das Betriebspersonal muss die Unterweisung verstanden haben und es muss sichergestellt sein, dass die Unterweisung beachtet wird.

Nur so erreichen Sie ein Sicherheit und Gefahren bewusstes Arbeiten Ihres Personals.

Auf den folgenden Seiten befinden sich Beispiele mit Schulungsthemen, sowie ein Formular für die Bestätigung der Schulung.

---

## 1.3 Beispiel für Schulungsthemen

### 1. Zur Sicherheit

Unfallverhütungsvorschriften  
Allgemeine Rechtsvorschriften  
Allgemeine Sicherheitshinweise  
Maßnahmen im Notfall  
Die persönliche Schutzausrüstung  
Sicherheitshinweise für den Betrieb der Anlage  
Umgang mit den Sicherheitseinrichtungen an der Anlage  
Sicherheitseinrichtungen im Umfeld der Anlage  
Bedeutung von Symbolen und Schildern

### 2. Zum Betrieb der Anlage

Umgang mit den Bedienungselementen der Anlage  
Erläuterung der Betriebsanweisung für das Bedienungspersonal  
Besondere Erfahrungen des Betreibers im Umgang mit der Anlage  
Die Verwendung von Einsatzstoffen, Hilfsmitteln und Hilfseinrichtungen  
Erfahrungen hinsichtlich der Produktion

### 3. Instandhaltungs- und Wartungsvorschriften

Vorschriftsmäßiger Umgang mit Reinigungsmitteln und Schmierstoffen  
Besondere Erfahrungen des Betreibers für Wartung, Instandhaltung, Reinigung und  
Pflege der Anlage

<b>4. Bestätigung der Unterweisung</b>		
Datum:		Schulungsleiter:
		Unterschrift des Schulungsleiter:
Nr.	Name, Vorname	Unterschrift
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

---

## 2 Sicherheit

### 2.1 Allgemeines

Obwohl die Anlage nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut wurde, können von ihr Gefahren ausgehen, wenn sie:

- von nicht geschultem oder nicht eingewiesenem Personal bedient wird.
- nicht nach der bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.
- unsachgemäß instand gehalten oder gewartet wird.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage ist Aufwickeln von PP, PE und Elastomeren bestimmt.



#### **Hinweis!**

Spezifikation der Folien siehe „Technische Daten“

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Betreiber/ Benutzer der Anlage.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Hinweise

- zur Sicherheit,
- zum Betrieb,
- zur Instandhaltung und Wartung,

die in diesem Betriebshandbuch beschrieben werden.

## 2.3 Symbole

In den Gefahrenbereichen der Anlage sind Sicherheitsaufkleber angebracht, die sich entweder durch die beschriebene Symbolik oder kurze Texte selbst erklären.


In diesen Gefahrenbereiche ist besondere Vorsicht geboten ist.



### Gefahr!

Diesem Hinweisen ist unbedingt Folge zu leisten.  
Achten Sie darauf, dass diese Schilder nicht abgedeckt werden und immer gut lesbar sind.

## 2.4 Symbole an und in der Maschine:

Symbol	Beschreibung
	<b>Achtung!</b> Elektrischer Einbauraum. <i>Nur für Elektrofachkräfte.</i>
	<b>Gefahr:</b> Es besteht Schnittgefahr
	<b>Gefahr:</b> Es besteht Einzugs- und Quetschgefahr.
	<b>Gefahr:</b> Es besteht Einzugs- und Quetschgefahr.
	<b>Gefahr:</b> Es besteht Gefahr durch rotierenden Wickel
	<b>Gefahr:</b> Es besteht Quetschgefahr.
	<b>Verbot:</b> Hinein fassen verboten!
	<b>Verbot:</b> Betreten der Fläche verboten!

## 2.5 Symbole in dem Betriebshandbuch

Benutzte Symbole innerhalb dieser Dokumentation:



### **Information**

Zusätzliche Informationen außerhalb des Betriebshandbuches.



### **Gefahr**

Gefahrenstelle für das Personal an Leib und Leben.



### **Achtung**

Gefahr für Zerstörung oder Beschädigung der Anlage oder von Anlagenteilen.



### **Hinweis**

Verweist auf zusätzliche Textpassagen innerhalb der Dokumentation.



## 2.6 Schilder an der Maschine

In den Gefahrenbereichen der Anlage sind Sicherheitsaufkleber angebracht, die sich entweder durch die beschriebene Symbolik oder kurze Texte selbst erklären.



### Gefahr!

In den gekennzeichneten Gefahrenbereichen ist besondere Vorsicht geboten.  
Den sichtbar angebrachten Hinweisen ist unbedingt Folge zu leisten.

Beispiele für **mögliche** Sicherheitsaufkleber:



Automatischer  
Anlauf



Einzugsgefahr



Drehende  
Walzen



Handverletzung



Quetschgefahr

Achten Sie darauf, dass diese Schilder nicht abgedeckt werden und immer gut lesbar sind.



### Gefahr!

Die folgenden Sicherheitsvorrichtungen dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden.

Die Funktion ist in regelmäßigen Abständen, z. B. "1 x wöchentlich", oder nach Reparaturen vom Fachpersonal zu überprüfen!

## 2.7 Sicherheitstechnik

Der Innenbereich der Anlage birgt so viele Gefahren, dass der Zugang während der Produktion nicht gestattet ist. Alle Gefahr bringenden Funktionen können nur bei gesichertem Innenbereich der Anlage ausgeführt werden, d. h. bei dem eigentlichen Wickel- und Rollenwechselfvorgang halten sich keine Personen innerhalb der Sicherheitsbereiche auf!

Die Innenbereiche werden gesichert durch:

- fest verschraubte stationäre Sicherheitsgitter
- fest verschraubte Sicherheitsabdeckungen
- Sicherheitstüren mit elektrischer Verriegelung
- Sicherheitslichtschranke

### 2.7.1 Mechanische Einbauräume

Zugang nur für ausgebildetes und geschultes Fachpersonal. Der Zugang ist durch einen Spezialschlüssel mit Vierkant gesichert.



#### **Achtung!**

Hinter den Türen können mechanische Bewegungen erfolgen. Die Türen sind nur für Wartungsarbeiten zu öffnen. Nach Wartungsarbeiten sind die Türen wieder komplett durch die Schraubverbindungen zu sichern.

### 2.7.2 Elektrische Einbauräume

Zugang nur für ausgebildetes und geschultes Elektro-Fachpersonal. Die elektrischen Einbauräume sind von außen mit einem E-Pfeil-Symbol gekennzeichnet. Der Zugang ist nur mit einem Spezialschlüssel möglich. Die Türen sind durch Vorreiber mit Doppelbartschlüssel gesichert.



#### **Achtung!**

Hinter den Türen besteht Zugang zu spannungsführenden Teilen.

Es besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen.

Nach Wartungsarbeiten sind die Türen wieder ordnungsgemäß mit dem Doppelbartschlüssel zu verschließen.

### **2.7.3 Sicherheitsbedingungen zum Start der Anlage**

Schutztüren und Schutzabdeckungen sind elektrisch verriegelt und die Verriegelung wird elektrisch abgefragt. Die Sicherheitsfunktion wird erst oberhalb einer Geschwindigkeit von 5 m/min wirksam.

Im Bereich von 0 bis 5 m/min sind die Sicherheitsbereiche zum Einziehen der Warenbahn frei zugänglich.

#### **2.7.3.1 *Stoppen der Anlage***

Die Anlage kann jederzeit durch die Betätigung einer der Not-Aus-Einrichtungen zum Stillstand abgebremst werden. Die dabei wirksam werdende Beschleunigung ist von dem maximalen Drehmoment des einzelnen Antriebes abhängig, sodass die Anlage auf kürzestem Anhalteweg gestoppt und alle Antriebe ausgeschaltet werden. Bei diesem Vorgang wird die Warenbahn innerhalb der Anlage nicht kontrolliert, die Zugkräfte können zur Bildung einer Losen oder zum Reißen führen.

## 2.8 Betriebsarten und Betriebszustände

### 2.8.1 Not-Aus

Über die Not-Aus-Einrichtungen werden die Antriebe über das Leitsignal geführt zum Stillstand abgebremst.

Die Drehzahl der Antriebe wird durch einen sicheren Drehzahlwächter überwacht und bei Stillstand die Antriebe über "Sicher Aus" (Sicherheitsschaltung am SIEMENS - Regler) ausgeschaltet. Alle Ausgänge werden durch zwangsöffnende Kontakte ausgeschaltet.

Der pneumatische Druck bleibt primär bestehen und alle Ventile bleiben in dem aktuellen Status, d. h. eingeleitete Bewegungen werden zu Ende geführt und neue Funktionen werden nicht ausgeführt.

Der Zugang zum Sicherheitsbereich wird über Türen mit Sicherheitszuhaltung freigegeben.

### 2.8.2 Einziehbetrieb

Die Betriebsart *Einziehen* ist eine Betriebsart innerhalb der Betriebsart Hand und dient zum gefahrlosen Einziehen der Warenbahn in die Maschine und zum manuellen Anlegen an den leeren Wickelkern in der Wickelposition.

Die Anlage kann mit geöffneten und nicht verriegelten Sicherheitstüren bis zu einer maximalen Geschwindigkeit von 5 m/min betrieben werden. Wird die Geschwindigkeit über diesen Grenzwert gesteigert, wird die gesamte Anlage sofort durch NOT-AUS zum Stillstand abgebremst und die Antriebe ausgeschaltet.

Alle Längsantriebe werden manuell eingeschaltet und im Tippbetrieb betrieben. Dabei drehen die angetriebenen Walzen ohne Einfluss von Korrekturgliedern mit der vorgewählten Einziehgeschwindigkeit. Der Transport der Materialbahn durch die Anlage vom Abzug 1 bis zum Aufwickler erfolgt manuell.



#### **Gefahr!**

Achten Sie beim Einziehen der Warenbahn auf eventuell auftretende Gefahren.

Es besteht Gefahr durch:

- Erfassen und Aufwickeln
- Einziehen und Fangen
- Quetschen und Scheren

### 2.8.3 Automatikbetrieb

Grundsätzlich gibt es keinen Zugang zum Innenbereich der Maschine bei Produktion in der Betriebsart *Automatik*!

Der Innenbereich der Maschine ist während der Produktion durch Sicherheitszäune mit Sicherheitstüren und Sicherheitszuhaltung sowie auch fest angebrachte Absperrungen und Sicherheitslichtschranke abgesichert.

### 2.8.4 Hand Betrieb

In der Betriebsart *Hand* haben die Sicherheitseinrichtungen die gleichen Zustände wie in der Betriebsart *Automatik*.

Der gesamten Funktionsabläufe in der Maschine können

- über die in den Schalttafeln +P1; +P2 und +P3 installierten Schaltelemente oder
- über die Anwahl der entsprechenden Bildschirmmasken und Sensorfelder in Einzelschritten oder Teilautomatik gefahren werden.

### 2.8.5 Service (Reparatur und Wartung)

Die Betriebsart *Service* ist eine eigenständige Betriebsart.



#### **Gefahr!**

Diese Betriebsart darf nur von speziell geschultem Fachpersonal betrieben werden.

Das Einschalten der Betriebsart SERVICE erfolgt durch Betätigung eines Schlüsselschalters, der im Innenraum des Hauptbedienpultes (+P1) angebracht ist. Dieser Schlüsselschalter darf nur von geschultem Fachpersonal zur Beseitigung von Störungen oder bei Wartungsarbeiten betätigt werden.

Nach Abschluss der Wartungsarbeiten oder der Beseitigung von Störungen ist dieser Schlüsselschalter unbedingt in Nullstellung zu bringen und der Schlüssel abzuziehen.

Dieser Schlüssel darf dem übrigen Bedienungspersonal nicht zugänglich sein.

Vor Ausführung dieser Betriebsart ist die Anlage gegen unbefugtes Betreten durch nicht an den Wartungsarbeiten beteiligte Personen weiträumig abzusperren.



#### **Achtung!**

Die Funktion "SERVICE" kann nur im Stillstand der Maschine aktiviert werden.

Alle Funktionen der Maschine können im Tipp-Betrieb durch die Sondertasten, - nach Anwahl der entsprechenden Bildschirmmasken - über den Bildschirm betätigt werden.

Die Sicherheitsverriegelungen, wie Türen und Lichtschranken, werden dann freigegeben und das Fachpersonal kann an die Maschine treten.

Bei der Ausführung von Funktionen im Tipp-Betrieb ist für ausreichenden Sichtkontakt zu sorgen oder Rufkontakt zu halten, wenn die Stelle vom Schaltpult nicht direkt einsehbar ist.

### 2.8.6 Überwachung der Pneumatik

An festen Stellen auf der Antriebsseite befinden sich die Wartungseinheiten für die pneumatische Versorgung der Anlage (Hauptluftzufuhr), die mit einem manuell zu betätigenden Hahn zur Absperrung der Druckluftversorgung und einem Druckwächter ausgelegt sind.

Bei einem Druckabfall (< 4 bar) kommt eine Warnmeldung und die gesamte Maschine wird geführt heruntergefahren.

### 2.8.7 Warnsignalgeber 1

Der Betriebszustand der Schneidanlage wird an einer Ampel optisch und einem Warnhorn akustisch dargestellt.

Rot	Notfall	gefährlicher Zustand
Gelb	anormaler Zustand	Überwachen / Eingreifen
Grün	Normal	keine Störung
Warnton	intermittierend	allgemeiner Gefahrenzustand



Der Bereich Aufwickler und Rollenentnahme wird über eine Lichtschranke mit Ganzkörperschutz abgesichert. Beim Betreten des Innenbereichs der Anlage werden sämtliche Bewegungen bis auf das Wickeln selber gestoppt. Gleichzeitig ertönt ein akustisches Signal, um den Bediener auf den gestörten Sicherheitsbereich aufmerksam zu machen.

### 2.8.8 Warnleuchte

Diese Warnleuchte (Blitzleuchte) ist aktiv, wenn das Messer im Quertrennsystem gespannt ist.



#### Gefahr!

Achten Sie darauf, dass sich zu diesem Zeitpunkt keine Person mehr im Gefahrenbereich des Quertrennmessers befindet!

Der Bereich des Quertrennmessers kann von der Hauptbedienung (+P1) vollkommen überblickt werden, so dass der die Taste Betätigende sich vorher davon überzeugen kann, dass sich niemand innerhalb der Sicherheitszone aufhält. Wird der Sicherheitsbereich trotz des Aufenthaltes von Personen in ihm freigegeben, so handelt die ausführende Person **grob fahrlässig**.

## 2.8.9 Alarmmeldungen und Eingriffsmöglichkeiten bei laufender Maschine

Die Bahnrißüberwachung wird durch eine separate Betriebsart aktiviert.

Der Bahnriß wird ausgewertet über:

- Zug an den Bahnzugwalzen kleiner festgelegtem Grenzwert!



### Gefahr!

Bei den folgenden Arbeiten an der Anlage ist erhöhte Vorsicht geboten. Bevor Sie weitere Arbeiten durchführen, müssen Sie das Kapitel "Sicherheit, Arbeitsschutz sowie Sicherheitseinrichtungen" gelesen und auch verstanden haben!

Den Aufwickler in der Wickelposition nach dem Befestigen der Warenbahn einschalten.



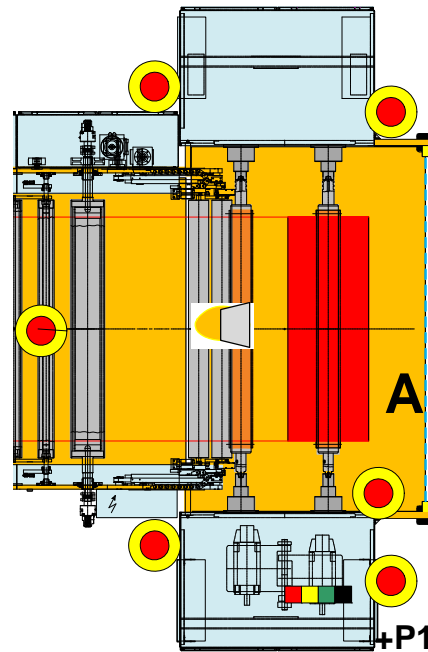
### Gefahr!

Achten Sie darauf, dass sich zu diesem Zeitpunkt keine Person mehr im Gefahrenbereich der Anlage befindet und geben Sie den Sicherheitsbereich frei!

Der Sicherheitsbereich kann von der Hauptbedienung (+P1) vollkommen überblickt werden, so dass der die Taste Betätigende sich vorher davon überzeugen kann, dass sich niemand innerhalb der Sicherheitszone aufhält. Wird der Sicherheitsbereich trotz des Aufenthaltes von Personen in ihm freigegeben, so handelt die ausführende Person **grob fahrlässig**.



### 2.8.10 Sicherheitsbereiche in der Draufsicht



Die Gefahren gehen aus von:

- Wendesystem,
- Spannfutter,
- Schneid- und Anlegesystem TAC,
- Kontaktwalze

Kein Zugang, wenn die Umrollgeschwindigkeit größer 5 m/min ist. Bei höheren Geschwindigkeiten wird der Zugang durch eine Sicherheitslichtschranke mit Personenschutz gesichert. Wird die Sicherheitslichtschranke gestört, durch Personen oder Gegenstände, werden alle Bewegungen innerhalb des Sicherheitsbereiches von den oben aufgeführten Funktionen unterbrochen, gestoppt oder in der Ausführung blockiert bis auf den eigentlichen Wickelvorgang durch den aktiven Wickler.

Zur Fortsetzung der normalen Funktionen muss der Sicherheitsbereich wieder freigegeben werden.

#### Gefahr!

Achten Sie darauf, dass sich zu diesem Zeitpunkt keine Person mehr im Gefahrenbereich der Anlage befindet und geben Sie den Sicherheitsbereich frei!

Der Sicherheitsbereich kann von der Hauptbedienung (+P1) vollkommen überblickt werden, so dass der die Taste Betätigende sich vorher davon überzeugen kann, dass sich niemand innerhalb der Sicherheitszone aufhält. Wird der Sicherheitsbereich trotz des Aufenthaltes von Personen in ihm freigegeben, so handelt die ausführende Person **grob fahrlässig**.



## 2.9 Arbeitsschutz

Die Anlage ist nach der EG-Maschinenrichtlinie und den in Frage kommenden Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften hergestellt worden.

Um Unfälle zu vermeiden, müssen bei Reparaturarbeiten primäre Energien wie Strom-, Druckluftversorgung und Hydraulik der Maschine abgeschaltet und energielos und drucklos gemacht werden.

Dies gilt auch für Einrichtungsarbeiten, soweit diese es zulassen. Eventuell entfernte Schutzvorrichtungen sind vor der Inbetriebnahme wieder anzubringen.

Unregelmäßigkeiten im Betrieb sind von den an der Maschine beschäftigten Personen unverzüglich den zuständigen Aufsichtführenden zu melden.

Liegt eine, die Sicherheit der Beschäftigten beeinträchtigende Störung der Maschine vor, so ist diese unverzüglich stillzusetzen. Die Maschine darf erst nach Beseitigung der Störung wieder in Betrieb genommen werden.

Das Öffnen und Schließen von Walzen darf nur unter Sichtkontrolle durchgeführt werden.

### Gefahr!



Es besteht Quetschgefahr beim Berühren der rotierenden Teile in der Maschine wie Walzen, Räder, Riemen oder Ketten mit der Hand.

Besondere Aufmerksamkeit ist beim Hantieren an der Schneidvorrichtung erforderlich.

Es besteht Verletzungsgefahr an den Händen.

### Gefahr!



Sollte eine unmittelbare Verletzungsgefahr für eine Person durch die Maschine bestehen, so ist einer der "NOT-AUS" Schlagtaster zu betätigen.

Umgehen Sie keine Sicherheitseinrichtung oder Sicherheitshinweise (Aufkleber) an der Maschine.

### Es besteht LEBENSGEFAHR



Bei der Umgehung von Sicherheitseinrichtungen, wie Sicherheitstritmatten, Sicherheitslichtschranken, Sicherheitsgittern, Sicherheitstüren usw.

---

## 2.10 Sicherheitshinweise für das Betriebspersonal

- Halten Sie Ordnung in Ihrem Arbeitsbereich.  
Durch Unordnung erhöht sich die Unfallgefahr.
- Benutzen Sie die zur Verfügung gestellten Schutzausrüstungen, wie z.B. Gehörschutz, Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Schutzbrillen.
- Führen Sie nur Arbeiten durch, mit denen Sie beauftragt sind.
- Gestatten Sie unbefugten Personen keinen Zugang zur Anlage.
- Bei Reinigungsarbeiten an der Anlage muss die Strom- und Druckluftversorgung abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden.

### 2.10.1 Um das Unfallrisiko zu mindern, tragen Sie:

- eng anliegende Kleidung!
  - Gefahr durch Erfassen
- keinen Schmuck!
  - Gefahr durch Erfassen, Einziehen
- ein Haarnetz, um lange Haare zu schützen!
  - Gefahr durch Einziehen, Fangen
- Beachten Sie beim Umgang mit Betriebsmitteln (Öle, Fette und andere chemische Substanzen) auf Herstellerangaben und Sicherheitshinweise für das jeweilige Produkt.
- Benutzen Sie beim Transport von schweren oder sperrigen Teilen geeignete Hebezeuge.

---

## 2.10.2 Sicherheitshinweise zum Betreiben der Anlage

Es dürfen grundsätzlich keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden  
(z.B. Entfernen oder Außerbetriebsetzen der "NOT-AUS-Einrichtung").

Wird die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Instandhalten oder Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten die Montage der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.

Bei Reparaturarbeiten an der Anlage muss die Strom- und Druckluftversorgung abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden.

Bei Reparaturarbeiten am Luftsystem, muss das System druckfrei sein.

Bei Änderungen an der Anlage oder Unregelmäßigkeiten ihres Betriebsverhaltens setzen Sie die Anlage still und melden Sie die Störung dem zuständigen Aufsichtsführenden. Erst nach Beseitigung der Störung darf die Anlage wieder in Betrieb genommen werden.

Überlassen Sie Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Anlage den Elektrofachkräften bzw. den autorisierten eingewiesenen Personen in Ihrem Betrieb.

Führen Sie manuelle Funktionen z.B. Öffnen und Schließen von Walzen nur unter Sichtkontrolle durch.

Berühren Sie während des Wickelvorgangs keine rotierenden Teile  
(z.B. Walzen, Räder, Ketten und Riemen).

### 2.10.3 Hinweis zur Bedienung und Instandhaltung

Um das Bedienungspersonal und weitere Personen nicht zu gefährden, sind die Gefahrenbereiche der Anlage durch bauliche Maßnahmen abzusichern.

Die vorgegebenen Maße für Absperrgitter und eventuell freizuhaltende Laufwege sind nach den gültigen europäischen und nationalen **Unfall Verhütungs- Vorschriften (UVV)** einzuhalten.

Vor Inbetriebnahme der Anlage müssen alle derzeit gültigen sicherheitstechnischen Bedingungen, sowie die sonstigen allgemein anerkannten arbeitsmedizinischen Vorschriften erfüllt und eingehalten werden.

Jede Person, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung der Anlage beauftragt ist, muss das Betriebshandbuch und besonders das Kapitel "**Sicherheit**" gelesen und verstanden haben.

Gegebenenfalls sollte eine innerbetriebliche Anweisung unter Berücksichtigung der fachlichen Qualifikation der jeweils eingesetzten Personen erfolgen.

Benutzen Sie nur die von der Fa. SOMATEC empfohlenen Arbeitsmittel.

Es ist darauf zu achten, dass die Inspektions- und Wartungsintervalle eingehalten werden. Alle Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind zu dokumentieren, indem alle ausgeführten Arbeiten in das maschinenspezifische Instandhaltungsbuch eintragen werden (Beispiel siehe nächste Seite).

Die Zeiträume für Wartung und Instandhaltung sind den Wartungsvorschriften aus Kapitel 7 zu entnehmen.



Bei Nichteinhaltung der Wartungsintervalle oder bei eigenmächtigen Veränderungen an der Anlage, die nicht im Lieferumfang der Fa. SOMATEC stehen, wird die Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden ausgeschlossen.

**Die Gewährleistung/Garantie des Herstellers erlischt.**



## 4 Aufbau und Wirkungsweise

### 4.1 Definitionen und Terminologie

Für die Anwendung dieser Bedienungsanleitung gelten die folgenden Definitionen nach DIN EN 13418:

Begriff	Erklärung
Abfallstreifen - Aufwicklung	Eine Einrichtung zum Abführen und Aufwickeln von Abfallstreifen
Abfallstreifenabsaugeinrichtung	Eine Einrichtung zum Abführen und Fördern von Abfallstreifen mittels Luftförderung und Unterdruck.
Abfallstreifenzerkleinerung	Eine Einrichtung zur Zerkleinerung von Abfallstreifen, mit oder ohne Einzugsvorrichtung.
Abwickler	Die Stelle, an der dem Wickler abgeführtes bahnförmiges Material von einer zylindrischen Rolle abgewickelt wird.
Anwickeleinrichtung	Eine Einrichtung, die während der Produktion automatisch die Bahn an einen leeren Wickelkern anlegt.
Arbeitsbereich	Der Bereich in, dem sich das Bedienungspersonal bei den von ihm auszuübenden Tätigkeiten an Maschinen aufhält. Es können auch Gänge, Arbeitsgruben sowie an der Maschine fest angebrachte Einrichtung, wie z. B. Treppen, Bühnen und Podeste, aller Art sein.  Die Tätigkeit des Bedienungspersonals kann umfassen: Schalten, Ingangsetzung, Inganghaltung, Stillsetzen, Führen, Zuführen und Abführen, Überwachen von Arbeitsabläufen, Prüfen von Arbeitsergebnissen, Beheben von Störungen im Arbeitsablauf.
Aufwickelstelle	Die Stelle, an der dem Wickler zugeführtes bahnförmiges Material zu einer zylindrischen Rolle aufgewickelt wird.
Bahnsteuerung	Eine Einrichtung zur automatischen Ausrichtung der Warenbahn nach einer Warenkante oder nach der Mitte der Warenbahn.
Bahnverbindungseinrichtung	Eine Einrichtung, die zum automatischen Verbinden der ablaufenden Bahnenden mit dem Bahnanfang der neuen Rolle dient.
Bahnzug	Allgemeiner Begriff für die Bildung einer Spannung in einer flachen Warenbahn. Die Zugkraft wird durch Pendel, Tänzer oder Messwalzen erfasst und in der Maßeinheit N (Newton) angezeigt.

Begriff	Erklärung
Bahnzugkontrolle	Bahnzugkontrolle ist die Erfassung des Bahnzuges durch angetriebene oder nicht angetriebene Walzensysteme.
Bedienteil	Es ist der Teil des Betätigungssystems, auf den von außen eine Betätigungskraft aufgebracht wird. Das Bedienteil kann ein Handgriff, ein Knopf, eine Taste, eine Rolle, ein Stößel sein.
Betreiber	Eine juristische Person, die die Maschine und ihre zugehörige Ausrüstung verwendet.
Blitzleuchte	Optische Einrichtung an der Wickelmaschine zur Anzeige von Gefahrenzuständen, wie z.B.: Rollenwechsel, Querschneiden oder Betreten des Sicherheitsbereiches.
Breithalteeinrichtung	Eine Einrichtung, die verhindert, dass die zu wickelnde Bahn schmaler wird oder Falten wirft und die zum Auseinanderführen oder -halten von Streifen dient.
Breitstreckwalze	Eine Walze die zum Breitstrecken bzw. Breithalten im Material dient und damit Längsfalten ausgleicht und/oder geschnittene Einzelbahnen auseinander führt.
Charakteristik	Begriff der Wickeltechnik. Darunter wird die Abhängigkeit der Zugkraft von dem Wickeldurchmesser eingestellt.
Dreipunktlager	Eine Einrichtung zur Aufnahme von Wickelkernen mittels zweier fester und eines beweglichen dritten Lagerpunktes, die nicht zur Kraftübertragung dient
Festpunkt	Festpunkt ist eine geschwindigkeitsgebende Walzengruppe.
Festpunkt (Abzug)	Ein Walzensatz, der die Geschwindigkeit des Materials in der Wickelmaschine bestimmt. Dabei ist mindestens eine der Walzen angetrieben und die Übertragung der Kräfte erfolgt durch Reibung zwischen der Warenbahn und den Oberflächen der angetriebenen Festpunktwalze(n) oder durch die Anpressung einer Andruckwalze an eine der angetriebenen Festpunktwalzen.
Führungsschlitten	Eine Einrichtung, die die Rolle oder die Kontakt- walze auf linearem Weg führt, um die Wickelparameter einzuhalten.
Gabellager	Eine Einrichtung zur beidseitigen offenen Aufnahme eines Wickelkerns ohne Kraftübertragung.
Ionisationseinrichtung	Eine Einrichtung zum Abbau elektrischer Aufladung an der Oberfläche der Bahn mittels elektrischen Feldes.
Klapplager/Schiebelager	Eine formschlüssige Wickelkernaufnahme, die durch Klappen oder Schieben eines Handtellers geschlossen oder geöffnet wird.



Begriff	Erklärung
Klemmwalzen	Walzen, die gegeneinander gedrückt sind; mindestens eine Walze ist angetrieben. Die durch den Walzenspalt geführte Bahn wird aufgrund der Klemmwirkung und des Antriebes abgezogen.
Kontaktwalze/Andrückwalze	Eine Einrichtung, die für eine kontrollierte Bahnaufwicklung eingesetzt wird.
Längenmesseinrichtung	Einrichtung zum Messen der Materiallänge. (z.B. ein Messrad)
Längstrenneinrichtung	<p>Eine Einrichtung zur Erzielung einer geschnittenen Bahn von einer bestimmten Bahnbreite. Mit dem System kann die Bahn außerdem in zwei oder mehrere Streifen geschnitten werden. Es gibt verschiedene Arten von Schneideinrichtungen, zum Beispiel mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Feststehenden Schneidmessern (Klingenschnitt)</li> <li>Kreismessern (Scherenschnitt mit Ober- und Untermesser)</li> <li>Quetschmesser (drehendes Messer gegen eine Ambosswalze)</li> </ul>
Maschine / Anlage	Eine Gesamtheit von miteinander verbundenen Teilen oder Vorrichtungen, von denen mindestens eines beweglich ist, sowie gegebenenfalls von Maschinenantrieben, Steuer- und Energiekreisen usw. , die für eine bestimmte Anwendung, wie insbesondere die Verarbeitung, die Behandlung, die Fortbewegung und die Aufbereitung eines Werkstoffes zusammengefügt sind.
Messwalze	Eine Umlenkwalze, deren Achse in Messlagern gehalten wird. Die Messlager erfassen den Bahnzug.
Nadel- und Perforationseinrichtung	Eine Einrichtung zur kontinuierlichen Anbringung von Löchern in der Bahn.
Pendelwalze	Eine Umlenkwalze, die in einem schwenkbaren Hebel aufgehängt ist, wobei die Bahn von einer festen Walze in einer Schleife über die Umlenkwalze zu einer festen Walze geführt wird. Die Belastung der Pendelwalze bestimmt den Bahnzug.
Pendelwalzensystem	Einrichtung zum Messen der Spannung in einer flachen Warenbahn und Auswertung der Pendellage als Steuergröße.
Pinole	Ein einseitig gelagertes Spannelement, wobei zur Wickelhülseinspannung mindestens eins von beiden Spannelementen axial verstellbar ist. Die Pinole kann je nach Ausführung zur form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung dienen.

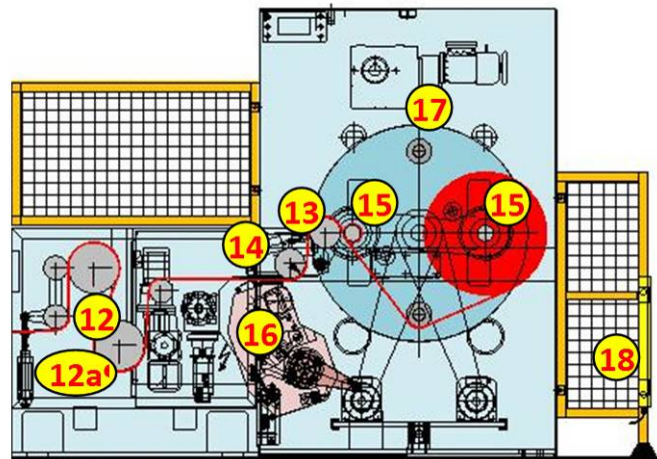
Begriff	Erklärung
Pinolen	Einrichtung zum Einspannen von Wickelachsen oder Hülsen für den Wickelprozess. Die Pinolen werden pneumatisch oder hydraulisch geschlossen und durch Sicherheitseinrichtungen verriegelt. Gleichzeitig wird beim zentralen Wickeln das notwendige Drehmoment für den Wickelprozess übertragen.
Querschneider	Eine Einrichtung, die den Wickelzyklus durch Trennen der flachen Bahn über ihre Breite beendet.
Quertrenneinrichtung	Eine Einrichtung, die den Wickelzyklus durch Trennen der Bahn quer zur Laufrichtung beendet.
Regelung	Geschlossener Regelkreis zur exakten Regelung von Drehzahl oder Drehmoment in einer Wickelmaschine. Zur Regelung werden Pendel oder Messwalzen als Sensoren (Istwerterfassung) verwendet.
Rezept	Möglichkeit zur Archivierung von Wickeldaten. Die Rezepte können abgespeichert, geändert oder aufgerufen werden.
Rolle	Eine aufgewickelte flache Bahn mit oder ohne Wickelkern.
Rollenbeschickungseinrichtung	Eine Einrichtung, die die Rolle in die Abwickelstelle führt.
Rollenentnahmeeinrichtung	Eine Einrichtung zur Entnahme der aufgewickelten Rolle.
Rollenwechseleinrichtung	Eine Einrichtung, die einen kontinuierlichen Ab- oder Aufwickelprozess gewährleistet.
Schlagschnitteinrichtung	Eine Einrichtung, bei der ein Messer die Bahn durch eine schlagartige Bewegung quer zur Laufrichtung trennt.
Schlitzeinrichtung	Eine Einrichtung, die zum Auftrennen einer schlauchförmigen Bahn in der Falzkante dient.
Schutzmaßnahmen	Sicherheitsmaßnahmen, die besondere technische Mittel, Schutzeinrichtungen genannt (trennende Schutzeinrichtungen, Sicherheitseinrichtungen) einsetzen, um Personen vor Gefahren zu schützen, die nicht in angemessener Weise vermieden oder konstruktiv nicht ausreichend begrenzt werden können.
Schwenkarm	Aufnahme und Ablage der Rolle über eine Schwenkbewegung.
Sicherheitsbereich	Bereich innerhalb einer Anlage, der durch besondere Maßnahmen gegen unbefugten Aufenthalt bei der Ausführung von gefährlichen Funktionen abgesichert ist.
Sicherheitslichtschranken	Mehrstrahlige Sicherheitslichtschranke zum Personenschutz, die bei Unterbrechung Funktionen in der Wickelmaschine sperrt oder abschaltet.
Sicherheitsmaßnahme	Mittel, das eine Gefahr beseitigt oder vermindert.

Begriff	Erklärung
Spannbacken	Eine Einrichtung zur kraft- und/oder formschlüssigen Einspannung des Wickelkerns durch radiale Anstellung der Spannsegmente.
SPS	Speicher Programmierbare Steuerung. Durch eine zentrale Prozessoreinheit (CPU) frei programmierbare Steuerung mit analogen und digitalen Ein- und Ausgängen. Die gesamten Funktionen der Maschine werden in einem Programm hinterlegt, das zyklisch abgearbeitet wird. Der Zyklus beginnt mit dem Einlesen aller Ein- und Ausgänge und endet nach der Bearbeitung der Programmverknüpfungen mit dem Setzen der Ausgänge. Die Steuerung ist selbstüberwachend, d.h. im Fehlerfall werden alle Ausgänge sofort auf logisch Null gesetzt.
Tänzerwalze	Eine Umlenkwalze, die geradlinig geführt wird. Die Belastung der Tänzerwalze bestimmt den Bahnzug.
Transportzugkraft	Der Bahnzug in der Warenbahn, der zum Transport zwischen zwei Festpunkten dient. Er ist gegenüber der Wickelzugkraft vom Wickeldurchmesser unabhängig.
Trennunterstützung	Eine Einrichtung, die den Trennvorgang (Schneiden) der Bahn ermöglicht und optimiert.
Typenschild elektrisch	Schild am Schaltschrank mit Herstellerangaben und den elektrischen Anschluss- und Betriebsdaten.
Typenschild mechanisch	Schild an der Maschine mit den Herstellerangaben für Maschinentyp, Baujahr und Referenznummer.
Umfangswickler	Eine Wickelmaschine, mit Antrieb des Wickels über dessen Umfang.
Umgebungstemperatur	Die Temperatur der Luft, in dem das Betriebsmittel verwendet wird.
Umlenkwalzen	Walzen, die ohne Antrieb mit geringem Laufwiderstand vom Material angetrieben werden. Umlenkwalzen dienen zur Führung und Unterstützung der Warenbahn.
Umschlingungswalze/n	Eine oder mehrere angetriebene Walzen, die die Warenbahn durch die Umschlingungsreibung ziehen.
Vakuumwalzen	Angetriebene Walzen, bei denen ein Unterdruck die Warenbahn an die Walzen anlegt, um den Bahnzug für die Warenbahn aufzubringen.
Vorbehandlung	Eine Einrichtung innerhalb der Wickelmaschine, die die Oberfläche der Bahn zum späteren Bedrucken vorbereitet.

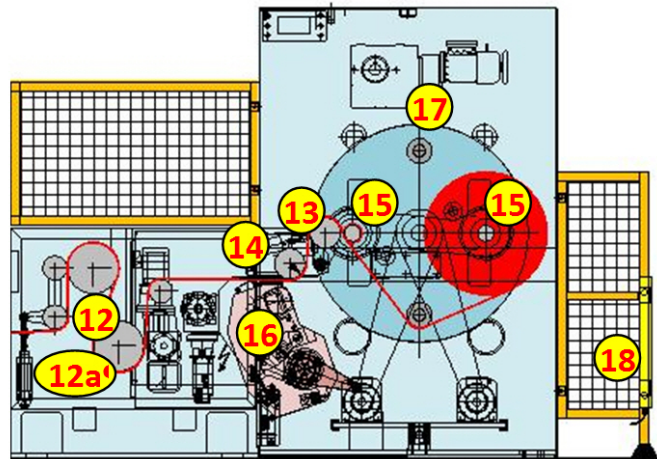
Begriff	Erklärung
Warnhorn	Akustische Einrichtung an der Wickelmaschine, um die Bediener auf Gefahrenzustände hinzuweisen. Diese sind z. B.: der Start Rollenwechsel, Fehler an einem überwachten Bauteil oder Störung in der Wickelmaschine.
Wendeeinrichtung	Eine Einrichtung, die über eine Drehbewegung die Ab- oder Aufwickelstelle in eine Aufnahme- oder Ablageposition der Rolle oder des Wickelkerns bringt.
Wickel	Eine sich im Wickelprozess befindliche flache Bahn.
Wickelkern (Wickelhülse)	Ein Element, auf das eine flache Warenbahn aufgewickelt wird. Ein Wickelkern ist sowohl eine achslos gespannte Wickelhülse als auch eine durch eine Achse gespannte Wickelhülse.
Wickelkernaufnahme	Eine Einrichtung, die zur Aufnahme und Fixierung von Wickelkernen dient.
Wickelkernbeschickung	Eine Einrichtung, die zur Zuführung der leeren Wickelkerne entweder in ein Magazin oder direkt in eine Anwickelposition dient.
Wickelkernentnahme	Eine Einrichtung, die als Bestandteil der Abwickelstelle Wickelkerne entnimmt und abgibt.
Wickelmaschinen	Maschinen, die bahnförmiges Material auf unterschiedliche Durchmesser aufwickeln bzw. abwickeln. Die unterschiedlichen Maschinenarten unterscheiden sich durch die Antriebsart. Es wird zwischen Zentrumswickler, Umfangswickler und Kombinationen aus beiden unterschieden.
Wickelwelle	Einrichtung zur Aufnahme von Hülsen und Fixierung durch expandierende Leisten in radialer und axialer Richtung.
Wickelwellenzieheinrichtung	Einrichtung zum Ziehen einer Wickelwelle aus einer fertigen Rolle. Dabei wird ein Ende der Wickelwelle eingespannt, die Wickelwelle entspannt und die Wickelwelle axial aus dem Wickel bewegt.
Wickelzugkraft	Begriff der Wickeltechnik. Die Wickelzugkraft wirkt beim Wickeln und ist in dem Anfangswert und dem Verlauf über den Wickeldurchmesser einstellbar.
WLR	Abkürzung für Warenlaufrichtung (WarenLaufRichtung).
Zentrumswickler	Eine Maschine mit zentralem Antrieb des Wickelkerns.
Zielschnitteinrichtung	Eine Einrichtung, bei der ein Messer, rotierend oder feststehend (z. B. Scherenmesser, Quetschmesser, Bandmesser oder Klinge), zum Trennen der Warenbahn quer zur Laufrichtung bewegt wird.

## 4.2 Übersicht Wende-Aufwickler ATW

Im Folgenden werden beispielhaft nur einige ausgewählte Unterkapitel dargestellt, um den Gesamtumfang dieser Muster-Betriebsanleitung nicht zu groß werden zu lassen.



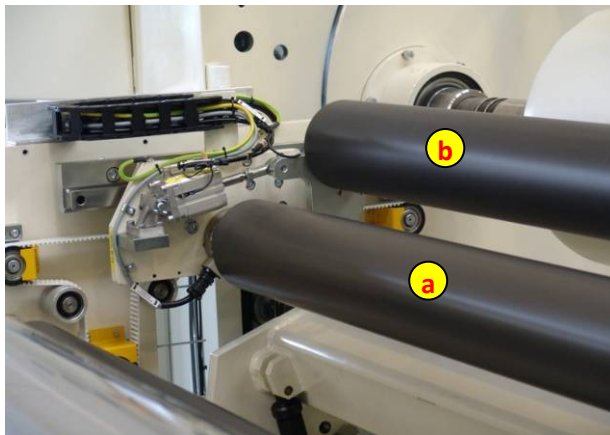
Nr.	Bezeichnung	Kapitel
13	Kontaktwalzenschlitten	4.2.15
14	Messwalze	4.2.15
15	Wickelsystem – Aufwickler	4.2.16
16	Rollenwechselsystem TAC	4.2.17
17	Wendesystem	4.2.18



#### 4.2.14 Kontaktwalzenschlitten

Der Kontaktwalzenschlitten **(13)** ist mit folgenden Einheiten ausgerüstet:

- Zugmesswalze **(a)**
- Kontaktwalze **(b)**



Der Kontaktwalzenschlitten ist in Warenlaufrichtung auf Linearführungen geführt und wird elektromotorisch verfahren.

Der Verfahrensweg geht vom kleinsten Hülsendurchmesser bis zum maximal zu wickelnden Durchmesser.

Die Kontaktwalze fährt beim Rollenwechsel in die Schneidposition und führt dabei die Warenbahn auf einen Spalt von ca. 10 mm an den klebend präparierten Wickelkern.



#### 4.2.14.1 Messwalze

Diese Messwalze (14) dient zur Erfassung der Zugkraft in der Warenbahn zwischen dem Abzug und dem aktiv wickelnden Wickler.

Der Messbereich der Messwalze ist durch die maximale Zugkraft zwischen Abzug 2 und dem Aufwickler bestimmt.

Die gemessene Zugkraft wird in einen Messwert von Null bis 10 Volt umgesetzt. Gegen mechanische Überlastungen ist die Messwalze bis zum 5fachen der Nennlast geschützt.

Die Zugkraft wird innerhalb eines mechanisch geschlossenen Kreises gemessen. Der geschlossene Kreis umfasst den Festpunkt mit dem Abzug 2 (12) und den Aufwickler. Gleitet das Material über eine der Walzen im Festpunkt, ist der Kreis nicht mehr geschlossen und die Messung der Zugkraft und damit die Regelung der Zugkraft sind nicht möglich.



#### Information!

Wie jedes elektromechanische Messgerät muss auch diese Messeinrichtung in definierten Abständen kalibriert werden (siehe Kap. 7).

Die Zugkraft zwischen dem Abzug 2 (12) und dem aktiven Wickler (15) wird durch diese Messwalze (14) geregelt. Dabei bildet die Abzugswalze 2 zusammen mit der Andruckwalze, also der Abzug 2, den Festpunkt für die Warenbahn und sie gibt die Geschwindigkeit der Warenbahn für den Wickelantrieb vor.

Die Vorgabe der Zugkraft erfolgt über das Bildschirmsystem und ist den jeweiligen Materialeigenschaften, z. B.: E-Modul und den Gegebenheiten in der Maschine anzupassen. Als Leitsignal für den Festpunkte dient die Vorgabe aus der gesamten Linie.

Bei abweichender Zugkraft in der Warenbahn oder Änderung der Geschwindigkeitsdifferenz innerhalb der Regelstrecke wird der Folgeantrieb durch die Zugkraftregelung in seiner Umfangsgeschwindigkeit nachgeregelt. Der Antrieb am Eingang in den Regelkreis ist in der Drehzahl stabil. Ist der Folgeantrieb zu langsam, so wird der Zugmesswert kleiner. Der Zugkraftregler beschleunigt den Folgeantrieb. Ist der Folgeantrieb zu schnell, wird der Zugmesswert vergrößert. Der Zugregler verzögert den Folgeantrieb.

Der ideale Regelzustand ist erreicht, wenn der Sollwert für die Zugkraft gleich dem Messwert der Messwalze ist. Sollten die beiden Werte nicht gleich sein, so ist zu überprüfen, ob die beiden Festpunkte im Regelkreis die Warenbahn ohne Schlupf Material transportieren.

#### 4.2.14.2 Kontaktwalze

Die Kontaktwalze ist eine pneumatisch schwenkbare Aluminiumwalze und dient zur Führung der Materialbahn zum Aufwickler.

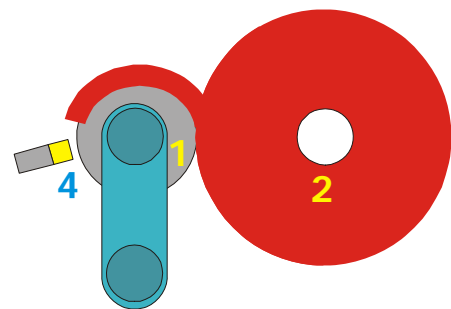
Um den hohen Anforderungen beim Wickeln von unterschiedlichen Materialqualitäten gerecht zu werden, kann die Kontaktwalze für zwei Wickelprogramme eingesetzt werden.

- **Kontaktwickeln**
- **Spaltwickeln**

#### 4.2.14.3 Kontaktwickeln

Kontaktwickeln heißt:

Der Wickel (2) hat zu jedem Zeitpunkt Kontakt mit der Kontaktwalze (1). Je Seite drücken Pneumatikzylinder die Kontaktwalze gegen den Wickel. Die Kontaktwalze ist seitlich in Armen gelagert und jede Seite kann unabhängig von der anderen Seite gegenüber dem Wickel verschoben werden. Damit kann sich die Kontaktwalze jedem Wickelprofil anpassen und optimal für die Fixierung der einzelnen Lagen im Wickel sorgen.



Die Druckeinstellung wird über die Steuerung in Abhängigkeit vom momentanen Wickeldurchmesser vorgenommen. Der Druck wird von der SPS ausgegeben und in einem Elektro-Pneumatik-Wandler umgesetzt. Der aktuell wirkende Druck ist an einem Manometer der Pneumatischen Bedienung in "bar" und am Bildschirm in der Hauptbedienung direkt in „N“ (Newton) ablesbar.

Der anwachsende Wickel drückt die Kontaktwalze gegen den anstehenden Luftdruck zurück und bedeckt dabei einen induktiven Näherungsgeber (4), der hinter der Kontaktwalze angeordnet ist. Daraus wird ein elektrisches Signal gewonnen, das über einen Verstärker dem Verfahrentrieb zugeführt wird. Die Kontaktwalze wird elektromotorisch vom Wickel weggefahren und der Näherungsgeber dabei wieder freigegeben. Der Näherungsgeber tastet den Arm für die Kontaktwalze ab und gibt ein analoges Signal in Abhängigkeit von der Bedeckung ab. Dieses Verfahren ist unabhängig von Staub und bedarf keiner Wartung.

Die Auswertung der Ausgangsspannung gibt erstens die Fahrrichtung der Kontaktwalze und zweitens ein Maß für die Verfahrensgeschwindigkeit. Wird die Kontaktwalze vom Wickel weggedrückt, so wird der Näherungsgeber bedeckt, die Spannung wird verringert. Findet die Kontaktwalze keinen Wickel, so schwenkt sie in Richtung des Wickels und gibt die Bedeckung des Näherungsgebers frei und die Ausgangsspannung wird vergrößert.

Damit ist die Position der Kontaktwalze ein Maß für die Verfahrensgeschwindigkeit der Kontaktwalze. Wird der Näherungsgeber stark bedeckt (Kontaktwalze weit vom Wickel), so fährt der Verfahrentrieb schnell vom Wickel weg und ist der Näherungsgeber völlig frei, so fährt der Verfahrentrieb schnell zum Wickel hin und die Kontaktwalze legt sich gegen den Wickel.



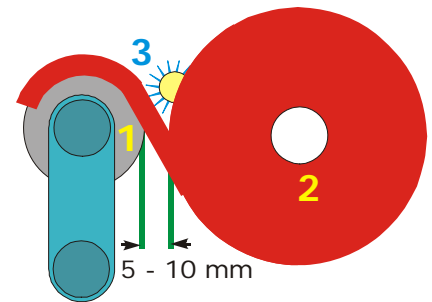
#### 4.2.14.4 Spaltwickeln

Spaltwickeln heißt:

Beim Spaltwickeln wird der Wickel **(2)** auf einen Abstand von ca. 5 – 10 mm zur Kontaktwalze **(1)** gehalten.

Je nach Betriebsart und Eigenschaften des Materials (Schlauch, mehrfach gefaltet usw.) kann sich ein Abstand zwischen Kontaktwalze und Wickel bis zu 75 mm ergeben.

Je Seite drücken Pneumatikzylinder mit einem hohen Druck die Kontaktwalze gegen feste Anschläge und führen so die Kontaktwalze parallel gegenüber dem Wickel. Damit wird die Materialbahn über einen konstanten Spalt dem Wickel optimal zugeführt.

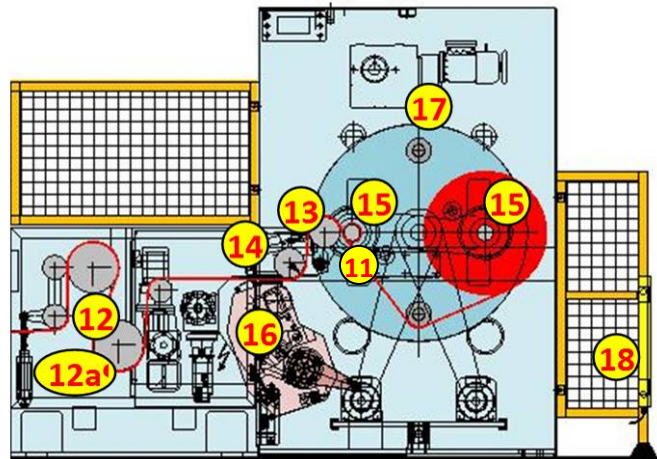


Der Druck wird von der SPS ausgegeben und in einem Elektro-Pneumatik-Wandler umgesetzt. Der aktuell wirkende Druck ist an einem Manometer der Pneumatischen Bedienung in "bar" ablesbar.

Der anwachsende Wickel verdunkelt dabei eine Fotozelle **(3)**, die zwischen Wickel und Kontaktwalze angeordnet ist. Daraus wird ein elektrisches Signal gewonnen, das über einen Verstärker dem Fahrtrieb zugeführt wird. Die Kontaktwalze wird elektromotorisch vom Wickel weggefahren und die Fotozelle dabei wieder freigegeben. Die Fotozelle arbeitet mit einem Sender auf der einen und einem Empfänger auf der anderen Seite. Die Fotozellen sind mit einer Optik ausgerüstet, die eine maximale Fokussierung der Lichtstrahlen hat. Wie jede Optik ist auch diese stark anfällig gegen Staub. Es muss also darauf geachtet werden, dass die Fotozellen immer sauber sind (siehe Wartungsanleitung).

Die Auswertung der Lichtmenge der Fotozellen gibt erstens die Fahrrichtung der Kontaktwalze und zweitens ein Maß für die Fahrgeschwindigkeit. Wird der Spalt zwischen Kontaktwalze und Wickel klein, so wird die Fotozelle verdunkelt, die Lichtmenge wird verringert und wird der Spalt zwischen Kontaktwalze und Wickel groß, so werden die Fotozellen frei und die Lichtmenge wird vergrößert.

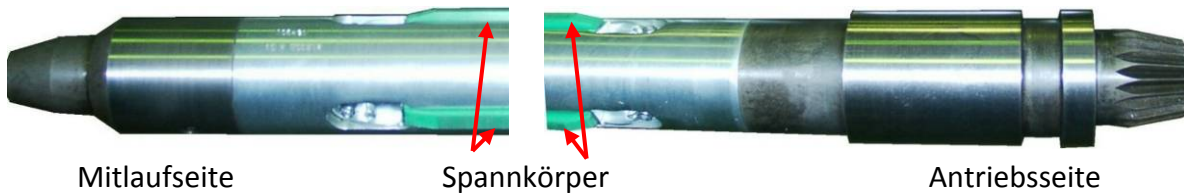
Damit ist der Spalt zwischen Kontaktwalze und Wickel ein Maß für die Fahrgeschwindigkeit der Kontaktwalze. Wird die Fotozelle stark verdunkelt (Kontaktwalze dicht am Wickel), so fährt der Fahrtrieb schnell vom Wickel weg und ist die Fotozelle völlig frei, so fährt der Fahrtrieb schnell zum Wickel hin und die Kontaktwalze bildet den gewünschten Spalt zum Wickel.



## 4.2.15 Wickelsystem Aufwickler

### 4.2.15.1 Wickelwellen

Wie das Bild zeigt, hat die Wickelwelle zwei verschiedene Enden. Die Antriebsseite hat einen Vielzahnkonus, der das notwendige Drehmoment in die Wickelwelle einleiten kann. Die nicht angetriebene Seite ist glatt. Die entsprechenden Adapterstücke sind stirnseitig fest auf den Pinolenenden aufgeschraubt.



### Achtung!

Wird die Welle verkehrt (180° gedreht – Antriebsseite auf die nicht angetriebene Seite) eingesetzt, kann es zu Fehlfunktionen und Zerstörung von Maschinenteilen führen.

Die Wickelwellen werden bei geschlossenen Pinolen automatisch belüftet.

---

#### **4.2.15.2 Wickelsystem**

Der Abwickelantrieb kann in zwei Betriebsarten betrieben werden:

##### **Führungsgröße Drehmoment:**

Die Drehzahl der zentralen Achse ist nur durch die Nenndaten der Antriebsmaschine begrenzt und passt sich automatisch durch die Vorgabe des Drehmomentes und dem aktuellen Rollendurchmesser mit einer aus Drehmoment und Durchmesser resultierenden Zugkraft am Umfang des Wickels an. Die Vorgabe des Drehmomentes erfolgt für den Antriebsmotor aus der Steuerung durch eine Berechnung. Die Übertragung des Drehmomentes vom Antriebsmotor zum Wickel erfolgt nicht verlustfrei, da Lager und mechanische Antriebs Elemente Energie benötigen. Die dabei auftretenden Verluste sind stark von den Umweltbedingungen abhängig, z. B.: Temperatur. Deshalb kann nicht bestimmt werden, welche Zugkraft sich letztendlich am Umfang des Wickels einstellen wird.

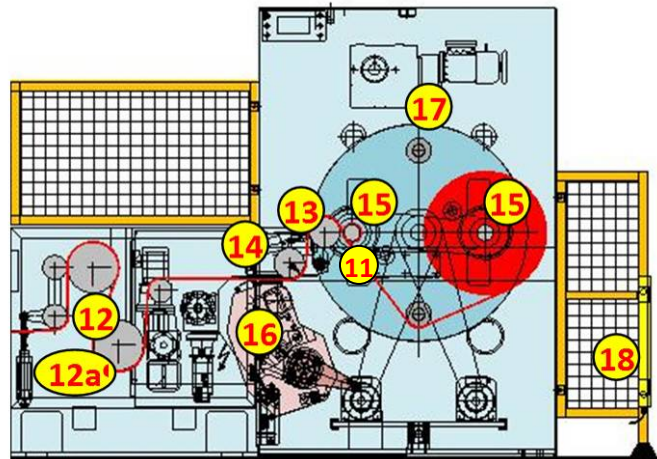
Die Betriebsart mit der Führungsgröße Drehmoment kann mit und ohne Regelung ausgeführt werden.

##### **Drehmoment Steuerung: $M_d$ geregelt**

Das Drehmoment wird nach dem Rollendurchmesser und der Zugkraft berechnet und dem Antrieb vorgegeben. Dabei werden die Verluste innerhalb des Antriebsstranges durch eine Reibungskompensation beseitigt. Die Zugkraft am Umfang der Rolle ist nicht exakt nach den Vorgaben und kann je nach Güte der Reibungskompensation stark variieren.

##### **Drehmoment Regelung: $M_d$ gesteuert**

Um reproduzierbare Produktionsdaten zu erreichen, wird die Zugkraft in der Warenbahn gemessen und einem Drehmomentregler zugeführt. Damit wird das zentral in die Rolle eingeleitete Drehmoment geregelt und Einflüsse aus der Reibung vollständig beseitigt. Am Umfang wirkt reproduzierbar die vorgewählte Zugkraft in Warenbahn.



#### 4.2.15.3 Wickelantrieb

Jede Wickelstelle (15) wird durch einen Drehstrom-Asynchronmotor angetrieben. Der Antrieb erfolgt mit Zahnriemen über ein Vorgelege zur Pinole auf der Wendescheibe.

Mit dem Wickelsystem kann der Verlauf der Wickelzugkraft über den Wickeldurchmesser von hyperbolisch abfallender Zugkraft, linear abfallende Zugkraft bis zu konstanter Zugkraft eingestellt werden.

Die AC-Wickelantriebe sind vom Typ SIEMENS 1PH7.

Sie sind fest in einem Seitenständer montiert und sind mit den Spannfütern (Pinolen) mittels Zahnriemen verbunden.

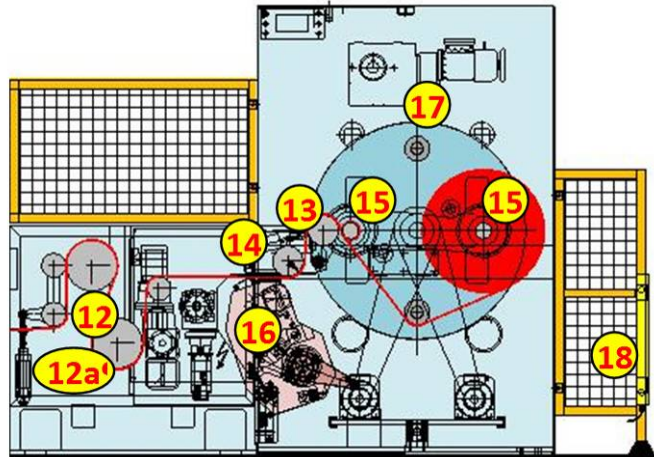


#### Hinweis!

Zu den Vorgaben der Wickelparameter siehe Kap. 6

Der Wickelantrieb wird in zwei Betriebsarten betrieben:

1. Synchron: Die Oberfläche des leeren Wickelkerns läuft synchron zur Geschwindigkeit der Warenbahn, d. h. die Geschwindigkeiten sind gleich. Die Drehzahl für den leeren Wickelkern wird aus dem äußeren Kerndurchmesser und der Liniengeschwindigkeit berechnet und konstant gehalten. Das Drehmoment ist nicht begrenzt. Diese Betriebsart wird unmittelbar vor dem Rollenwechsel benötigt, wenn der Anfang der geschnittenen Warenbahn an den Klebestreifen gedrückt wird.
2. Wickelsystem: Die Drehzahl wird auf einen übersynchronen Wert gesetzt, d. h. die Oberfläche möchte etwas schneller als die Warenbahn sein. Da die Warenbahn aber an dem Klebestreifen angeklebt ist, kann die Drehzahl nicht erhöht werden. Der Antrieb wird so betrieben als würde er abgebremst und es wird das Drehmoment wirksam. Wird gerade soviel Drehmoment vorgeben wie nach dem aktuellen Durchmesser und der geforderten Zugkraft notwendig ist, kann der Antrieb am Umfang des Wickels nur die geforderte Zugkraft aufbringen. Wird das Signal der Messwalze als Rückführung zu dem Drehmoment addiert, so wird die Zugkraft über das Drehmoment geregelt. Wird das Signal der Messwalze nicht zurückgeführt, so wird das Drehmoment nur gesteuert.



#### 4.2.16 Rollenwechselsystem TAC

Das automatische Rollenwechselsystem TAC wird für das Querschneiden der Warenbahn und das Anlegen auf den neuen klebend präparierten Wickelkern bei voller Produktionsgeschwindigkeit benutzt.

Das Rollenwechselsystem TAC besteht aus dem schwenkbaren Teil mit zwei Seitenteilen. In

diese Seitenteile ist der Messerbalken mit dem pneumatischen Antrieb und einer hydraulischen Stoßdämpfung montiert. Der Messerbalken ist drehbar gelagert und wird durch einen Pneumatikzylinder, den Schneidzylinder,



angetrieben. Am Radius des Messerbalkens ist ein gezahntes Messer in Schneidrichtung und direkt dahinter eine Bürste angebracht.

In der Schneidposition wird der Messerbalken durch ein Auslösesystem unter der vorgewählten Schneidspannung gehalten und zu einem im Voraus berechneten Zeitpunkt schlagartig freigegeben. Nach dem Schneiden und Anlegen wird das Rollenwechselsystem TAC mit entspanntem Schneidzylinder in die Ruheposition geschwenkt und das gezahnte Messer durch einen Messerschutz abgedeckt.

Kurz vor dem Schneiden wird die Warenbahn in einen kleinen Abstand zum klebend präparierten neuen Wickelkern geführt. Dies wird durch eine innerhalb des Wendesystems für jede Wickelstation angebrachte Umlenkwalze und die Schneidposition der Kontaktwalze erreicht.





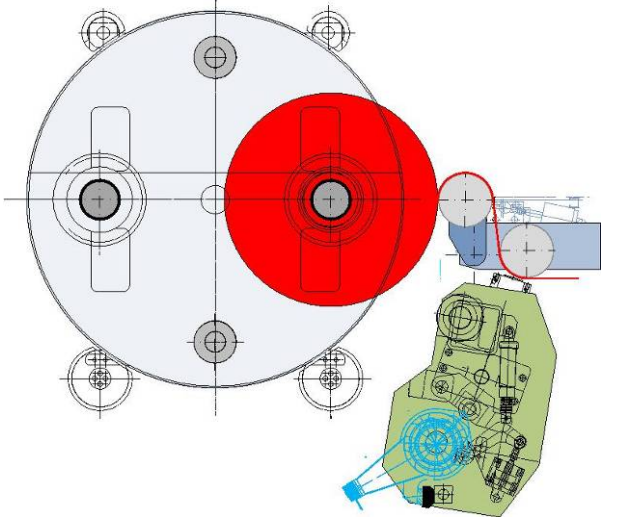
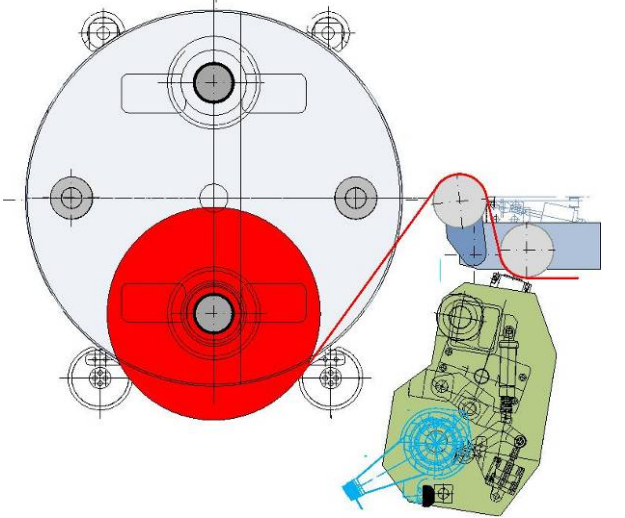
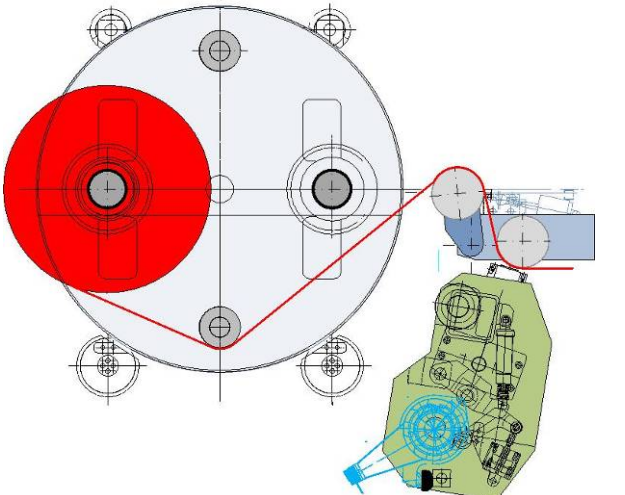
Dann schneidet das gezahnte Messer die Warenbahn rechtwinklig ab und die Bürste presst die Vorderkante auf den Klebestreifen auf dem Wickelkern.

Nur für das Quertrennen und Anlegen kann für eine kurze Zeitdauer ein Einbruch der Zugkraft erfolgen.

Die Wickelmaschine ist konstruktiv und mechanisch für die spätere Installation

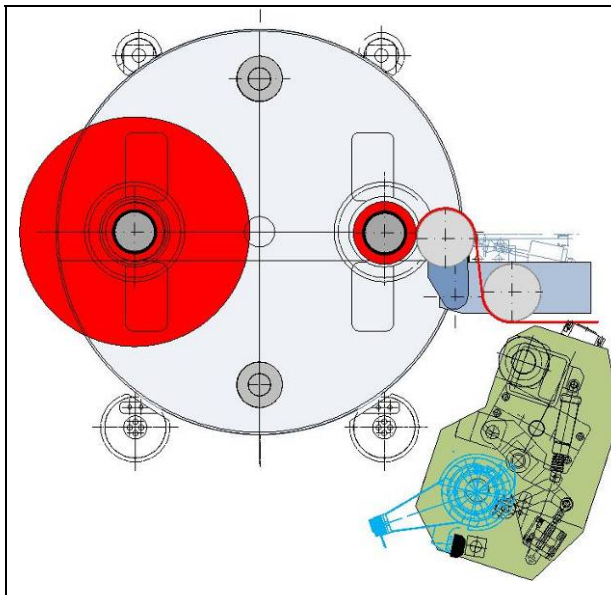
von einem TAC-System in der oberen Position vorbereitet, wo es dann für den Rollenwechsel mit der Wickelrichtung *„obere Seite der Warenbahn auf der Außenseite des Wickels gewickelt“* benutzt werden kann.

## Beschreibung des Rollenwechsel-Prozesses:

	<p>Der Zeitpunkt zum Wenden wird berechnet nach der geforderten Rollenlänge, der Geschwindigkeit und der Zeit zum Rollenwechsel.</p> <p>Die Kontaktwalze steht in Kontakt zum Wickel.</p> <p>Das Schneidsystem ist in Ruhelage.</p> <p>Der Schneidzylinder ist entspannt und der Messerbalken steht in Ruheposition hinter einem Messerschutz.</p>
	<p>Das Wendesystem hat um 90° gewendet. Der neue Wickler mit der leeren präparierten Wickelhülse wird eingeschaltet.</p> <p>Betriebsart: synchron</p> <p>Die Kontaktwalze ist in die Position für ‚Spalt‘ geschwenkt (vorderer Anschlag).</p> <p>Das Schneidsystem ist in Ruhelage.</p> <p>Der Schneidzylinder ist entspannt und der Messerbalken steht in Ruheposition hinter einem Messerschutz.</p>
	<p>Das Wendesystem hat um 180° gewendet, der Antrieb wird ausgeschaltet und gebremst. Der neue Wickler mit der leeren präparierten Wickelhülse dreht mit synchroner Umfangsgeschwindigkeit.</p> <p>Die Kontaktwalze ist in die Position für ‚Spalt‘ geschwenkt (vorderer Anschlag).</p> <p>Das Schneidsystem ist in Ruhelage.</p> <p>Der Schneidzylinder ist entspannt und der Messerbalken steht in Ruheposition hinter einem Messerschutz.</p>

	<p>Der neue Wickler mit der leeren präparierten Wickelhülse dreht mit synchroner Umfangsgeschwindigkeit.</p> <p>Die Kontaktwalze ist in die Schneidposition gefahren. Die Warenbahn hat einen Spalt von ca. 10 mm zur neuen präparierten Wickelhülse.</p> <p>Das Schneidsystem ist in Ruhelage.</p> <p>Der Schneidzylinder ist gespannt und der Messerbalken steht in Arbeitsposition.</p>
	<p>Der neue Wickler mit der leeren präparierten Wickelhülse dreht mit synchroner Umfangsgeschwindigkeit.</p> <p>Der Zeitpunkt wird berechnet, der den Anfang der Warenbahn und das Klebeband exakt zusammenführt.</p> <p>Das Schneidsystem ist in Arbeitsposition.</p> <p>Der Schneidzylinder ist gespannt und der Messerbalken steht in Arbeitsposition.</p>
	<p>Der Schnitt ist ausgelöst. Die Warenbahn ist getrennt und der Anfang an das Klebeband gedrückt. Der neue Wickler versucht mit übersynchroner Drehzahl zu drehen, das begrenzte Drehmoment wird wirksam. Der Wickler mit der fertigen Rolle wird nach einer Zeit zum Restwickeln ausgeschaltet.</p> <p>Das Schneidsystem ist in Arbeitsposition.</p> <p>Der Schneidzylinder ist entspannt und der Messerbalken steht in Ruheposition.</p>



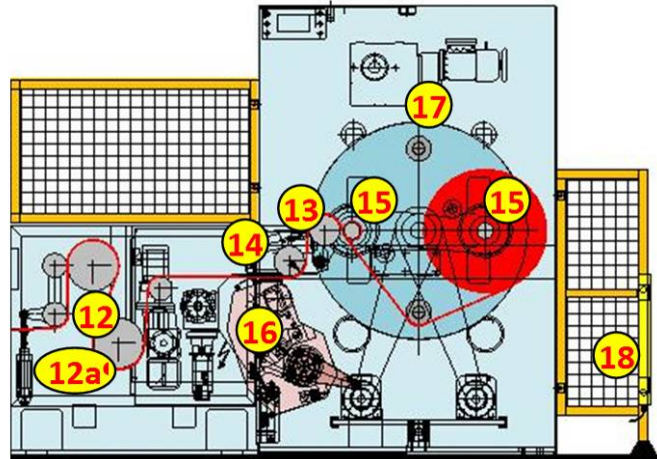


Der neue aktive Wickler wickelt die Warenbahn nach der gewählten Betriebsart.

Die Kontaktwalze arbeitet in der vorgewählten Betriebsart (hier in Kontakt).

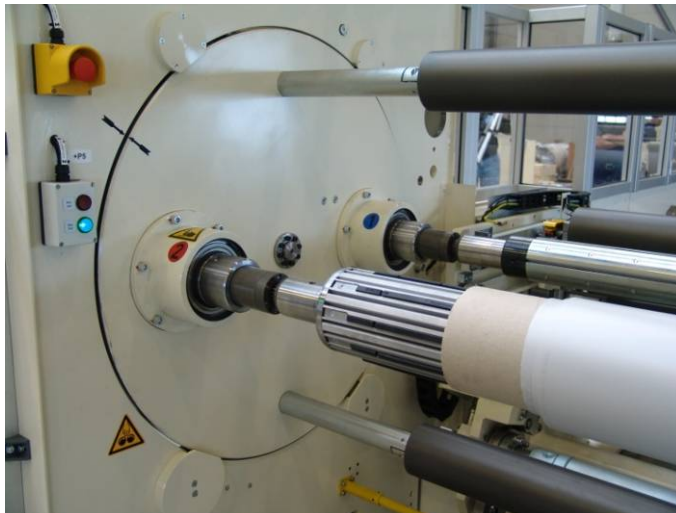
Das Schneidsystem ist in Ruhelage.

Der Schneidzylinder ist entspannt und der Messerbalken steht in Ruheposition hinter einem Messerschutz.



#### 4.2.17 Wendesystem

Das Wendesystem **(17)** besteht aus zwei Wendescheiben. Die zwei Wendescheiben sind in einem stabilen Stahlrahmen mittels zweier Stützrollen und einem Zahnkranz drehbar gelagert. Eine Synchronisationswelle verbindet die Zahnkränze über Ketten und Zahnräder auf beiden Seiten. Auf einer Seite wird die Synchronisationswelle von dem Wendeantrieb



angetrieben.

Das Wendesystem wird von einem AC-Synchron-Servomotor in Kombination mit einem Servoumwandler angetrieben. Die Position der Wendescheibe wird von einem absoluten Encoder erfasst und für die Steuerung der Wendegeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Wendeposition benutzt. Dadurch wird eine geringe Belastung der Warenbahn beim Wenden erreicht.

Der zweifach Wendewickler ist zum

Wickeln auf Spannwickelwellen konstruiert, die in pneumatisch betätigten Spannfuttern eingespannt werden.

In dem Seitenständer sind die Wickelantriebe im geschlossenen Raum angebracht. Durch Zahnriemen werden die Spannpinolen auf der Antriebsseite angetrieben. Auf den Wendescheiben sind die Spannpinolen für die zwei Wickelstationen gelagert. Die Spannpinolen werden pneumatisch betätigt und nehmen die Wickelwellen axial und radial auf.

Die Gehäuse sind mit großen Türen geschlossen, so dass es leicht ist, jeden Punkt für Wartungsarbeiten zu erreichen.

Die Spannfutter (Pinolen) werden pneumatisch betätigt und sind für Spannwickelwellen konstruiert. Wir nehmen an, dass ein Friktionsprinzip auf Grund der Materialeigenschaften nicht notwendig ist (Weichheit der Warenbahn).



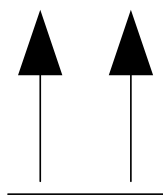
## 5 Transport und Aufstellung

### 5.1 Transport

Die Maschine ist sofort nach Erhalt auszupacken und auf eventuelle eingetretene Transportschäden und das lose mitgelieferte Zubehör auf Vollständigkeit zu kontrollieren. Schäden oder fehlende Teile müssen innerhalb von acht Tagen unter Angabe unserer Kommissionsnummer reklamiert werden.

Beim Transport der Maschine ist größte Sorgfalt darauf zu verwenden, dass sie keinen harten Stößen ausgesetzt wird

Die eventuell angebrachten Bildzeichen sind zu beachten. Dies sind z.B.:



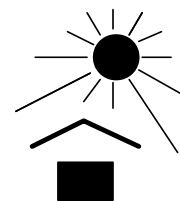
Oben



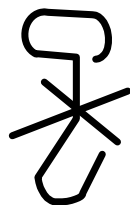
Zerbrechliches  
Packgut



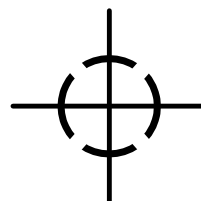
Vor Nässe schützen



Vor Hitze schützen



Keine Handhaken verwenden

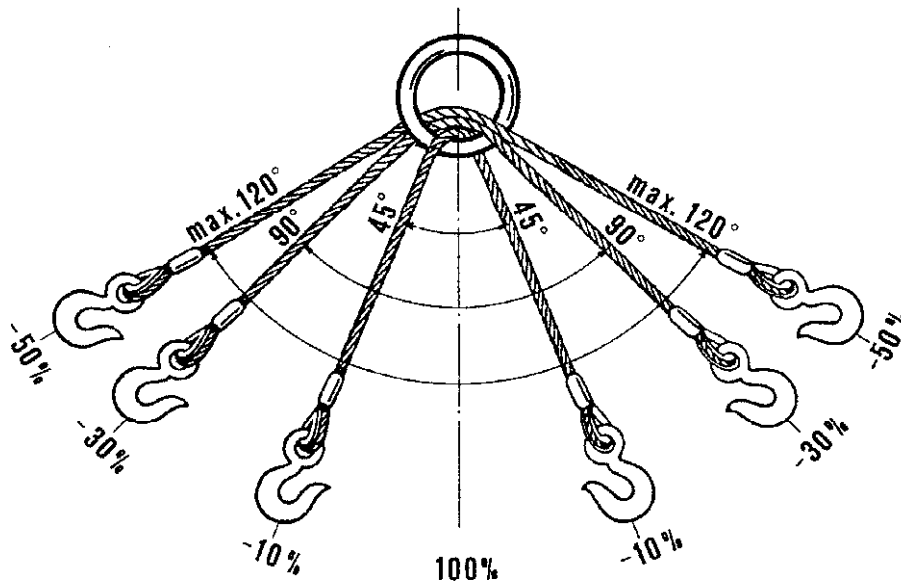


Schwerpunkt



Anschlag hier

Zum Anheben sind Transportösen oder Bohrungen zum Einhängen von Schäkeln vorgesehen.



Beim Einhängen in Ketten oder Seile sind Spreizwinkel von mehr als 120 Grad nicht zulässig.

Bei Breiten über 1.500 mm muss grundsätzlich mit Hilfe einer Transport-Traverse abgeladen und transportiert werden.



Eventuell an der Maschine angebrachte, rot lackierte Transporteinrichtungen für bewegliche Teile, dürfen erst nach der Montage und Verankerung der Anlage entfernt werden.

Stützen und Verstrebungen, die mit dem Aufdruck:

**NUR FÜR TRANSPORT**

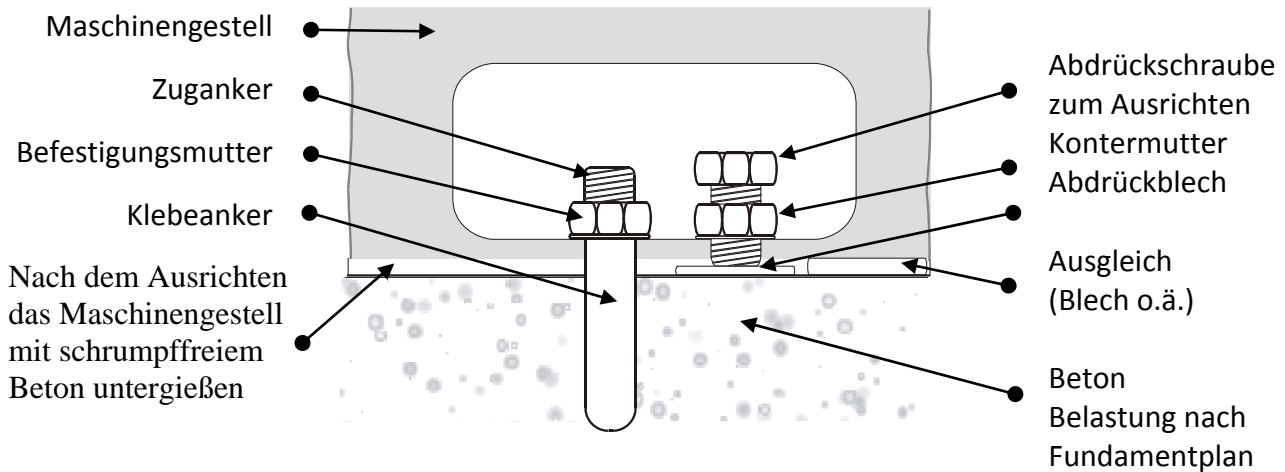
versehen sind, dürfen erst am Aufstellungsort entfernt werden. Bei Verpackung in Transportkisten ist der Schwerpunkt der Kisten entsprechend den vorstehenden Zeichen gekennzeichnet.



### 5.2.3 Befestigung

Die Anlage muss bei der Montage unbedingt verwindungsfrei ausgerichtet und erschütterungsfrei befestigt werden. Alle Ankerschrauben sind fest anzuziehen.

#### Beispiel für eine Maschinenbefestigung:



Alle sich bewegenden Teile sind auf Leichtgängigkeit zu prüfen, unter Umständen von ihren Antrieben zu lösen und einzeln zu untersuchen.

Laut den Beförderungsvorschriften sind alle Getriebe und Behälter, die größere Mengen Öl enthalten, vor dem Versand entleert worden.



#### Achtung!

*Kontrollieren Sie deshalb alle Füllstände und Schmierstellen der Anlage und füllen Sie sie gemäß den Vorschriften auf bzw. nach.*

**\*\*\*\* WICHTIG \*\*\*\***

**Die Entlüftungsöffnungen sind freizumachen.**

### 5.2.4 Demontage / Außerbetriebsetzen

Bei Außerbetriebsetzen der Anlage über längere Zeiträume:

- Maschine reinigen!
- Maschine zur Vermeidung von Korrosionsschäden mit einem Fett konservieren!

Bei der Demontage der Anlage fordern Sie einen unserer Servicetechniker an.

---

## 5.3 Elektrischer Anschluss

### 5.3.1 Überprüfung der elektrischen Ausrüstung

Prüfen Sie die elektrischen Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand:



#### Achtung!

*Alle Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Anlage, dürfen nur von Elektrofachkräften bzw. unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht von Elektrofachkräften gemäß den elektrotechnischen Regeln durchgeführt werden.*

1. Vor der ersten Inbetriebnahme und nach Änderungen oder Instandsetzungen vor der Wiederinbetriebnahme.
2. Vor der Inbetriebnahme alle Anschlussklemmen auf festen Sitz überprüfen, ggf. nachziehen.
3. In bestimmten Zeitabständen.

Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

Die zum Transport gelösten elektrischen Verbindungen zwischen Schaltschrank und Anlage sind gemäß **VDE 0113** und/oder des **nationalen Standards** für Elektrotechnik am Aufstellungsort herzustellen.

Sämtliche Anschlussklemmen sind übereinstimmend mit den Gegenanschlüssen gekennzeichnet und müssen entsprechend Klemmen- und Stromlaufplan verbunden werden.

Querschnitt und Adernzahl der Leitungen und Verbindungskabel sind dem Kabelverlegungsplan zu entnehmen.

Steckverbindungen sind nach den gleichnamigen Bezeichnungen zu verbinden.



### 5.3.2 Netzanschluss

Netzspannung und Frequenz müssen mit den Angaben im Schaltplan und in den "Technischen Daten" übereinstimmen. Die Netzspannung darf nicht mehr als  $\pm 10\%$  vom Nennwert, die Netzfrequenz nicht mehr als  $\pm 1$  Hz vom Nennwert abweichen.


Die elektrische Versorgung ist entsprechend den Angabe auf dem Typenschild mit einer Versicherung zum Leitungsschutz abzusichern.

Die Nennwerte entnehmen Sie bitte den „**Technischen Daten**“


Um beim Anschluss der Maschine die richtige ‚Drehrichtung‘ zu erhalten, ist vor dem Anschluss der Drehsinn des elektrischen Feldes zu überprüfen und **rechtsdrehend** anzuschließen.

### 5.3.3 Schutzmaßnahmen

Die elektrische Ausrüstung der Anlage ist so ausgeführt, dass vom Betreiber die Schutzmaßnahme nach den örtlichen Verhältnissen ausgewählt werden kann.

Schutzleiter  PE und Mittelleiter (N) sind auf separate Anschlussklemmen geführt.

Das Niederspannungsnetz muss zur Funktion der Überstrom-Schutzorgane (Sicherungen, Sicherungsautomaten usw.) in einem zentralen Punkt direkt geerdet sein.

Je nach gewählter Schutzmaßnahme muss die Drahtbrücke zwischen PE  und N entfernt oder geschlossen werden.

## 5.4 Erste Inbetriebnahme

**Die erste Inbetriebnahme der Maschine sollte durch die Firma SOMATEC erfolgen. Zur ersten Einweisung Ihres Bedienungspersonals fordern Sie einen unserer Montageinspektoren an.**

Überzeugen Sie sich vor der Inbetriebnahme von folgenden Punkten:

- Sind alle Sicherheitseinrichtungen angebracht, funktionieren sie ordnungsgemäß?
- Erfolgte eine Einweisung des Bedienungspersonals in die Bedienungsanleitung der Anlage?
- Wurde eine innerbetriebliche Betriebsanweisung durchgeführt und ist diese verstanden worden?
- Wurde der Anlage richtig aufgestellt?
- Ist die Verdrahtung zwischen der Anlage und dem Schaltschrank vorschriftsmäßig durchgeführt?
- Sind alle Füllstände und Schmierstoffe vorschriftsmäßig aufgefüllt worden?

## 6 Bedienung der Anlage

### 6.1 Allgemeines

Auf den nachstehenden Blättern erfolgt eine tabellarische Übersicht der Bedienungsfolge.

In der ersten Spalte erscheinen Zahlen, die mit den Positionsnummern der Bedienungselemente in der Darstellung der Bedienungstafel übereinstimmen. Ohne Positionsnummer ist das Objekt nicht dargestellt.

In der zweiten Spalte sind die Beschriftungen der Bedienungsschilder dargestellt, z. B. Steuerung; oder es ist das Objekt benannt, an dem die Arbeiten durchgeführt werden müssen.

In der dritten Spalte werden gegebenenfalls erklärende Hinweise zur Funktion oder eine kurze Beschreibung der durchzuführenden Arbeiten gegeben.

#### Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen

Beschreibung der Bedienelemente	Hauptbedienung +P1
Betriebsbereitschaft herstellen	Elektrisch Pneumatisch Einziehen Produktion
Bedienung der Anlage	Rollenwechsel
Einstellen der Wickelqualität	Wickel-Parameter

## 6.2 Betriebsarten der Anlage

### 6.2.1 Einziehen

Es ist eine gezielt aufrufbare Betriebsart, eine Sonderfunktion die mit dem Schlüsselschalter (5 +P1) eingeschaltet wird. In der Betriebsart Einziehen darf die Geschwindigkeit der Warenbahn und die Umfangsgeschwindigkeit der Linienantriebe nicht größer ca. 15 m/min betragen. Bis zu dieser Grenzggeschwindigkeit dürfen die Sicherheitstüren geöffnet sein und alle Bereiche der Anlage sind frei begehbar.

Die Eingabe größerer Wert als der Referenzwert ist durch eine Software-Verriegelung nicht möglich!

Soll die Geschwindigkeit über diesen Grenzwert hinaus gesteigert werden, so sind alle Sicherheitstüren zu schließen und zu verriegeln.

Sollte die Geschwindigkeit (im Fehlerfall) über den Grenzwert hinaus gesteigert werden, ohne dass die Sicherheitstüren geschlossen sind, wird die gesamte Schneidanlage durch die Not-Aus-Funktion zum Stillstand gebracht und alle Antriebe ausgeschaltet!

Wird die Betriebsart Einziehen eingeschaltet, so fährt die Kontaktwalze sofort in die hinterste Endposition und wird für alle weiteren Funktionen gesperrt. Danach werden die Verriegelungen für die Sicherheitstüren freigegeben. Die Sicherheitstüren können zum Einziehen der Warenbahn geöffnet werden. Der Innenbereich der Wickelmaschine kann betreten werden und damit sind die Funktionen für das Wenden und das Rollenwechselsystem TAC gesperrt.

Nach dem Einziehen der Warenbahn sind die seitlichen Sicherheitstüren (rechts in WLR) zu schließen. Der Wahlschalter (5 +P1) ist in die Stellung 0 zu schalten und der Schlüssel ist abzuziehen. Ist die Betriebsart Einziehen ausgeschaltet, werden die Sicherheitstüren elektromechanisch verriegelt.

Die gesamte Anlage kann auf die Produktionsgeschwindigkeit gesteigert werden. Der Sicherheitsbereich kann mit der Leuchtdrucktaste 41 (+P1) freigegeben werden.



#### **Gefahr!**

Bei der Freigabe des Sicherheitsbereiches ist darauf zu achten, dass sich zu diesem Zeitpunkt keine Person mehr im Gefahrenbereich der Anlage befindet!

Wird der Sicherheitsbereich trotz des Aufenthaltes von Personen im Sicherheitsbereich freigegeben, so handelt die auslösende Person grob fahrlässig!

### 6.2.2 Hand

Mit dem Einschalten der Steuerung wird automatisch die Betriebsart Hand eingeschaltet, wenn der Schlüsselschalter Betrieb /Einschalten in der Stellung Betrieb steht. Bei geschlossenen Sicherheitstüren und aktivierten Sicherheitseinrichtungen kann die Anlage bis zur maximalen Geschwindigkeit betrieben werden.

Voraussetzung zum Einschalten der Betriebsart ‚Hand‘:

Betriebsart ‚Service‘ ausgeschaltet (Schlüsselschalter)

Betriebsart ‚Einziehen‘ ausgeschaltet (Schlüsselschalter)

Die Anlage kann in der Produktion alternativ in den Betriebsarten ‚Hand‘ oder ‚Automatik‘ betrieben werden. Die Betriebsart Hand wird mit der Leuchtdrucktaste (xx +P1) eingeschaltet, wenn die Betriebsart Automatik abgewählt werden soll.

Der Wickelvorgang wird mit einem Rollenwechsel eingeleitet und wird beendet, wenn erneut ein Rollenwechsel manuell über die Taste Wenden Vor (xx +P1) eingeleitet wird.



#### **Achtung!**

Es findet keine Überwachung auf das Überschreiten des maximalen Wickeldurchmessers statt. Wird der Wickeldurchmesser mechanisch so groß, dass die Kontaktwalze an ihren hinteren Anschlag gedrückt wird, erfolgt eine zwangsweise Abschaltung der gesamten Anlage!

### 6.2.3 Automatik

Voraussetzung zum Einschalten der Betriebsart Automatik:

Betriebsart ‚Service‘ ausgeschaltet

Betriebsart ‚Einziehen‘ ausgeschaltet

Bei geschlossenen Sicherheitstüren und aktivierten Sicherheitseinrichtungen kann die Anlage bis zur maximalen Geschwindigkeit betrieben werden.

Der Wickelvorgang wird mit einem Rollenwechsel eingeleitet und wird beendet, wenn erneut ein Rollenwechsel manuell über die vorgewählte Rollenlänge automatisch eingeleitet wird. Es findet keine Überwachung auf das Überschreiten des maximalen Wickeldurchmessers statt. Die Rollenlänge ist so einzustellen, dass ein Überschreiten des maximalen Wickeldurchmessers während der Produktion nicht erfolgen kann.



#### **Achtung!**

Es findet keine Überwachung auf das Überschreiten des maximalen Wickeldurchmessers statt. Wird der Wickeldurchmesser mechanisch so groß, dass die Kontaktwalze an ihren hinteren Anschlag gedrückt wird, erfolgt eine zwangsweise Abschaltung der gesamten Anlage!

## 6.2.4 Service

Die Betriebsart ‚Service‘ kann nur im Stillstand der Anlage durch einen Schlüsselschalter eingeschaltet werden. Der Zugang zu dem Schlüssel und dessen Benutzung sind nur dem eingewiesenen und geschulten Fachpersonal vorbehalten.



**siehe Service (Reparatur und Wartung) im Kapitel 2**

Service ist eine durch die Steuerung vorgegebene elektrische Betriebsart der Anlage. Alle Funktionen können im Tipp-Betrieb über Sondertasten aus den frei wählbaren Bildschirmmasken angesteuert werden.

Die Betriebsart ‚Service‘ dient ausschließlich der Wartung und Reparatur von mechanischen, pneumatischen und elektrischen Komponenten.

Die Betriebsart Service ist für die Anwendung durch das Bedienungspersonal verboten!



### **Gefahr!**

In der Betriebsart ‚Service‘ können unlogische Funktionen ausgeführt werden, die zur Gefährdung von Menschen und zur Zerstörung von Maschinenteilen führen können. Es können Funktionen an der Maschine ohne gegenseitige Verriegelung ausgeführt werden.

Der Schlüssel darf nicht zur unbefugten Benutzung an der Maschine verbleiben!

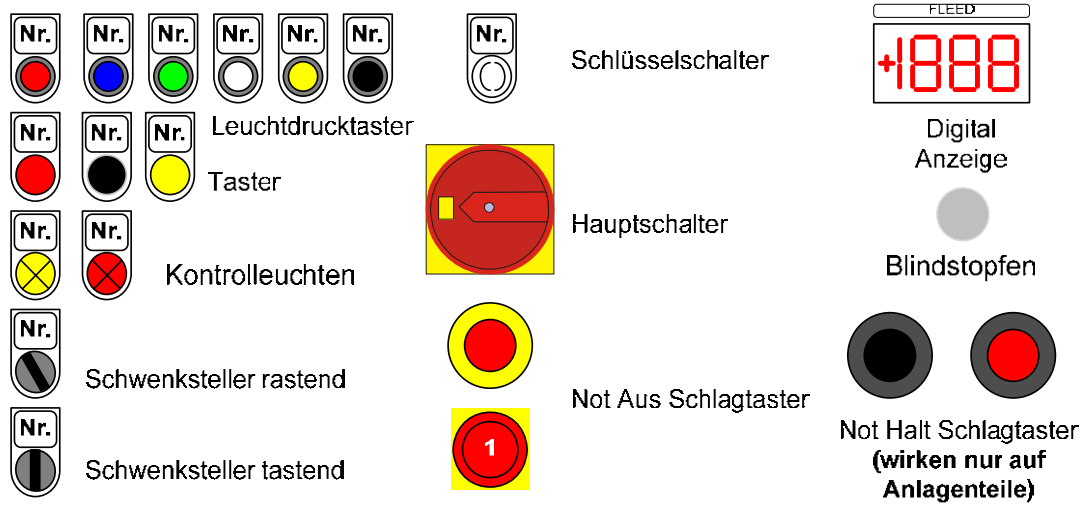
## 6.2.5 Rüsten

Es ist keine direkt in der Steuerung aufrufbare Betriebsart und sie kann in den Betriebsarten Hand oder Service ausgeführt werden. In dieser Betriebsart werden mechanische Änderungen an der Anlage vorgenommen, die ohne Befehle der Steuerung ausgeführt werden. Die Ausführung der Arbeiten erfolgt in den Sicherheitsbereichen der Anlage und damit gelten die für diese Bereiche festgelegten und überwachten Sicherheitsregeln.

Diese Arbeiten sind nicht den Wartungsarbeiten zugehörig und beziehen sich auf folgende Maßnahmen:

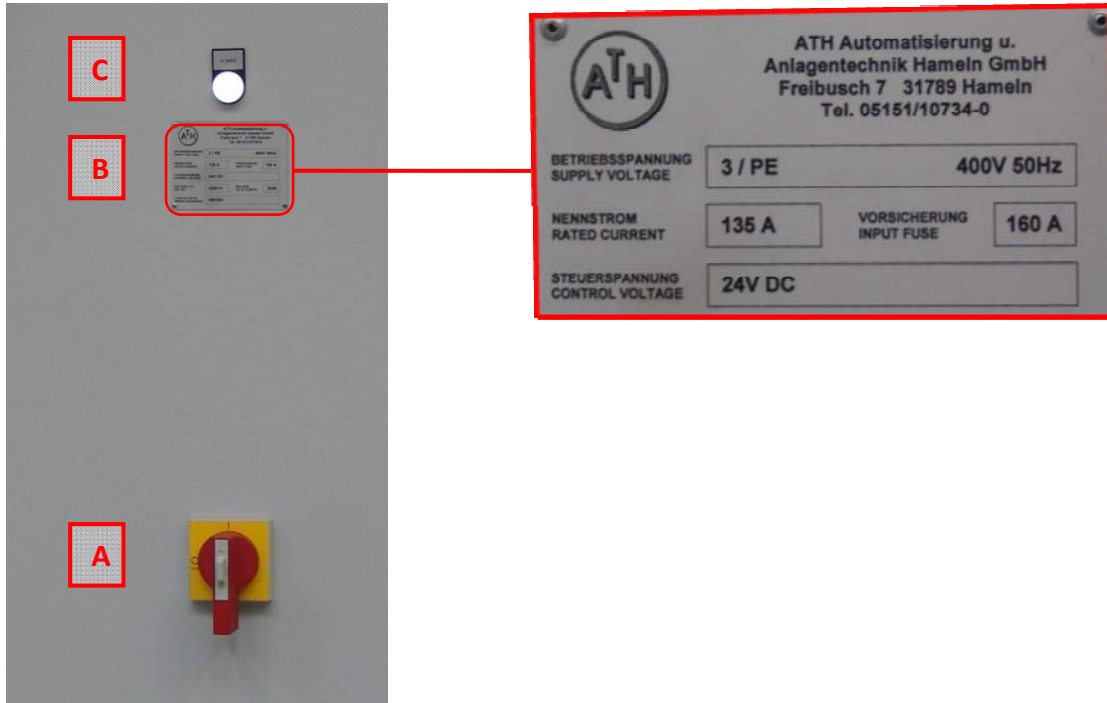
- Entnahme der fertigen Rolle an dem Aufwickler und Bestückung mit einer leeren Hülse.
- Einstellung der Untermesserwelle und der Klingenthaler an der Längsschneideinheit.
- Präparation der Wickelhülse mit einem doppelseitig klebenden Klebestreifen. Markierung ist die Schmierstelle!



## 6.2.6 Bedeutung der Symbole



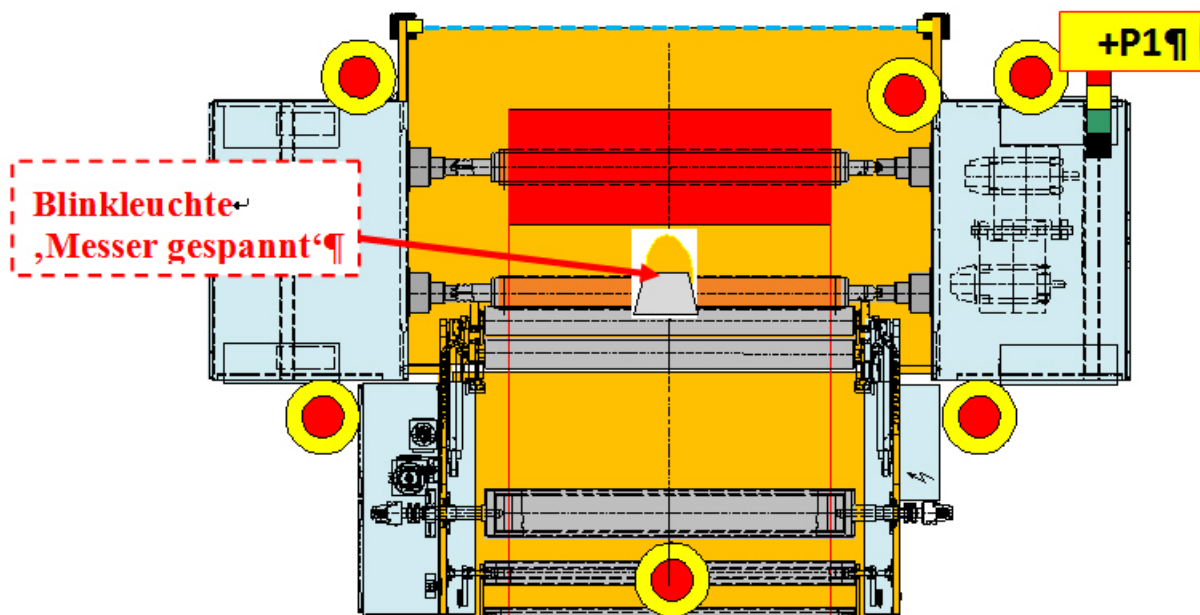
## 6.3 Beschreibung der Bedienelemente

### 6.3.1 Hauptschalter



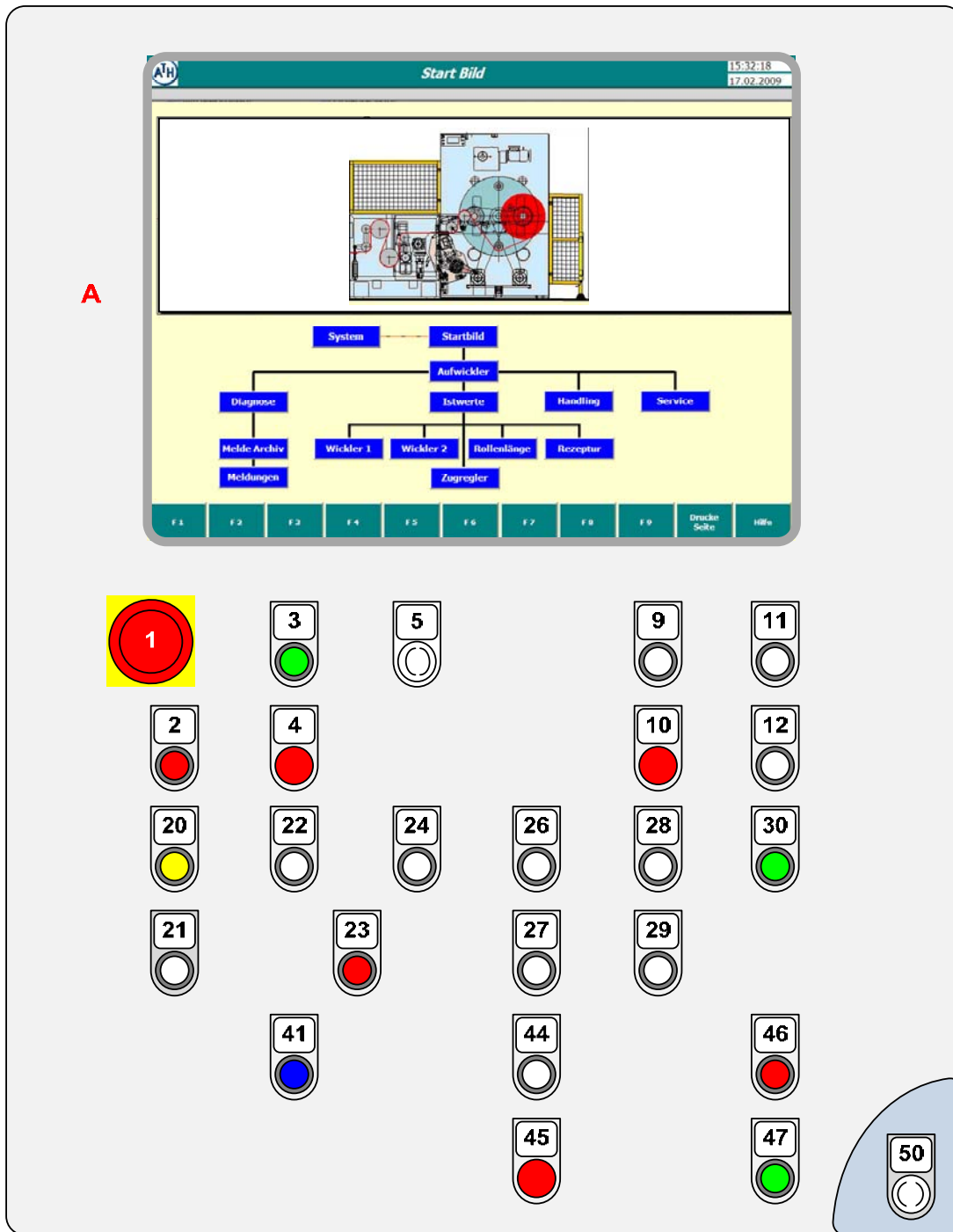
Bezeichnung		Beschreibung
A	Hauptschalter	<p>Der Hauptschalter dient zum Trennen der elektrischen Ausrüstung vom Netz. Er hat nur eine AUS- und eine EIN-Stellung und ist deutlich mit</p> <p>I     ON 0     OFF</p> <p>und mit Betätigungsrichtung gekennzeichnet.</p> <p>Der Hauptschalter dient gleichzeitig als NOT-AUS-Schalter und ist deshalb ROT. Er ist in seiner AUS-Stellung abschließbar. Bei Instandhaltungsarbeiten ist der Hauptschalter in der AUS-Stellung zur Verhinderung von unerwartetem Anlauf abzuschließen.</p> <p><b>Achtung!</b></p> <p><b>Den Hauptschalter erst dann ausschalten, wenn der PC an der Bedienung +P1 oder +P2 sicher heruntergefahren worden ist.</b></p>
		
		
C	Typenschild	Typenschild mit den elektrischen Anschlussdaten, Auftragsnummer und Schaltplannummer
D	Betriebsbereit	Diese Kontrollleuchte zeigt an, dass die Anlage betriebsbereit ist.

### 6.3.2 Lage der Bedienungen






6.3.3 Hauptbedienung +P1



Nr.	Beschriftung + B1	Beschreibung
A	Touch Screen	MP 370 15"

Nr.	Beschriftung +P1	Beschreibung
1	Not-Aus  	<p>NOT-AUS-Schlagtaster</p> <p>Drucktasten betätigter Schalter mit selbsttätiger mechanischer Einrastung. Das Bedienteil ist ROT, das Gehäuse GELB. Bei Betätigung wird die gesamte Linie stillgesetzt, d. h., die Antriebe werden zum Stillstand abgebremst und ausgeschaltet, die Ausführung von Funktionen wird gestoppt und/oder unterbrochen. Die elektrische Versorgung der Anlage wird ausgeschaltet.</p> <p><b>Gefahr!</b> Zur Erhaltung von sicheren Zuständen kann primäre Energie in Form von Pneumatik in der Anlage vorhanden sein</p>
2	Not – Aus Betätigt / Reset	<p>Bei Betätigung der Leuchtdrucktaste wird das Not-Aus-System aktiviert.</p> <p>Voraussetzung: Blinklicht der Meldeleuchte.</p> <p>Meldeleuchte Dauerlicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anlage ist ohne Freigabe, es können keine Funktionen ausgeführt werden, die Bremsen an den Antrieben sind eingefallen.</li> <li>• Einer der Not-Aus-Schlagtaster ist betätigt.</li> <li>• Not-Aus-Funktion vom übergeordneten System ist nicht freigegeben.</li> <li>• Türkreisauslösung größer Referenzgeschwindigkeit</li> <li>• Zeitüberwachung (Watchdog) in der SPS hat angesprochen (Fehler-Programmbearbeitung siehe SIEMENS S7)</li> </ul> <p>Meldeleuchte Blinklicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keiner der Punkte unter ‚Meldeleuchte Dauerlicht‘ ist mehr vorhanden, aber der Reset des Not-Aus-Kreises an der Bedienung +P1 ist noch nicht erfolgt.</li> </ul>
3	Steuerung Ein	<p>Bei Betätigung der Leuchtdrucktaste wird die Steuerung für die Anlage eingeschaltet.</p> <p>Voraussetzung: Das Not-Aus-System ist aktiv.</p>
4	Steuerung Aus	<p>Bei Betätigung der Drucktaste wird die Steuerung für die Anlage ausgeschaltet.</p>

Nr.	Beschriftung +P1	Beschreibung
5	Betrieb / Einziehen	<p>Wahlschalter mit Schlüssel für die Anwahl Betrieb oder Einziehen.</p> <p>Einziehen Die Antriebe können nur mit einer begrenzten Geschwindigkeit betrieben werden. Die Sicherheitseinrichtungen sind ausgeschaltet und die Anlage kann zum Einziehen der Warenbahn betreten werden. Nach dem Einziehen der Warenbahn muss der Wahlschalter in die Stellung ‚Betrieb‘ geschaltet und der Schlüssel abgezogen werden.</p> <p>Betrieb Die Anlage kann in den normalen Betriebsarten ‚Hand‘ oder ‚Automatik‘ betrieben werden. Die Produktionsgeschwindigkeit kann bis zu maximalen Geschwindigkeit gesteigert werden.</p>
9	Wickler 1 Ein	<p>Bei Betätigung der Leuchtdrucktaste wird der Antrieb für den Wickler 1 eingeschaltet und die Wickelwelle dreht mit einer der Liniengeschwindigkeit entsprechenden Umfangsgeschwindigkeit. Der Wickelantrieb läuft synchron mit der Liniengeschwindigkeit und ist nicht im Wickelbetrieb!</p> <p>Meldeleuchte Dauerlicht Der Antrieb ist eingeschaltet.</p>
10	Wickler 1 Aus	<p>Bei Betätigung wird der Antrieb für den Wickler 1 ausgeschaltet.</p>
11	Wickler 2 Ein	<p>Bei Betätigung der Leuchtdrucktaste wird der Antrieb für den Wickler 2 eingeschaltet und die Wickelwelle dreht mit einer der Liniengeschwindigkeit entsprechenden Umfangsgeschwindigkeit. Der Wickelantrieb läuft synchron mit der Liniengeschwindigkeit und ist nicht im Wickelbetrieb!</p> <p>Meldeleuchte Dauerlicht Der Antrieb ist eingeschaltet.</p>
12	Wickler 2 Aus	<p>Bei Betätigung wird der Antrieb für den Wickler 2 ausgeschaltet.</p>
20	Automatik	<p>Bei Betätigung der Leuchtdrucktaste wird die Betriebsart ‚Automatik‘ der Anlage eingeschaltet.</p> <p>Voraussetzung: Betriebsarten ‚Einziehen‘ und ‚Service‘ sind ausgeschaltet.</p> <p>Alle Funktionen in der Anlage werden automatisch durch eine Schrittkette vom Anfang des Wendesystems bis zum Entladen der fertigen Rollen gesteuert. Die Rollenlänge steuert den Beginn des Wendevorgangs und das Quertrennen der Warenbahn mit dem Anlegen an die neue präparierte Wickelhülse.</p> <p>Meldeleuchte Dauerlicht: Die Betriebsart ist eingeschaltet.</p> <p>Meldeleuchte Blinklicht: Zusammen mit der Meldeleuchte der Betriebsart ‚Hand‘, wenn die Betriebsart ‚Service‘ eingeschaltet ist.</p>

Nr.	Beschriftung +P1	Beschreibung
21	Hand	<p>Bei Betätigung der Leuchtdrucktaste wird die Betriebsart ‚Hand‘ der Anlage eingeschaltet.</p> <p>Voraussetzung: Betriebsarten ‚Einziehen‘ und ‚Service‘ sind ausgeschaltet.</p> <p>Alle Funktionen an der Anlage müssen manuell nacheinander eingeleitet werden. Diese Betriebsart ist nicht für die Produktion geeignet, weil es nicht möglich ist, die Einzelfunktionen für einen Rollenwechsel zeitlich richtig einzuleiten.</p> <p>Meldeleuchte Dauerlicht: Die Betriebsart ‚Hand‘ ist eingeschaltet. Es findet keine Überwachung der aufgewickelten Rollenlänge und des aktuellen Wickeldurchmessers statt!</p> <p>Meldeleuchte Blinklicht: Zusammen mit der Meldeleuchte der Betriebsart ‚Automatik‘, wenn die Betriebsart ‚Service‘ eingeschaltet ist.</p>
22	Wenden Vorwärts	<p>Bei Betätigung der Leuchtdrucktaste wird der Antrieb für das Wendesystem eingeschaltet und die fertige Rolle in die Entnahmeposition gedreht. Gleichzeitig wird die neue präparierte leere Wickelhülse in die Schneid- und Anlegeposition gedreht. Die Drehgeschwindigkeit wird so gesteuert, dass keine abrupten Beschleunigungen erfolgen, die negative Auswirkungen auf die Warenbahn zu Folge hätten.</p> <p>Wird die Leuchtdrucktaste bei eingeschalteter Betriebsart ‚Automatik‘ betätigt, so werden automatisch alle Funktionen für einen Rollenwechsel ausgeführt. Der Abschluss muss manuell mit der Betätigung der Leuchtdrucktaste ‚Schnitt‘ eingeleitet werden.</p> <p>Meldeleuchte Dauerlicht: Das Wenden ist aktiv.</p>
23	Wenden Stopp	<p>Bei Betätigung der Drucktaste wird der Wendevorgang gestoppt. Ist die Endposition noch nicht erreicht, muss der gewünschte Vorgang mit der Leuchtdrucktaste 22 erneut eingeleitet werden.</p>
24	Wenden Rückwärts	<p>Bei Betätigung der Leuchtdrucktaste wird das Wendesystem im Tippbetrieb rückwärts gedreht.</p> <p>Meldeleuchte Blinklicht: Das Wenden rückwärts ist aktiv.</p>
26	Schlitten Vorwärts	<p>Bei Betätigung der Leuchtdrucktaste wird die Kontaktwalze durch den Positionierantrieb in Richtung Wickel bewegt. Bei dieser Bewegung ist die Betriebsart der Kontaktwalze (Spalt oder Kontakt) aktiv.</p> <p>Meldeleuchte Dauerlicht: Die Kontaktwalze wird vorwärts bewegt.</p>

Nr.	Beschriftung +P1	Beschreibung
27	Schlitten Rückwärts	Bei Betätigung der Leuchtdrucktaste wird die Kontaktwalze durch den Positionierantrieb in Richtung hinterer Anschlag (größter Durchmesser) bewegt und stoppt in der hintersten Position. Meldeleuchte Dauerlicht: Die Kontaktwalze wird rückwärts bewegt.
28	Messerarm heben	Bei Betätigung der Leuchtdrucktaste wird der Messerarm in die Schneid- und Anlegeposition gehoben. Meldeleuchte Dauerlicht: Der Messerarm wird gehoben.
29	Messerarm senken	Bei Betätigung der Leuchtdrucktaste wird der Messerarm in die Ruheposition gesenkt. Meldeleuchte Dauerlicht: Der Messerarm wird gesenkt.
30	Schnittbereit / Schnitt	Die Meldeleuchte meldet mit Dauerlicht, wenn das Schneid- und Anlegesystem TAC zum Rollenwechsel bereit ist. Zeigt die Meldeleuchte Dauerlicht, kann die Leuchtdrucktaste betätigt und damit das Schneiden und Anlegen der Warenbahn ausgelöst werden. <i>Bei Blinklicht ist der Schnitt aktiv</i>
41	Sicherheitsbereich Quittieren*)	Der Sicherheitsbereich für den Innenbereich der Anlage mit den Systemen Wickeln, Wenden und Schneiden werden gegen einen äußeren Eingriff durch eine Sicherheitslichtschranke gesichert. Wird die Sicherheitslichtschranke durch Personen oder Gegenstände gestört, werden die Systeme im Sicherheitsbereich gestoppt oder in der Ausführung blockiert. Meldeleuchte Dauerlicht: Der Sicherheitsbereich ist gestört und die Systeme im Sicherheitsbereich sind blockiert. Der Sicherheitsbereich wird durch die Betätigung der Leuchtdrucktaste freigegeben und die Systeme innerhalb des Sicherheitsbereiches können ausgeführt werden.


)



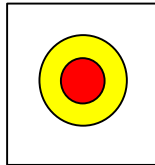
### Gefahr!

Bei der Freigabe des Sicherheitsbereiches ist darauf zu achten, dass sich zu diesem Zeitpunkt keine Person mehr im Gefahrenbereich der Anlage befindet!

Wird der Sicherheitsbereich trotz des Aufenthaltes von Personen im Sicherheitsbereich freigegeben, so handelt die auslösende Person grob fahrlässig!

Nr.	Beschriftung + B1	Beschreibung
46	Pinolen Auf	<p>Sicherheitsschaltung zum Öffnen der Pinolen. Der Drucktaster muss zweimal innerhalb einer festgelegten Zeit betätigt werden, um das zufällige Öffnen der Pinolen zu verhindern.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bei der ersten Betätigung beginnt eine interne Zeit zu laufen. Innerhalb von fünf (5) Sekunden muss die Taste ein zweites Mal betätigt werden. Erfolgt keine zweite Betätigung, so wird das erste Kommando aufgehoben.</li> <li>2. Zweite Betätigung innerhalb von fünf (5) Sekunden. Die Pinolen werden geöffnet.</li> </ol>
47	Pinolen Zu	<p>Bei Betätigung der Leuchtdrucktaste werden die Pinolen pneumatisch geschlossen und eine Wickelwelle eingespannt.</p> <p>Meldeleuchte Blinklicht: Die Pinolen werden geschlossen.  Meldeleuchte Dauerlicht: Die Pinolen sind geschlossen.</p>
50	 <p>Service Ein / Aus (auf der Montage platte)</p>	<p>Diese Betriebsart darf nur von speziell geschultem Fachpersonal betrieben werden. Der Wahlschalter befindet sich im abgeschlossenen Innenraum hinter der Bedienung +P1. Der Zugang ist nur einen Spezialschlüssel (siehe Elektroeinbauräume im Kapitel 2) möglich.</p> <p>Das Einschalten der Betriebsart SERVICE erfolgt durch Betätigung eines Wahlschalters mit einem Schlüssel. Der Wahlschalter darf mit dem Schlüssel nur von geschultem Fachpersonal zur Beseitigung von Störungen oder bei Wartungsarbeiten betätigt werden.</p> <p>Nach Abschluss der Wartungsarbeiten oder der Beseitigung von Störungen ist dieser Wahlschalter unbedingt in Nullstellung zu bringen und der Schlüssel ist abzuziehen. Dieser Schlüssel darf dem übrigen Bedienungspersonal nicht zugänglich sein.</p> <p>Vor Ausführung dieser Betriebsart ist die Anlage gegen unbefugtes Betreten durch nicht an den Wartungsarbeiten beteiligte Personen weiträumig abzusperren.</p>

### 6.3.4 Bedienung Not-Aus



#### Hinweis!

Dies gilt für alle in der Anlage installierten Not-Aus Einrichtungen

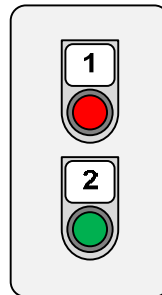
Nr.	Beschriftung	Beschreibung
X	Not-Aus	<p>NOT-AUS-Schlagtaster.</p> <p>Drucktasten betätigter Schalter mit selbsttätiger mechanischer Einrastung. Das Bedienteil ist ROT, der Hintergrund ist GELB. Bei Betätigung wird die gesamte Anlage stillgesetzt, d.h. alle Antriebe auf Null abgebremst und ausgeschaltet, die Ausführung von Funktionen wird gestoppt und/oder unterbrochen. Die elektrische Versorgung der Anlage wird ausgeschaltet.</p>



#### Gefahr!

Zur Erhaltung von sicheren Zuständen kann primäre Energie in Form von Pneumatik oder Hydraulik in der Anlage vorhanden sein.

### 6.3.5 Bedienung Pinolen +P5



Diese Bedienung befindet sich innerhalb des Sicherheitsbereiches hinter der Sicherheitslichtschranke. Durch die Tasten werden die Pinolen geöffnet, um fertige Rollen zu entnehmen und die Pinolen geschlossen, wenn eine leere Wickelwelle eingespannt wird.

Nr.	Beschriftung	Beschreibung
1	Pinolen Auf	<p>Sicherheitsschaltung zum Öffnen der Pinolen. Der Leuchtdrucktaster muss zweimal innerhalb einer festgelegten Zeit betätigt werden, um das zufällige Öffnen der Pinolen zu verhindern.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bei der ersten Betätigung beginnt die Meldeleuchte zu blinken. Innerhalb von fünf (5) Sekunden muss die Taste ein zweites Mal betätigt werden. Erfolgt keine zweite Betätigung, so wird das erste Kommando aufgehoben und das Blinken im Leuchttaster erlischt.</li> <li>Zweite Betätigung innerhalb von fünf (5) Sekunden. Die Pinolen werden geöffnet.</li> </ol> <p>Meldeleuchte zeigt Dauerlicht, wenn die Pinolen bis zur Endposition geöffnet sind.</p>
2	Pinolen zu	<p>Bei Betätigung der Leuchtdrucktaste werden die Pinolen pneumatisch geschlossen und eine Wickelwelle eingespannt.</p> <p>Meldeleuchte Blinklicht: Die Pinolen werden geschlossen.</p> <p>Meldeleuchte Dauerlicht: Die Pinolen sind geschlossen.</p>



#### Gefahr!

Beim Öffnen und Schließen der Pinolen!

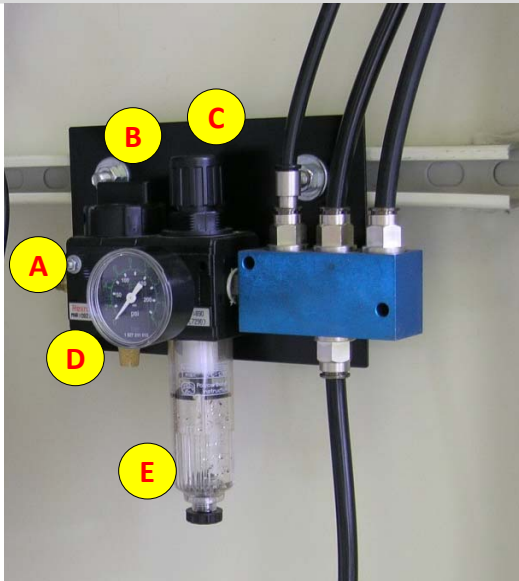
Vor dem Öffnen der Pinolen ist die Wickelwelle mit der fertigen Rolle gegen Herabstürzen durch geeignete Hebezeuge zu sichern. Geeignete Hebezeuge sind Hubwagen oder Krananlagen mit geeignetem Krangeschirr.

Beim Schließen der Pinolen darf die Wickelwelle niemals am Wellenende per Hand in die Öffnung der Pinole geführt werden. Es besteht erhöhte Quetschgefahr!



## 6.4 Pneumatische Bedienungen

### Wartungseinheit

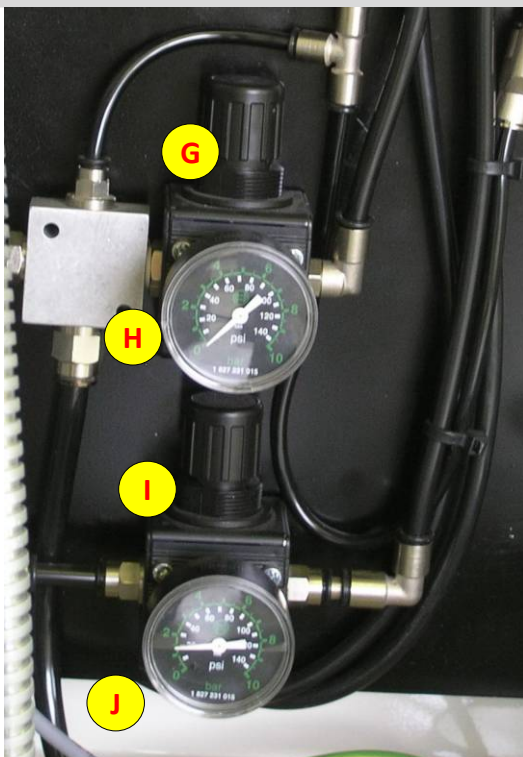


### Maschinenständer links WLR

Versorgung der Druckluftversorgung im Maschinenständer links in WLR.

- A Druckluftversorgung > 5,5 bar.
- B Hauptventil zum Entlüften der Wickelmaschine oder zum Absperren bei Wartungsarbeiten.
- C Druckreduzierventil zum Einstellen des Betriebsdruckes auf 5 bar.
- D Manometer zum Ablesen des eingestellten Druckes in der Wickelmaschine.
- E Wasserabscheider

### Quetschwalzen-Abzug



### Maschinenständer am Abzug

- G Druckreduzierventil zum Einstellen des Andruckes der Andruckwalze an die Abzugswalze
- H Manometer für den Druck der Andruckwalze an die Abzugswalze
- I Druckreduzierventil für den Schwenkdruck der Andruckwalze an die Abzugswalze
- J Manometer für den Schwenkdruck der Andruckwalze an die Abzugswalze

## 6.5 Bildschirmmasken

Das Visualisierungssystem besteht aus einem **Touchscreen, Tastschirm** oder **Sensorbildschirm**. Es ist ein Computerbildschirm mit Bereichen, durch deren Berührung der Programmablauf gesteuert werden kann. Statt einen Cursor per Maus o.ä. zu steuern, kann der Finger oder ein Zeigestift verwendet werden. Die Anzeige eines Cursors ist auf den normalen Bildschirmmasken überflüssig und wird nur bei der Eingabe von Daten eingeblendet.

Die Analogie zum Mausklick ist ein kurzes Antippen der Sensorflächen.

Sollen Daten in Eingabefeldern erfolgen, erscheint nach der Berührung eines solchen Eingabefeldes je nach Möglichkeit der Eingabe:

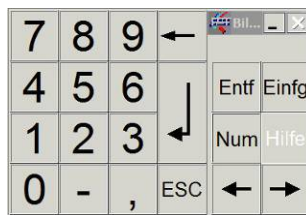
- ein numerisches Unterfenster mit Ziffern (numeric pad). Durch Antippen der einzelnen Zahlen werden die Ziffern in das Eingabefeld nacheinander übertragen. Nach Abschluss der Eingabe muss die Übergabetaste (ENTER) betätigt werden und das numerische Unterfenster wird gelöscht.
- ein alphanumerisches Unterfenster mit Buchstaben und Ziffern (alphanumeric pad). Durch Antippen der einzelnen Buchstaben oder Zahlen werden die Daten in das Eingabefeld nacheinander übertragen. Nach Abschluss der Eingabe muss die Übergabetaste (ENTER) betätigt werden und das alphanumerische Unterfenster wird gelöscht.

### 6.5.1 Allgemeiner Aufbau der Bildschirmmasken

Dies ist der **prinzipielle Aufbau** einer Bildschirmmaske. Eingabe von Sollwerten

Wenn innerhalb einer Maske die Eingabe von Zahlen oder von alphanumerischen Zeichen möglich ist, so wird mit der **Anwahl des Eingabefeldes** automatisch eine Tastatur eingeblendet.

**Numerisches Eingabefeld:** Sind in einem Eingabefeld nur numerische Daten möglich, wird automatisch ein numerisches Eingabefeld eingeblendet. Durch die Berührung der einzelnen Ziffernfelder werden die Zahlen nacheinander zum Eingabefeld übertragen und dort angezeigt. Nachdem die Eingabe erfolgt ist, muss durch die Berührung des Eingabeschlüssels (ENTER) der Vorgang abgeschlossen werden. Nach erfolgter Eingabe wird das numerische Eingabefeld automatisch geschlossen.



Numerische Tastatur

**Alphanumerisches Eingabefeld:** Sind in einem Eingabefeld nur alphanumerische Daten möglich, wird automatisch ein alphanumerisches Eingabefeld mit Buchstaben und Ziffern eingeblendet. Durch die Berührung der einzelnen Felder werden die Zahlen oder Buchstaben nacheinander zum Eingabefeld übertragen und dort angezeigt. Nachdem die Eingabe erfolgt ist, muss durch die Berührung des Weitergabeschlüssels (ENTER) der Vorgang abgeschlossen werden. Nach erfolgter Eingabe wird das alphanumerische Eingabefeld automatisch geschlossen.

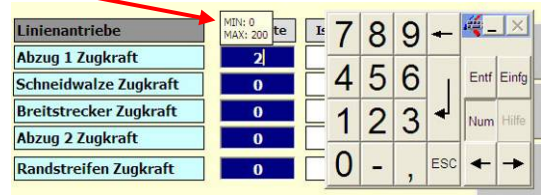


Alphanumerische Tastatur

Bei jeder Eingabe von Sollwerten sind die **Grenzwerte zu beachten**.

Während der Eingabe eines Sollwerts erscheint ein kleines Fenster, in welchem die Werte für die untere (MIN:) und die obere Grenze (MAX:) angezeigt werden.

Sollten trotzdem Daten eingegeben werden, welche oberhalb oder unterhalb dieser Grenzwerte liegen, so werden diese nicht angenommen und es erscheint eine Fehlermeldung mit der nochmaligen Angabe der Grenzwerte.



numerische Tastatur

Das Eingabefeld zeigt folgende Hintergrundfarbe:

**BLAU** Der Eingabewert ist innerhalb der vordefinierten Grenzwerte.

**GELB** Der gegenwertige Eingabewert ist außerhalb der vordefinierten Grenzwerte.

Mit dem Tastenfeld ESC kann das Eingabefeld ohne Änderung der vorhandenen Daten verlassen werden. Die Cursorstasten ← oder → kann innerhalb eines Eingabefeldes zu höherwertigen oder niederwertigeren Stellen gesprungen werden.

## 6.5.2 Schaltflächen K1 bis K8

An der rechten Seite werden in den *Bildschirmmasken* weitere Schaltflächen (K1 bis K8) eingeblendet.

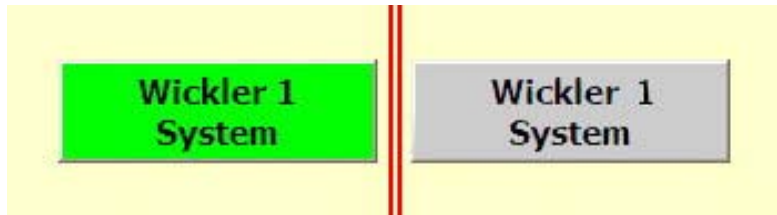
Die ersten vier Schaltflächen K1 bis K4 variieren in den einzelnen Bildschirmmasken, während die Schaltflächen K5 bis K8 (Diagnose, Meldearchiv, Meldungen und Störung Reset) immer vorhanden sind.

Diagnose	Aufruf der Bildschirmmasken <i>Diagnose</i>
Meldearchiv	Aufruf der Bildschirmmaske <i>Meldearchive</i>
Meldungen	Aufruf der Bildschirmmaske <i>Fehlermeldungen</i>
Störung Reset	Rücksetzen der <i>aktuellen</i> Fehlermeldung



### 6.5.3 Farbumschläge in den Bildschirmmasken.




Ist ein Sensorfeld grün hinterlegt, so ist diese Funktion aktiv.



Zeigt das Sensorfeld Dauerlicht, so ist die angewählte Funktion ausgeführt und das Aktionsglied ist in der Endposition angekommen. Zeigt das Sensorfeld Blinklicht, so wird diese Funktion gerade ausgeführt und die Endposition ist noch nicht erreicht.

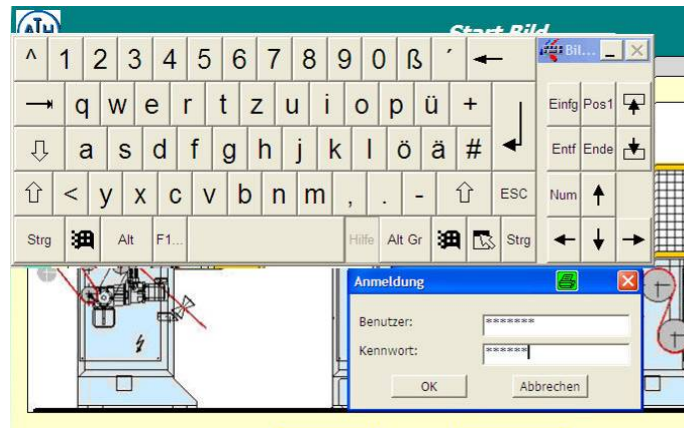
### 6.5.4 Symbole für den Zustand der Motoren

In einigen Bildschirmmasken sind Symbole für die Antriebsmotoren zu sehen. Dabei bedeuten die verschiedenen Farben:

Anzeige	Farbe	Bedeutung
	grau	Der Antrieb ist ausgeschaltet
	grün	Der Antrieb ist eingeschaltet und es sind <b>keine</b> Probleme vorhanden Bei Wickelantrieben blinkend: Wickelachse synchron mit der Warenbahn Dauerlicht: Wickelachse übersynchron - Wickelbetrieb
	rot	Der Antrieb ist eingeschaltet und es sind <b>Fehler vorhanden</b>

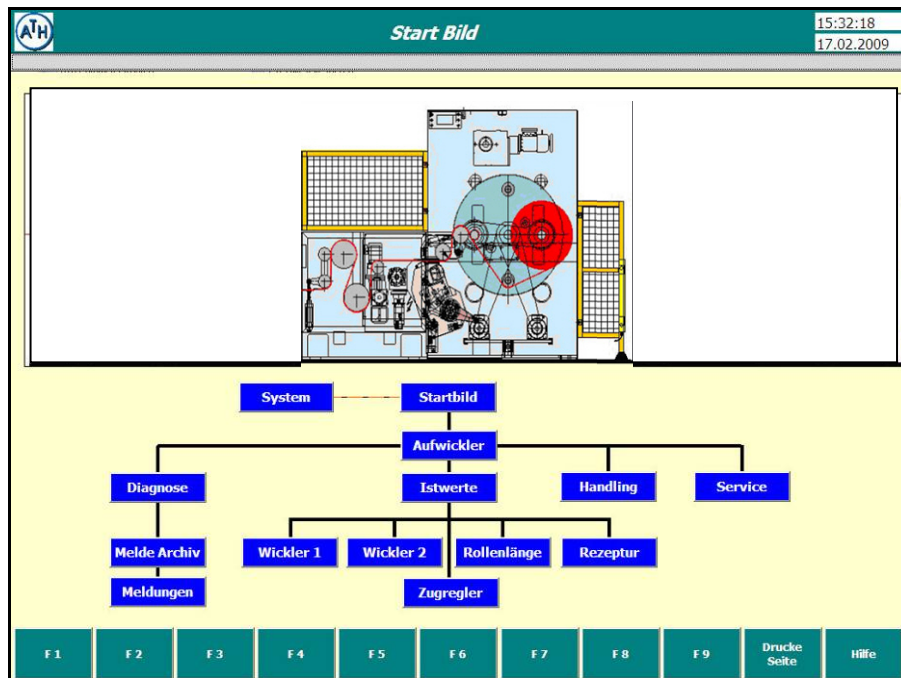
### 6.5.5 Passwort-Schutz

Einige Bildschirmmasken sind beschränkt auf besondere Benutzer, wie Reparatur- und Servicetechniker. Dieser Personenkreis muss sich zum Zugang als Benutzer anmelden und ein Passwort eingeben. Wird eine geschützte Bildschirmmaske aufgerufen, so erscheint ein Unterfenster mit der Aufforderung zur Eingabe des Benutzers und des Passwortes. Sind die Eingaben falsch oder passen nicht zusammen (Benutzer und Passwort) wird das Verfahren zur Freigabe der Bildschirmmaske abgebrochen.



## 6.6 Bildschirmmaske +P1 (Aufwickler)

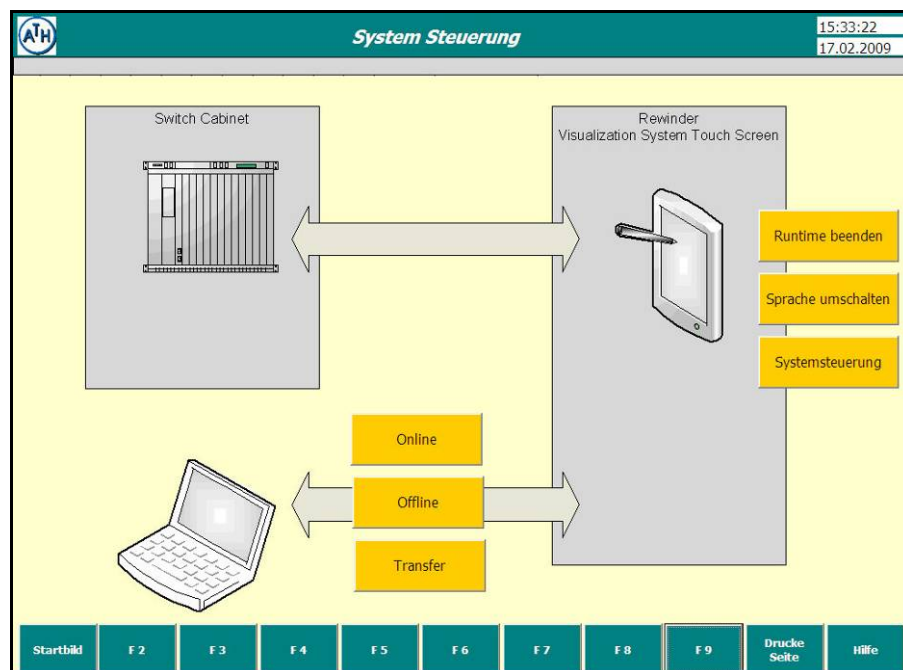
### 6.6.1 Bildschirmmaske Start Bild



Beschriftung	Beschreibung – Abwickler Start Bild
Startbild	<b>Diese</b> Bildschirmmaske
System	Aufruf der Bildschirmmaske <i>System</i>
Aufwickler	Aufruf der Bildschirmmaske <i>Aufwickler</i> .
Istwerte	Aufruf der Bildschirmmaske <i>Istwerte</i>
Wickler 1	Aufruf der Bildschirmmaske <i>Wickler 1</i>
Wickler 2	Aufruf der Bildschirmmaske <i>Wickler 2</i>
Rollenlänge	Aufruf der Bildschirmmaske <i>Rollenlänge</i>
Rezeptur	Aufruf der Bildschirmmaske <i>Rezeptur</i>
Zugregler	Aufruf der Bildschirmmaske <i>Zugregler</i>
Diagnose	Aufruf der Bildschirmmaske <i>Diagnose</i>
Melde Archiv	Aufruf der Bildschirmmaske <i>Meldungen Archiv</i>
Meldungen	Aufruf der Bildschirmmaske <i>Meldungen aktuell</i>
Handling	Aufruf der Bildschirmmaske <i>Handling</i>
Service	Aufruf der Bildschirmmaske <i>Service Menü</i>
Drucke Seite	Bei Betätigung der Sensorfläche wird von der aktuellen Seite ein Ausdruck gestartet, wenn ein Drucker entsprechend angeschlossen und konfiguriert worden ist.
Hilfe	<b>z.Z. ohne Funktion</b>



## 6.6.2 Bildschirmmaske System



Diese Bildschirmmaske kann aus jeder Bildschirmmaske über die Schaltfläche **System** aufgerufen werden. Nach der Anforderung erscheinen eine alphanummerische Tastatur und ein Unterfenster zur Eingabe von Benutzer und Passwort.

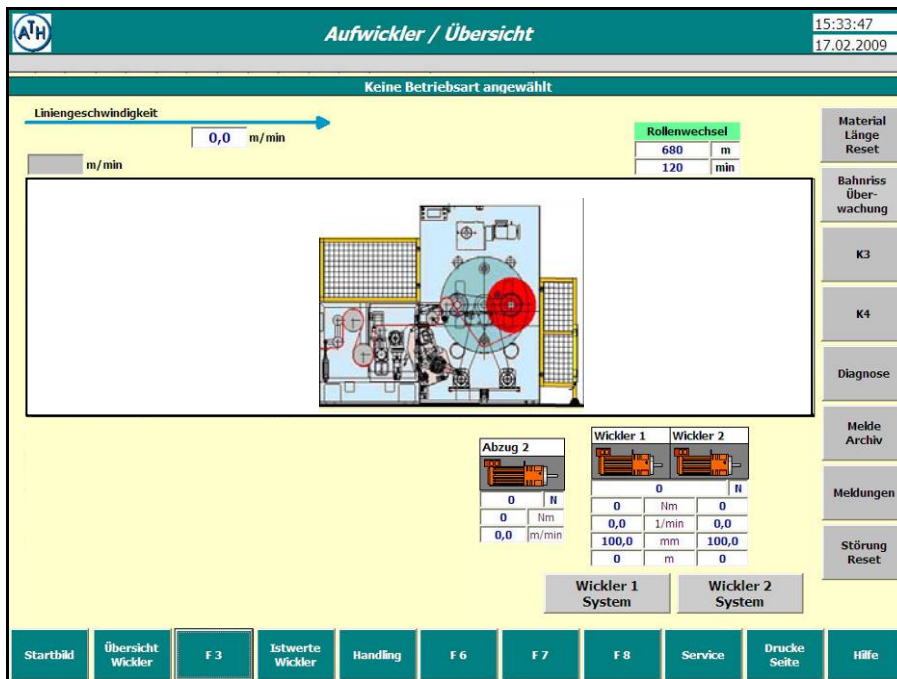



Zur Anmeldung müssen der Benutzername und das korrekte Passwort eingegeben werden. Die korrekten Daten sind dem Systemadministrator bekannt.



Beschriftung	Beschreibung – Service System
<i>Runtime beenden</i>	Bei Betätigung wird das Anwenderprogramm beendet.
<i>Language</i>	Bei Betätigung wird die Anwendersprache auf dem Monitor umgeschaltet.
<i>System controle</i>	Bei Betätigung wird die Systemsteuerung des TouchPanels aufgerufen. Modifikationen für Helligkeit, Kontrast usw. sind möglich.
<i>Online</i>	Der TouchPanel (TP) wird mit Steuerung verbunden.
<i>Offline</i>	Der TouchPanel (TP) wird von der Steuerung getrennt.
<i>Transfer</i>	Der TouchPanel (TP) wird für den Programm-Transfer vorbereitet.



### 6.6.3 Bildschirmmaske Aufwickler



Beschriftung	Beschreibung - Aufwickler Übersicht
Linien- geschwindigkeit	Anzeigefeld für die aktuelle Liniengeschwindigkeit in m/min
<i>Intern/extern</i>	Bei Betätigung des Sensorfeldes wird die Vorgabe für die Liniengeschwindigkeit von der interner auf die externe Vorgabe umgeschaltet. Nur in der Betriebsart ‚Service‘ wirksam! Anzeigefeld für interne Vorgabe der Geschwindigkeit in m/min
Betriebsart der Kontaktwalze	Anzeigefeld für die Betriebsart der Kontaktwalze Kontaktbetrieb: Die Kontaktwalze drückt mit dem angezeigten Druck gegen den Wickel. Spalt: Die Kontaktwalze hat einen Spalt von 5 bis 10 mm zum Wickel.
Rollenwechsel	Anzeigefeld für die noch aufzuwickelnden Laufmeter bis zum nächsten Rollenwechsel. Anzeigefeld für die noch verbleibende Zeit in Minuten bis zum nächsten Rollenwechsel.
 Abzug	Anzeige der aktuellen Zugkraft in N. Anzeige des aktuellen Drehmomentes in Nm. Anzeige der aktuellen Drehzahl in m/min.

	Beschriftung	Beschreibung - Aufwickler Übersicht
	Freigeben	Bei Betätigung des Sensorfeldes werden die Breitstreckwalzen freigegeben, d. h. sie werden umschlungen. <i>Das Feld wird grün</i>
	Wickler 1	Anzeige des aktuellen Drehmomentes in Nm. Anzeige der aktuellen Drehzahl in m/min. Anzeige des aktuellen Durchmessers in mm. Anzeige der aktuell aufgewickelten Lauflänge in m. Grünes Blinklicht: Der Wickler ist im Synchronbetrieb eingeschaltet. Grünes Dauerlicht: Der Wickler ist im aktiven Wickelbetrieb.
	Wickler 2	Anzeige des aktuellen Drehmomentes in Nm. Anzeige der aktuellen Drehzahl in m/min. Anzeige des aktuellen Durchmessers in mm. Anzeige der aktuell aufgewickelten Lauflänge in m. Grünes Blinklicht: Der Wickler ist im Synchronbetrieb eingeschaltet. Grünes Dauerlicht: Der Wickler ist im aktiven Wickelbetrieb.
	Wickler 1 System	Bei Betätigung des Sensorfeldes wird der Wickler 1 auf das Wickelsystem geschaltet. Damit wird die Drehzahl übersynchron gegenüber der Liniengeschwindigkeit und die Begrenzung des Drehmomentes wird wirksam. Sensorfeld grün hinterlegt: Wickler 1 wickelt aktiv.
	Wickler 2 System	Bei Betätigung des Sensorfeldes wird der Wickler 2 auf das Wickelsystem geschaltet. Damit wird die Drehzahl übersynchron gegenüber der Liniengeschwindigkeit und die Begrenzung des Drehmomentes wird wirksam. Sensorfeld grün hinterlegt: Wickler 2 wickelt aktiv. Der Wickler ist in Zugreglung

Es kann immer nur ein Wickler auf das Wickelsystem geschaltet sein!

#### Sensorfelder an der rechten Seite:

Beschriftung	Beschreibung - Aufwickler Übersicht
Material Länge Reset	Bei Betätigung des Sensorfeldes wird die aktuell eingezählte Lauflänge auf Null gesetzt, der aktuelle Wert wird gelöscht.



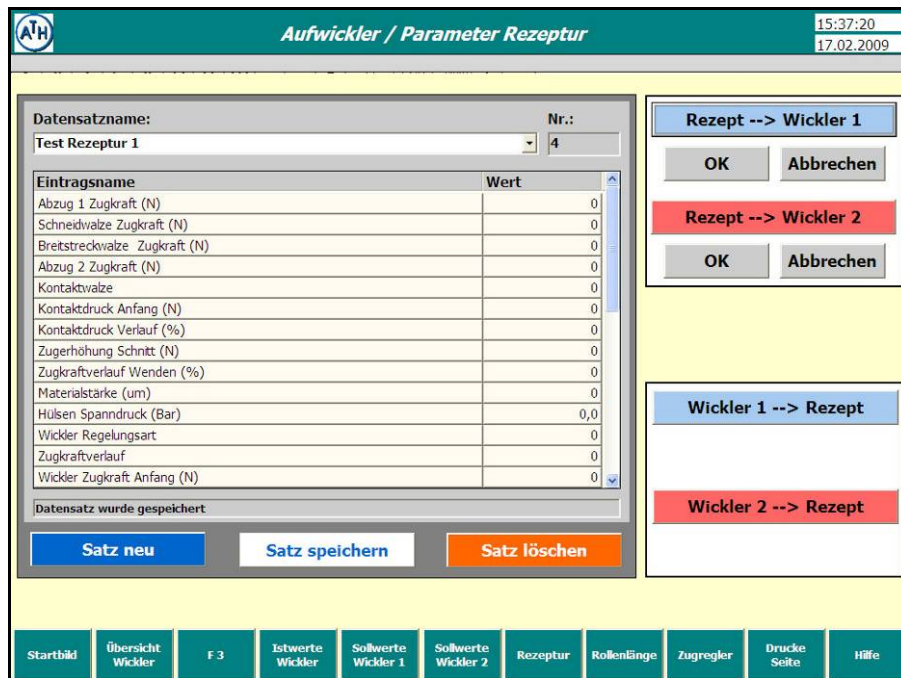
## 6.6.4 Bildschirmmaske Rollenlänge



Die Anzeige ist mit besonders großen Ziffern ausgeführt worden, damit die Werte auch aus einer großen Entfernung abgelesen werden können.

Beschriftung	Beschreibung
Zeit bis Rollenwechsel	Anzeige für die verbleibende Zeit bis zum nächsten Rollenwechsel
Soll	Anzeige der vorgewählten Rollenlänge
Ist	Anzeige der aktuell aufgewickelten Rollenlänge

## 6.6.5 Bildschirmmaske Rezeptur



Eintragsname	Wert
Abzug 1 Zugkraft (N)	0
Schneidwalze Zugkraft (N)	0
Breitstreckwalze Zugkraft (N)	0
Abzug 2 Zugkraft (N)	0
Kontaktwalze	0
Kontaktdruck Anfang (N)	0
Kontaktdruck Verlauf (%)	0
Zugerhöhung Schnttt (N)	0
Zugkraftverlauf Wenden (%)	0
Materialstärke (um)	0
Hülsen Spanndruck (Bar)	0,0
Wickler Regelungsart	0
Zugkraftverlauf	0
Wickler Zugkraft Anfang (N)	0

Rezepte dienen der Erhöhung der Reproduzierbarkeit von fertigen Rollen mit Hilfe von getesteten und abgespeicherten Parametern für die Wickelmaschine. Das Rezept für die Wickelmaschine wird in einer Bildschirmmaske dargestellt. Die Eingaben ergeben einen Parametersatz für die gesamte Wickelmaschine von Abzug 1 bis zum Aufwickler.

Die Linie kann mit einem Parametersatz nach Rezept oder mit manuell eingegebenen Daten betrieben werden. Beim ersten Einschalten der Linie müssen alle Daten innerhalb der festgelegten Grenzwerte eingegeben werden.

Bei der Vielzahl der Daten sollte direkt auf die Daten nach einem Rezept zurückgegriffen werden, damit keine ungewollten Fehler bei der Dateneingabe erfolgen.

Der Zugriff auf die Daten der Parametersätze ist für jeden gegeben.

Ein Parametersatz ist gekennzeichnet durch den Datensatznamen. Dieser kann alphanumerisch gestaltet werden, d. h. er kann sich aus Buchstaben und Ziffern zusammensetzen. Intern in der Steuerung erfolgt die Verwaltung der Rezepte durch eine Nummer, die in der Kopfzeile der Rezeptseiten als Nr.: angezeigt wird.

Es besteht keine Möglichkeit diese Nummer zu ändern oder aufzurufen!

---

#### Aufruf eines vorhandenen Rezeptes

1. Bei Berührung des Sensorfeldes Datensatzname wird eine alphanumerische Tastatur eingeblendet. Die Eingabe der Daten ist mit der Taste ‚ENTER‘ abzuschließen.
2. Wird das kleine Feld am Ende langen Feldes ‚Datensatzname‘ berührt, öffnet sich ein Pull down-Menü mit der Anzeige aller bisher gespeicherten Datensatznamen. Aus der Gesamtmenge kann nur der gewünschte Parametersatz durch Berührung (touch) selektiert und zur Anzeige gebracht werden.
3. Eingabe des vollständigen alphanumerischen Datensatznamens. Es ist auf die richtige Groß- und Kleinschreibung und die Anordnung von Sonderzeichen oder Ziffern zu achten. Ist ein Parametersatz unter diesem Datensatznamen gespeichert, so wird dieser zur Anzeige gebracht.

#### Einen neuen Parametersatz anlegen

1. Eingabe des neuen Datensatznamens und anschließend das Feld ‚Satz neu‘ betätigen. Es wird in der SPS eine Nummer Nr.: für den neuen Datensatznamen vergeben und neben dem Datensatznamen ausgegeben. Der Datensatzname kann nun nicht mehr verändert werden! Jeder Änderungsversuch im Datensatznamen führt zu keiner Reaktion.
2. Eingabe **aller** Daten nach der Liste. Die Liste kann durch das Ziehen am rechten Balken nach unten und oben verschoben werden.
3. ‚Satz speichern‘ speichert den Parametersatz in der SPS.

#### Parametersatz ändern

1. Aufruf eines vorhandenen Rezeptes mit dem Datensatznamen.
2. Es werden alle Daten aus dem Parametersatz auf den Rezeptseiten 1 und 2 angezeigt.
3. Änderung der gewünschten Daten.
4. Durch die Betätigung des Sensorfeldes ‚Satz speichern‘ wird der Parametersatz mit den Änderungen gespeichert. Die Anzeige der Daten nach dem Datensatznamen bleibt als Anzeige in den Rezeptseiten bestehen.

#### Parametersatz löschen

1. Aufruf eines vorhandenen Rezeptes mit dem Datensatznamen.
2. Durch die Betätigung des Sensorfeldes ‚Satz löschen‘ wird eine Abfrage gestartet, ob der Parametersatz nach dem Datensatznamen wirklich gelöscht werden soll. Auf die Bestätigung wird der Datensatz gelöscht. Dieser Vorgang ist nicht umkehrbar, d. h. nach dem Löschen der Daten können sie nicht wieder hergestellt werden!

Es kann der Parametersatz vom Rezept zur Maschine, zu Wickler 1 **und** Wickler 2, geschickt werden und es können die Daten der Maschine, Wickler 1 **oder** Wickler 2, in einem vorhandenen oder einem neuen Rezept gespeichert werden.



**Achtung!**

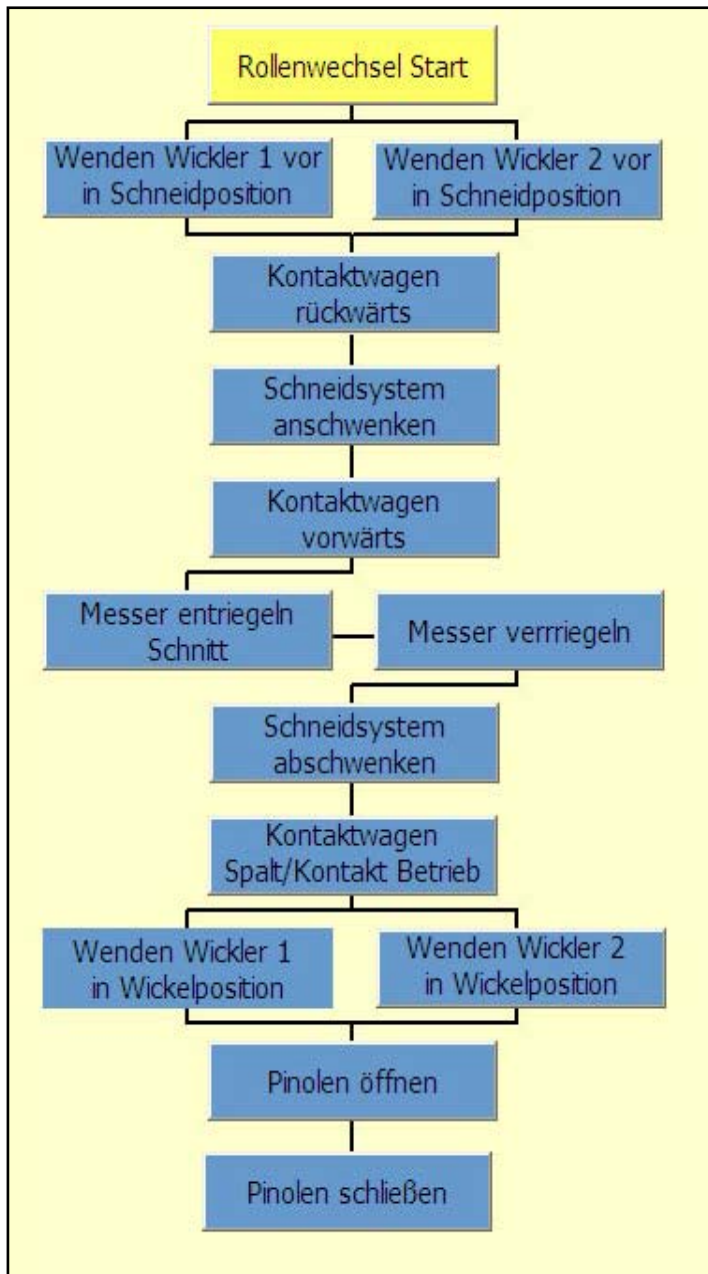
In einem Rezept sind die Sollwerte für einen Aufwickler gespeichert und sie müssen zwangsläufig auf beide Wickler übertragen werden!

Beschriftung	Bedeutung Rezepte 1
Rezept → Wickler 1 oder Rezept → Wickler 2	<p>Bei Betätigung des Schaltfeldes wird der Transfer der Daten von der SPS (Rezept) zur Maschine (Wickler) vorbereitet.</p> <p>Die Schaltflächen <i>OK</i> und <i>Abbrechen</i> werden freigegeben.</p> <p>Wird die Schaltfläche <i>OK</i> betätigt, wird der Parametersatz des aktuell angezeigten Datensatznamens in die Steuerung der Maschine geladen und alle Werte nach den Werten des Rezeptes überschrieben.</p> <p>Wird die Schaltfläche <i>Abbrechen</i> betätigt, wird der Vorgang abgebrochen. Es findet kein Überschreiben der Datensätze statt.</p>
Wickler 1 → Rezept oder Wickler 2 → Rezept	<p>Bei Betätigung des Schaltfeldes wird der Transfer der Daten von der Maschine (Wickler) zur SPS (Rezept) vorbereitet.</p> <p>Die Schaltflächen <i>OK</i> und <i>Abbrechen</i> werden freigegeben.</p> <p>Wird die Schaltfläche <i>OK</i> betätigt, wird der aktuelle Parametersatz aus der Steuerung der Maschine in das aktuell angezeigte Rezepte geladen und alle Rezeptwerte nach den Vorgaben der Maschine überschrieben.</p> <p>Wird die Schaltfläche <i>Abbrechen</i> betätigt, wird der Vorgang abgebrochen. Es findet kein Überschreiben der Datensätze statt.</p>



## 6.6.6 Bildschirmmaske Diagnose

### 6.6.6.1 Allgemeines



Auf den folgenden Seiten wird die Schrittkette für einen automatischen Rollenwechsel in allen Einzelheiten gezeigt.

Durch Berührung der Sensorfelder kann jeder einzelne Schritt aufgerufen und die zur Ausführung erforderlichen Bedingungen angesehen werden.

In einer Tabellenform werden alle notwendigen Funktionen, ob Sensor oder Aktor, dargestellt.

Ist eine Funktion nicht vorhanden, so wird diese in dem davor stehenden Kästchen rot hinterlegt.

Damit kann sofort erkannt werden, warum die in der letzten Zeile aufgeführte Funktion nicht ausgeführt wird und die Schrittkette stehen geblieben ist.

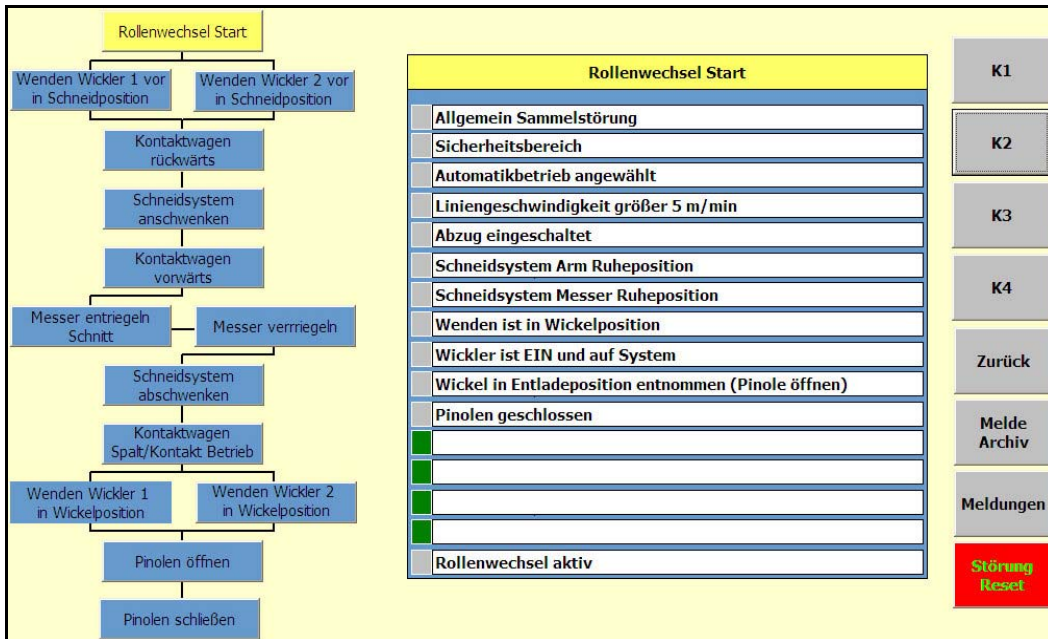
An zwei Punkten verzweigt die Schrittkette, da jeweils nur der aktiv wickelnde Wickler, also Wickler 1 oder Wickler 2, in die Schneidposition oder in die Wickelposition gewendet werden kann.

Die Funktionen für die Pinolen müssen manuell eingeleitet werden, da die Wickelmaschine kein automatisches Rollenentsorgungssystem enthält.

Mit dem Einbringen einer neuen Wickelwelle in die Wickelmaschine und dem Schließen der Pinolen ist die Schrittkette beendet.



### 6.6.6.2 Rollenwechsel Start



In der Tabelle sind alle Sensoren und Aktoren für die Ausführung der Funktion *Rollenwechsel Start* aus der Peripherie der Wickelmaschine aufgeführt. Kann die Funktion nicht ausgeführt werden, so ist aus der Tabelle der Sensor oder der Aktor ersichtlich, der die Ausführung verhindert.

Für den Bediener der Wickelmaschine kann es als Bedienerführung hilfreich sein und kann somit auf notwendige Eingriffe durch den Bediener hinweisen.

Wenn die Wickelmaschine nicht funktionsgerecht arbeitet, muss nicht immer eine Störung vorliegen, manchmal ist es nur der Fehlende Tastendruck oder die Freigabe der Sicherheitszone!

Das Servicepersonal kann nach dieser Anzeige gezielt den Fehler beheben.

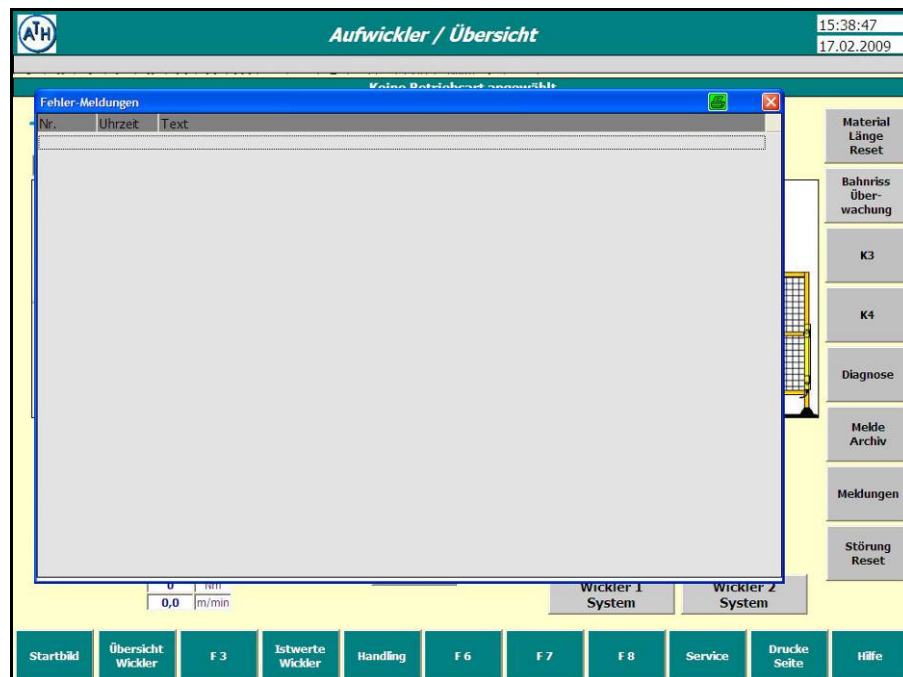
#### Achtung!



Die Diagnose ist nur für das geschulte Fachpersonal bei Wartungs- und Servicearbeiten als Hilfsmittel gedacht.

Es darf nicht vom Bedienpersonal zur selbständigen Reparatur benutzt werden!


## 6.6.7 Bildschirmmaske Fehlermeldung



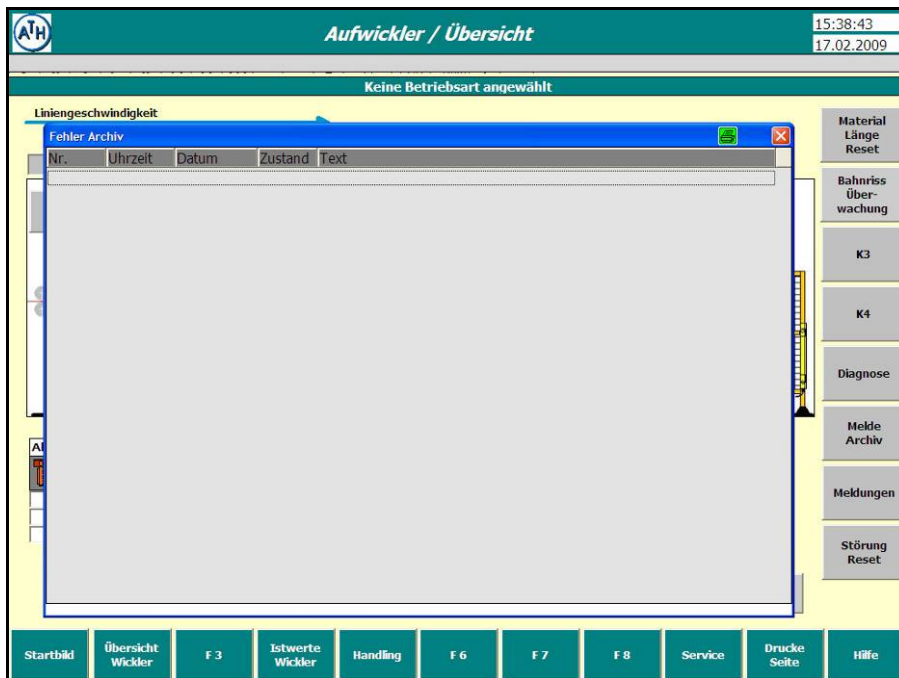
Bei Betätigung von *Meldungen* aus jeder anderen Bildschirmmaske in die aktuelle Bildschirmmaske das Unterfenster *Fehler Meldungen* eingeblendet.

Es werden alle aktuellen und noch nicht quittierten und behobenen Meldungen und Störungen angezeigt. Dabei enthält jede Zeile folgende Daten:

Beschriftung	Beschreibung – Abwickler Meldungen aktuell
Nr.	Jede Meldung und Störung hat in der Steuerung eine festgelegte Nummer.
Uhrzeit	Anzeige der Uhrzeit, zu der das Ereignis angefallen ist.
Datum	Anzeige des Datums, zu dem das Ereignis angefallen ist.
Zustand	Jede Meldung oder Störung wird in ihrem aktuellen Zustand angezeigt durch k gekommen. Das Ereignis ist eingetreten.
Text	Beschreibung des Ereignisses im Klartext.

Das Unterfenster *Fehler Meldungen* wird durch Berührung des Feldes  gelöscht.


### 6.6.8 Bildschirmmaske Meldearchiv



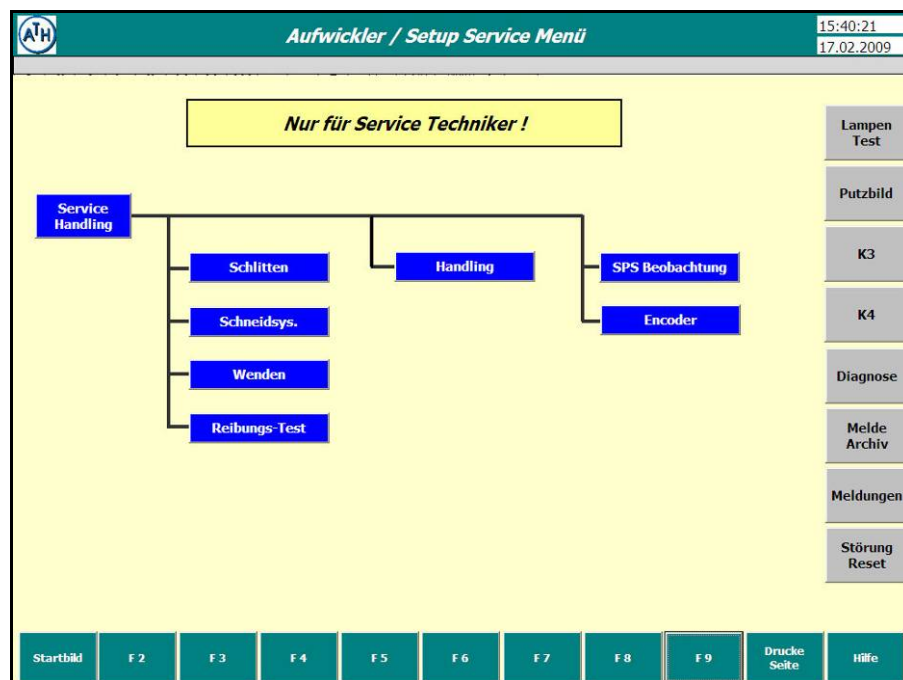
Bei Betätigung von *Meldearchiv* aus jeder anderen Bildschirmmaske wird in die aktuelle Bildschirmmaske das Unterfenster *Meldearchiv* eingeblendet.

Es werden alle quittierten und behobenen Meldungen und Störungen angezeigt. Dabei enthält jede Zeile folgende Daten:


Beschriftung	Beschreibung – Abwickler Meldungen aktuell
Nr.	Jede Meldung und Störung hat in der Steuerung eine festgelegte Nummer.
Uhrzeit	Anzeige der Uhrzeit, zu der das Ereignis angefallen ist.
Datum	Anzeige des Datums, zu dem das Ereignis angefallen ist.
Zustand	Jede Meldung oder Störung wird in ihrem aktuellen Zustand angezeigt durch q      quittiert. Das Ereignis ist quittiert worden. g      gegangen. Das Ereignis ist beseitigt oder behoben.
Text	Beschreibung des Ereignisses im Klartext.

Das Unterfenster *Meldungen Historie* wird durch Berührung des Feldes  gelöscht.

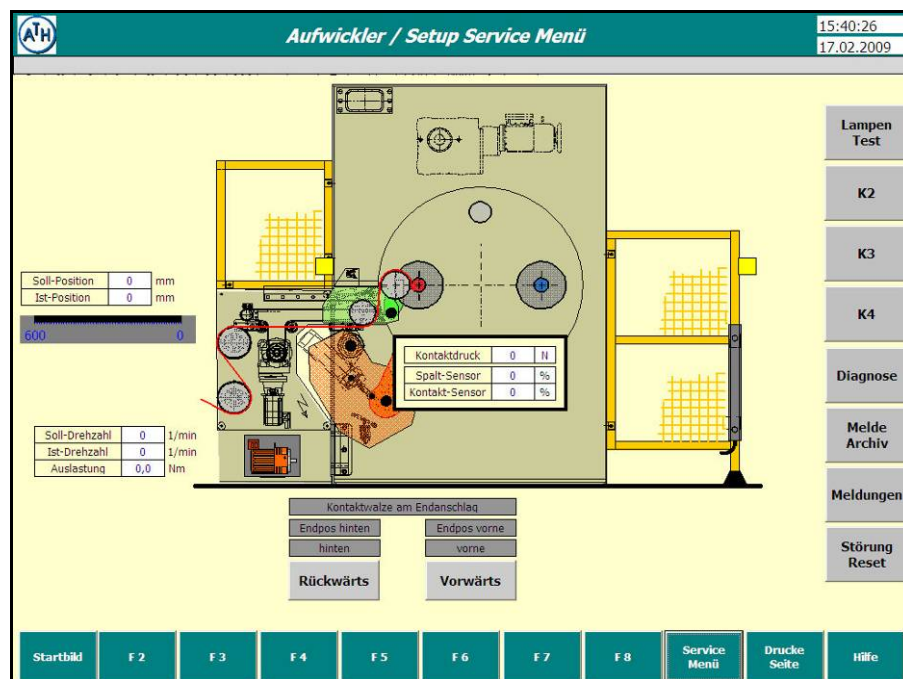
### 6.6.9 Bildschirmmaske *Service Menü*




Schlitten	Aufruf des Systemmenüs <i>Schlitten</i>
Schneidsystem	Aufruf des Systemmenüs <i>Schneidsystem</i>
Wenden	Aufruf des Systemmenüs <i>Wenden</i>
Reibungs-Test	Aufruf des Systemmenüs <i>Reibungs-Test</i>
Handling	Aufruf des Systemmenüs <i>Handling</i>
SPS Beobachter	Aufruf des Systemmenüs <i>SPS Beobachter</i>
Encoder	Aufruf des Systemmenüs <i>Encoder</i>

Beschriftung	Beschreibung
Lampentest	Bei Betätigung des Sensorfeldes werden alle Meldeleuchten an der <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedienung +P1</li> <li>• Bedienung +P2</li> <li>• Bedienung +P3</li> <li>• Bedienung +P5</li> <li>• Signalampel Aufwickler</li> </ul> eingeschaltet. Meldeleuchten, die nicht leuchten, sind defekt und müssen durch das Wartungspersonal sofort ersetzt werden.
Putzbild	Aus der Bildschirmmaske ‚Service Menü‘ heraus kann die Bildschirmmaske Putzbild aufgerufen werden. <p>Es erscheint das folgende Bild mit der Aufforderung zum Reinigen. Dabei wird ein Balken eingeblendet, der die aktuell verbleibende Zeit zum Reinigen angibt. Die ablaufende Zeit wird mit einem Farbumschlag auf dem Balken angezeigt. Ist die Zeit abgelaufen, wird wieder in die Bildschirmmaske ‚Service Menü‘ zurück geschaltet.</p>  <p>Für die Reinigung sind alle berührungssensitiven Flächen ausgeschaltet und die gesamte Bildschirmfläche kann berührt werden.</p> <p>Mit einem weichen Tuch und Fensterreinigungsmittel kann die Bedienfläche auf dem Bildschirm von der Verunreinigung, z. B.: Fingerspuren, gereinigt werden.</p>
Diagnose	Aufruf der Diagnose für die Schrittkette des automatischen Ablaufes beim Rollenwechsel.
Melde Archiv	Aufruf des Unterfensters mit den quittierten und beseitigten Störungen und Meldungen.
Meldungen	Aufruf des Unterfensters mit den noch nicht quittierten Störungen und Meldungen.
Störung Reset	Bei Betätigung des Sensorfeldes werden Störungen oder Meldungen quittiert. <p>Das akustische Warnsignal kann durch Betätigung des Sensorfeldes gelöscht werden.</p>

### 6.6.9.1 Bildschirmmaske Service Schlitten



Beschriftung	Beschreibung – Abwickler Meldungen aktuell
Soll-Position	Anzeige der Soll-Position der Kontaktwalze in mm.
Ist-Position	Anzeige der Ist-Position der Kontaktwalze in mm. Darstellung der Ist-Position als Balkengrafik
<b>Positionierantrieb der Kontaktwalze</b>	
	Soll-Drehzahl Anzeige der Soll-Drehzahl in 1/min.
	Ist-Drehzahl Anzeige der Ist-Drehzahl in 1/min.
	Auslastung Anzeige der Auslastung in Nm
<b>Kontaktwalze</b>	
Kontaktdruck	Anzeige des aktuellen Kontaktdruckes (Kontaktkraft) in N.
Spalt-Sensor	Anzeige der Lichtmessung am Spalt-Sensor in %.
Kontakt-Sensor	Anzeige des Anlogsensors zur Abfrage der Kontaktwalzenposition in %.
Kontaktwalze am Endanschlag	Fehlermeldung der Kontaktwalze. Die Kontaktwalze ist mechanisch über die hintere Endposition hinaus gefahren. Service oder Wartungsarbeit! Das Feld wird rot hinterlegt!
Endpos hinten	Die Kontaktwalze steht in der hinteren Endposition. Das Feld wird grün hinterlegt.

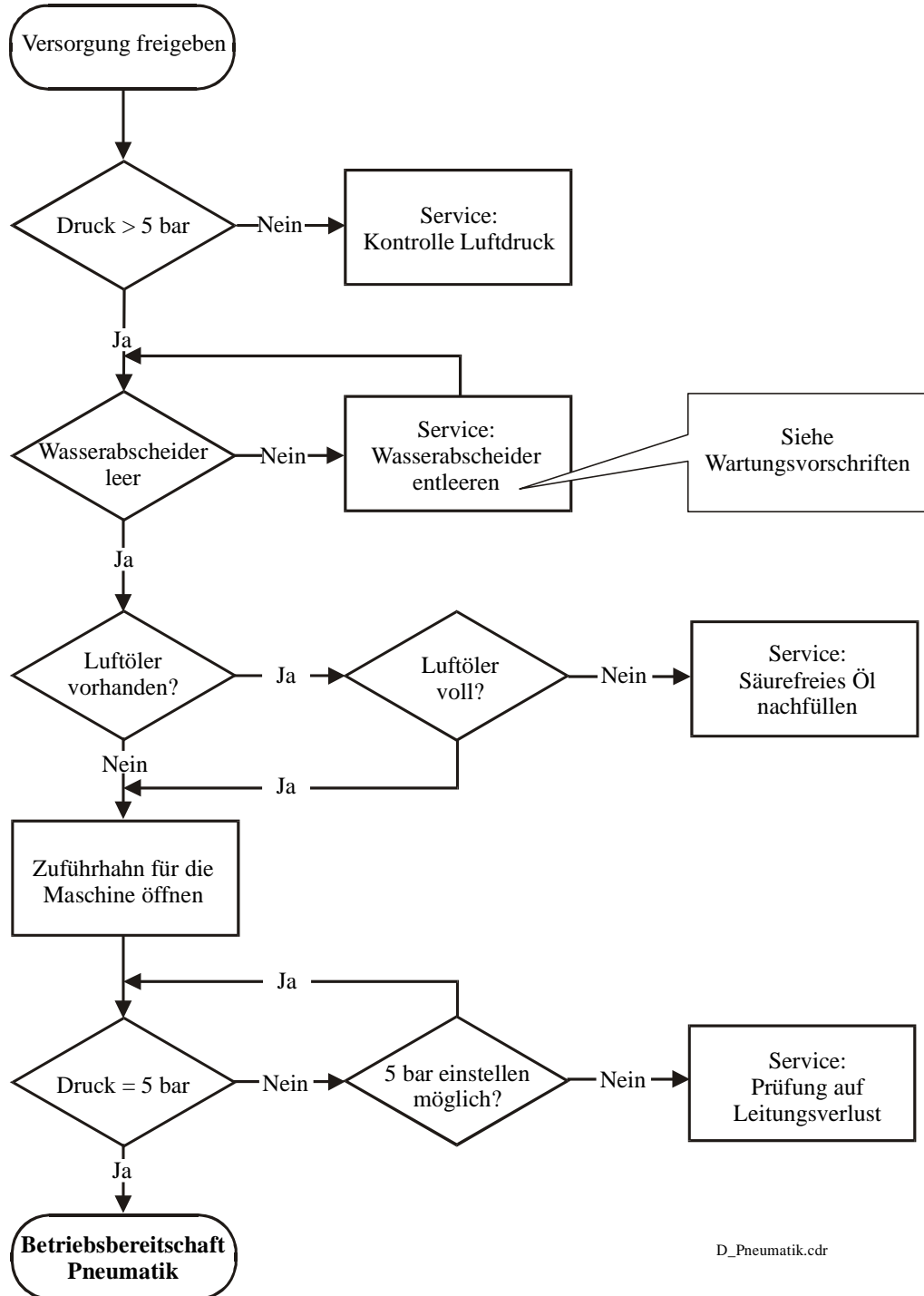
Beschriftung	Beschreibung – Abwickler Meldungen aktuell
hinten	Der Schwenkarm der Kontaktwalze ist nach hinten gekippt. Das Feld wird grün hinterlegt!
Endpos. vorne	Die Kontaktwalze ist an den vorderen Endanschlag gefahren. Das Feld wird grün hinterlegt.
vorne	Der Schwenkarm der Kontaktwalze ist in die vordere Anschlagposition geschwenkt, z. B.: in der Betriebsart Spalt.
Rückwärts	Bei Betätigung des Sensorfeldes wird die Kontaktwalze in die Endposition hinten gefahren. Blinklicht bei der Bewegung. Dauerlicht, wenn die hintere Endposition erreicht ist.
Vorwärts	Bei Betätigung des Sensorfeldes wird die Kontaktwalze in die Richtung zum Wickler gefahren. Blinklicht bei der Bewegung. Dauerlicht, wenn die hintere Endposition erreicht ist. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrolle der Position durch die angewählte Betriebsart Kontakt oder Spalt. In der Betriebsart Kontakt fährt die Kontaktwalze nur mit dem eingestellten Kontaktdruck gegen den Wickel bis der Kontaktsensor zum Stillstand regelt. In der Betriebsart fährt die Kontaktwalze bis der Spalt-Sensor zum Stillstand regelt.</li> <li>2. Mit Anlegedruck in die Schneidposition beim Rollenwechsel.</li> </ol>

## 6.7 Vor der Produktion

### 6.7.1 Pneumatische Versorgung

#### Betriebsbereitschaft herstellen

Wartungseinheit für pneumatische Versorgung



D\_Pneumatik.cdr





Wartungseinheit



**Achtung!** Achten Sie beim Druckluftanschluss darauf, dass die Luft von guter Qualität ist, d.h. geringe Restfeuchte und keine Verunreinigungen enthält.

Der Einspeisedruck muss immer höher als 5 bar, dem Betriebsdruck der Anlage, sein.

Öffnen Sie die Druckluftversorgung zur Anlage und stellen Sie die Druckluft an der Wartungseinheit auf 5 bar ein.

Kontrolle des Wasserabscheiders

**Eventuell entleeren**

**Achtung!**  
**Bevor Sie die Anlage einschalten, vergewissern Sie sich, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen der Anlage aufhalten.**

## 6.7.2 Elektrische Versorgung

- Der Hauptschalter am Zentralen Einspeiseschrank ist eingeschaltet und die Meldeleuchte ‚Betriebsbereit‘ meldet Dauerlicht.
- Es sind die NOT-AUS-Schlagtaster (gelb/rot) entriegelt und quittiert.
- Die Maschine ist durch die NOT-AUS-Schlagtaster jederzeit ausschaltbar.
- Die Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) ist eingeschaltet und läuft ohne Fehler.
- Die Kommunikation zwischen SPS und Visualisierungssystemen arbeitet.
- Die zentrale Freigabe der Not-Aus-Überwachung ist erfolgt.

### 6.7.3 Rüsten

#### 6.7.3.1 Aufwickler

Es sind beide Wickelstationen mit gleichen Wickelwellen zu bestücken:

- 3" = 76/86 mm oder
- 6" = 152/(158 – 176) mm

Für die Eingabe ist immer der Außendurchmesser der Wickelhülsen wichtig! Auf den Wickelkernen ist quer zur Warenlaufrichtung ein doppelseitig klebender Klebestreifen über die gesamte Hülsenlänge aufzubringen. Die Position des Streifens am Umfang ist in der direkten Verlängerung des Schmiernippels in der Pinole. Ist die Position des Streifens stark von dieser Sollposition abweichend, kann es zu Problemen beim Rollenwechsel kommen.

### 6.7.4 Einziehen

Das Einziehen der Warenbahn in die Anlage erfolgt mit einer Geschwindigkeit bis zu einem intern festgelegten Grenzwert (5 bis 15 m/min). Die Geschwindigkeit wird von einem Sicherheitssystem überwacht, das bei einer Überschreitung dieser Grenzgeschwindigkeit die Anlage sofort durch die Not-Aus-Funktion abschaltet. Bei dieser Einziehggeschwindigkeit können die Sicherheitstüren geöffnet bleiben und die Innenbereiche können betreten werden.

Die Funktionen von Andruckwalzen sind so gesteuert, dass erst bei einem Spalt kleiner 10 mm der volle Druck zum Andrücken aufgeschaltet wird, bis zu diesem Grenzspalt wird mit einem so geringen Druck gearbeitet, dass keine Verletzungen oder Quetschungen auftreten können.



#### **Achtung!**

Wird die Betriebsart Einziehen angewählt, fährt die Kontaktwalze in die hinterste Position und die Sicherheitsverriegelungen für die Sicherheitstüren rechts in WLR werden geöffnet. Wird der Innenbereich der Wickelmaschine betreten werden alle Funktionen innerhalb des Sicherheitsbereiches blockiert oder gestoppt.

### 6.7.5 Nach dem Einziehen

Diese Arbeiten können erst dann ausgeführt werden, wenn die Warenbahn in die Anlage eingezogen und Bahnzugkraft in allen Regelstrecken aufgebaut wurde.



#### **Gefahr!**

Sicherheitstüren und Sicherheitseinrichtungen zur Überwachung der gefährdeten Bereiche müssen bei Geschwindigkeiten größer Einziehgeschwindigkeit (5 m/min bis 10 m/min) geschlossen, verriegelt oder aktiviert sein!

**Vorgabe der Parameter** für das Umrollen nach manueller Eingabe der Einzelparameter in den Bildschirmmasken der Visualisierungssysteme

**Vorgabe der Hülsendurchmesser.**

Eingabe Hülsendurchmesser (außen!).

Steigern der Liniengeschwindigkeit auf die Produktionsgeschwindigkeit.

Der nächste Rollenwechsel kann in der Betriebsart Automatik erfolgen.



#### **Gefahr!**

##### **Freigabe des Sicherheitsbereiches mit Taste 41 (+P1)!**

Befinden sich Personen zum Zeitpunkt der Freigabe innerhalb des Sicherheitsbereiches darf der Sicherheitsbereich nicht freigegeben werden. Wird die Freigabe trotzdem gegeben, so handelt die freigebende Person grob fahrlässig!

## 6.8 Produktion

### 6.8.1 Rollenwechsel in der Betriebsart Hand

Die Betriebsart ‚Hand‘ ist eingeschaltet und die Meldeleuchte 21 (+P1) leuchtet mit Dauerlicht.



#### Gefahr!

**In dieser Betriebsart werden der Wickeldurchmesser und die aufgewickelte Rollenlänge nicht überwacht!**

Die Abfolge der Funktionen erfolgt in teilautomatischen Schritten nach manueller Einleitung.

Manueller Befehl	Befehlsgerät	Folge
Wenden vorwärts	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Kontaktwalze fährt ein kleines Stück zurück.</li> <li>Das Wendesystem wendet die volle Rolle in die Entnahmeposition und dabei wird die Warenbahn über die Umlenkwalze unten geführt.</li> <li>Der Wickler mit der leeren Wickelhülse wird automatisch eingeschaltet.</li> <li>Ende der Funktion, wenn der aktiv wickelnde Wickler in der Entnahmeposition steht.</li> </ul>
Schlitten vorwärts	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Kontaktwalze fährt in Richtung der leeren Wickelhülse in die Schneidposition. Die Warenbahn hat dann einen Abstand zur leeren Wickelhülse von ca. 3 mm (keine Berührung von Hülsenoberfläche und Warenbahn).</li> </ul>
Messerarm heben	28	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Messer wird in die Spannposition bewegt und verriegelt.</li> <li>Der Spannzylinder wird belüftet.</li> <li>Der Messerarm schwenkt in die Schneidposition. Die Meldeleuchte 30 zeigt Dauerlicht, bereit zum Schnitt.</li> </ul>



#### Gefahr!

In diesem Zustand bildet das gezahnte Messer eine große Gefahr: Zur Anzeige der bestehenden Gefahr wird eine Blitzleuchte in der Mitte oberhalb des Schneidsystems eingeschaltet.

Bei jeder jetzt auftretenden Störung des Sicherheitsbereiches wird als erstes der Schneidzylinder entlüftet, doch das dauert ca. 15 bis 20 Sekunden.

Das gezahnte Messer steht ohne Schutz und wird erst wieder in der Ruhelage durch den Messerschutz abgedeckt.

Manueller Befehl	Befehlsgerät	Folge
Schnittbereit / Schnitt	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es wird der Zeitpunkt zum Auslösen des Messers in Abhängigkeit von der Position des Klebestreifens ermittelt.</li> <li>• Das Messer wird entriegelt.</li> <li>• Das gezahnte Messer trennt die Warenbahn und bürstet den Anfang der Warenbahn an den Klebestreifen.</li> <li>• Der Wickler mit der leeren Wickelhülse wird automatisch auf das Wickelsystem geschaltet, d. h. er versucht schneller zu drehen, was wegen der angeklebten Warenbahn nicht geht, und er wird auf das Wickeldrehmoment begrenzt.</li> <li>• Der Wickler mit der fertigen Rolle wird ausgeschaltet, wenn die restliche Warenbahn aufgewickelt wurde.</li> <li>• Das Schneidsystem wird die Ruheposition gesenkt.</li> <li>• Die Kontaktwalze wird in der vorgewählten Betriebsart Kontakt / Spalt in Position zum Wickel gefahren.</li> <li>• Das gezahnte Messer wird durch den Messerschutz abgedeckt.</li> </ul>

## 6.8.2 Rollenwechsel in der Betriebsart Automatik

Die Betriebsart ‚Automatik‘ ist eingeschaltet und die Meldeleuchte 20 (+P1) leuchtet mit Dauerlicht. Der Rollenwechsel kann vollautomatisch nach der Rollenlänge erfolgen oder vor dem Erreichen der aufgewickelten Rollenlänge durch manuelle Einleitung.

### 6.8.2.1 Manuelle Einleitung

Die Abfolge der Funktionen erfolgt in teilautomatischen Schritten nach manueller Einleitung.

Manueller Befehl	Befehlsgerät	Folge
Wenden vorwärts	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Kontaktwalze fährt ein kleines Stück zurück.</li> <li>• Das Wendesystem wendet die volle Rolle in die Entnahmeposition und dabei wird die Warenbahn über die Umlenkwalze unten geführt.</li> <li>• Der Wickler mit der leeren Wickelhülse wird automatisch eingeschaltet.</li> <li>• Ende der Funktion, wenn der aktiv wickelnde Wickler in der Entnahmeposition steht.</li> <li>• Die Kontaktwalze fährt in Richtung der leeren Wickelhülse in die Schneidposition. Die Warenbahn hat dann einen Abstand zur leeren Wickelhülse von ca. 3 mm (keine Berührung von Hülsoberfläche und Warenbahn).</li> <li>• Das Messer wird in die Spannposition bewegt und verriegelt.</li> <li>• Der Spannzylinder wird belüftet.</li> <li>• Der Messerarm schwenkt in die Schneidposition. Die Meldeleuchte 30 zeigt Dauerlicht, bereit zum Schnitt.</li> </ul>



### Gefahr!

In diesem Zustand bildet das gezahnte Messer eine große Gefahr: Zur Anzeige der bestehenden Gefahr wird eine Blitzleuchte in der Mitte oberhalb des Schneidsystems eingeschaltet.

Bei jeder jetzt auftretenden Störung des Sicherheitsbereiches wird als erstes der Schneidzylinder entlüftet, doch das dauert ca. 15 bis 20 Sekunden.

Das gezahnte Messer steht ohne Schutz und wird erst wieder in der Ruhelage durch den Messerschutz abgedeckt.

Manueller Befehl	Befehlsgerät	Folge
Schnittbereit / Schnitt	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es wird der Zeitpunkt zum Auslösen des Messers in Abhängigkeit von der Position des Klebestreifens ermittelt.</li> <li>• Das Messer wird entriegelt.</li> <li>• Das gezahnte Messer trennt die Warenbahn und bürstet den Anfang der Warenbahn an den Klebestreifen.</li> <li>• Der Wickler mit der leeren Wickelhülse wird automatisch auf das Wickelsystem geschaltet, d. h. er versucht schneller zu drehen, was wegen der angeklebten Warenbahn nicht geht, und er wird auf das Wickeldrehmoment begrenzt.</li> <li>• Der Wickler mit der fertigen Rolle wird ausgeschaltet, wenn die restliche Warenbahn aufgewickelt wurde.</li> <li>• Das Schneidsystem wird die Ruheposition gesenkt.</li> <li>• Die Kontaktwalze wird in der vorgewählten Betriebsart Kontakt / Spalt in Position zum Wickel gefahren.</li> <li>• Das gezahnte Messer wird durch den Messerschutz abgedeckt.</li> </ul>

### 6.8.2.2 Vollautomatisch

Die Abfolge der Funktionen erfolgt in teilautomatischen Schritten nach manueller Einleitung.

	Folge
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Kontaktwalze fährt ein kleines Stück zurück.</li><li>• Das Wendesystem wendet die volle Rolle in die Entnahmeposition und dabei wird die Warenbahn über die Umlenkwalze unten geführt.</li><li>• Der Wickler mit der leeren Wickelhülse wird automatisch eingeschaltet.</li><li>• Ende der Funktion, wenn der aktiv wickelnde Wickler in der Entnahmeposition steht.</li><li>• Die Kontaktwalze fährt in Richtung der leeren Wickelhülse in die Schneidposition. Die Warenbahn hat dann einen Abstand zur leeren Wickelhülse von ca. 3 mm (keine Berührung von Hülsenoberfläche und Warenbahn).</li><li>• Das Messer wird in die Spannposition bewegt und verriegelt.</li><li>• Der Spannzylinder wird belüftet.</li><li>• Der Messerarm schwenkt in die Schneidposition. Die Meldeleuchte 30 zeigt Dauerlicht, bereit zum Schnitt.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Es wird der Zeitpunkt zum Auslösen des Messers in Abhängigkeit von der Position des Klebestreifens ermittelt.</li><li>• Das Messer wird entriegelt.</li><li>• Das gezahnte Messer trennt die Warenbahn und bürstet den Anfang der Warenbahn an den Klebestreifen.</li><li>• Der Wickler mit der leeren Wickelhülse wird automatisch auf das Wickelsystem geschaltet, d. h. er versucht schneller zu drehen, was wegen der angeklebten Warenbahn nicht geht, und er wird auf das Wickeldrehmoment begrenzt.</li><li>• Der Wickler mit der fertigen Rolle wird ausgeschaltet, wenn die restliche Warenbahn aufgewickelt wurde.</li><li>• Das Schneidsystem wird die Ruheposition gesenkt.</li><li>• Die Kontaktwalze wird in der vorgewählten Betriebsart Kontakt / Spalt in Position zum Wickel gefahren.</li><li>• Das gezahnte Messer wird durch den Messerschutz abgedeckt.</li></ul>



## 7 Pflege und Wartung

### 7.1 Allgemein

Die mechanischen und elektrischen Betriebsmittel sind in bestimmten Zeitabständen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand und ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen. Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel rechtzeitig festgestellt oder bereits entstandene Schäden unmittelbar behoben werden.

#### Umlenkwalzen

Die Oberflächen der Walzen sind sorgfältig zu behandeln und bei Verunreinigungen zu reinigen. Unter sorgfältiger Behandlung ist folgendes zu verstehen:

- Auf Umlenkwalzen und gummierten Walzen darf nicht mit Schneidwerkzeugen (Messern, Schabern, Industrieklingen oder sonstigen scharfen Gegenständen) gearbeitet werden.
- Walzen mit Spezialbeschichtungen dürfen nicht mit Lösungsmitteln (Benzin, Azeton usw.) behandelt werden, da sich die Spezialbeschichtung auflösen kann.

#### Allgemeine Maschine



**Wartungsarbeiten innerhalb von Sicherheitsbereichen oder Einbauräumen sind nur bei ausgeschalteter Anlage und gesicherten Positionen der Funktionseinheiten auszuführen. Es besteht erhöhte Verletzungsgefahr!**

Nach erfolgten Wartungs- und/oder Instandhaltungsarbeiten ist die Anlage durch einen anschließenden Probelauf neu abzunehmen.

Die nachstehende Tabelle ‚Wartungsvorschriften‘ gibt eine Empfehlung für zusammenfassende Intervalle, in denen die Arbeiten unter Zugrundelegung normaler Einsatzbedingungen durchgeführt werden müssen. Alle Angaben gelten für dreischichtigen Betrieb bei mitteleuropäischem Klima.

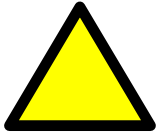


**Bei mehrschichtigem Betrieb und/oder erhöhter klimatischer Belastung (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, aggressive Dämpfe usw.) sind die Wartungsintervalle zu verkürzen.**

Gebrauchstemperaturangaben sind Richtwerte, die sich am Schmierstoffaufbau, dem vorgegebenen Einsatzzweck und der Anwendungstechnik orientieren. Schmierstoffe ändern je nach Art der mechanisch-dynamischen Beanspruchung

- temperatur-,
- druck- und
- zeitabhängig

ihre Konsistenz. Diese Veränderung der Produktmerkmale können Einfluss auf die Funktion von Bauteilen nehmen.



**Die angegebenen Intervalle beziehen sich auf die GESAMTLAUFZEIT DER ANLAGE und nicht auf die Laufzeit der einzelnen Komponenten.**

**Die Ölwechsel und das Abschmieren sind mindestens einmal pro Jahr vorzunehmen.**



**Bei Transport, Lagerung und Entsorgung von Schmierstoffen sind die jeweils gültigen Vorschriften zu beachten.**

Zum Abschmieren und Nachfüllen von Öl ist die Umgebung der entsprechenden Schmierstelle oder des Einfüllstutzens zu säubern, damit das Eindringen von Fremdkörpern und Schmutz verhindert wird.

**Alle Lagerstellen, die mit Schmiernippeln versehen sind und nicht in den Wartungsvorschriften aufgeführt sind, sollten halbjährig abgeschmiert werden.**

**Nachfüllmenge ca. 2 g Fett**

Für die Lager von leicht laufenden Walzen und Antrieben sollten Schmierstoffe mit geringem Temperaturkoeffizienten und geringer Viskosität verwendet werden.

Alle in der Maschine eingesetzten Wälzlager, welche keine beidseitigen Deck- oder Dichtscheiben haben und nicht durch eine Zentralschmierung oder ein eigens zugeordnetes Schmiermittel geschmiert werden, müssen nach ca. 5.000 Betriebsstunden oder spätestens nach einem Jahr ausgewaschen und etwa 30 bis 50 % des Freiraumes neu mit Fett gefüllt werden.

### **Hinweis!**



Eine Tabelle mit den gebräuchlichsten Schmierstoffen von Markenherstellern befindet sich in der Schmierstofftabelle:

Im Schmierstellenplan wird von den Schmierstoffen nach DIN 51 502 ausgegangen.



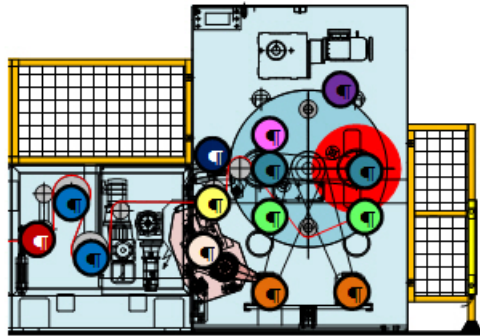
**Wartungsarbeiten sind nur an der ruhenden Anlage auszuführen!**

**Der Hauptschalter der Anlage ist auszuschalten und in der Nullstellung mit einem Vorhängeschloss gegen zufälliges Einschalten zu sichern!**

## 7.2 Schmierstofftabelle

Kennzeichnung DIN 51 502	Kinematische Viskosität mm <sup>2</sup> /s		KLÜBER	BP	ESSO	MOBIL	SHELL
	bei 40 °C	bei 50 °C					
<b>Schmieröle mit Wirkstoffen zur Erhöhung des Korrosionsschutzes und der Belastbarkeit</b>							
CLP 46	41 - 51	27 - 33	LAMORA 46	ENERGOL HLP 46 ENERGOL GR-XP 46	NUTO H 46	MOBIL DTE 25	TELLUS 46
CLP 68	39 - 47	39 - 47	LAMORA 68	ENERGOL 68 ENERGOL GR-XP 68	SPARTAN EP 68	MOBILGEAR 626 MOBIL DTE 26	OMALA 68
CLP 100	55 - 67	55 - 67	LAMORA 100	ENERGOL 100 ENERGOL GR-XP 100	SPARTAN EP 100	MOBILGEAR 627	OMALA 100
CLP 150	80 - 97	80 - 97	LAMORA 150	ENERGOL HLP 46 ENERGOL GR-XP 46	SPARTAN EP 150	MOBILGEAR 629	OMALA 150
CLP 220	115 - 138	115 - 138	LAMORA 220	ENERGOL GR-XP 220	SPARTAN EP 220	MOBILGEAR 630	OMALA 220
CLP 320	163 - 196	163 - 196	LAMORA 320	ENERGOL GR-XP 320	SPARTAN EP 320	MOBILGEAR 632	OMALA 320
<b>Hydrauliköle mit Wirkstoffen zur Erhöhung des Korrosionsschutzes und der Belastbarkeit</b>							
HLP 46 HLP 68	41 - 51	27 - 33	LAMORA HLP 46 LAMORA HLP 68	ENERGOL HLP 46 ENERGOL HLP 68 ENERGOL HLP D46 ENERGOL HLP D68	NUTO H 46 NUTO H 68	MOBIL DTE 25 MOBIL DTE 26	TELLUS 46 TELLUS 68 HYDROL DO 46 HYDROL DO 68
<b>Getriebe- und Wälzlagerfette, Ketten- und Seilfette</b>							
Kennzeichnung DIN 51 502	Einsatz- zweck	Einsatz- temperatur- bereich °C	KLÜBER	BP	ESSO	MOBIL	SHELL
GP 00 G	Getriebe/ Verzahnung	- 20 bis +90	NATOSBIN 1600 EP STRUCTOVIS P 00	ENERGREASE HAT-EP 00	FIBRAX EP 370	MOBILPLEX 44	TIVELA COMPOUND A
K 2 K	Wälzlager	-35 bis +130	CENTOPLEX 2	ENERGREASE LS 2 LONGTIME GREASE	BEACON 2	MOBILUX 2	ALVANIA FAT R2
K 3 K	Wälzlager	-20 bis +130	CENTOPLEX 3	ENERGREASE LS 3	BEACON 3	MOBILUX 3	ALVANIA FAT R3
BCV	Ketten und Seile	15 bis +90 0 bis +90	STRUCTOVIS BHD GRAFLOSCON A-G 1	ENERGOL WRL 3	SURETTFLUID 4 K	MOBILTAC D MOBILTAC E	CARDIUM FLUID C CARDIUM FLUID D

### 7.3 Wartungsplan



Bedeutung der Abkürzungen in der folgenden Tabelle:

Schmiermittel    F = Fett                    O = Öl  
 Intervalle        ½ = halbjährlich    f.n. = falls notwendig

Baugruppe (Baugruppen Nr.)	Bezeichnung	Arbeit	Mittel	Interv.
<b>Umlenkwalzen</b>		Sichtkontrolle; kontrolliere Laufruhe		½
<b>Hauptantrieb (040)</b>	Motor Antrieb Walzen	Getriebe; kontrolliere Laufruhe, kontrolliere Ölstand (ggf. nachfüllen, siehe Material), prüfe Dichtigkeit	O	½
	Lagerung Walze	Flanschlager; kontrolliere Laufruhe, Lagerung abschmieren (Schmiernippel, siehe Material)	F	½
	Riementrieb Walzen	Riemen; ggf. Blech- verkleidung demonstrieren, Sicht- kontrolle		1x jährlich
	Walzen Drehdurch- führungen	Sichtkontrolle; prüfe Dichtigkeit		½
	Lagerung Walze	Flanschlager; kontrolliere Laufruhe, Lagerung abschmieren (Schmiernippel, siehe Material)	F	½
	Riementrieb Walzen	Riemen; ggf. Blech- verkleidung demonstrieren, Sicht- kontrolle		1x jährlich

Baugruppe (Baugruppen Nr.)	Bezeichnung	Arbeit	Mittel	Interv.
	Lagerung Quetschwalze	Lagerung; kontrolliere Laufruhe	F	1x jährlich
	Quetschwalzenarm	Pneumatikzylinder; Sichtkontrolle; prüfe Dichtigkeit		½
<b>Kontaktwalzen- schlitten (180)</b>	Motor Antrieb Kontaktwalzen- schlitten	Getriebe; kontrolliere Laufruhe, kontrolliere Ölstand (ggf. nachfüllen, siehe Material), prüfe Dichtigkeit	O	½
	Schlitten / Führungen Verstellung Kontaktwalze	Führungswagen abschmieren (Schmiernippel, siehe Material), Sichtkontrolle	F	½
	Riementrieb Kontaktwalzen- schlitten	Riemen; ggf. Blech- verkleidung demontie- ren, Sichtkontrolle		1x jährlich
	Lagerung Walzen	Lagerung; kontrolliere Laufruhe, Wartungsfrei gefettet		1x jährlich
<b>Wendeantrieb 030</b>	Motor Antrieb Drehkreuz	Getriebe; kontrolliere Laufruhe, kontrolliere Ölstand (ggf. nachfüllen, siehe Material), prüfe Dichtigkeit	O	½
	Lagerung Drehkreuz	Stehlager; kontrolliere Laufruhe, Lagerung abschmieren (Schmiernippel, siehe Material)	F	½
	Lagerung Gleichlaufwelle	Flanschlager; kontrolliere Laufruhe, Lagerung abschmieren (Schmiernippel, siehe Material)	F	½
	Riementrieb Drehgeber	Riemen; ggf. Blech- verkleidung demontieren, Sicht- kontrolle		1x jährlich
	Lagerung Walzen	Lagerung; kontrolliere Laufruhe, Wartungsfrei gefettet		1x jährlich

Baugruppe (Baugruppen Nr.)	Bezeichnung	Arbeit	Mittel	Interv.
<b>Anlegesystem (150)</b>	Messer Messer- balken Oben/Unten	Messer u. Bürste; Sichtkontrolle		¼
	Lagerung Schneidwerk	Flanschlager; kontrolliere Laufruhe, Lagerung abschmieren (Schmiernippel, siehe Material)	F	½
	Stoßdämpfersystem Messer Oben/Unten	Stoßdämpfer; Sichtkontrolle		1x jährlich
	Messerbalken vorspannen	Pneumatikzylinder; Sichtkontrolle; prüfe Dichtigkeit		½
	Messerbalken schneiden	Pneumatikzylinder; Sichtkontrolle; prüfe Dichtigkeit		½
	Schneidwerk schwenken	Pneumatikzylinder; Sichtkontrolle; prüfe Dichtigkeit		½
<b>Wickelantrieb (210)</b>	Lagerung Vorgelege	Lagerung; kontrolliere Laufruhe, Wartungsfrei gefettet		1x jährlich
	Riementrieb Pinole	Riemen; ggf. Blech- verkleidung demonstrieren, Sicht- kontrolle		1x jährlich
<b>Wickelwelle (250)</b>	Wickelwellen	Sichtkontrolle; prüfe Dichtigkeit		½
<b>Pinolenlagerung (270/ 280)</b>	Lagerung Pinole	Lagerung; kontrolliere Laufruhe, Wartungsfrei gefettet		1x jährlich
	Pinole	Verzahnung, Sichtkontrolle		1x jährlich
	Pinole öffnen/ schließen	Pneumatikzylinder; Sichtkontrolle; prüfe Dichtigkeit		½
<b>Zugmesswalzen</b>	Lagerung Walzen	Lagerung; kontrolliere Laufruhe, Wartungsfrei gefettet		1x jährlich
	Kalibrieren	Kalibriere die Zugmesslager auf einen Bahnzug von 200 N		¼



### **Gefahr!**

Vor Wartungsarbeiten an dem Rollenwechselsystem TAC hat jeder von dem drucklosen Zustand der Pneumatik und dem Schneidzylinder zu überzeugen. Die Speicherblase für den Schneidzylinder muss entlüftet sein.

Siehe Unterlagen für die Pneumatik!