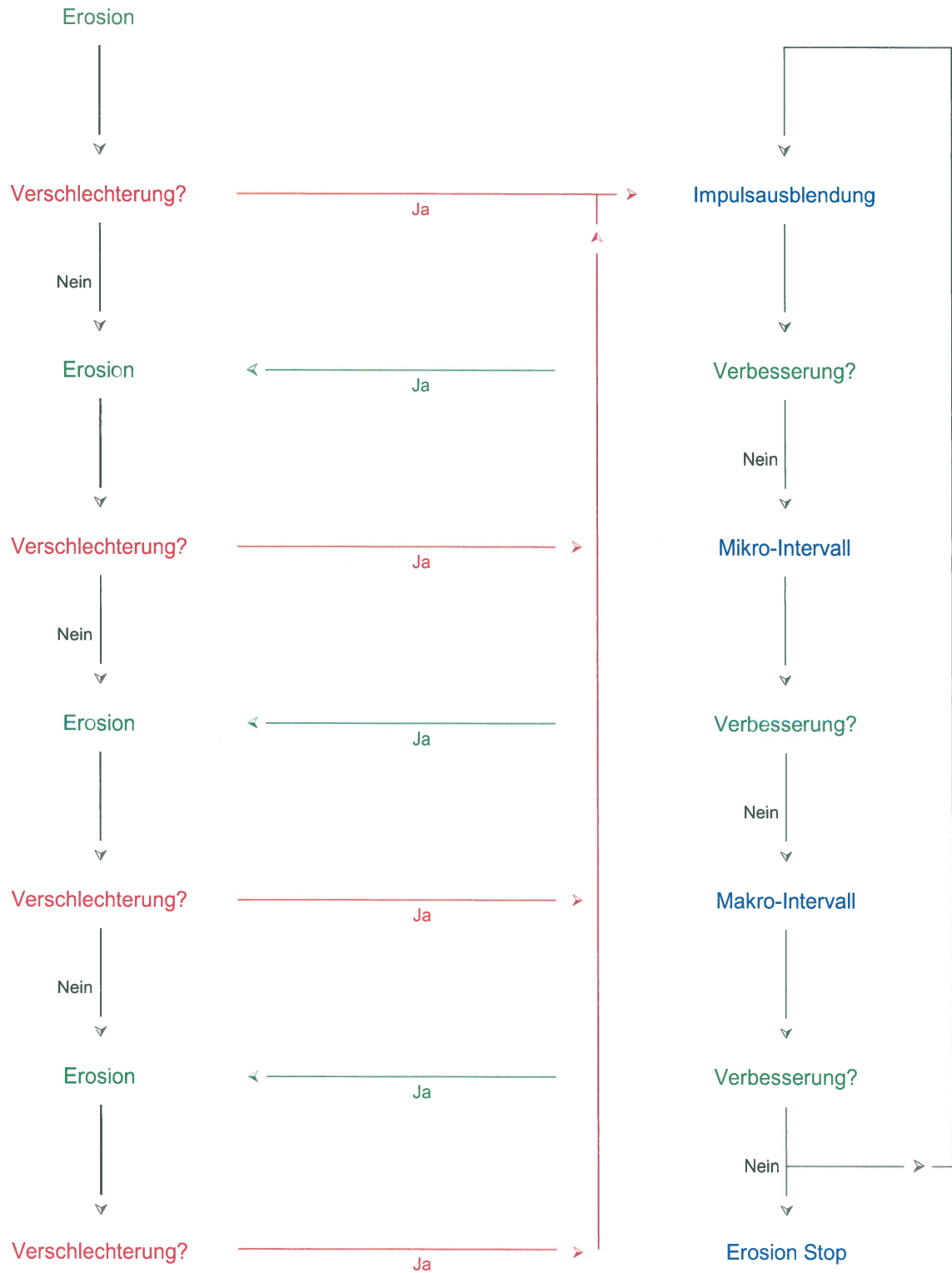


## Strategieverlauf

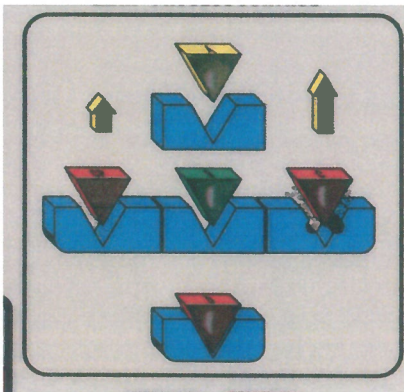
Die Wirkungsweise des ADAPTIVMAT beruht auf der frühzeitigen Erkennung einer Verschlechterung des Erodierprozesses. Daraufhin wird eine bestimmte Strategie automatisch eingeleitet.





Nach dem Einschalten des Netzschalters ist der ADAPTI-MAT betriebsbereit. Beide LED's (grün und rot) in der **SET-Taste** leuchten, sofern der Erosions-Prozeß nicht aktiv ist. Wenn die Funktion "ERODIEREN EIN" aktiviert wird, erlischt die rote LED automatisch, der ADAPTI<sub>MAT</sub> arbeitet. Durch Betätigen der SET-Taste kann das Gerät wieder deaktiviert werden.

**Soll die EDM-Anlage im Originalzustand arbeiten, muß der ADAPTI<sub>MAT</sub> wieder mittels Netzschalter ausgeschaltet werden!**



Der **Zustand des Erosionsprozesses** wird mittels dieser LED's angezeigt:

gelb: **Leerlaufanzeige**

*Die Elektrode ist vom Werkstück getrennt, es gibt keine Entladungen.*

rot-links: **Schmutz im Arbeitsspalt**

grün: **Optimale Arbeitsbedingungen**

rot-rechts: **Gasentladungen**

rot-unten: **Kurzschluß im Arbeitsspalt**

*Die Elektrode berührt das Werkstück.*

kleiner Pfeil: **Mikro-Intervalle**

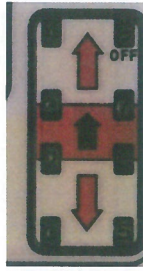
großer Pfeil: **Makro-Intervalle**



Einstellung der **ACO-Empfindlichkeit**; nach dem Einschalten wird automatisch die Empfindlichkeitsstufe 5 vorgewählt.

Durch Drücken der Pfeiltasten wählt man eine höhere (↑) oder niedrigere (↓) Empfindlichkeitsstufe.

- 1 höchste Empfindlichkeit (z.B. Feinschlichten, Schlitzbearbeitung)
- 4-5 mittlere Empfindlichkeit (Normaleinstellung)
- 8 geringste Empfindlichkeit (grobes Schruppen)



**Einstellung der Abhebehöhe** bei Intervall; nach dem Einschalten wird automatisch die Stufe 1 vorgewählt.

1 = Abhebehöhe ca. 0,25 mm

- 
- 

7 = Abhebehöhe ca. 5 mm

8 = Abhebung ist blockiert, der Maschinenintervall kann aktiviert werden.

### **OPTION:**

Autom. Anpassung der Abhebehöhe; diese ist nur in Stufe 1 wirksam.

Wenn eine Intervallabhebung erfolgt, wird dies durch Aufleuchten eines der beiden Pfeile (siehe LED-Anzeige, Seite 3) angezeigt:

kleiner Pfeil = Mikro-Intervall

großer Pfeil = Makro-Intervall



Funktion "**GENERATOR-STOP**", wenn keine Verbesserung des Erodierverhaltens möglich ist.

Nach dem Einschalten des ADAPTI MAT leuchtet die grüne LED. Somit ist die Möglichkeit zum Abschalten durch den ADAPTI MAT gegeben.

Durch Betätigung des Tasters erlischt die grüne LED, der Erodiervorgang kann nicht mehr durch den ADAPTI MAT ausgeschaltet werden.

Wenn der Erodiervorgang durch diese Funktion abgebrochen wurde, leuchten:

die rote LED in der STOP-Taste

der große Pfeil (großer Intervall)

die Gas-LED (4)

**Ein RESET ist nur durch Betätigung der SET-Taste möglich.**



Da der ADAPTI MAT über ein wirksames **Selbstdiagnose-System** verfügt, kann es auch dann zum Abschalten des Erodiervorgangs kommen, wenn eine sonstige Störung im Generator oder auch im ADAPTI MAT auftritt. Dann leuchtet nur die rote LED in der STOP- Taste.

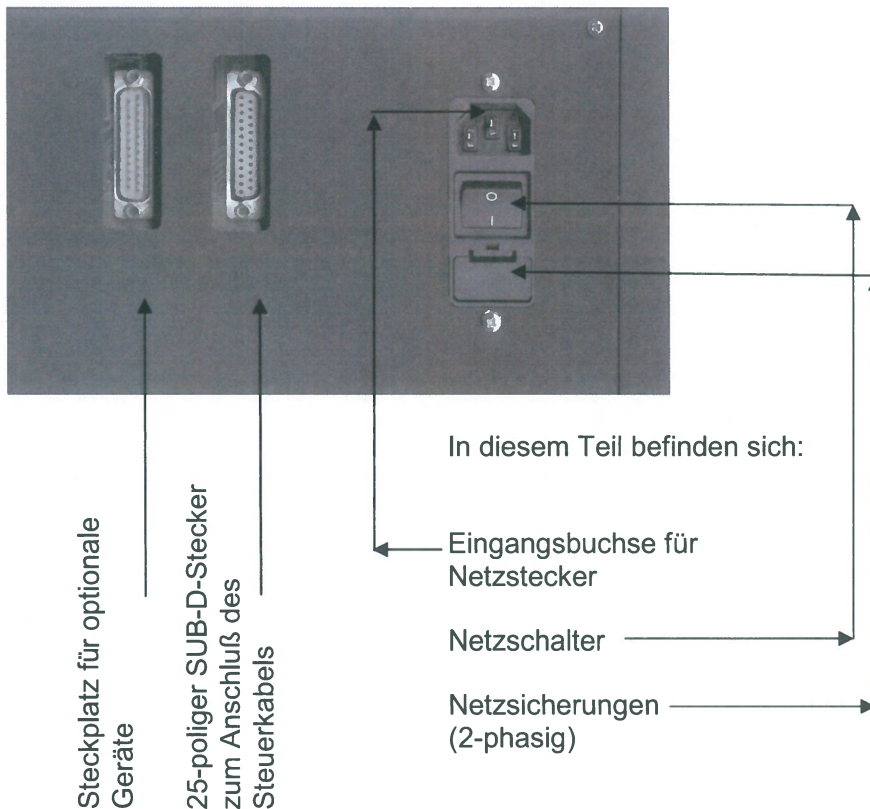
**Ein RESET ist hier nur durch Aus- und Einschalten des Netzschalters möglich.**

Bei eventuellen Fehlern an Ihrer EDM-Anlage stellen Sie zunächst sicher, daß die Anlage ohne den ADAPTI<sub>MAT</sub> einwandfrei arbeitet.

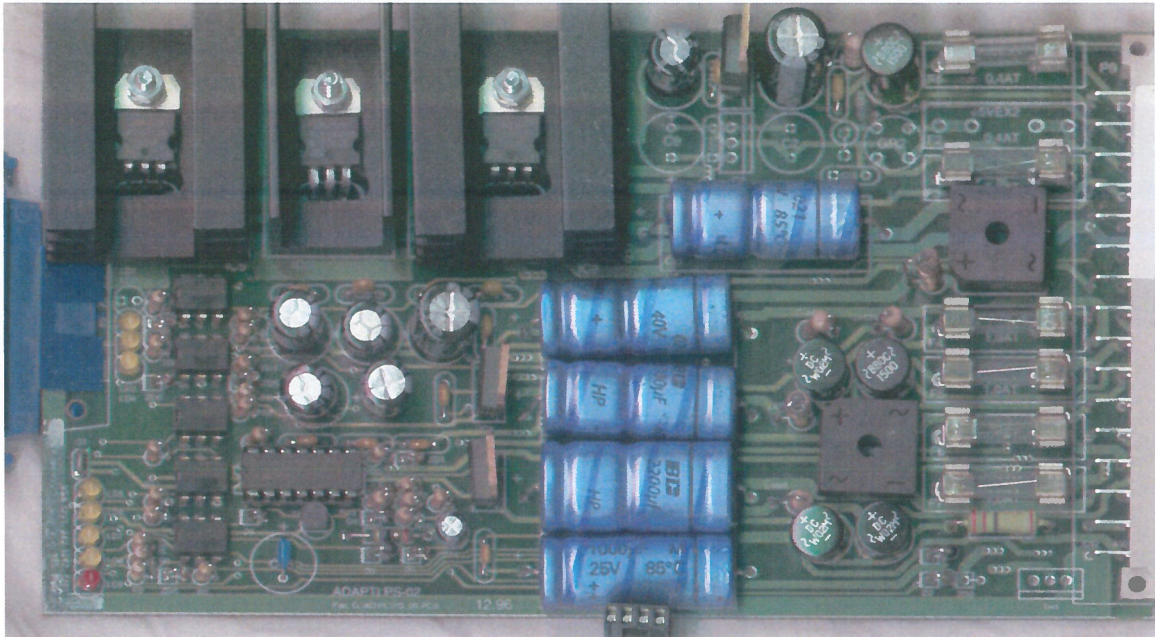
Hierzu schalten Sie den ADAPTI<sub>MAT</sub> mit dem rückwärtigen Netzschalter aus, trennen außerdem den 25-poligen SUB-D-Stecker des Steuerkabels an der Rückseite des ADAPTI<sub>MAT</sub> (2 Schrauben lösen) und testen die Funktionen der EDM-Anlage. Arbeitet diese nun einwandfrei, dürfte die Fehlerursache im ADAPTI<sub>MAT</sub> liegen.

Während der Testphase und/oder der Garantiezeit bitte unbedingt zur weiteren Vorgehensweise Fa. Bieler kontaktieren unter 02774 / 921501 bzw. 0171 / 7727286 oder per e-mail: [service@bieler-erosionstechnik.com](mailto:service@bieler-erosionstechnik.com)

## Rückseite



Netzteilkarte

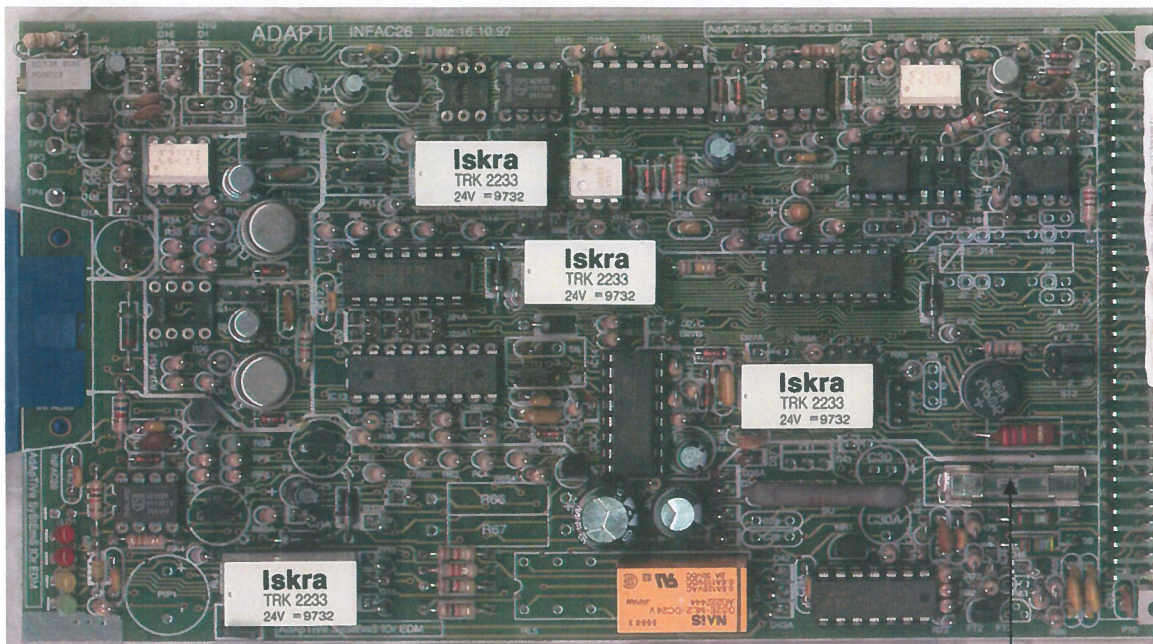


Alle gelben LED's müssen leuchten. Wenn eine und/oder mehrere gelbe LED's nicht leuchten, leuchten gleichzeitig:

die rote LED auf dieser Karte  
die rote LED (GENERAL\_ERROR)  
auf der Interface-Karte  
das "ERROR"-Symbol  
am Bedienteil in der GEN-STOP-Taste

Fehlersuche: Kontrollieren Sie bitte die Sicherungen auf dieser Netzteilkarte.

Interface-Karte



S11

LED's:

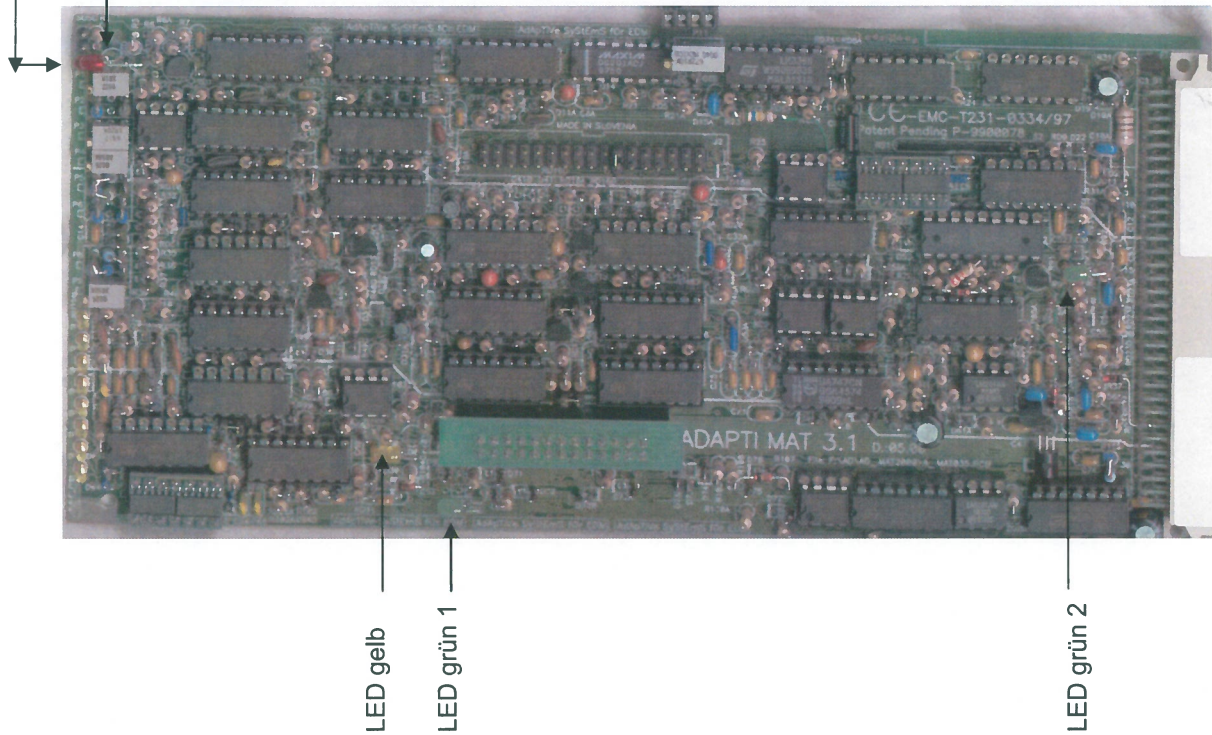
- rot - Taktsignal fehlt
- rot - GENERAL\_ERROR
- gelb - Intervall-Signal
- grün - Start-Signal

Sicherung  
GAP-Spannung

## Regelungskarte

Die beiden roten LED's zeigen:

- Ausblendsignal (Schwingungen)
- Zündspitzen fehlen (Feinschlichtbetrieb)



Diese LED's zeigen je nach Bearbeitung wie folgt:

Bearbeitung	Betriebsart	Ti	Leistung	LED gelb	LED grün 1	LED grün 2
▾▾▾▾▾	K0	<15µs	<6A	☀	○	○
▾▾▾▾	K	>15µs	<6A	○	○	○
▾▾▾	K1	>15µs	>6A<20A	○	☘	○
▾▾	K2		>20A<80A	○	☘	○
▾	K3		>80A	○	☘	☘

## **Wichtiger Hinweis!**

Der ADAPTI<sub>MAT</sub> ist an der Rückseite über einen 25-poligen Sub-D-Stecker mit der EDM-Anlage verbunden. Dieser Stecker ist zu jeder Zeit trennbar. Somit ist die Anlage wieder im Originalzustand zu bedienen. (Wichtig z.B. für Fehlersuche am Generator.)

## **Sicherheitshinweis!**

Die Geräteöffnungen sind innen und außen durch Garantie-/Kontrollsiegel versiegelt. Unbefugtes Öffnen bedeutet gleichzeitig Kauf des Gerätes und/oder Wegfall sämtlicher Garantieansprüche!

## **Gefahrenhinweis**

***Unbefugtes Öffnen des Gerätes ist verboten!  
Reparaturen dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!***

**Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen!  
Vorsicht Hochspannung - Lebensgefahr !**

### **Techn. Daten:**

Gehäuseabmessungen: 19" 3HE, 54TEx259 mm  
Anschlußspannung: 230V über Netzstecker  
Gerätesicherung: 2 x F 1A / 250V

### **Lieferant:**

Bieler Funkerosionstechnik  
Oranienstraße 28  
D-35716 Dietzhöhlztal  
Tel. 02774 / 921501 Fax 02774 / 921502 Mobil 0171 / 7727286  
e-mail: [service@bieler-erosionstechnik.com](mailto:service@bieler-erosionstechnik.com) web: [www.bieler-erosionstechnik.com](http://www.bieler-erosionstechnik.com)

## Das Zusammenspiel zwischen Maschine und ADAPTIMAT .....

Jede EDM-Anlage (d.h. jeder Generator einer solchen Anlage) besitzt ein Überwachungssystem für schlechte Entladungsbedingungen. Der ADAPTIMAT ist ein ebensolches externes System mit dem Vorteil, eine superschnelle Reaktionszeit (<1µsec) bei der Erkennung solcher „schlechten“ Entladungen zu besitzen. Läßt man aber beide Überwachungssysteme gleichzeitig aktiv arbeiten, werden diese Systeme gegeneinander „kämpfen“, wenn eine Regelung erforderlich wird. Deshalb wird das Originalsystem entweder beim Einschalten des ADAPTIMAT „unempfindlich“ oder „aus“ geschaltet, oder man muß (bei bestimmten Anlagen) das Originalsystem manuell „unempfindlich“ stellen.

Außerdem kann man bei der Nutzung des ADAPTIMAT die Erodierparameter durchaus etwas optimaler einstellen, denn die Angst vor z.B. Lichtbögen muß man nicht mehr haben. Somit ist es möglich, die Leistung der EDM-Anlage jetzt voll ausnutzen zu können, ohne die Sicherheit zu verlieren.

Gleichzeitig sollte man aber auch bei bestimmten Bearbeitungen gewisse Einstellungen beachten. So ist es z.B. bei vielen EDM-Anlagen notwendig, die Vorschubwerte (Spalt- und Servosollwerte) der Erodierachsen zu optimieren. Bei Schruppbearbeitungen mit höheren Leistungen kann man auch getrost ein Tastverhältnis bis zu 90-95% einstellen, auch bei Erosion mit Grafitelektroden. Bei Schlitzbearbeitungen mit Grafitelektroden, speziell Sacklochbearbeitungen mit dünnen und/oder spitzen Elektroden bilden sich oftmals „Kügelchen“ an der Elektrodenkante. Mit ADAPTIMAT tritt dieses nicht mehr auf, achten Sie hierbei aber auf die richtige Wahl des Tastverhältnisses: dieses sollte in jedem Fall max. 50% betragen! (Vergessen Sie aber bitte nicht, das Tastverhältnis bei flächigen Bearbeitungen wieder zu ändern, anderenfalls kann erhöhter Kantenverschleiß auftreten!).

Wenn Sie bei der Erosion bestimmter Werkzeuge normalerweise völlig auf Intervall- (Timer) bewegungen verzichten, schalten Sie die Intervalltätigkeit des ADAPTIMAT ebenfalls auf „OFF“ (s. Seite 4 oben); z.B. bei Röhrchenelektroden mit Innenspülung verzichtet man i.A. auf Intervallbewegungen der Z-Achse, da durch die Rotation der Elektrode und die Innenspülung optimale Spülbedingungen gegeben sind. Zum anderen ist es immer möglich, den eigenen Maschinenintervall (Timer) parallel zum Intervall des ADAPTIMAT einzuschalten.

## Fragen Sie bei der Installation des ADAPTIMAT nach Ihren besonderen Anforderungen!

Hier noch die Formel zur Berechnung der prozentualen Verbesserung:

$$\left( \frac{\text{alter Wert} * 100}{\text{neuer Wert}} \right) - 100 = \text{Verbesserung in \%}$$

Beispiel:

$$\left( \frac{10 \text{ Arbeitsstd.} * 100}{8 \text{ Arbeitsstd.}} \right) - 100 = \frac{1000}{8} - 100 = \boxed{25 \%}$$

Zum Anschluß des *ADAPTI*MAT wurden diverse Änderungen an Ihrer Anlage vorgenommen. Hierdurch wurde der Originalzustand Ihrer Anlage nicht verändert, d.h. es sind alle Funktionen nach wie vor vorhanden.

Die Änderungen sind im Einzelnen: