

# Betriebsanleitung Crimpmaschine APC 80



Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!

## Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	3
2	Technische Daten.....	3
2.1	Aufbau / Konstruktion.....	4
3	Transport der Anlage.....	5
4	Haftungsbeschränkung.....	5
5	Anforderungen an den Aufstellungsort.....	5
6	Aufstellen der Crimpmaschine.....	6
7	Inbetriebnahme / Vorbereitung / Betrieb.....	7
7.1	Sicherer Betrieb / Crimpvorgang.....	7
7.2	Schutzvorrichtung.....	7
7.3	Einstellen des Arbeitshubes.....	8
7.4	Werkzeugwechsel.....	9
7.5	Veränderung der Crimpposition.....	10
7.6	Austausch der Adapter.....	11
7.7	Crimpmaßfeineinstellung.....	12
8	Wartung und Reparatur.....	13
8.1	Mögliche Störungen und deren Behebung.....	13
9	Technische Dokumentation.....	14
	EG-Konformitätserklärung.....	15

## 1. Vorwort:

Diese Betriebsanleitung soll es Ihnen erleichtern, die  
Crimpmaschine **APC 80**

kennen zulernen und bestimmungsgemäß einzusetzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die Crimpmaschine sicher und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft Gefahren und Risiken zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu mindern und die Lebensdauer des Gerätes zu erhöhen. Die pneumatische Crimpmaschine APC 80 ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln ausgeführt. Die Maschine darf nur in technisch-einwandfreiem Zustand sowie sicherheits- und gefahrenbewusst benutzt werden. Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine, einschließlich der Sicherheitsvorrichtung, schließen eine Haftung des Herstellers aus. Die Crimpmaschine ist mit zwei Arbeitshüben ausgestattet, die je nach Bauform und Querschnittsbereich des Verbinders individuell durch den Anwender eingestellt werden können und je nach Arbeitshub mit oder ohne Schutzvorrichtung betrieben werden müssen. Das Auslösen des Arbeitshubes erfolgt mittels Fußtasters. Optional ist das Auslösen auch von Hand möglich.



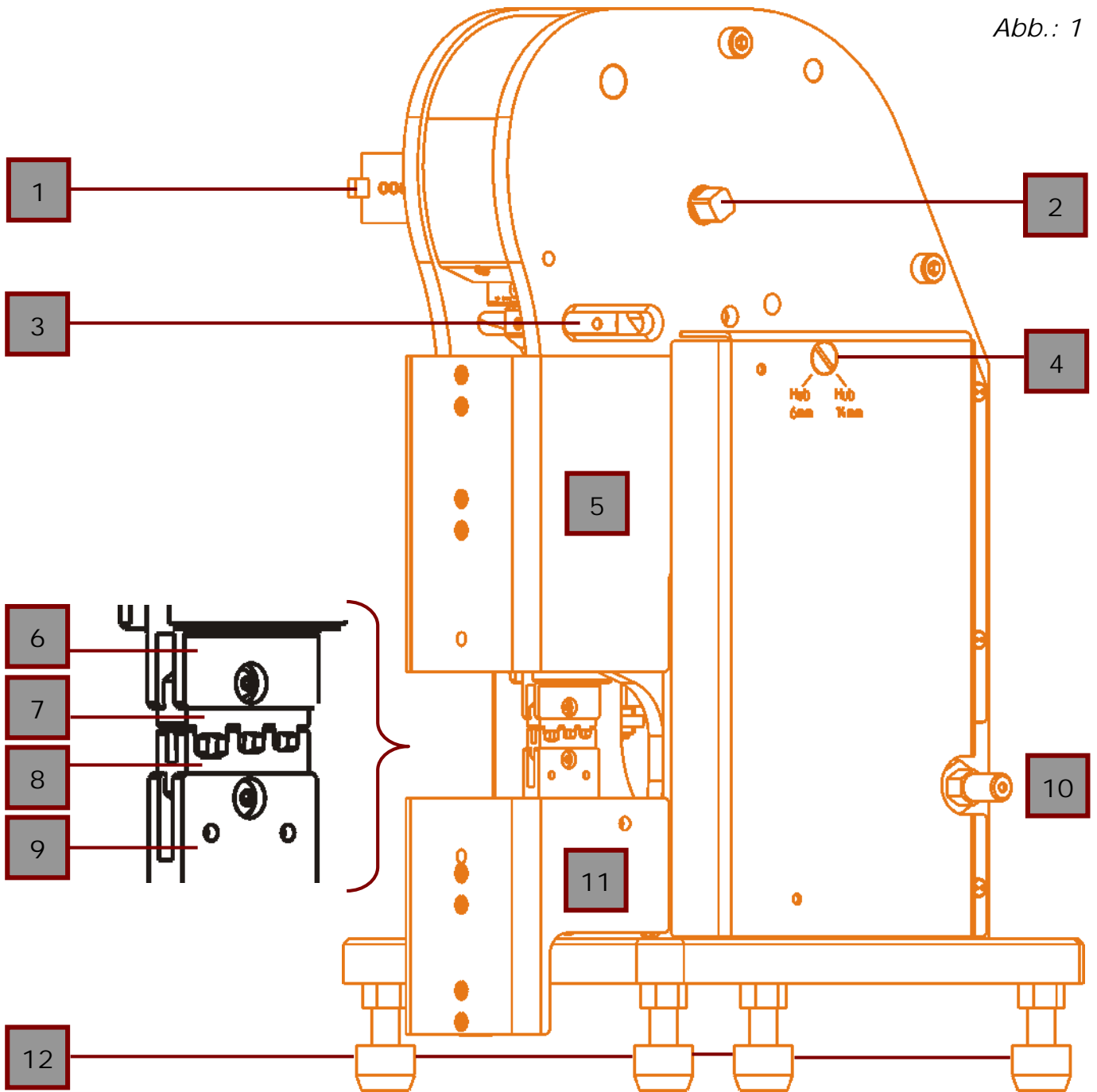
**NIEMALS UNTER SPANNUNG STEHENDE KOMPONENTEN  
VERARBEITEN!**

## 2. Technische Daten

Typ:	APC 80
B x H x T:	325 x 500 x 280 mm
Gewicht:	30 kg
Crimpkraft:	25 kN (2,5 to) bei 5-6 bar
Crimpzeit:	< 1 s
Crimpbereich:	bis 50 mm <sup>2</sup> (Aderendhülsen)
Dauerschalldruckpegel:	< 70 dB (A)
Druckluftbedarf:	0,75 l/Arbeitshub bei 6 bar Betriebsdruck
Betriebsdruck:	5 - 6 bar (Druckluft trocken, geölt und gefiltert)
Crimpeinsätze:	von Systemzange EPS200

2.1 Aufbau / Konstruktion

Abb.: 1



1	Zählwerk mit Rückstellung	5	bewegliches Schutzoberteil	9	untere Adapteraufnahme mit Adapter
2	Vierkant Gegenlage	6	obere Adapteraufnahme mit Adapter	10	Druckluftanschluss mit Druckminder- und Absperrventil
3	Stößel mit Stellring und Skala	7	Gesenkoberteil	11	bewegliches Schutzunterteil
4	Schwenkwelle zur Hubumstellung	8	Gesenkunterteil	12	Stellfüße

### 3. Transport der Anlage

Generell ist darauf zu achten, dass Schäden durch unvorsichtiges Be- und Entladen vermieden werden. Für Schäden die während des Transportes dennoch auftreten ist der Transporteur verantwortlich.

Achtung: Nach sorgfältiger Entfernung der Verpackung ist die Crimpmaschine auf eventuelle Transportschäden zu untersuchen.

Festgestellte Schäden sind unverzüglich vom Spediteur bestätigen zu lassen und der Hersteller der Crimpmaschine ist zu informieren. Dabei ist zu beachten, dass bestimmte Einstellungsarbeiten erst am Aufstellungsort vorgenommen werden müssen.

### 4. Haftungsbeschränkung

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht unterwiesenem oder geschultem Personal
- Eigenmächtigen Umbauten am Gerät
- Technischer Veränderung
- Verwendung von Ersatzteilen die vom Hersteller nicht freigegeben sind

### 5. Anforderungen an den Aufstellungsort

- Mindesttragfähigkeit des Arbeitstisch: 45 kg.
- Gesamtflächenbedarf der Maschine: HxBxT = 500 x 500 x 300 mm
- als Bewegungsfläche für das Bedienpersonal sind 1,5 qm vorzusehen.
- angepasste Arbeitstischhöhe je nach Größe des Bedieners
- für eine ausreichende Beleuchtung des Aufstellungsort ist zu sorgen

## 6. Aufstellen der Crimpmaschine

1. Die Anlage ist am endgültigen Standplatz zu platzieren. Die Anlage wird mittels der Stellfüße ausgerichtet und die waagerechte Einstellung mit den Kontermuttern gesichert. Es ist auf einen sicheren Stand des Gerätes zu achten!
2. Versorgungsleitungen für Druckluft anschließen. Der eingebaute Druckregler ist vom Werk aus eingestellt und begrenzt den Druck auf max. 6 bar. Dabei ist zu beachten, dass der Anschlussschlauch der Druckluft sicher verlegt ist.
3. Nach dem Anschließen der Versorgungsleitung ist die Anlage auf Undichtigkeiten und den richtigen Betriebsdruck zu überprüfen.

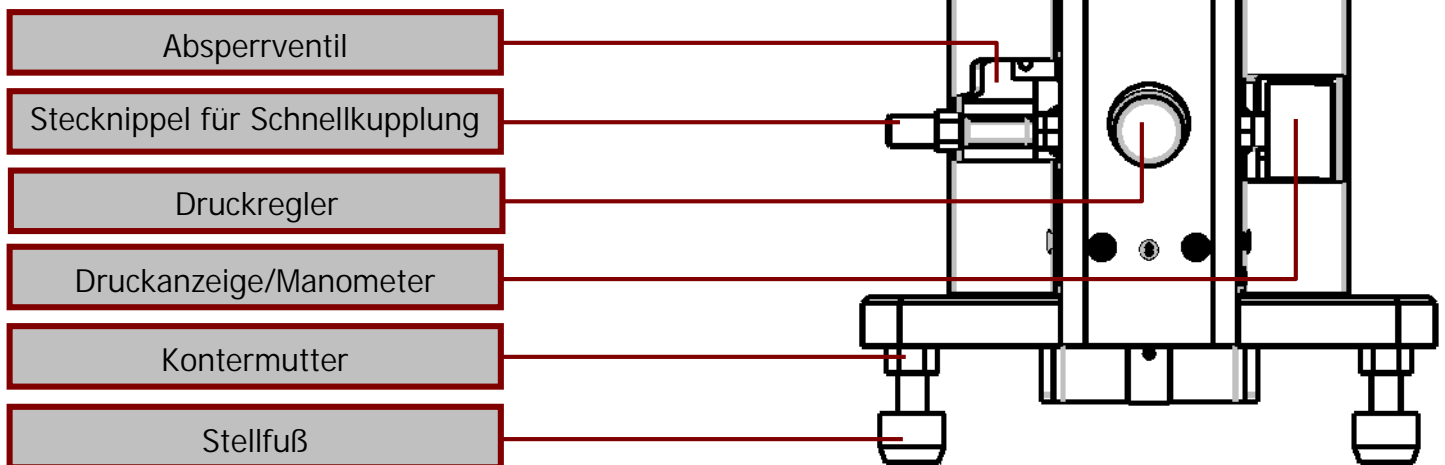


Abb.: 2

## 7. Inbetriebnahme / Vorbereitung/ Betrieb

### 7.1 Sicherer Betrieb / Crimpvorgang

Bevor die Crimpmaschine zum Einsatz kommt, sind einige wichtige Regeln zu beachten. Die Maschine darf nur von eingewiesenen Personal bedient werden, um Verletzungen an Personen und Schäden an der Maschine zu vermeiden. Der Bediener hat sich vor Arbeitsbeginn davon zu überzeugen, dass alle Sicherheitseinrichtungen in ordnungsgemäßen Zustand sind, z.B. muss der Schutz montiert sein und darf keine erkennbaren Beschädigungen sowie Spalte größer 6 mm aufweisen. Erst nach dieser Kontrolle darf die Maschine benutzt werden.

- Absperrventil öffnen, dass obere Gesenk sowie Schutzunter- und Schutzoberteil fahren in die Ausgangsstellung
- der eingestellte Arbeitshub ist an der Stellung der Schwenkwelle (Abb.1/4) sowie am Abstand zwischen Ober- und Untergesenk zu erkennen
- Einlegen, Positionierung und Fixierung des Crimpkontaktes im Untergesenk, ggf. durch Verwendung einer Kontaktaufnahme (Locator)
- Einlegen und Positionierung des abisolierten Drahtes in den Kontakt
- Betätigen des Tasters zur Auslösung des Arbeitshubs

BEIM ARBEITEN MIT ARBEITSHUB KLEINER 6 MM IST KEIN SCHUTZ ERFORDERLICH. BEIM ARBEITEN MIT ARBEITSHUB BIS 14 MM SCHLIESST ZUERST AUTOMATISCH DER SICHERHEITSSCHUTZ, EHE DER CRIMPVORGANG EINSETZT. NACH ERREICHEN DES SICHERHEITSSABSTANDES < 6 MM ERFOLGT AUTOMATISCH DAS AUSLÖSEN DES ARBEITSHUBES. (siehe auch „7.3 Umstellung des Arbeitshubes“)

- nach erfolgtem Crimp ist der Taster freizugeben, so dass die Maschine in die Ausgangsposition fahren kann
- Entnahme des vercrimpten Verbinders

### 7.2 Schutzvorrichtung

Bei der Einstellung des Arbeitshubes kleiner 6 mm (Klemmschutz) bleibt der Sicherheitsschutz in der Ausgangsstellung. Bei der Einstellung des Arbeitshubes von 14 mm wird bei Betätigung der Crimpmaschine mittels Taster automatisch der Sicherheitsschutz geschlossen. Erst anschließend wird der Crimpprozess freigegeben. Veränderungen an der Schutzvorrichtung sind nur im Rahmen der Einhaltung der gesetzlichen Arbeitsschutzvorschriften (EN 294 und EN 349) gestattet. Dies betrifft insbesondere zusätzlich eingebrachte Freimachungen und Durchbrüche. Diese sind an den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen und dürfen die Sicherheit beim Betrieb der Maschine nicht vermindern. Alle Öffnungen und Spalte müssen  $\leq 6\text{mm}$  sein. Der Schutz ist auswechselbar und kann beim Maschinenhersteller nachbestellt werden.

### 7.3 Einstellen des Arbeitshubes

**⚠ DIE EINSTELLUNG DES ARBEITSHUBES MUSS GRUNDSÄTZLICH IM DRUCKLOSEN ZUSTAND ERFOLGEN. ES IST UNBEDINGT DARAUF ZU ACHTEN, DASS EIN CRIMPGESENK EINGEBAUT IST.**

Die Crimpmaschine APC 80 ist für die verschiedensten Anwendungen ausgelegt. Die Maschine ist mit zwei Arbeitshüben ausgerüstet. Beim Arbeitshub bis 14 mm wird auch der automatische Schutz betätigt. Bei konstruktiv kleinen Verbindern und Kabeln mit geringem Querschnitt ist ein Arbeitshub von < 6mm ausreichend. In dieser Arbeitsstellung fährt das Schutzunter- und das Schutzoberteil bei Betätigung des Tasters nicht zusammen. Bei Hüben bis 6 mm ist eine Anwendung des Schutzes nicht gesetzlich vorgeschrieben. Bei Arbeitshüben bis 14 mm muss mit Schutz gearbeitet werden. Hierbei darf keine Öffnung im Schutz größer 6 mm sein (siehe 7.2 „Schutzvorrichtung“).

Die Hubumstellung wird vorgenommen:

- Luftzufuhr mittels Absperrventil (Abb.3/1) unterbrechen
- die Maschine über den RESET-Taster (Abb.3/2) entlüften, dabei schließt sich der Sicherheitsschutz automatisch
- mit einem Maulschlüssel den Vierkant der Gegenlage (Abb.3/3) in Pfeilrichtung drehen, bis sich die Crimpgesenke berühren
- mit Schraubendreher Schwenkwelle gegen Federdruck eindrücken und schwenken bis zum Anschlag gemäß Kennzeichnung (Abb.3/4).
- Schraubendreher von Schwenkwelle entfernen; Schwenkwelle muss am Anschlag hörbar eingerastet sein

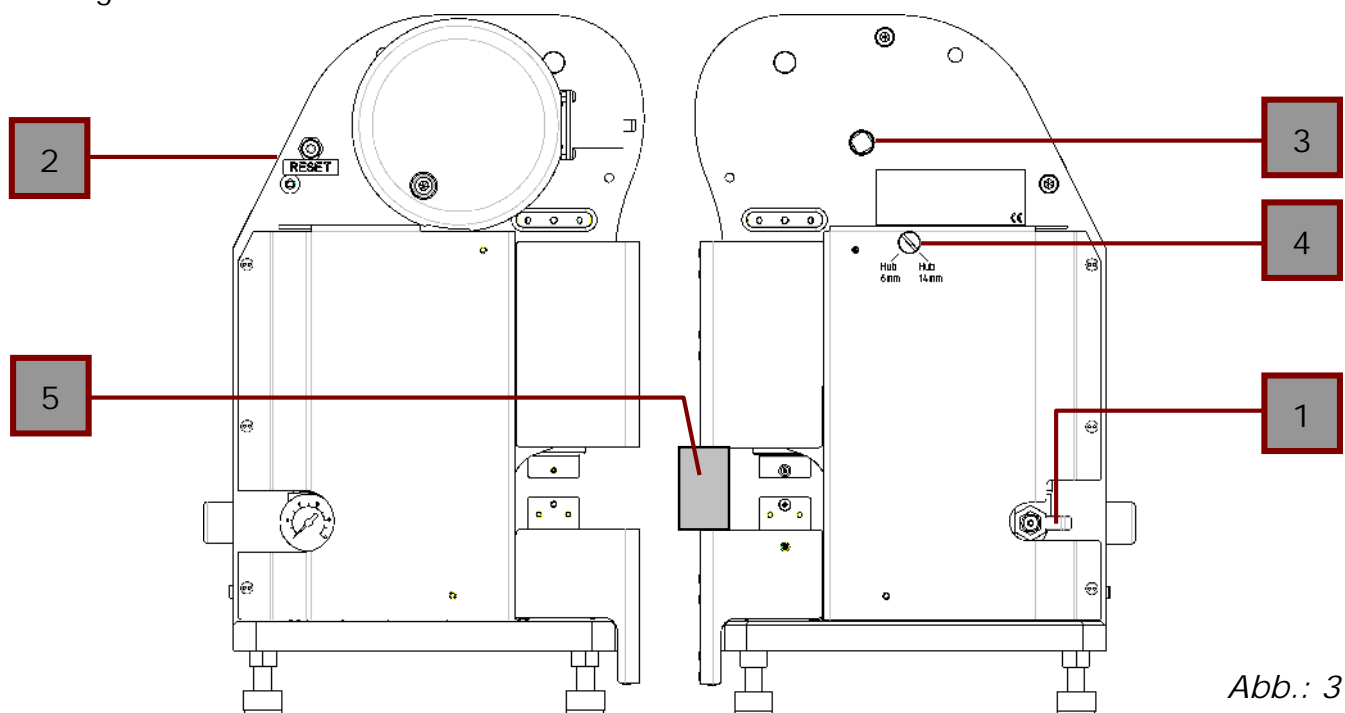


Abb.: 3



**⚠ VOR ANSCHLUSS DER APC 80 AN DIE DRUCKLUFT IST DER SCHLÜSSEL VOM VIERKANT DER GEGENLAGE ZU ENTFERNEN.**

#### 7.4 Werkzeugwechsel

Der Werkzeugwechsel wird wie folgt vorgenommen:

- Luftzufuhr mittels Absperrventil (Abb.3/1) unterbrechen; Schutz von Hand öffnen
- Einstellhilfe zwischen Schutzober- und -unterteil stellen, so dass im drucklosen Zustand ein Zusammenfahren des Sicherheitsschutzes vermieden wird (Abb.3/5)
- Entlüften der Maschine durch Betätigen RESET (Abb.3/2)
- mit Maulschlüssel SW 12 Gegenlage (Abb.3/3) in Pfeilrichtung drehen (rote Pfeile), bis das Crimpgesenk (druckfrei) geschlossen ist
- Lösen der Befestigungsschrauben für die obere und untere Crimpmatrize mit Innensechskantschlüssel SW 2,5 mm (Abb.4/1); Gesenk über Gegenlage leicht öffnen
- Herausziehen des Crimpgesenkes (Abb.4/3) in Pfeilrichtung aus den Adaptern (Abb.4/2)
- Einsetzen des neuen Crimpgesenkes in die Adapter und lockeres Einschrauben der Befestigungsschrauben
- Prüfung der Passgenauigkeit von Ober- und Untergesenk durch Schließen des Gesenks; durch Drehen der Gegenlage (Abb.3/3) mit Maulschlüssel SW 12
- Maulschlüssel SW 12 von der Gegenlage entfernen
- Festziehen der Befestigungsschrauben im oberen und unteren Adapter
- Einstellhilfe entnehmen (Abb.3/5); der Schutz schließt selbstständig
- Absperrventil öffnen (Abb.3/1)

Die Maschine fährt in die Ausgangsstellung und ist betriebsbereit.

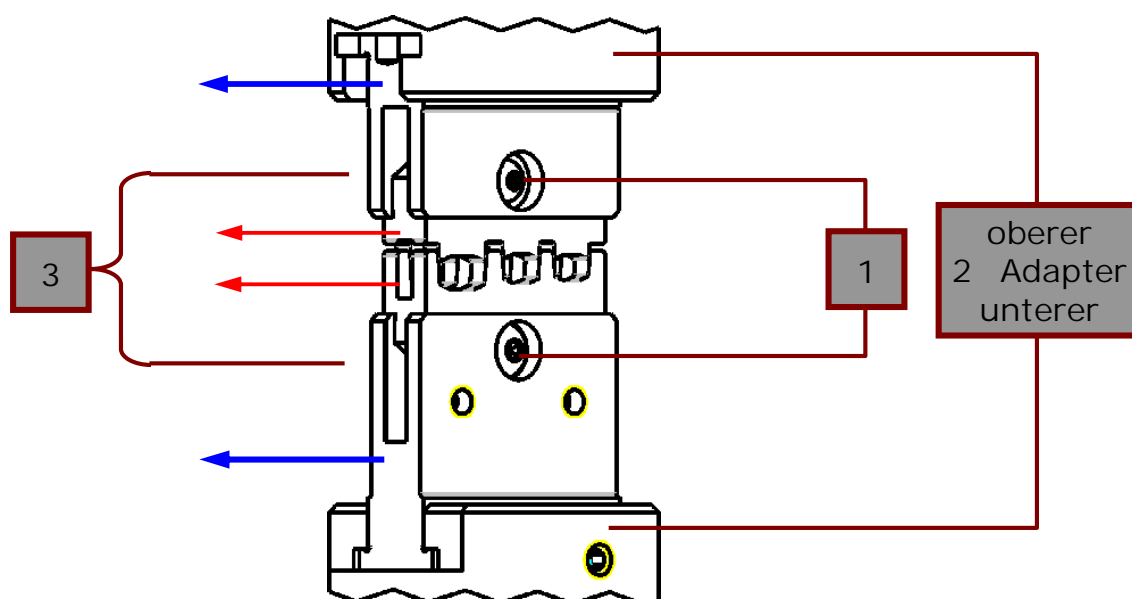


Abb.: 4

**⚠ VOR ANSCHLUSS DER APC 80 AN DIE DRUCKLUFT IST DER SCHLÜSSEL VOM VIERKANT DER GEGENLAGE ZU ENTFERNEN.**

## 7.5 Veränderung der Crimpposition

Die Crimpgesenkaufnahme läßt sich in Rasterschritten von 22,5° um 360° drehen.

Die Einstellung der Crimpposition wird folgendermaßen vorgenommen:

- Luftzufuhr mittels Absperrventil (Abb.3/1) unterbrechen; Schutz von Hand öffnen
- Einstellhilfe zwischen Schutzober- und -unterteil stellen, so dass im drucklosen Zustand ein Zusammenfahren des Sicherheitsschutzes vermieden wird (Abb.3/5)
- Entlüften der Maschine durch Betätigen RESET (Abb.3/2)
- untere und obere Adapteraufnahme mit Innensechskantschlüssel durch Bohrung im Schutzunterteil (Abb.5/1) um jeweils 1 Umdrehung lösen
- Crimpgesenk in Schritten von 22,5° in die gewünschte Position bringen
- Prüfung der Parallelität von Obergesenk zu Untergesenk (Abb.6/1) durch Schließen des Crimpgesenkes, dazu
- mit einem Maulschlüssel den Vierkant der Gegenlage (Abb.3/3) in Pfeilrichtung drehen, bis sich die Crimpgesenke berühren können
- Maulschlüssel SW 12 von der Gegenlage entfernen
- Festziehen der gelösten Schrauben der unteren und oberen Adapteraufnahme
- Einstellhilfe entnehmen (Abb.3/5)
- Absperrventil öffnen (Abb.3/1)

Die Maschine fährt in die Ausgangsstellung und ist betriebsbereit.

**⚠ VOR ANSCHLUSS DER **APC 80** AN DIE DRUCKLUFT IST DER SCHLÜSSEL VOM VIERKANT DER GEGENLAGE ZU ENTFERNEN.**

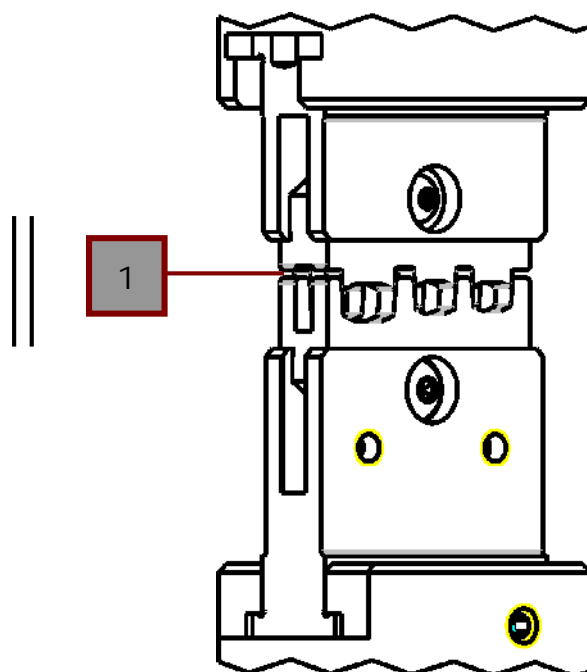


Abb.: 6

## 7.6 Austausch der Adapter

Der Wechsel des Adapters erfolgt in folgenden Schritten:

- Luftzufuhr mittels Absperrventil (Abb.3/1) unterbrechen; Schutz von Hand öffnen
- Einstellhilfe zwischen Schutzober- und -unterteil stellen, so dass im drucklosen Zustand ein Zusammenfahren des Sicherheitsschutzes vermieden wird (Abb.3/5)
- Entlüften der Maschine durch Betätigen RESET (Abb.3/2)
- untere und obere Adapteraufnahme mit Innensechskantschlüssel durch Bohrung im Schutzunterteil um jeweils 1 Umdrehung lösen (Abb.5/1)
- obere Adapteraufnahme um 90° entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, so dass die Befestigungsschraube des oberen Adapters zum Bediener zeigt
- oberen Adapter mit Innensechskantschlüssel lösen
- nach dem Lösen ist die Adapteraufnahme um 90° zurückzudrehen
- untere Adapteraufnahme durch Bohrung im Schutzunterteil rechts mit Innensechskantschlüssel lösen (Abb.5/2)
- Adapteraufnahme nach vorn in Pfeilrichtung (blaue Pfeile) herausziehen (Abb.4)
- optionale Adapter in die Adapteraufnahmen bis zum Anschlagstift einschieben und mit Innensechskantschrauben sichern; dabei gilt:
  - kurzer Adapter in die obere Aufnahme, langer Adapter in die untere Aufnahme
  - wenn notwendig Einbau des Crimpgesenkes (siehe Punkt 7.2 „Werkzeugwechsel“)
  - Einstellhilfe entnehmen (Abb.3/5)
  - Absperrventil öffnen (Abb.3/1)

Die Maschine fährt in die Ausgangsstellung und ist betriebsbereit.

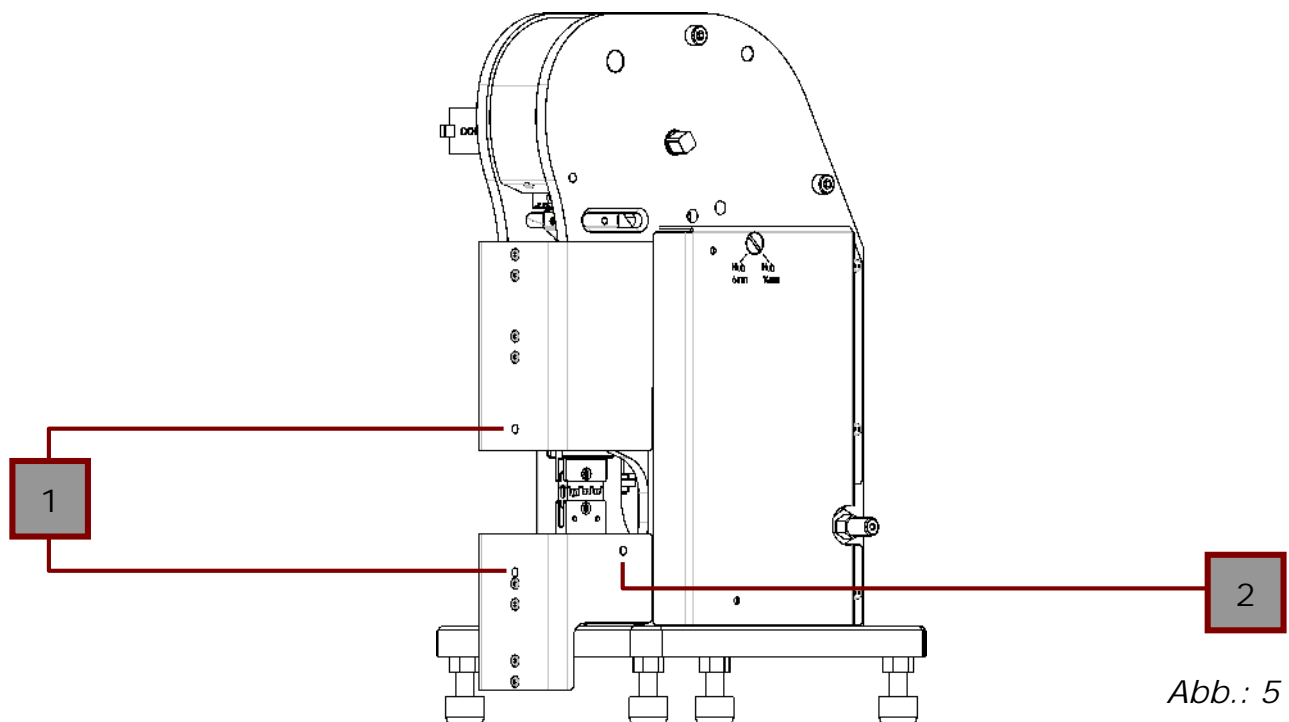


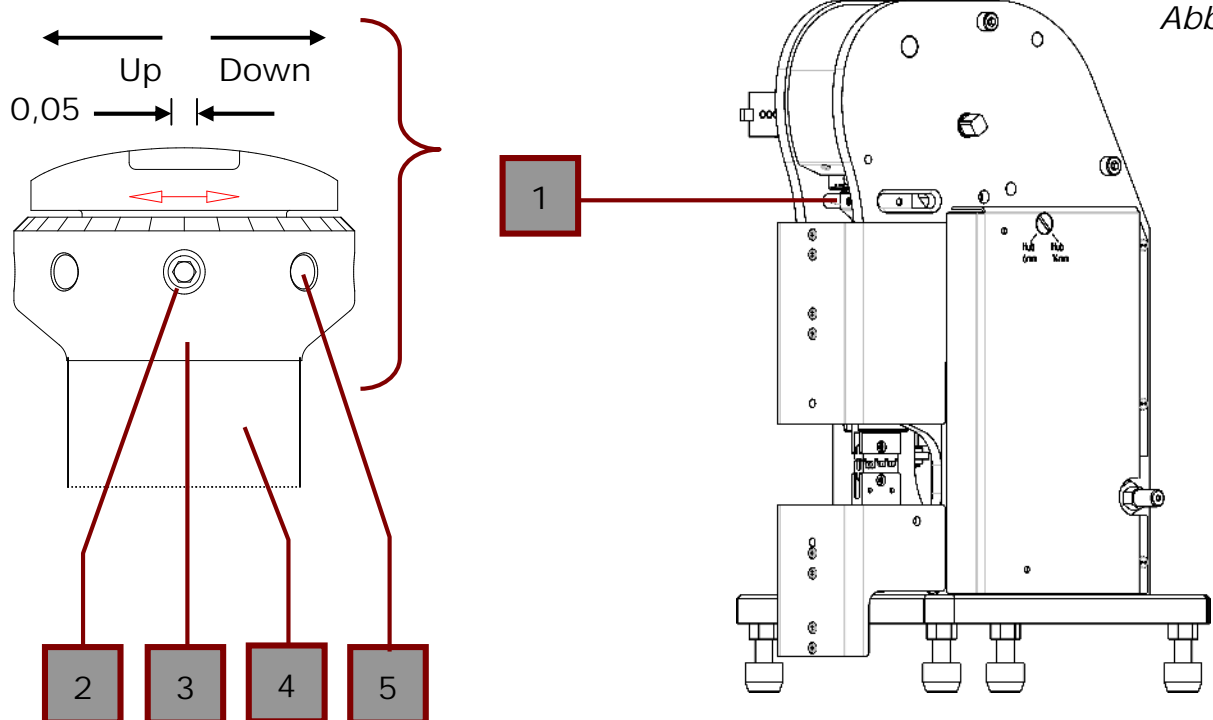
Abb.: 5

## 7.7 Crimpmaßfeineinstellung

Um ein einwandfreies Crimpergebnis zu gewährleisten, ist die APC 80 werkseitig so eingestellt, dass die Crimpgesenke im unteren Totpunkt gesichert schließen. Unter Umständen kann es notwendig sein, den Stößelhub z.B. nach einem Gesenkwechsel neu einzustellen. Dabei ist folgendermaßen zu verfahren:

- Luftzufuhr mittels Absperrventil (Abb.3/1) unterbrechen
  - Entlüften der Maschine durch Betätigen RESET (Abb.3/2)
  - mit Schlüssel SW 12 über den Vierkant der Gegenlage (Abb.3/3) den Stößel (Abb.7/4) in den unteren Totpunkt bewegen bis Skala und Zustellinformationen sichtbar sind (Abb.7/1)
  - Druckschraube (Abb.7/2) mit Innensechskantschlüssel SW 3 mm lösen
  - über den Stellring (Abb.7/3) die gewünschte Maßkorrektur vornehmen, dazu den Innensechskantschlüssel in die Hilfsbohrungen (Abb.7/5) stecken und stückweise drehen
- Die Drehung des Stellrings um einen Teilstrich bewirkt eine Zustellung des Stößels um 0,05 mm
- Nach erfolgter Korrektur ist der Stellring durch die Druckschraube zu sichern
  - Absperrventil öffnen (Abb.3/1)

Danach fährt die Crimpmaschine in die Ausgangsstellung und ist betriebsbereit. Über den Taster der Maschine muss nun ein Crimpvorgang simuliert werden. Damit wird der einwandfreie Durchlauf der Maschine getestet. Sollte dieser Durchlauf nicht gewährleistet sein, so muss das Crimpmaß reduziert werden, wie in diesem Kapitel 7.8 beschrieben. Der Vorgang ist an einem realen Crimp zu wiederholen. Das erreichte Crimpmaß ist zu überprüfen. Dazu kann z.B. ein Crimphöhenmessschieber verwendet werden.



## 8. Wartung und Reparatur

- Die Crimpmaschine APC 80 arbeitet generell wartungsfrei.
- Die Reparatur darf nur von dafür qualifizierten Personen oder Technikern des Herstellers durchgeführt werden, es sind nur Originalersatzteile vom Hersteller zu verwenden.

### 8.1 Mögliche Störungen und deren Behebung

Störung	mögliche Ursache	Beseitigung
Crimpvorgang wird nicht beendet	Druck im Pneumatiksystem stimmt nicht	Absperrventil schließen. RESET drücken. Druckregler max. öffnen. Druck im System überprüfen (auf 6 bar ausgelegt)
	Fremdkörper im Crimpgesenk	Absperrventil schließen. RESET drücken. Fremdkörper entfernen, wenn nötig Crimpgesenk ausbauen (siehe 7.5 Werkzeugwechsel).
	Crimpgesenk fluchtet nicht	Absperrventil schließen. RESET drücken. Crimpgesenk neu ausrichten (siehe 7.5 Werkzeugwechsel)
	Falscher Kontakt verwendet bzw. Drahtquerschnitt zu groß	Richtigen Kontakt, bzw. richtige Pressstelle o. Gesenk auswählen
Sicherheitsschutz wird auch beim Arbeitshub kleiner 6 mm ausgelöst	Fixierstift zur Verriegelung der Schwenkwelle nicht richtig eingerastet.	Absperrventil schließen. RESET drücken und Schwenkwelle gegen Federdruck ordnungsgemäß einrasten (Abb.1/4).

9. Technische Dokumentation

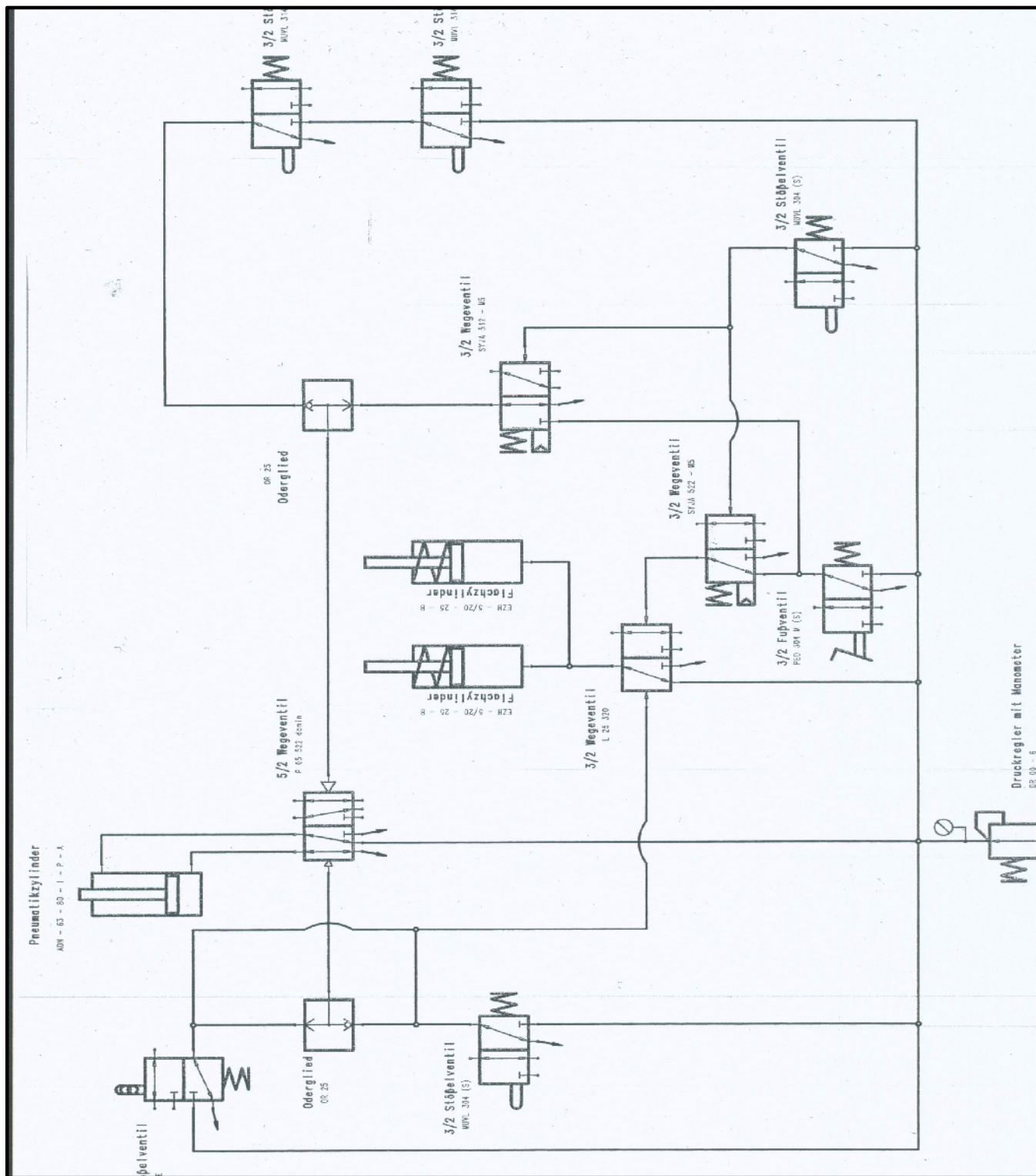


Abb.: Pneumatikschaltplan

Ausgabe: 11/2009