

## Inhaltsverzeichnis

### **1 KASRO-Einfachsteuerung und Einfachtrommel**

1.1 Allgemeine Beschreibung

### **2 Einfachsteuerung**

2.1 Bedienpult

2.2 Aufbau Steuerpult

### **3 Einfachtrommel**

3.1 Aufbau

3.2 Bedienteil

## 1 KASRO-Einfachsteuerung und Einfachtrommel

### 1.1 Allgemeine Beschreibung

Mit der KASRO Einfachsteuerung und Einfachtrommel können die KASRO-Arbeitsroboter zum Fräsen angesteuert und versorgt werden. Die Einfachtrommel hat zwei miteinander verbundene Leitungen und einem kleinen Querschnitt. Dadurch hat man die Möglichkeit Bögen vor allem mit dem KASRO-Arbeitsroboter-light zu befahren. Die Benutzung der Materialverarbeitung des KASRO-Systems ist mit der Einfachsteuerung und Einfachtrommel nicht möglich.

## 2 Einfachsteuerung

### 2.1 Bedienpult

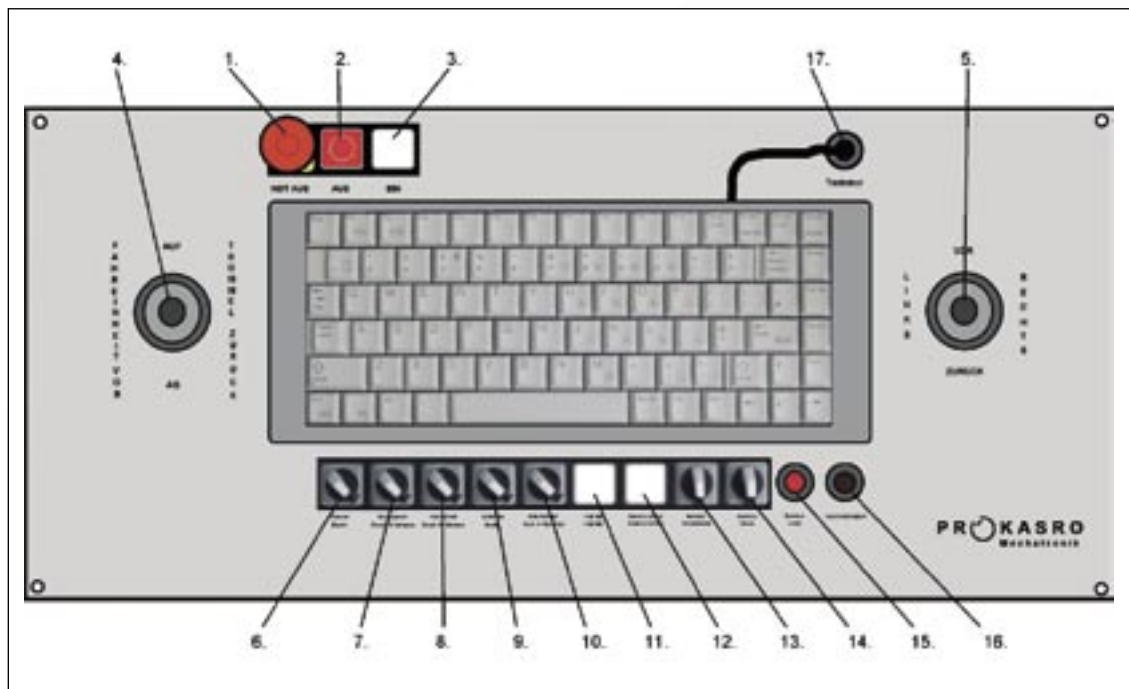


Abbildung 1: Einfachsteuerung Bedienpult

**(1) NOT AUS Schalter:**

Er wird durch Drücken oder Schlagen betätigt. Er unterbricht die gesamte Spannungsversorgung so, dass in einer Notsituation das Gerät sofort zum Stillstand kommt und die Druckluftversorgung unterbrochen wird. Der NOT-AUS Schalter wird durch Ziehen wieder entriegelt. Danach muss die elektrische Steuerungseinheit erneut eingeschaltet werden, mit dem Ein-Schalter (3).

**(2) Aus Schalter:**

Dieser Schalter ist nur bei einer Ausführung als Handbedieneinheit eingebaut und schaltet die Steuerung aus.

**(3) Ein Schalter:**

Mit diesem Schalter wird die gesamte Steuerung eingeschaltet. Zuvor muss jedoch der Hauptschalter an der Rückseite auf „Ein“ geschaltet sein.

**(4) Joystick Auf / Ab und Fahreinheit vor / Trommel zurück:**

Mit dem Joystick für die Bewegung AUF/ AB lässt sich der Arbeitskopf des KASRO – Arbeitsroboters, mit der über das Potentiometer (16) eingestellten Geschwindigkeit, nach oben und unten bewegen. In der Querrichtung wird bei Bewegen des Joysticks nach links die KASRO - Selbstfahreinheit mit der über das Potentiometer (16) eingestellten Geschwindigkeit nach vorne bewegt (Diese Funktion ist nur möglich, wenn der Schalter VERSPANNEN ausgeschaltet ist). Bei Bewegen des Joysticks nach rechts wird die Einfachtrommel mit der am Potentiometer an der Trommelhandbedieneinheit eingestellten Geschwindigkeit bewegt und zieht damit die KASRO - Selbstfahreinheit zurück. Man muss immer darauf achten, dass die Geschwindigkeit der Fahreinheit nicht schneller ist als die der Trommel. Das heißt die Potentiometer müssen auf einander abgeglichen werden.

**(5) Joystick Vor / Zurück und Rechts / Links:**

Der Joystick lässt sich nach oben, unten, rechts und links bewegen. Bei Betätigung nach oben oder unten bewegt sich der Arbeitskopf des KASRO - Arbeitsroboters in Rohrrichtung vorwärts und rückwärts, mit der über das Potentiometer (16) eingestellten Geschwindigkeit. Bei Betätigung nach rechts oder links, dreht sich der Arbeitskopf des KASRO – Arbeitsroboters, mit der über das Potentiometer (16) eingestellten Geschwindigkeit.

**(6) Wasser Schalter:**

Bei Schalterstellung DRUCK wird über die Wasserpumpe in der Einfachtrommel Wasser zur Kamerareinigungsdüse und / oder zur Werkzeugkühlungsdüse gepumpt.

**(7) Verspannen Schalter:**

Bei Schalterstellung DRUCK wird das Spannpolster des KASRO - Arbeitsroboters entsprechend der Einstellung am Druckregler 2(2) mit Druckluft beaufschlagt. Bei Schalterstellung VAKUUM wird das Spannpolster des Arbeitsroboters abgesaugt.

**(8) Fahreinheit verspannen Schalter:**

Bei Schalterstellung DRUCK werden die Spannpolster der KASRO - Selbstfahreinheit entsprechend der Einstellung am Druckregler 2(3)) mit Druckluft beaufschlagt. Bei Schalterstellung VAKUUM wird das Spannpolster abgesaugt.

**(9) Schleifen Schalter:**

Bei Schalterstellung DRUCK der Druckluftmotor des KASRO - Arbeitsroboters mit maximalem Systemdruck beaufschlagt.

**(10) Arbeitskopf Hoch/ Herunter:**

Bei Schalterstellung HOCH wird der Schleifmotor des KASRO-Arbeitsroboters, über die 4. Achse (falls vorhanden) nach oben geführt. Bei Schalterstellung HERUNTER nach unten

geführt.

**(11) >< DN300 Schalter:**

Ändert die Fahrtrichtung der Selbstfahreinheit. Bei Rohrdurchmessern größer DN 300 und entsprechendem Aufbau der Selbstfahreinheit (siehe Bedienungsanleitung für die KASRO - Selbstfahreinheit) muss der Schalter umgestellt werden, um die Fahrtrichtung der KASRO - Selbstfahreinheit zu korrigieren.

**(12) Kamera vorne / hinten Schalter:**

Ist die KASRO - Mini - Farb - Schwenkkopf - Kamera auf dem KASRO - Arbeitsroboter mit Blick in Fahrtrichtung montiert, wird der Schalter auf KAMERA HINTEN gestellt. Ist die KASRO - Mini - Farb - Schwenkkopf - Kamera auf dem KASRO - Arbeitsroboter mit Blick gegen die Fahrtrichtung montiert, wird der Schalter auf KAMERA VORNE gestellt.

**(13) Kamera Schwenken Taster:**

Dieser Taster schwenkt die KASRO - Mini - Farb - Schwenkkopf - Kamera bis zum Anschlag. Bei Drehen nach rechts schwenkt die KASRO - Mini - Farb - Schwenkkopf - Kamera nach oben, bei Drehen nach links schwenkt die KASRO - Mini - Farb - Schwenkkopf - Kamera nach unten.

**(14) Kamera Fokus Taster:**

Dieser Taster verstellt den Fokus der KASRO - Mini - Farb - Schwenkkopf - Kamera bis zum vorderen oder hinteren Anschlag. Bei Drehen nach rechts können nähere Objekte scharf gestellt werden. Bei Drehen nach links werden entferntere Objekte scharf gestellt.

**(15) Lichtregulierung:**

Mit diesem Potentiometer kann die Helligkeit des Kameralichtes reguliert werden. Da die KASRO - Mini - Farb - Schwenkkopf - Kamera eine automatische Helligkeitsanpassung (Shutter) besitzt, sollte immer nur die minimal nötige Helligkeit eingestellt werden, um die Kamera vor Überhitzung zu schützen.

**(16) Geschwindigkeit Potentiometer:**

Mit diesem Potentiometer wird die Geschwindigkeit der verschiedene KASRO – Bewegungen wie AUF/AB, RECHTS/LINKS, VOR/ZURÜCK und Fahren Fahreinheit variiert. Ein Drehen nach links bewirkt eine langsamere Bewegung bis zum Stillstand, ein Drehen nach rechts bewirkt eine schnellere Bewegung bis zur Höchstgeschwindigkeit.

**(17) Tastatur-Buchse:**

Hier wird die Tastatur der Steuerung, falls Dateneinblendung bestellt wurde eingesteckt. Die Tastatur kann dann über die beiden Bolzen links unterhalb auf dem Bedienpult fixiert werden.

## Aufbau Steuerpult

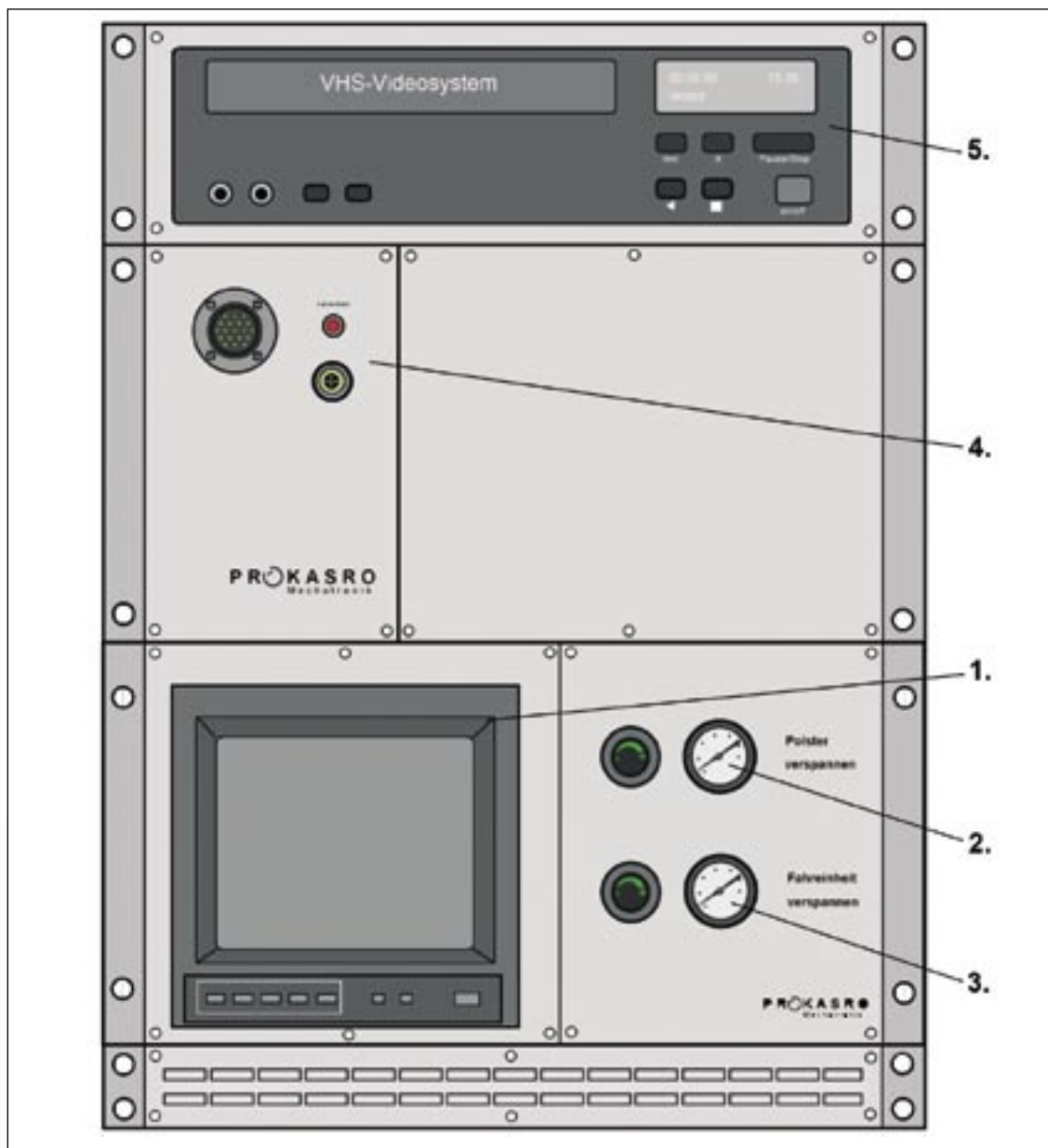


Abbildung 2: Steuerpult

### (1) Monitor:

Der Monitor hat Regler für Helligkeit, Kontrast und Farbe seitlich neben dem Monitor.

### (2) Druckregler Verspannen:

Über diesen Druckregler wird bei entsprechend eingeschaltetem Ventil der Druck reguliert, mit dem das Spannpolster des KASRO - Arbeitsroboter aufgeblasen wird. Die Höhe des Druckes wird über das rechts davon angebrachte Manometer angezeigt. Die Drücke für den KASRO - Arbeitsroboter können

### (3) Druckregler Fahrenheit verspannen:

Über diesen Druckregler wird der Verspanndruck der KASRO - Selbstfahreinheit bei eingeschaltetem Ventil reguliert. Die Höhe des Druckes wird über das unten davon angebrachte Manometer angezeigt und kann der Bedienungsanleitung für den KASRO – Arbeitsroboter/

Selbstfahreinheit entnommen werden.

**(4) Steuereinschub:**

EIN / AUS Schalter:

Schaltet sämtliche Funktionen des Bedienpultes und die Ansteuerung für die Roboterbewegungen ein.

Diagnosebox Steckeranschluß KASRO - Arbeitsroboter:

An dem Diagnosebox Steckeranschluß können die KASRO - Arbeitsroboter direkt über die Diagnosebox betrieben und somit kontrolliert werden.

Diagnosebox Steckeranschluß KASRO - Selbstfahreinheit :

An dem Diagnosebox Steckeranschluß kann die KASRO - Selbstfahreinheit direkt über die Diagnosebox betrieben und somit kontrolliert werden

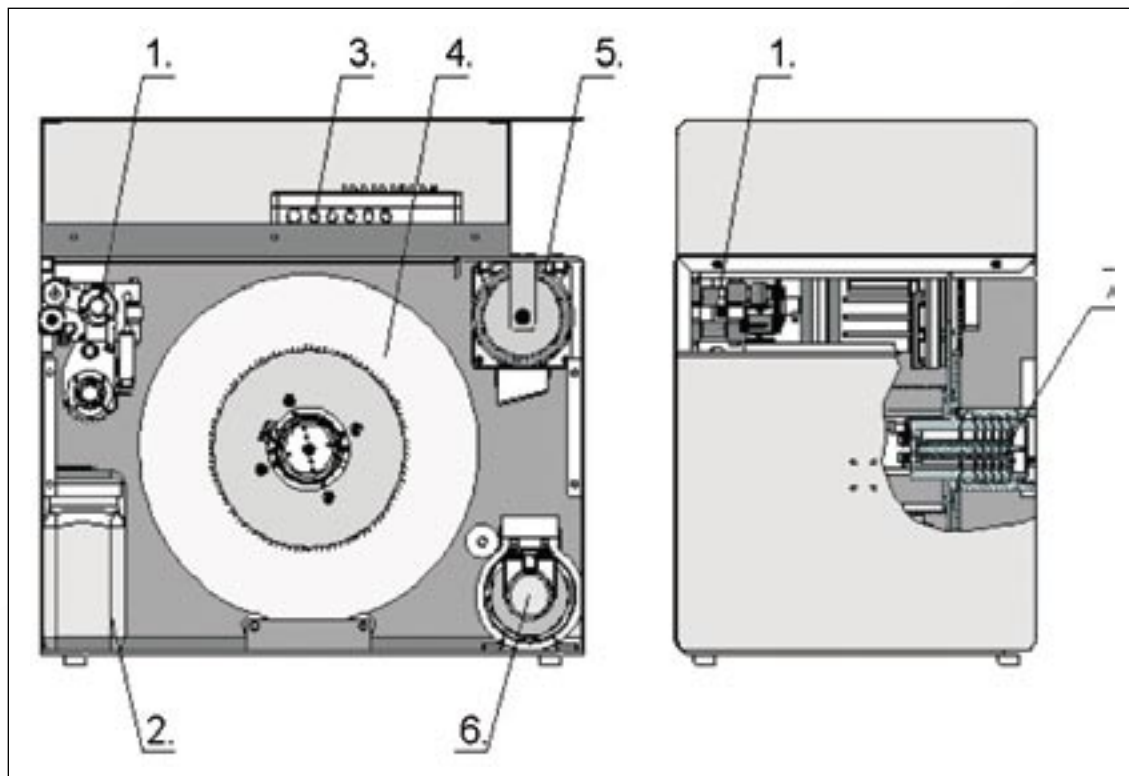
**(5) Videorekorder:**

Falls im System vorhanden, kann hier der Videorekorder angebracht werden. Für einen Videoprinter oder andere Videogeräte sind hinten am Einschub zwei Buchsen angebracht in welche ein weiteres Videogerät in Reihe angeschlossen werden kann.

### 3 Einfachtrommel

Die Einfachtrommel hat im Gegensatz zur Kombikabeltrommel zwei miteinander verbundene Leitungen. Eine für die Roboterleitung (Elektroleitungen, Steuerluftleitungen und Zugseil in einer Leitung) und eine für den großen Luftschlauch welcher den Schleifmotor versorgt. Diese haben den gleichen Durchmesser und trommeln somit auch parallel auf.

#### 3.1 Aufbau



**(1) Kabelführung:**

Kabelführung für Roboterleitung und Druckluftleitung für Schleifmotor

**(2) Wassertank:**

Wassertank für Kamera reinigen und Werkzeug kühlen. Der Einfüllstutzen befindet sich direkt unterhalb der Kabelführung rechts. Der Tank hat einen Inhalt von ca. 15 Litern.

**(3) Steuerung:**

Hier ist die elektrische und pneumatische Steuerung untergebracht. Die pneumatische Steuerung besteht aus drei Ventilen. Ein Ventil für den Schleifmotor (großes Ventil) und je eines für das Verspannen und Absaugen des Spannpolsters und der Fahrinheit.

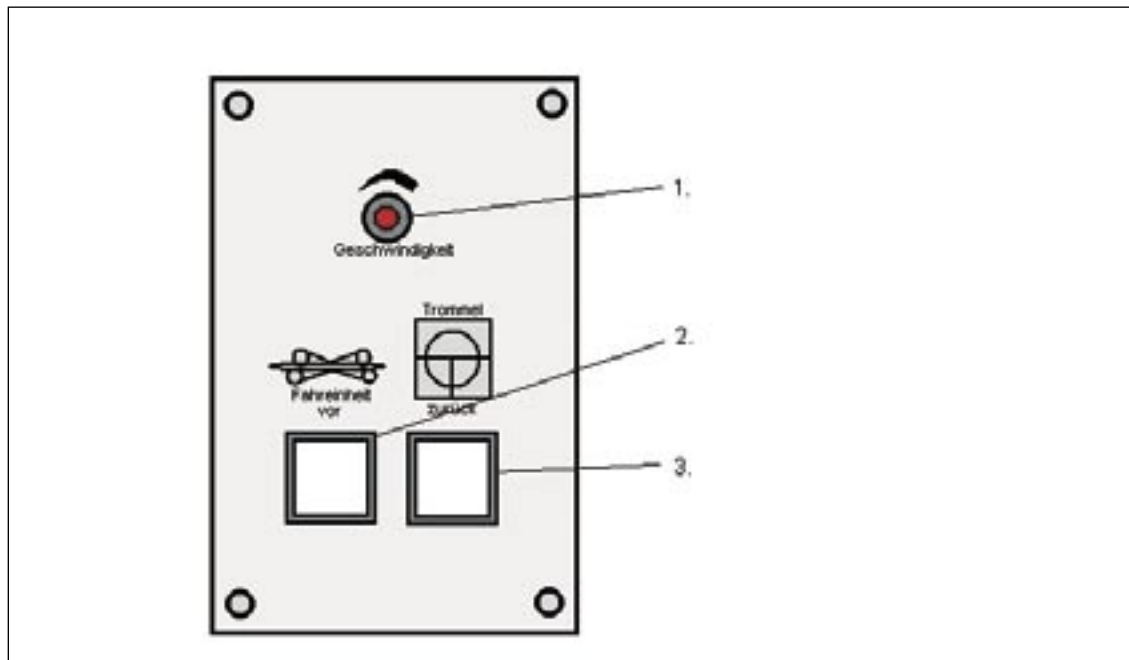
**(4) Trommel für Luftschlauch-Schleifmotor und Roboterversorgungsleitung**

**(5) Antriebsmotor mit Magnetfreilaufkupplung**

**(6) Wasserpumpe**

**(7) Drehdurchführung elektrisch/ pneumatisch**

### 3.2 Bedienteil



**(1) Potentiometer Geschwindigkeit Trommel:**

Über dieses Potentiometer kann die Trommelgeschwindigkeit beim Auftrommeln eingestellt werden.

**(2) Taster Fahreinheit vor**

Mit diesem Taster wird die Fahreinheit mit der am Bedienpult eingestellten Geschwindigkeit nach vorne bewegt.

**(3) Taster Trommel zurück**

Mit diesem Taster wird die Trommel mit der über Potentiometer (1) eingestellten Geschwindigkeit bewegt und das Kabel und der Schlauch trommeln auf.