

SMA 51



Service Handbuch

Dezember 2023

COPYRIGHT

Copyright (c) 2023 SMA Electronic Document GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung der SMA Electronic Document GmbH Södeler Weg 2, 61200 Wölfersheim, Germany, in irgendeiner Form reproduziert, übermittelt, abgeschrieben, auf einem Datenträger gespeichert oder in eine andere Sprache/Computersprache übersetzt werden mittels elektronischer, mechanischer, optischer, chemischer, manueller oder anderer Einrichtungen.

SMA Electronic Document GmbH gibt keinerlei Gewährleistungen für den Inhalt dieses Handbuchs. Es kann für keine Schäden haftet werden, die sich aus dem Gebrauch des Gerätes ergeben sollten.

Ferner behält sich SMA Electronic Document GmbH das Recht vor, jederzeit ohne Ankündigung Änderungen am Handbuch oder Programm vorzunehmen.

NOTIZ FÜR DEN ANWENDER

Von Zeit zu Zeit werden Dateien oder Dateinamen geändert, bzw. aktualisiert. Es kann also nicht garantiert werden, dass sich alle angesprochenen Dateien auch tatsächlich auf der jeweiligen Diskette befinden. Die gelieferten Disketten enthalten deshalb eine sogenannte README-(LIESMICH) Datei. Diese Datei wird dann gegebenenfalls die vorgenommenen Veränderungen erklären, die noch nicht in das Handbuch aufgenommen werden konnten. Versichern Sie sich also, dass Sie vor der Benutzung des Programms von dieser Datei Kenntnis genommen haben.

Dreizehnte überarbeitete Auflage: Dezember 2023

Autor: Dipl.-Ing. Mario Seipp

SMA Electronic Document GmbH
Södeler Weg 2
D-61200 Wölfersheim
Tel.: 06036 / 98930-10
E-Mail: mail@smascanners.com
Internet: www.smascanners.com

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
Setup und Installation	5
Wichtige Information bei Erstellung eines neuen Benutzers unter Windows 10	10
Starten des Systems	11
Kameramodule	12
Einstellen der Verschlussmechanik	15
Einlegen eines Filmes in ein Kameramodul	16
Einstellen des Kamerakopfes auf die Filmdicke	18
Einstellen des Kamerakopfes	19
Steuerung und Vakuumsystem	22
Wartung des Vakuumsystems	22
Überprüfen des Vakuumsystems	24
Deckelschaltersystem	25
Technischer Anhang	26

Einleitung

Das Konvertiersystem SMA 51 erlaubt dem Anwender eine Langzeitarchivierung digitalisierter Bilddaten auf 16 oder 35 mm Rollfilm.

Die digitalen Daten werden preisgünstig, automatisch und ohne viel Personalaufwand in den analogen Langzeitspeicher Mikrofilm konvertiert. Je nach Größe der digitalen Images belichtet das Konvertiersystem den Film etwa im Sekundentakt.

Alle gängigen Datenformate (TIFF, JPG und PDF) sowie Digitalisierungsformen (Binär, Graustufen, Color) können in der Größe von DIN A6 bis DIN A2 verarbeitet werden. Die Filmmagazine der Kameraeinheit sind mit 30m, 40m, 66m oder optional 300m Standardrollfilmen zu bestücken.

Für die Entwicklung der 16 oder 35mm Rollfilme stehen verschieden Entwicklungsautomaten (Piccolo, unomat oder varioflott) sowie Öko-Filmchemikalien zur Verfügung.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen das System in Weiß. Alle Funktionen und Beschreibungen gelten auch analog zum Gehäuse in Silber und Schwarz.

Setup und Installation

Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

Wählen Sie einen erschütterungsfreien Standort, da sich jede Erschütterung negativ auf die Bildqualität auswirkt. Wählen Sie einen Standort, der weitestgehend vor Feuchtigkeit und Staub geschützt ist, z.B. einen Raum mit einem PVC-Bodenbelag, der Staubrückstände mindert.

Das Raumklima sollte konstant zwischen 20° und 22° C liegen. Bitte achten Sie auf eine ausreichende Luftfeuchtigkeit, da bei einer relativen Luftfeuchte unter 50 % und über 70 % mit Störungen am System zu rechnen ist.

Der Mindestabstand zwischen Geräterückwand und Raumwand sollte ca. 1,20 m betragen, um dem Bedienungspersonal und dem Service Techniker den Zugang zum System zu ermöglichen.

Die Netzspannung darf +/- 5 % der angegebenen Netzspannung nicht überschreiten. Ist dies nicht gewährleistet, sollte ein Spannungskonstanthalter eingesetzt werden, um die einwandfreie Funktion des Systems, insbesondere des Rechners, sicherzustellen. Spannungsschwankungen außerhalb der angegebenen Toleranzen können das System beschädigen und eventuelle Garantieansprüche nichtig machen.

Auspacken und aufbauen

Wird das System in einer Holzkiste geliefert, entfernen Sie bitte alle markierten Schrauben und öffnen Sie die Kiste.

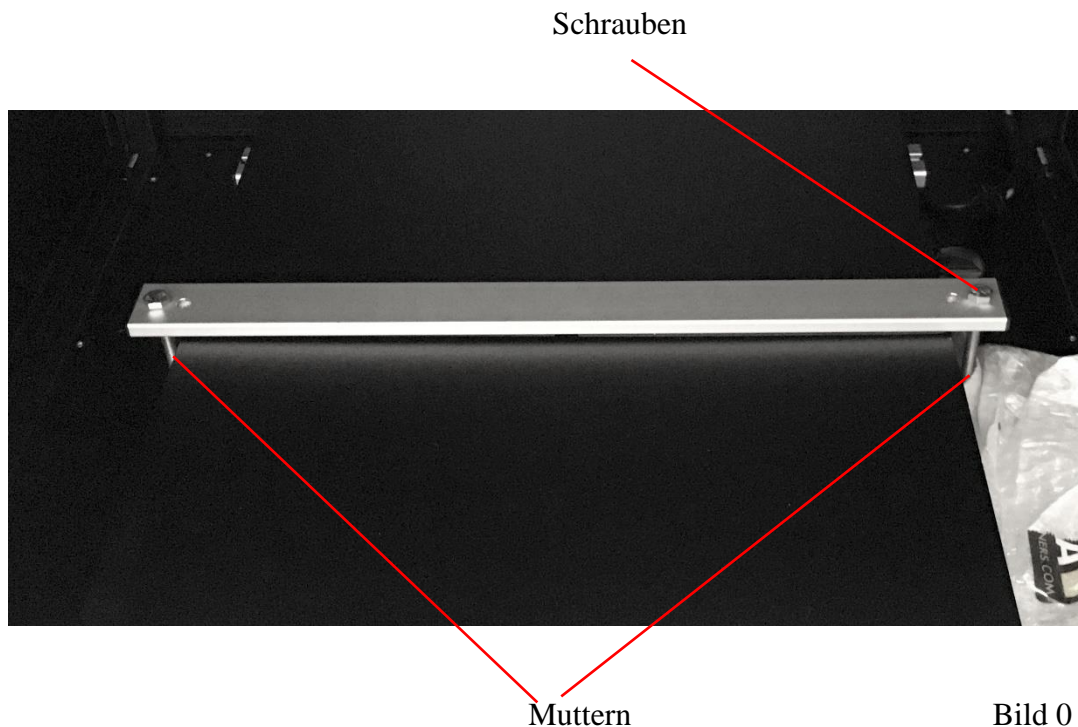
Folgende Teile befinden sich in der Kiste.

- Die Maschine (in der Mitte)
- Der PC (rechts oder links)
- Der Kontrollmonitor (rechts, links oder innerhalb der Maschine)
- Eine oder mehrere Kameras
- Jede Menge Verpackungsmaterial (bewahren Sie bitte dieses und die Kiste für einen möglichen späteren Rücktransport auf)

Installieren Sie das System wie folgt:

Stellen Sie die Maschine auf einen Platz ohne Bodenerschütterungen und richten Sie diese mit Hilfe der vier Stellfüße aus.

- Öffnen Sie die vordere Tür und den oberen Deckel und entfernen Sie das gesamte Verpackungsmaterial.
- Lösen Sie bitte die beiden Muttern auf dem Boden und entfernen Sie die beiden Schrauben komplett. Heben Sie bitte alle Teile für einen späteren Gebrauch auf.



- **Überprüfen Sie den festen Sitz der Monitorabdeckung!!!**
- Führen Sie die beiden schwarzen Monitorkabel und das graue serielle Kabel durch die kleine Öffnung in der Rückwand.
- Packen Sie die Kamera (optional beide Kameras) aus.
- Nehmen Sie den PC aus der Verpackung und stellen Sie den PC auf die rechte Seite der Maschine, direkt unter den Tisch.
- Verbinden Sie Netzkabel, Maus, Tastatur, Netzwerk, Seriell (5), Kontrollmonitor (1) und die beiden Stecker (2) und (3) des großen Monitors wie auf der nachfolgenden Seite gezeigt (Bild 1):

Anmerkung: Die Abbildung kann von der tatsächlichen Form abweichen.

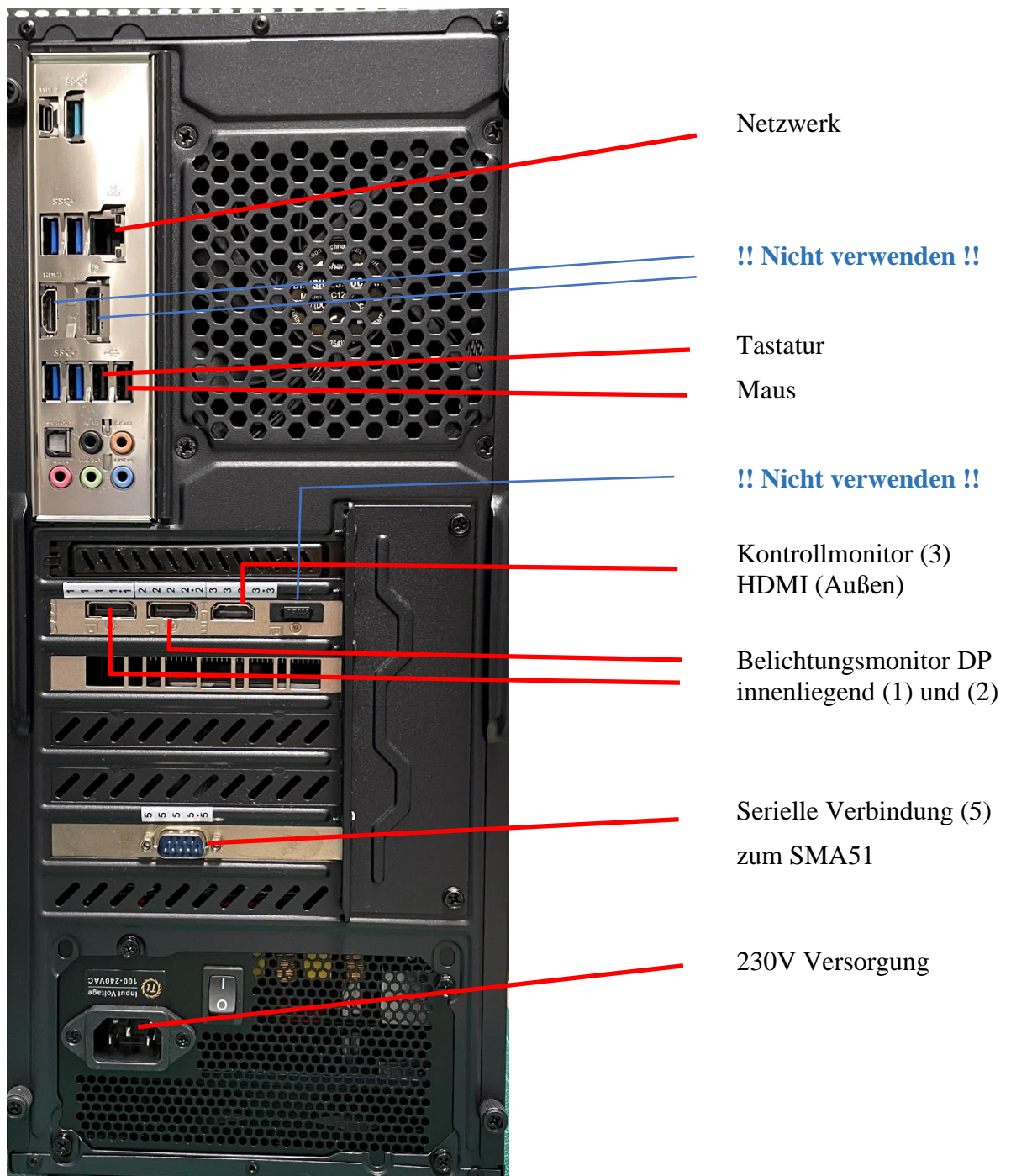


Bild 1

ACHTUNG

Bitte prüfen Sie alle Verbindungen auf festen Sitz, Probleme bei der Belichtung wären sonst die Folge.

Wenn alles verbunden ist, können Sie die Monitorabdeckung entfernen und falls nötig die Oberseite des Monitors vorsichtig reinigen.

Bitte schalten Sie zuerst den PC ein und warten Sie bis der Login Dialog erscheint. Loggen Sie sich bitte als user1 mit dem Passwort → user1 ein und warten Sie bitte bis der Windows Desktop erscheint. Schalten Sie nun die Maschine am hinteren Hauptschalter ein.

- Klicken Sie bitten nach weiteren 10 Sekunden mit der rechten Maus auf den Windows Desktop und wählen Sie bitte → Anzeigeeinstellung
- Klicken Sie auf den ersten (1) (großen) Monitor und überprüfen Sie bitte die folgenden Einstellungen:
 - Nachtmodus → Aus
 - Skalierung und Anordnung → 100%
 - Bildschirmauflösung → 7680 x 4320
 - Bildschirmausrichtung → Querformat
 - Mehrere Bildschirme → Diese Anzeigen erweitern
 - Diese Anzeige als Hauptfenster verwenden → Nicht aktiviert



Farbe

Nachtmodus



[Einstellungen für den Nachtmodus](#)

Windows HD Color

Erhalten Sie auf dem oben ausgewählten Bildschirm in HDR- und WCG-Videos, -Spielen und -Apps ein helleres und lebendigeres Bild.

[Windows HD Color-Einstellungen](#)

Skalierung und Anordnung

Größe von Text, Apps und anderen Elementen ändern

[Erweiterte Skalierungseinstellungen](#)

Bildschirmauflösung

- Klicken Sie auf den zweiten (2) (kleinen) Monitor und überprüfen Sie bitte die folgenden Einstellungen:
 - Nachtmodus → Aus
 - Skalierung und Anordnung → 100%
 - Bildschirmauflösung → 1920 x 1080
 - Bildschirmausrichtung → Querformat
 - Mehrere Bildschirme → Diese Anzeigen erweitern
 - Diese Anzeige als Hauptfenster verwenden → Aktiviert



Farbe

Nachtmodus



[Einstellungen für den Nachtmodus](#)

Windows HD Color

Erhalten Sie auf dem oben ausgewählten Bildschirm in HDR- und WCG-Videos, -Spielen und -Apps ein helleres und lebendigeres Bild.

[Windows HD Color-Einstellungen](#)

Skalierung und Anordnung

Größe von Text, Apps und anderen Elementen ändern

100% (empfohlen)

[Erweiterte Skalierungseinstellungen](#)

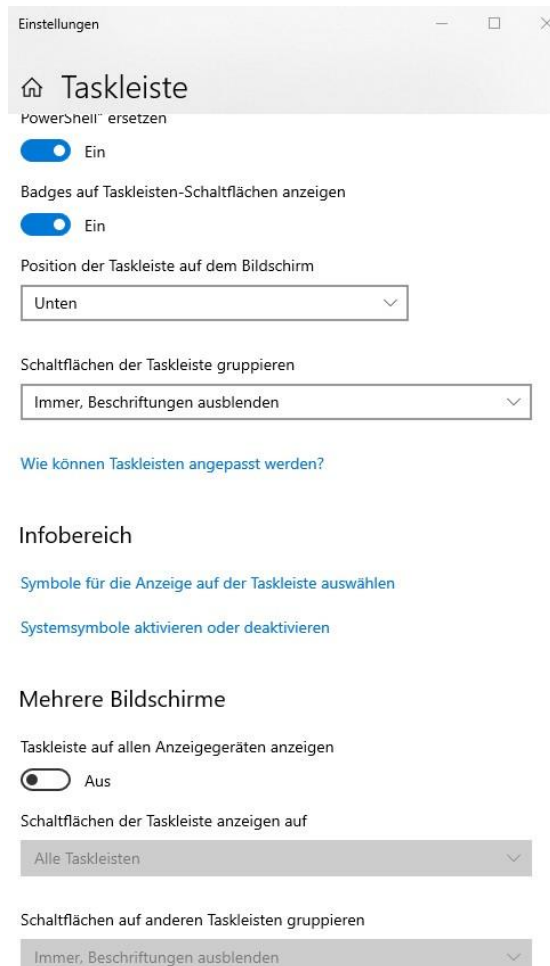
Bildschirmauflösung

1920 × 1080 (empfohlen)

Wichtige Information bei Erstellung eines neuen Benutzers unter Windows 10

Nachdem ein neuer Benutzer erstellt wurde sind folgende Schritte notwendig:

- Der Benutzer muss volle Rechte für den Ordner C:\file-converter erhalten
- Alle Hintergründe müssen Schwarz sein (keine farbigen Hintergründe)
- Alle Bildschirmschoner müssen ausgeschaltet sein
- Alle Bildschirme und Festplatten dürfen nie aus Energiegründen abgeschaltet werden
- Die Monitore müssen entsprechend eingestellt sein (links der Kontrollmonitor und rechts der Belichtungsmonitor) und der Skalierungsfaktor muss jeweils auf 100% stehen.
- Die Taskleiste darf nicht auf dem Belichtungsmonitor erscheinen. Dazu :
 - Rechtsklick auf die Taskleiste
 - → Taskleisteneinstellungen wählen
 - → den Punkt → Mehrere Bildschirme suchen
 - → Taskleiste auf allen Anzeigegeräten anzeigen → Aus



Starten des Systems

Der Hauptschalter ist auf der Rückseite oben rechts zu finden. (Bild 2 and 3)



Bild 2

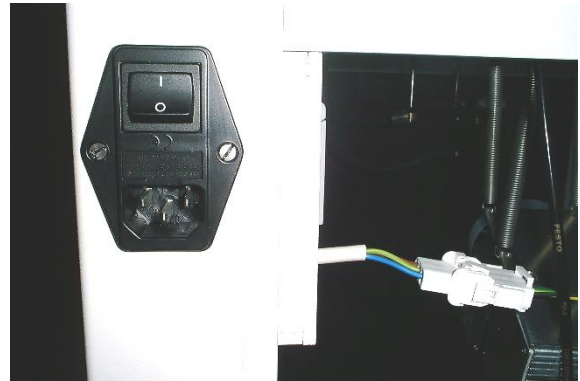


Bild 3

Sollte sich das System nicht einschalten lassen, kann es an der Sicherung (10A) liegen. In Bild 4 und Bild 5 ist der Wechsel zu erkennen.



Bild 4



Bild 5

Kameramodule

Eine der Hauptkomponenten ist das kompakte und wechselbare Kameramodul (Bild 6)



Bild 6



Bild 7

In einem leichten Aluminiumgehäuse (290x125x70 mm) sind die Kameraoptik, das Filmmagazin sowie die gesamte Antriebstechnik untergebracht. (Bild 7).

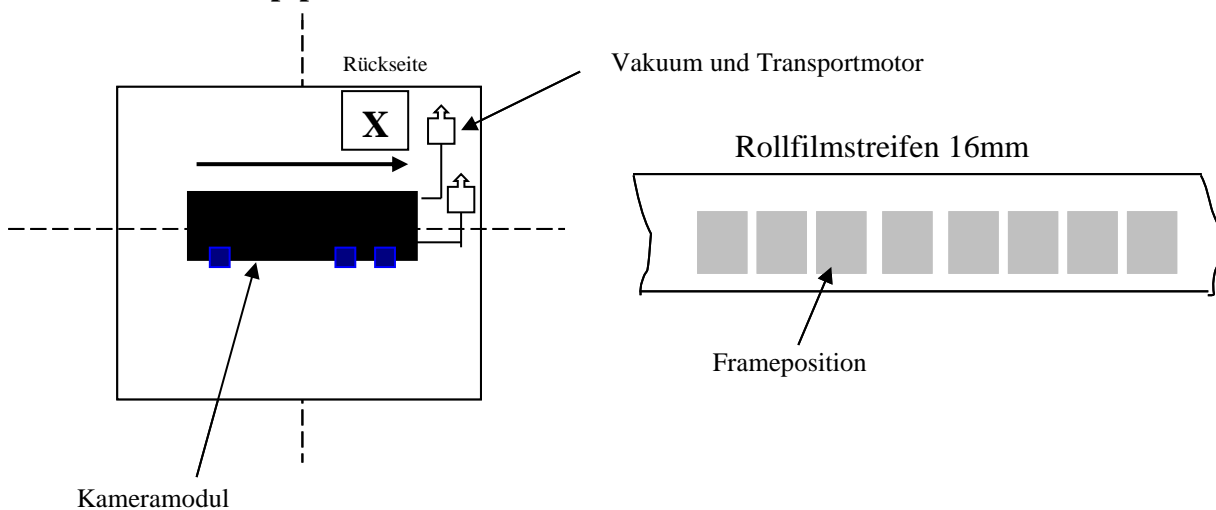
Um die beiden 16mm und 35mm Rollfilmarten im Standardraster zu nutzen, müssen auch zwei verschiedene Kameramodule verwendet werden.

Einsetzen der Kameramodule

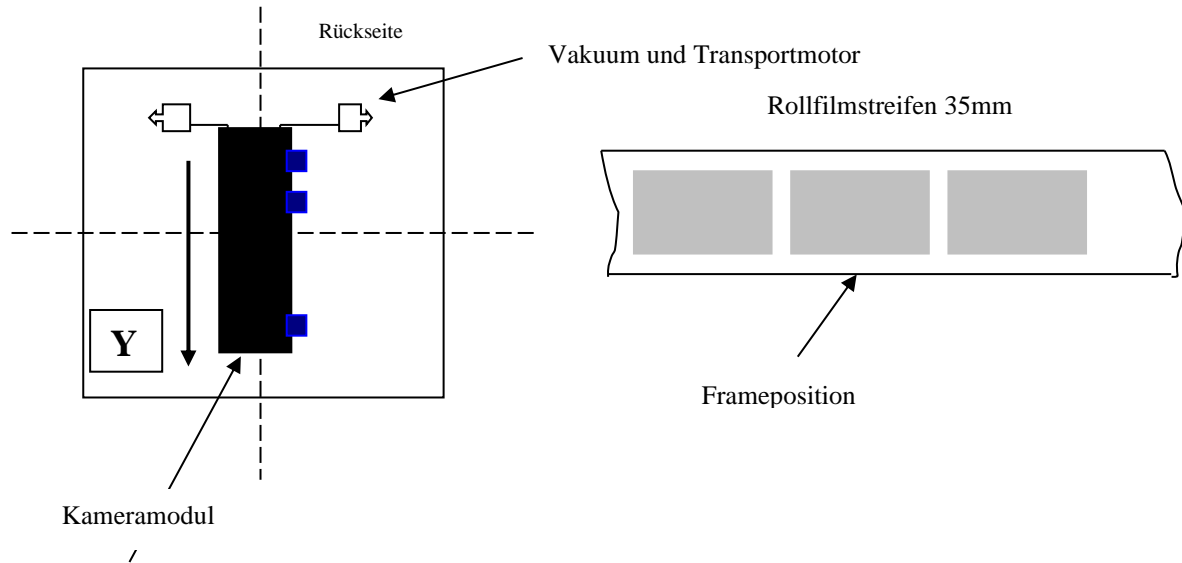
Standardmäßig verfügbar für das System ist das 16mm-Portrait und das 35mm-Landscape Kamera-modul (andere auf Anfrage).

16 mm Portrait

file-converter Kopfplatte



35 mm Landscape



Maximaler Framegröße bei 16mm Film → 12,5 x 10 mm

Maximaler Framegröße bei 35mm Film → 41,0 x 30 mm

Um das Kameramodul für die Filmentwicklung zu entfernen, muss zuerst sichergestellt sein, dass die elektrische Verbindung zum Modul ausgeschaltet ist. Dies wird automatisch über einen Schalter durch Öffnen des oberen Deckels der Maschine erreicht. Ein Blick auf die rote LED am vorderen Panel signalisiert den Betriebszustand. → LED AN = eingeschaltet → LED AUS = ausgeschaltet.

Ist die LED aus, kann durch Drücken der beiden Verriegelungen (Bild 10) die Steckverbindung am Modul entfernt werden. Danach wird der Vakuumschlauch durch Bewegen der Metallhülse nach außen und vorsichtigem Ziehen des Schlauches entfernt. Das Modul kann nun nach Anheben und Drehen der Verriegelungen (Bild 11) komplett entnommen werden.

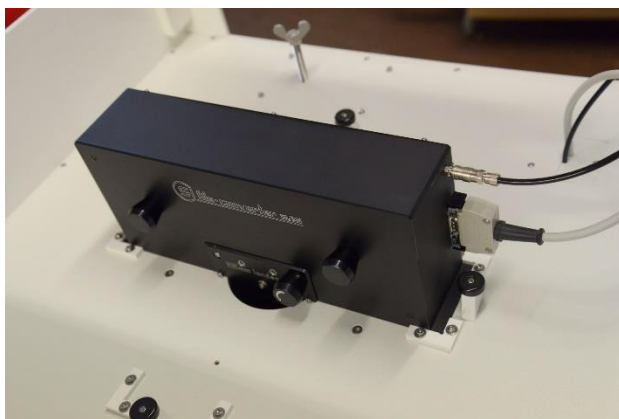


Bild 8

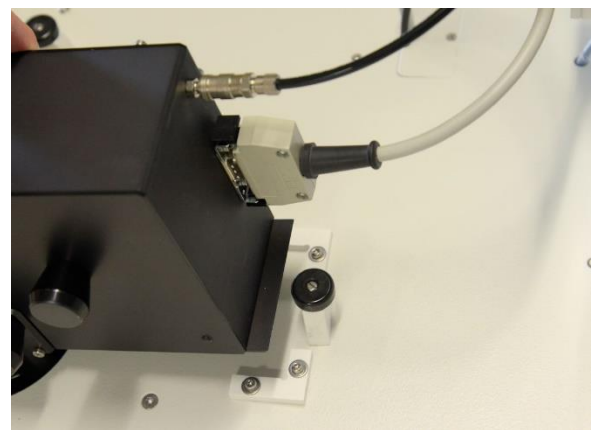


Bild 9

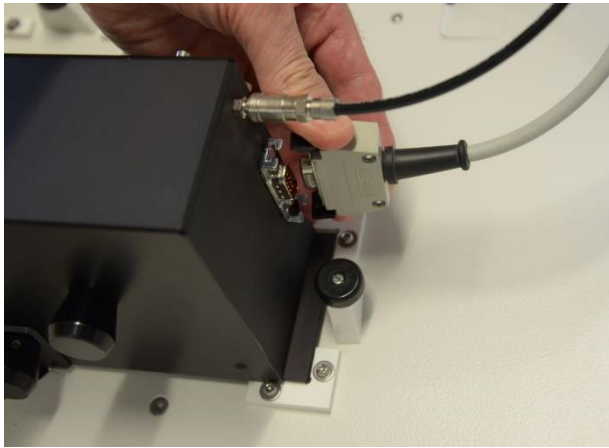


Bild 10

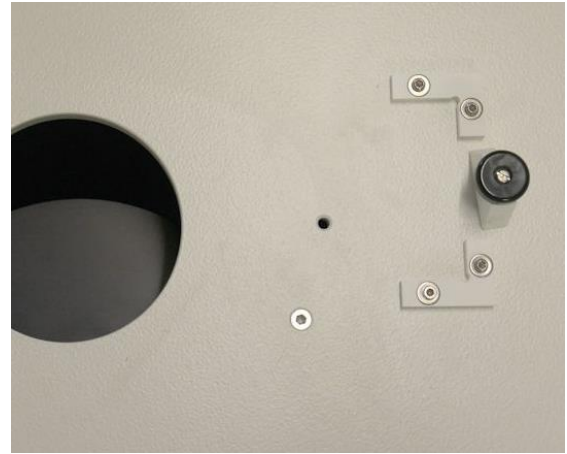


Bild 11

Beachten Sie bitte immer, dass nach Wiedereinsetzen des Kameramodules der Vakuumschlauch richtig einrastet.

Einstellen der Verschlussmechanik

Gültig für das 16 und 35 mm Kameramodul

ACHTUNG!

Nehmen Sie die mitgelieferte Schutzabdeckung des Monitors und decken Sie damit unbedingt den liegenden Monitor komplett ab.

Stauda Imaging GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden jeglicher Art, die durch unsachgemäße Handhabung verursacht werden.

Um das Kameramodul zu verwenden, muss der Verschluss entsprechend eingestellt werden. Die Position wird durch Lösen der drei Rändelmutter, anschließendem Verschieben und Festziehen der Muttern verändert. In den nachfolgenden Skizzen und Bildern sind die Positionen deutlich zu erkennen.

Für das 35mm Kameramodul zum Beispiel muss der komplette Verschluss in die unterste Position.

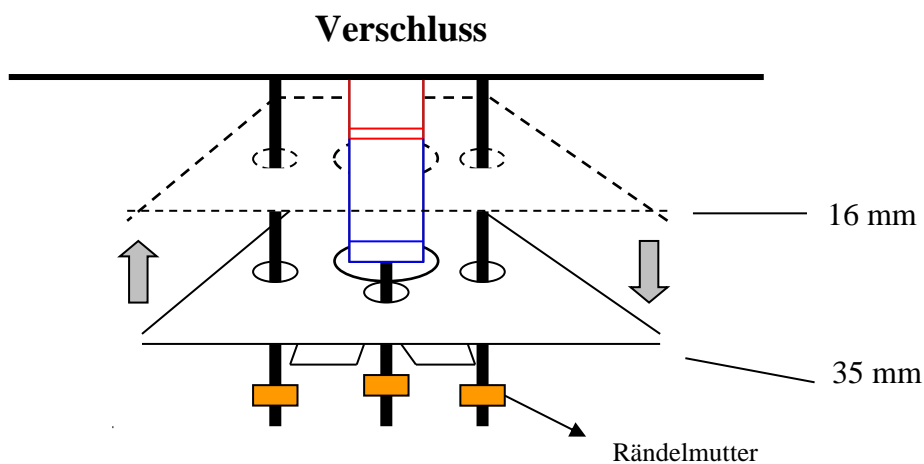
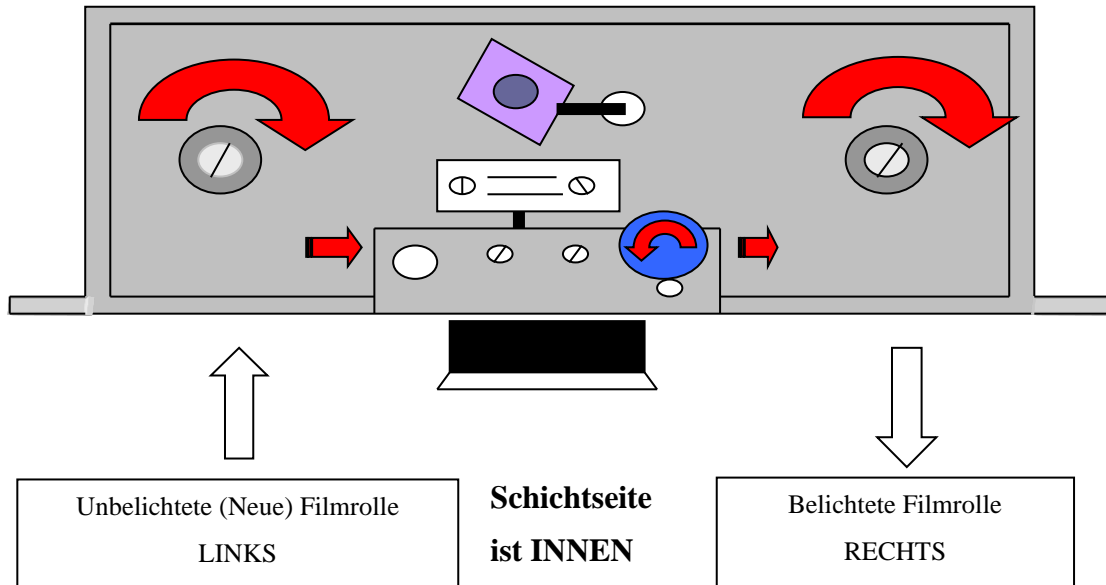


Bild 12 → **16mm**



Bild 13 → **35mm**

Einlegen eines Filmes in ein Kameramodul



Achtung

Benutzen Sie bitte einen abgedunkelten Raum, um einen Film einzulegen !!!!!

- Entfernen Sie den Deckel des Kameramoduls (Bild 14).
- Bereiten Sie einen neuen Film vor.
- Legen Sie die Filmspule in den **linken** Dorn ein.
- Führen Sie den Film unterhalb der linken oberen Rolle in die Führung und schieben Sie diesen vorsichtig nach rechts (Bild 15).
- Wenn Sie einen leichten Widerstand spüren, drehen Sie den schwarzen Knopf entgegen dem Uhrzeigersinn (Bild 16).
- Transportieren Sie den Film soweit (ca. 20-30cm), bis Sie diesen mit der Hand in die leere Filmspule einfädeln können. (Bild 17 und 18).
- Drehen Sie die rechte Filmrolle einige Male und führen diese dann in den **rechten** Dorn ein.
- Schließen Sie den Deckel.



Bild 14



Bild 15

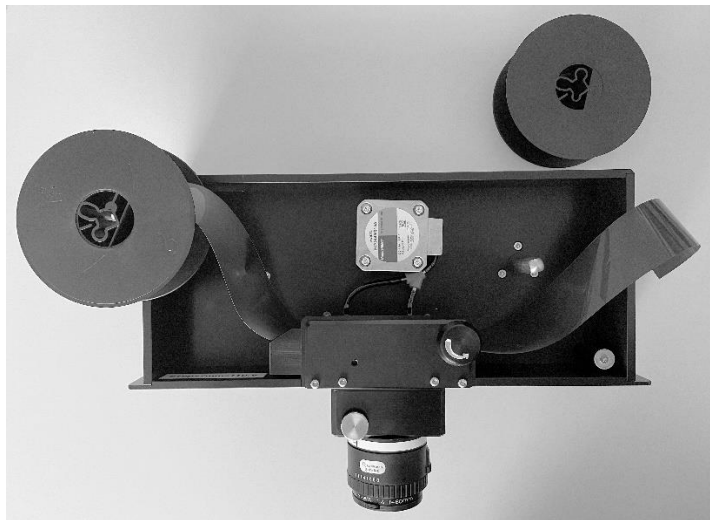


Bild 16

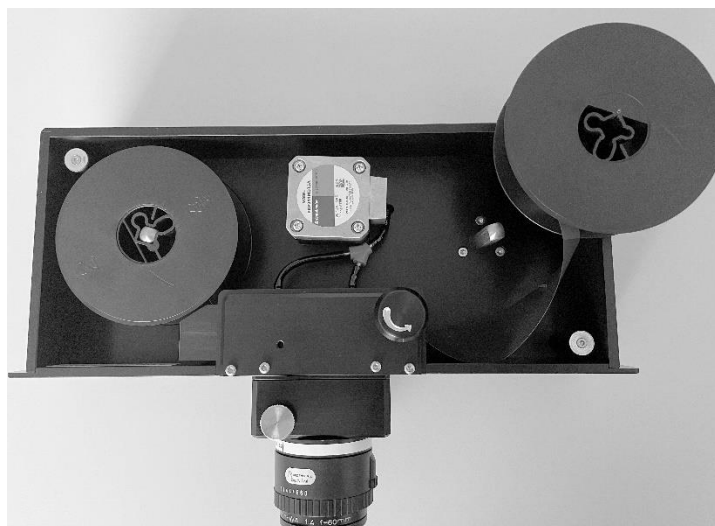


Bild 17

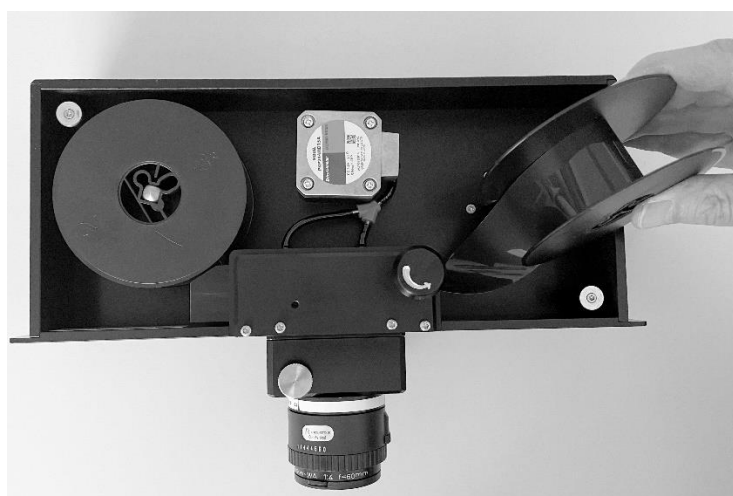


Bild 18

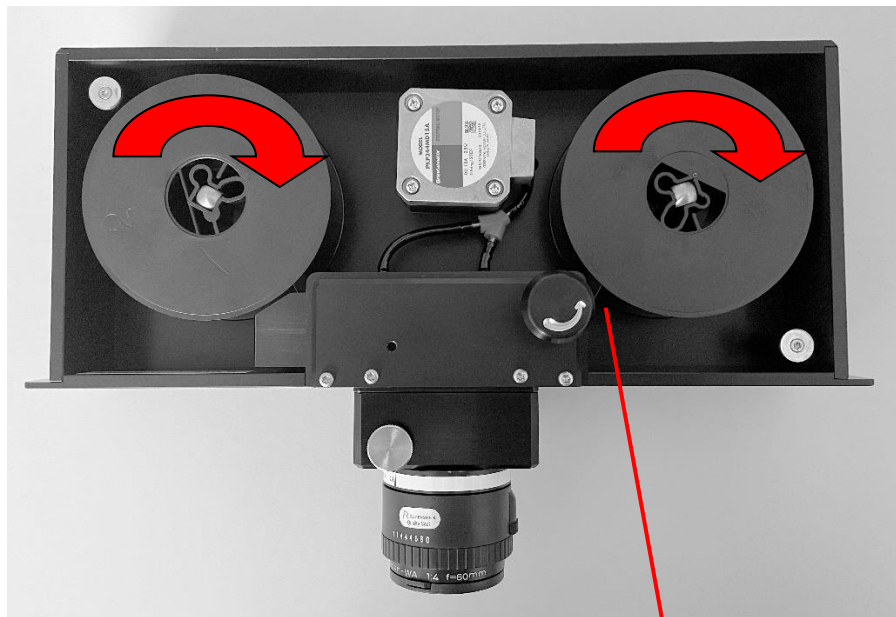


Bild 19

Beachten Sie bitte, dass sich die Schichtseite des Filmes innen befindet.

Einstellen des Kamerakopfes auf die Filmdicke

Es ist notwendig den Kamerakopf auf die richtige Filmdicke einzustellen. Eine Skala auf dem Objektivring zeigt die korrekte Einstellung.

Skala	Filmlänge in Meter
0.06	66
0.10	40
0.13	30

Lösen Sie die Rändelschraube S1 (bei 16mm) oder S2 (bei 35mm) und drehen Sie anschließend das Objektiv vorsichtig auf die gewünschte Markierung. Drehen Sie zum Schluss die Rändelschraube wieder vorsichtig fest (Bild 20).



S2 (35mm)



S1 (16mm)

Bild 20

Achtung

Bitte überprüfen Sie die Einstellung vor dem Gebrauch des Kameramoduls, um unscharfe Aufnahmen auf dem Film zu vermeiden.

Einstellen des Kamerakopfes

Bei überlappenden Aufnahmen müssen wir verschiedene Möglichkeiten in Betracht ziehen:

1. Alle Images hängen zusammen (Bild 21) → Überprüfen Sie die „Schrittweite“ im „Vorschau des Films“ Fenster, diese müssen mindestens 43 bei 35mm und 10 bei 16mm Film betragen. (Roter Kreis in Bild 22). Das Kästchen „definiert Bildabstand...“ (Blauer Kreis) darf **nicht** mit einem Häkchen versehen sein.

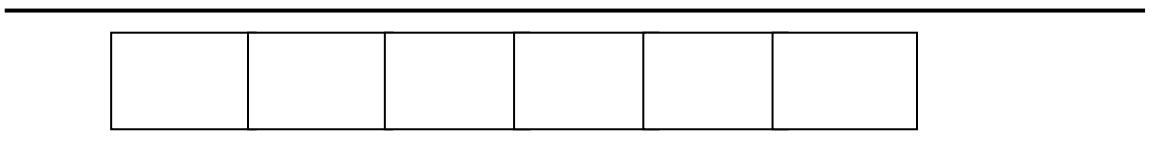


Bild 21

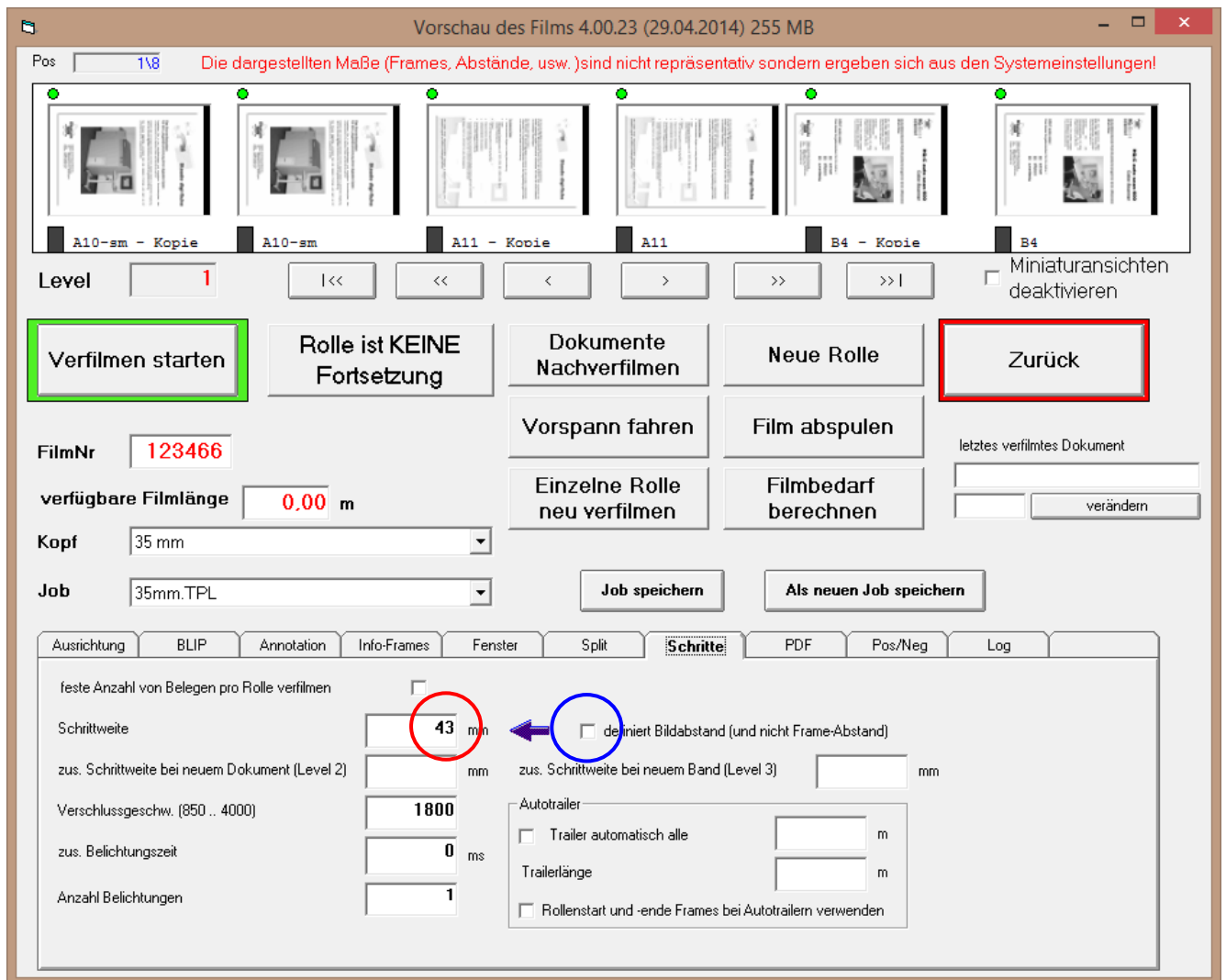


Bild 22

2. Die Images überlappen unregelmäßig (Bild 23)

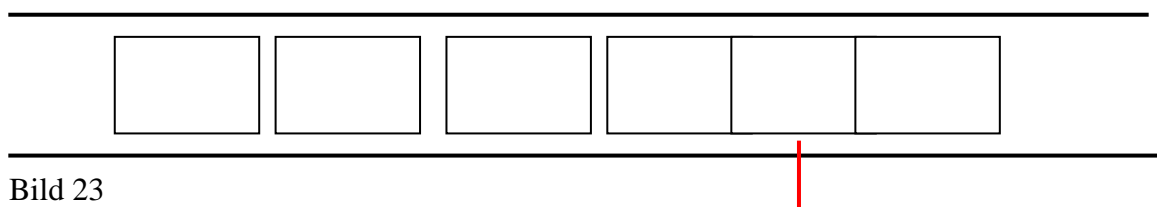


Bild 23

Überlappt

Öffnen Sie die Rückseite des Kameramoduls durch Entfernen der 12 Schrauben (A).

Überprüfen Sie die Madenschrauben (B) und ziehen Sie diese ggf. fest.

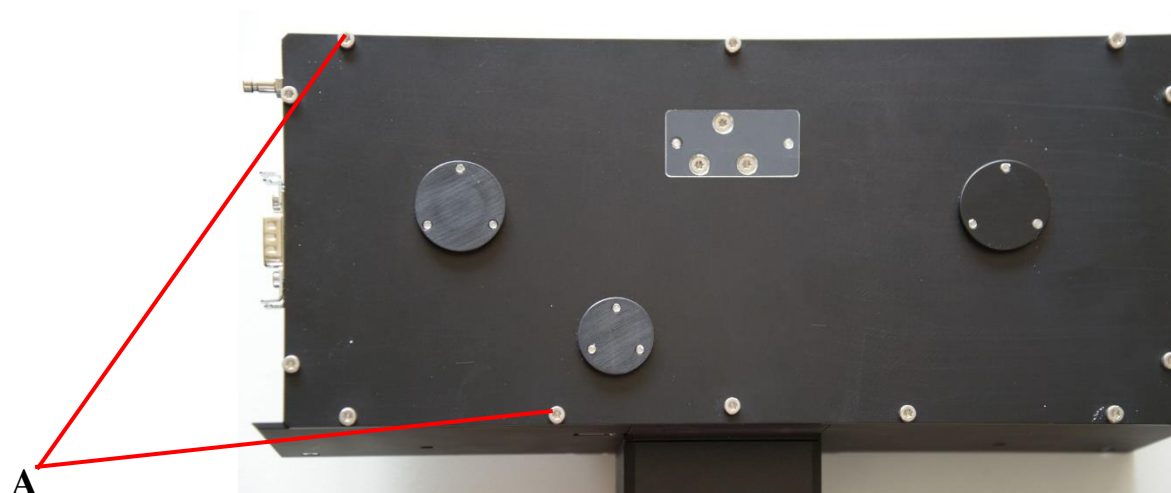


Bild 24

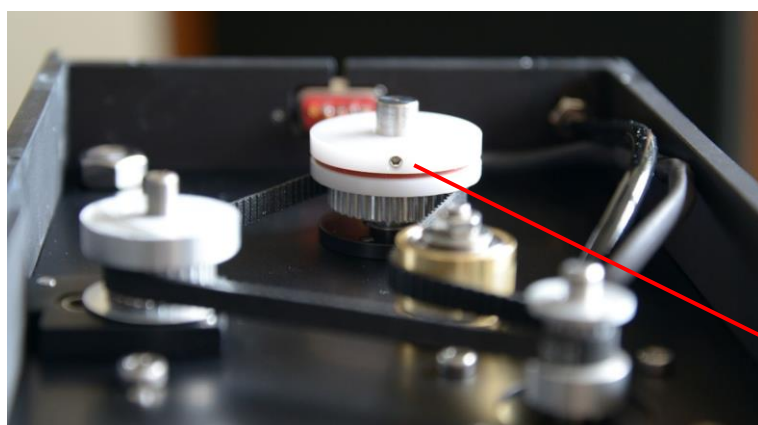


Bild 25

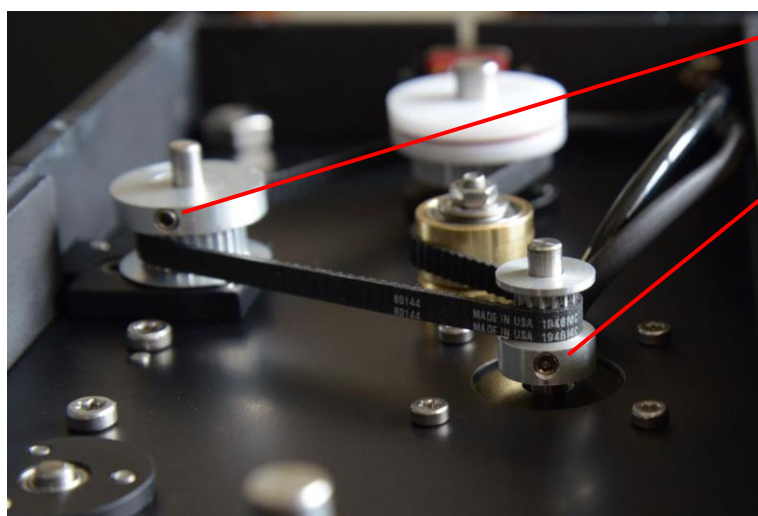
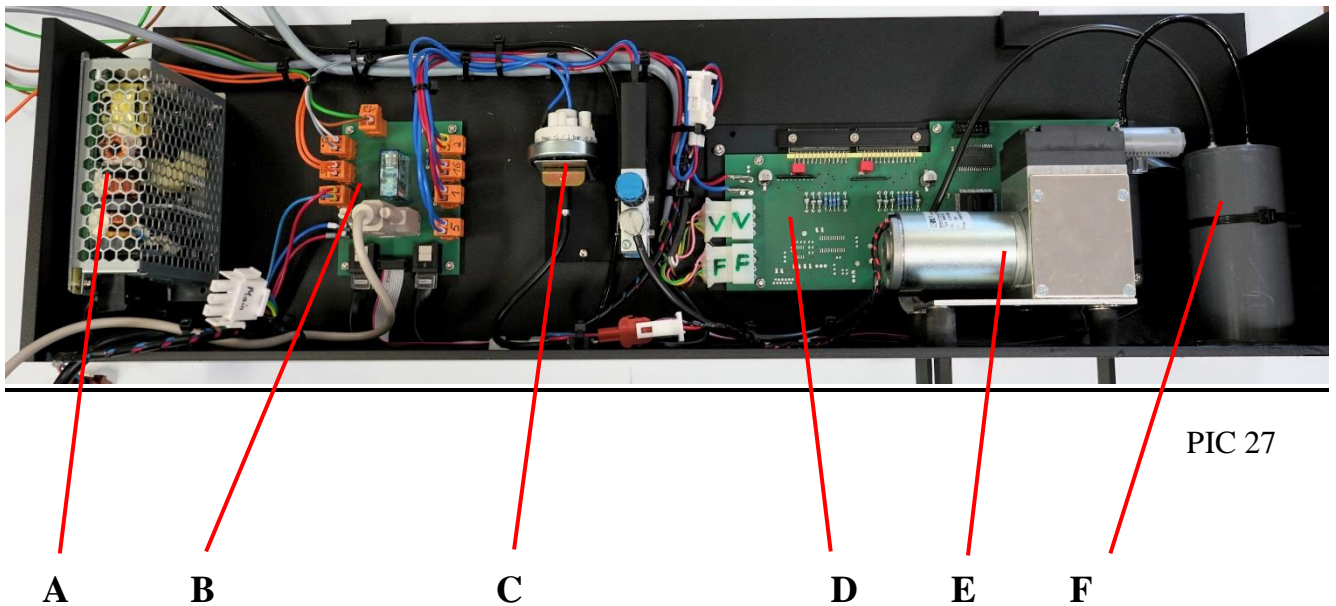


Bild 26

Steuerung und Vakuumsystem

Auf der Geräterückseite hinter dem oberen Deckel befinden sich folgende Steuerelemente:

- Netzteil (A)
- Adapterplatine (B)
- Vakuumschalter (C)
- Schrittmotorsteuerkarte (D)
- Vakuumpumpe (E)
- Vakuumspeicher (F)



Wartung des Vakuumsystems

Die Vakuumpumpe (E) hängt vibrationsfrei an vier Federn. Lösen Sie die Verbindungskabel und die Federn von der Vakuumpumpe und nehmen Sie sie heraus. Die Pumpe besteht aus einer Membrane, einem Ventilteller und einer Dichtung.

Im Folgenden wird das Zerlegen der Pumpe gezeigt.

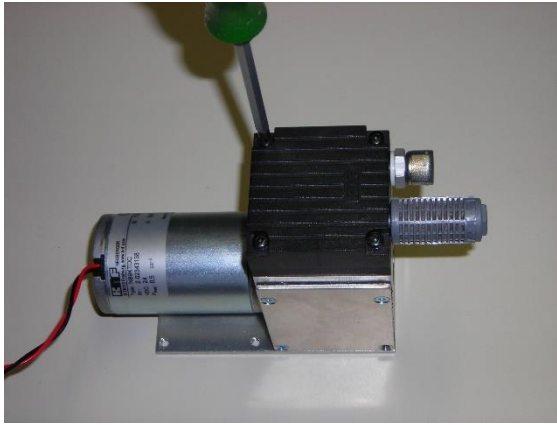


Bild 28

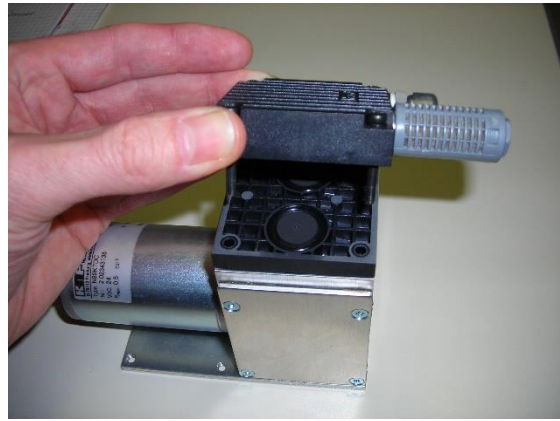


Bild 29



Bild 30

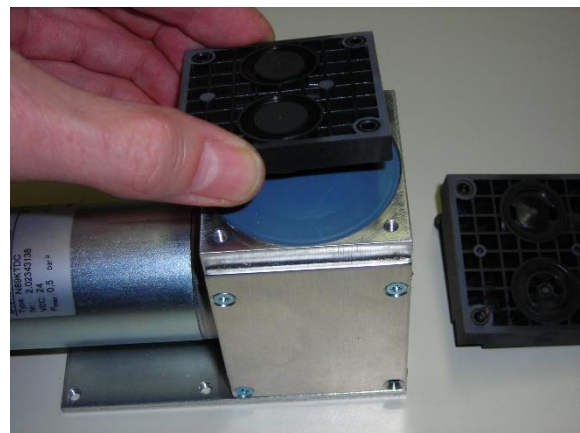


Bild 31

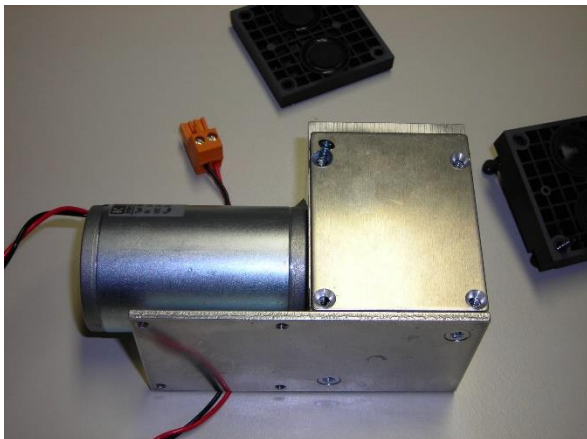


Bild 32

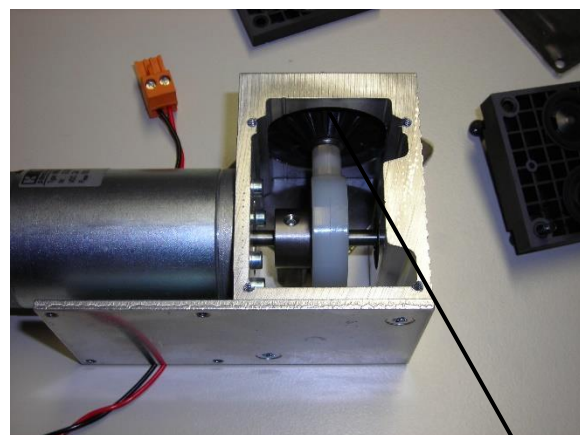


Bild 33

1

Besonders die Membran (1), die Dichtungen (2) oder die Ventilteller (3) verschleßen während der Laufzeit und vermindern dadurch die Saugleistung. Das Austauschen dieser Komponenten werden die Vakuumprobleme beheben.

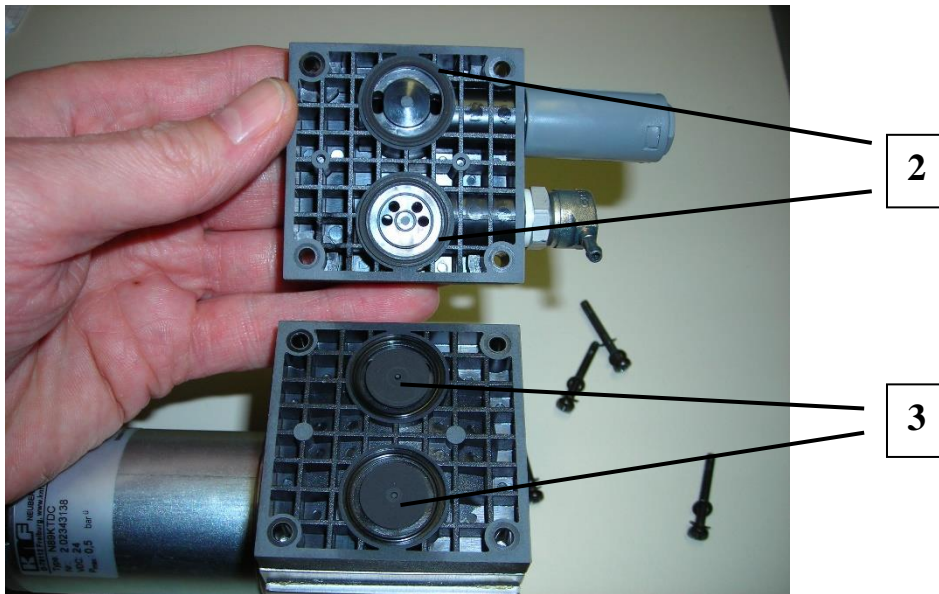
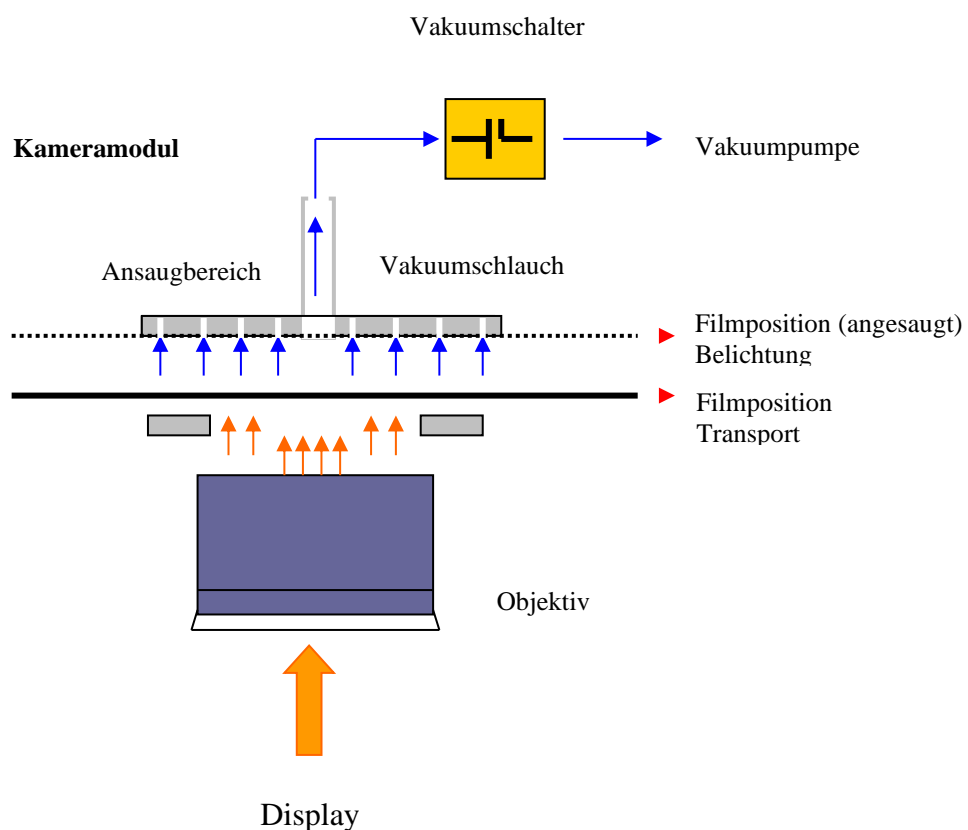


Bild 34

Überprüfen des Vakuumsystems

Die Software bietet Möglichkeiten, das Vakuumsystem zu überprüfen. Wählen Sie **SERVICE** und anschließend **Vacuumpumpe** und **Vakuum Ventil**. Die Vakuumpumpe läuft nun und wenn Sie ein Kameramodul mit Film eingelegt haben, können Sie über **Sensoren prüfen** den Zustand des Vakuumsensors sehen. Teten Sie das Ergebnis durch Ein- und Ausschalten des Vakuumventils über den Button **Vakuum Ventil** und dann **Sensoren prüfen**. Rot bedeutet Vakuum OK.



Deckelschaltersystem

Das System ist außer Funktion, wenn der Deckel der Maschine nach oben steht.

An der rechten Innenseite ist ein Sicherheitsschalter angebracht. Dieser kann im Servicefall nach oben gezogen werden.

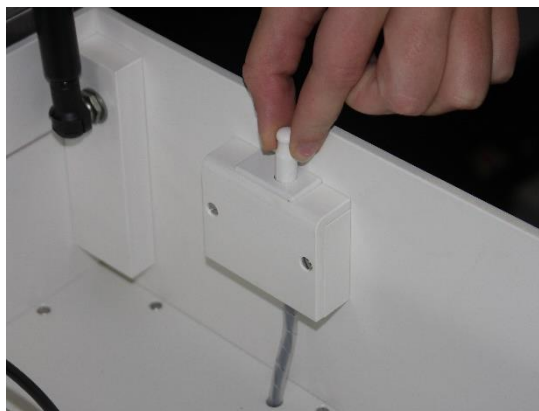


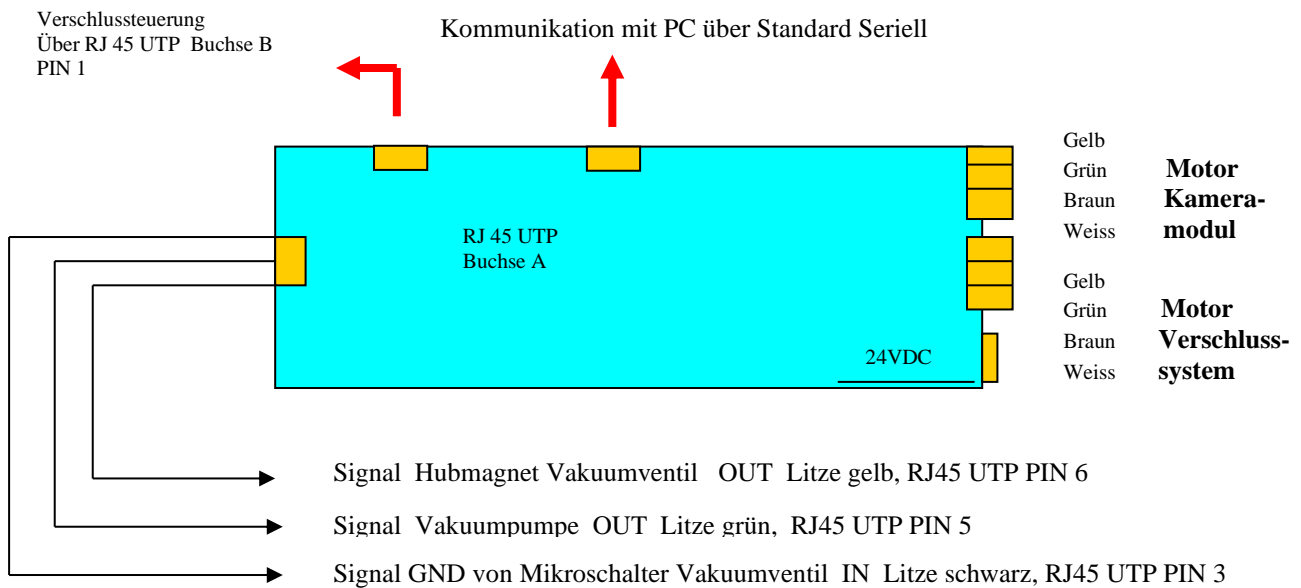
Bild 35

ACHTUNG:

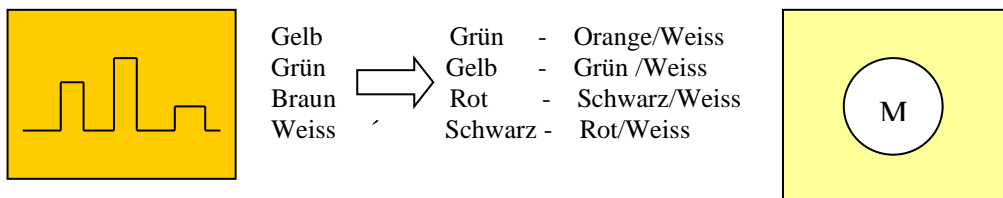
Auf keinen Fall ein Kameramodul verbinden oder entfernen, wenn sich dieser Schalter in der oberen Position befindet. Um den normalen Zustand wiederherzustellen, schließen und öffnen Sie den Deckel einmalig. Die rote LED an der Vorderseite zeigt Ihnen den aktuellen Status.

Technischer Anhang

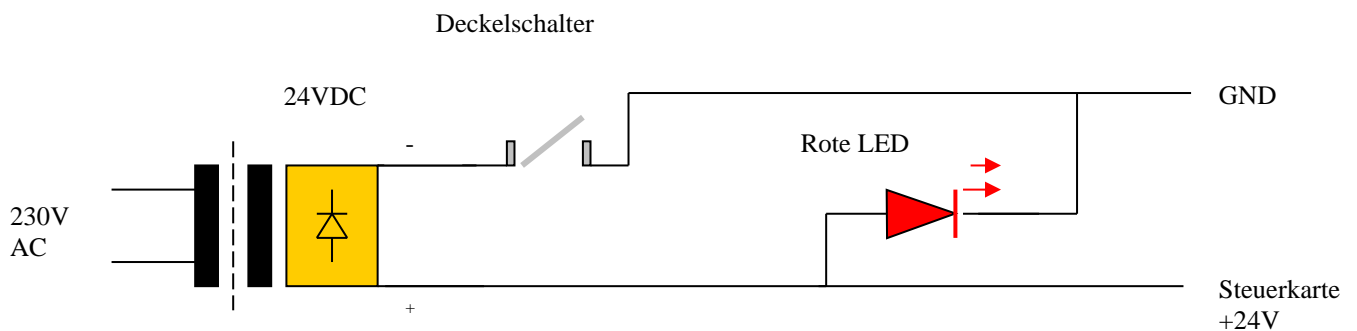
Steuerkarte



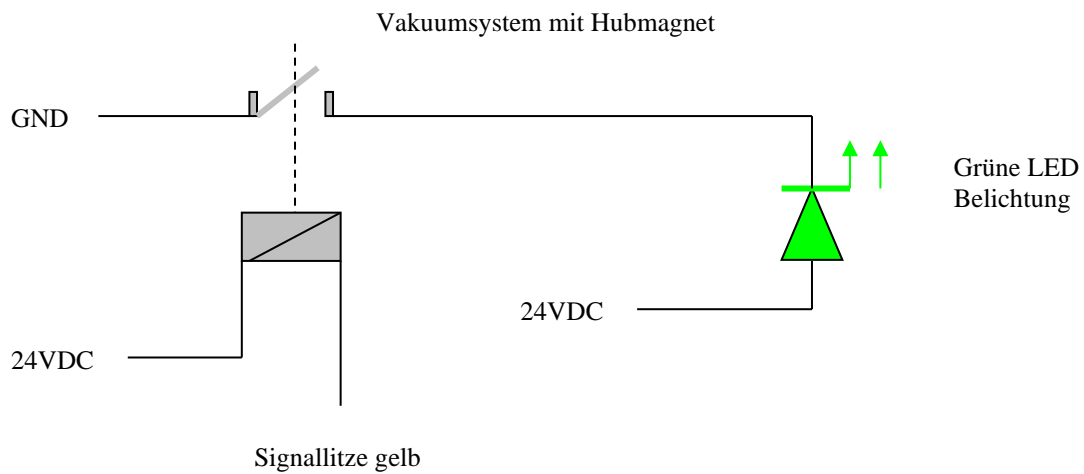
Litzenfarbe Motor Verschlussystem



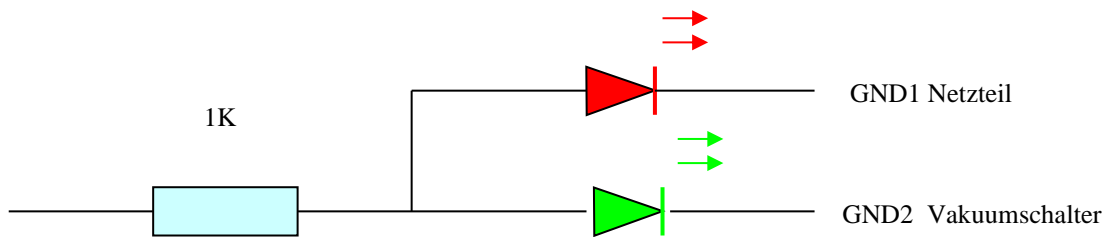
Rote Kontrollleuchte POWER ON



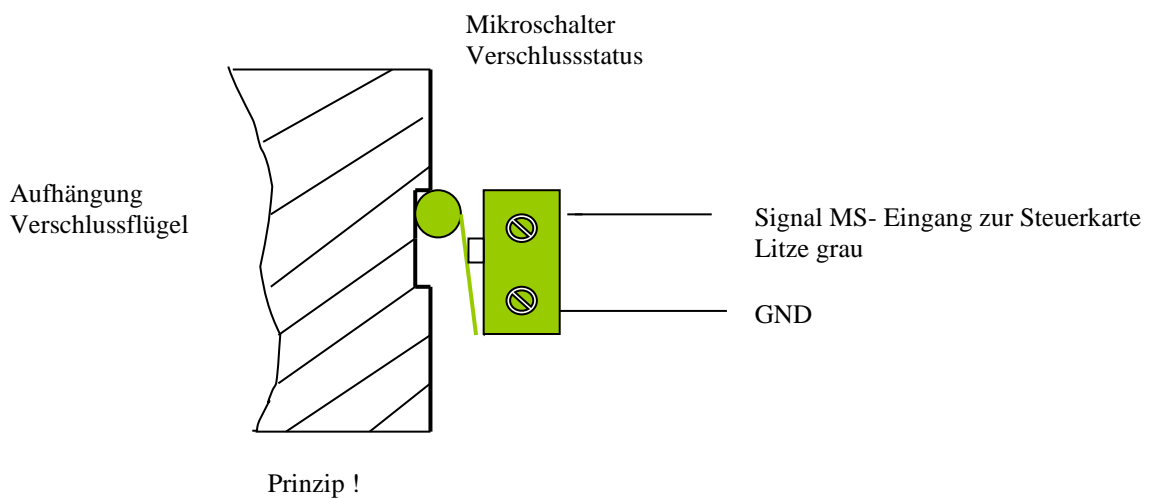
Grüne Kontrollleuchte Belichtung



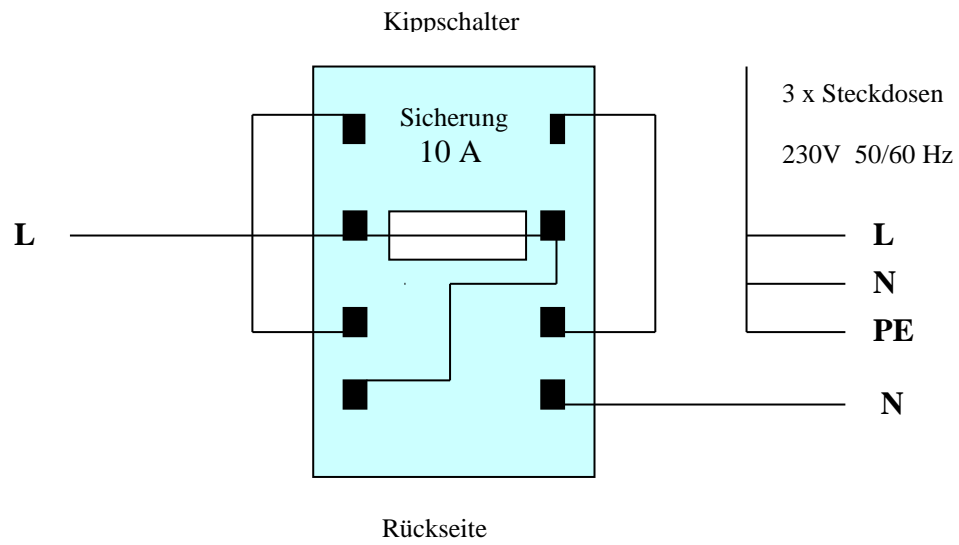
Vorwiderstand LED Kontrollleuchten



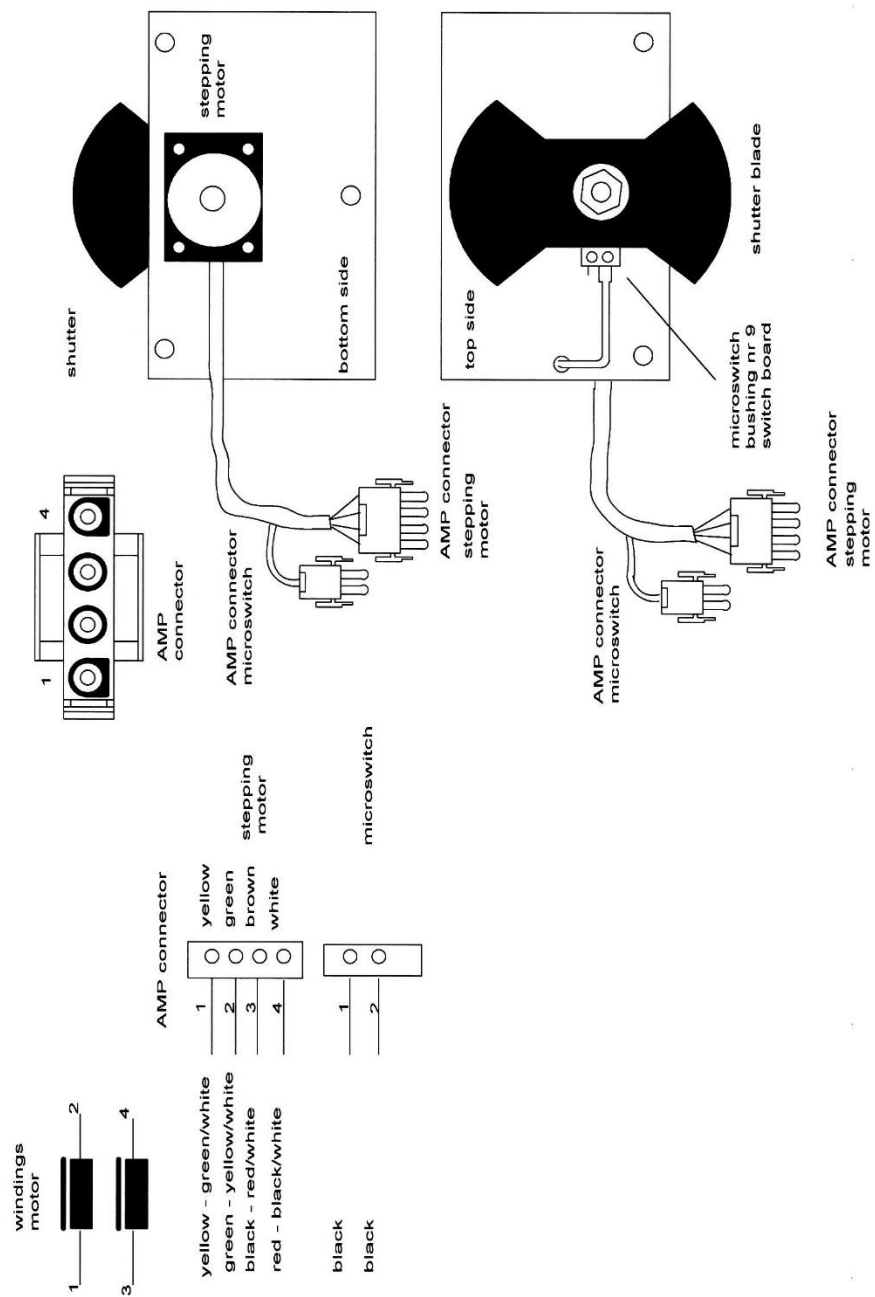
Mikroschalter am Verschlussystem

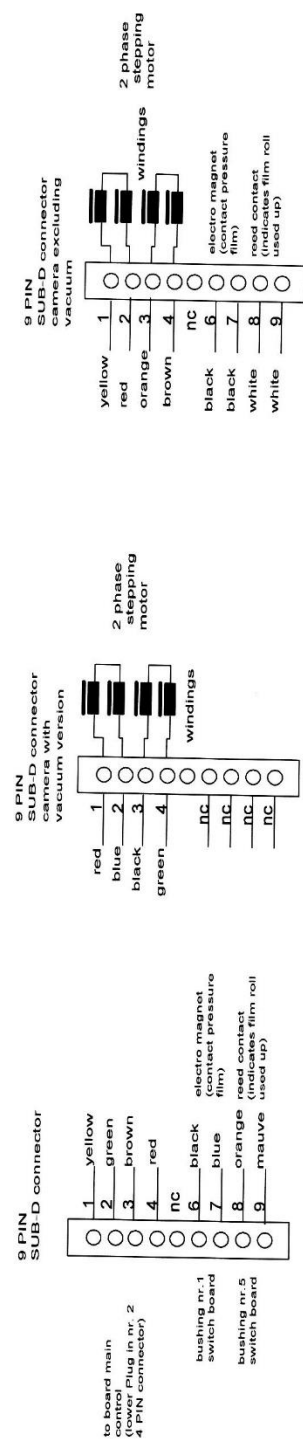
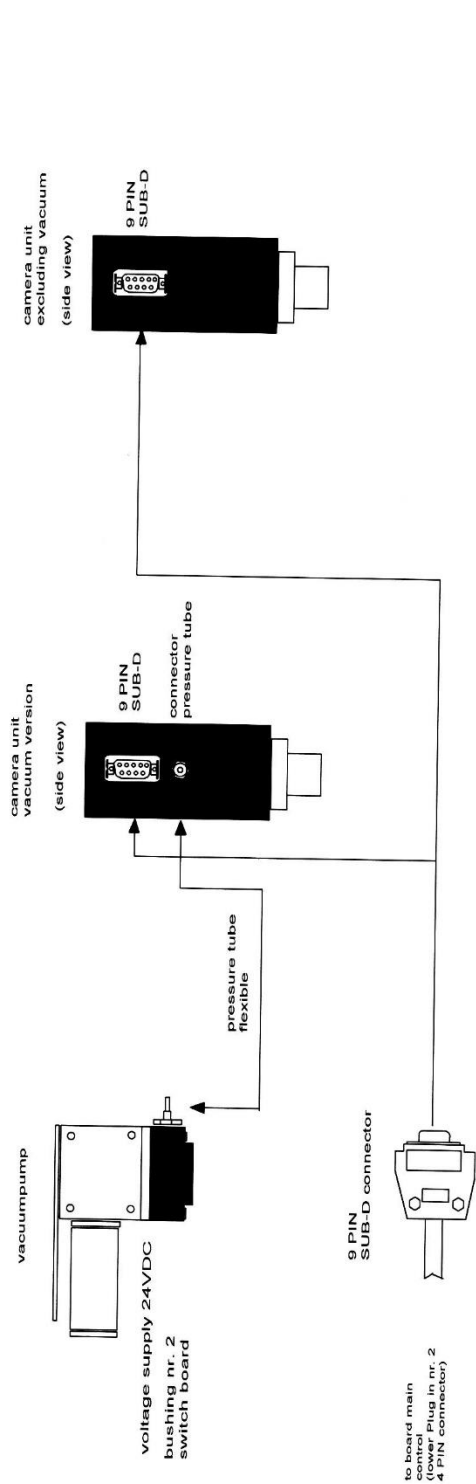


Systemhauptschalter POWER ON

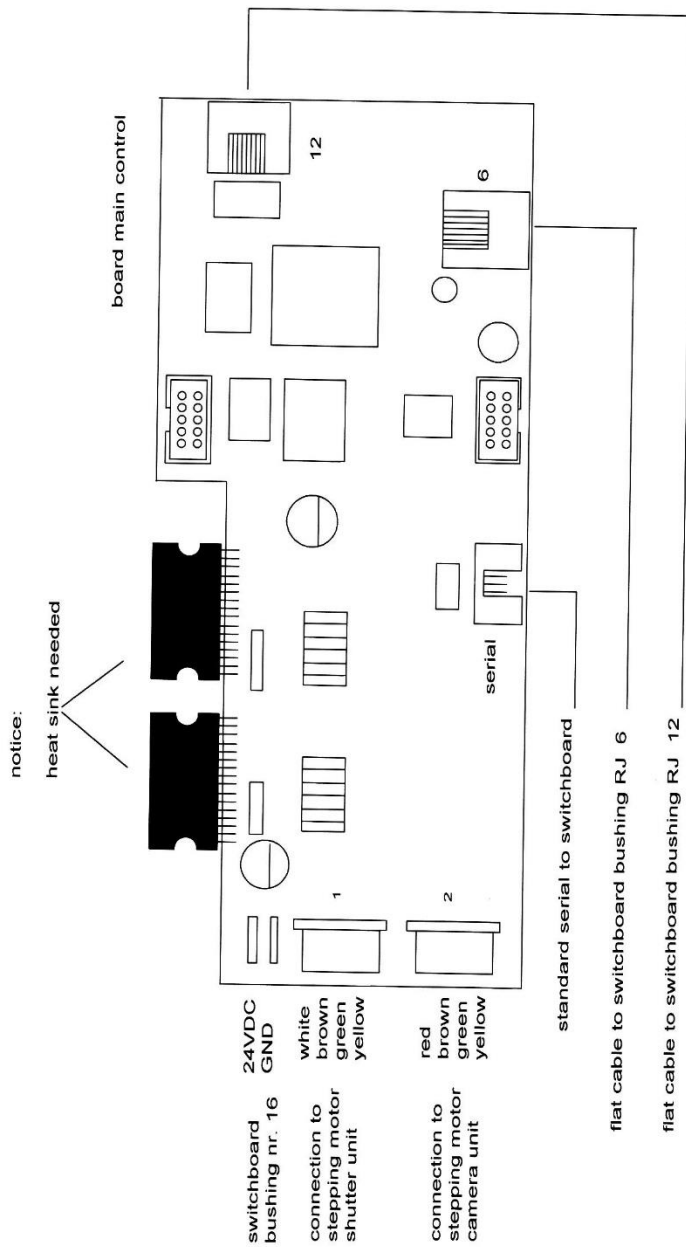




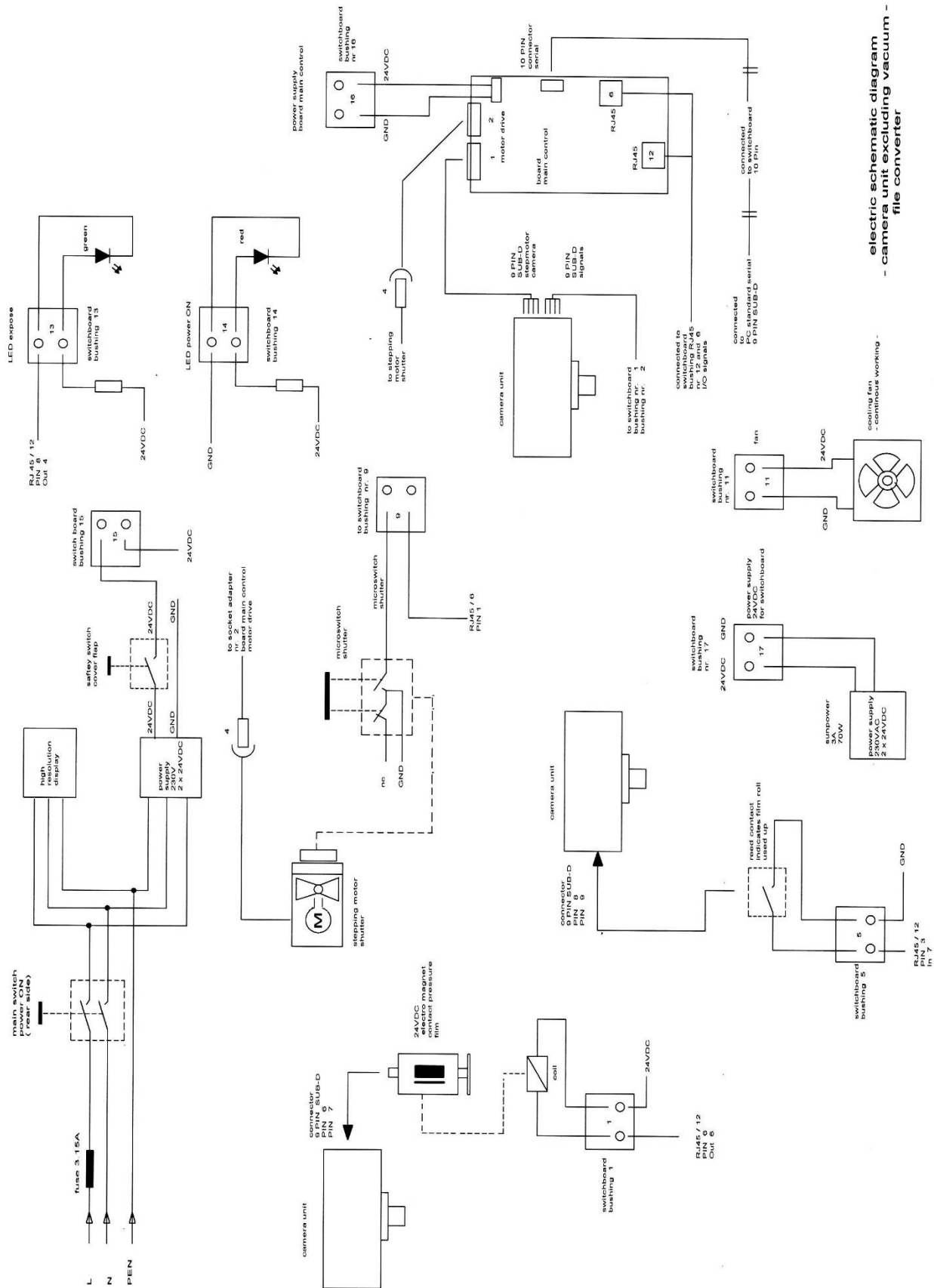




Plug ins
camera unit
file converter



Plug ins
board main control



electric schematic diagram
- camera unit excluding vacuum
file converter

