



**SERFILCO GmbH**

---

**BETRIEBSANLEITUNG**

**TITAN P200 ALK**





## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Projektdaten.....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>6</b>
3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6
3.2	Beachtung der Betriebsanleitung .....	6
3.3	Anforderungen an das Personal, Sorgfaltspflicht .....	7
3.4	Sicherheitsmaßnahmen bei Wartungs- und Reparaturarbeiten .....	7
<b>4.</b>	<b>Bestimmungsgemässe Verwendung .....</b>	<b>8</b>
4.1	Einsatzbereich.....	8
4.2	Sicherheitsrelevante Betriebsbedingungen.....	8
<b>5.</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b>Aufbau .....</b>	<b>10</b>
<b>7.</b>	<b>Funktionale Beschreibung.....</b>	<b>11</b>
7.1	Filtration .....	11
7.2	Rückpumpen der Prozesslösung.....	12
7.3	Rückspülreinigung.....	13
7.4	Rückpumpen der Reinigungslösung .....	14
<b>8.</b>	<b>Sicherheitskonzept.....</b>	<b>15</b>
<b>9.</b>	<b>Hinweise zum Transport .....</b>	<b>16</b>
<b>10.</b>	<b>Aufstellbedingungen .....</b>	<b>17</b>
10.1	Aufstellort .....	17
10.2	Bodenbelastbarkeit, Bodenbeschaffenheit.....	17
10.3	Anschlüsse.....	17
10.4	Netzanschlüsse.....	17



<b>10.5</b>	<b>Druckluftanschluss.....</b>	<b>17</b>
<b>11.</b>	<b>Verrohrung.....</b>	<b>18</b>
11.1	Installation Rückspültank.....	19
11.2	Zusätzlicher Wasseranschluss.....	19
<b>12.</b>	<b>Elektroinstallation.....</b>	<b>20</b>
<b>13.</b>	<b>Druckluftanschluss.....</b>	<b>21</b>
<b>14.</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>22</b>
14.1	Anschluss des Filtersystems.....	22
14.2	Einfüllen des Filtermediums.....	22
14.3	Rückspülung vor Erstinbetriebnahme.....	22
<b>15.</b>	<b>Betriebsarten.....</b>	<b>25</b>
15.1	Manuelles Rückspülen.....	25
15.2	Ventilstellungen und Zykluszeiten.....	26
<b>16.</b>	<b>Besondere Sicherheitshinweise für die Fehlersuche.....</b>	<b>28</b>
16.1	Elektrische Fehler.....	28
16.2	Fehler an medienbenetzten Anlagenteilen.....	28
16.3	Fehler an pneumatischen Anlagenteilen.....	28
<b>17.</b>	<b>Fehlersuchtafel.....</b>	<b>29</b>



## 1. EINFÜHRUNG

Das TITAN<sup>®</sup> P200 ALK ist ein modernes Filtersystem, das den Ansprüchen einer qualitätsorientierten Oberflächentechnik entspricht. Als vollautomatisches und rückspülfähiges System mit dauerhaftem Filtermedium hat der Anwender eine Anlage erworben, die die Qualität der Prozessflüssigkeit nachhaltig und über große Zeiträume auf hohem Niveau erhält. Lesen Sie die nachfolgende Installations- und Bedienungsanweisung sorgfältig durch und befolgen Sie die angegebenen Hinweise.

Wir wünschen dem Anwender einen erfolgreichen Einsatz des TITAN<sup>®</sup> Filtersystems.

Ihr SERFILCO<sup>®</sup> Team



## 2. PROJEKTDATEN

<b>PRODUKT</b>	TITAN
<b>MODELL</b>	P200 ALK
<b>SERIENNUMMER</b>	595950-NSITEM 298
<b>BAUJAHR</b>	2004
<b>HERSTELLER</b>	SERFILCO Ltd. 2900 MacArthur Blvd. Northbrook, IL 60062-2005 USA
<b>BEVOLLMÄCHTIGTER</b>	SERFILCO GmbH Am Handwerkerzentrum 1 52156 Monschau DEUTSCHLAND
<b>KUNDE</b>	



### **3. SICHERHEITSHINWEISE**

#### **3.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE**

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung sowie die Anweisungen für die zu verwendenden Chemikalien sorgfältig durch!
- Überprüfen Sie die chemische Beständigkeit der medienberührten Teile gegen das zu fördernde Medium!
- Beachten Sie die Temperatur- und Druckbeschränkungen!
- Personal, das das Filtersystem bedient bzw. wartet, muss immer geeignete Schutzkleidung tragen: Gesichtsmaske oder Schutzbrille, Schürze und Handschuhe!
- Die gesamten Rohrleitungen, Anschlussstücke und Verbindungen müssen befestigt und spannungsfrei angeschlossen sein!
- Schließen Sie die Ventile immer langsam, damit ein hydraulischer Stoß vermieden wird!
- Vergewissern Sie sich, dass alle Verschraubungen, Anschlüsse und Abdeckungen abgedichtet sind!

#### **3.2 BEACHTUNG DER BETRIEBSANLEITUNG**

Diese Betriebsanleitung ist in der Nähe des Filtersystems aufzubewahren. Es muss gewährleistet sein, dass alle Personen, die Tätigkeiten an dem Gerät auszuführen haben, die Betriebsanleitung jederzeit einsehen können.

Alle Sicherheitshinweis-Schilder und Bedienhinweis-Schilder an dem Filtersystem sind immer in einem gut lesbaren Zustand zu halten. Beschädigte oder unlesbar gewordene Schilder sind umgehend zu erneuern.

Um Maschinenschäden oder lebensgefährliche Verletzungen bei der Beseitigung von Störungen zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Beseitigen Sie eine Störung nur dann, wenn Sie auch über die angegebene Qualifikation verfügen.
- Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung bevor Sie den Schaltschrank öffnen oder an Bauteilen Veränderungen vornehmen wollen.
- Lesen Sie auch das Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise".



### **3.3 ANFORDERUNGEN AN DAS PERSONAL, SORGFALTSPFLICHT**

- Das Filtersystem darf nur von Personen bedient, gewartet oder repariert werden, die dafür ausgebildet, eingewiesen und befugt sind. Diese Personen müssen die Betriebsanleitung kennen und danach handeln. Die jeweiligen Befugnisse des Bedienungspersonals sind klar festzulegen.
- Alle Steuerungs- und Sicherheitseinrichtungen dürfen grundsätzlich nur von eingewiesenen Personen betätigt werden.
- Alle Personen, die Tätigkeiten an dem Filtersystem ausführen, müssen die Betriebsanleitung lesen und durch ihre Unterschrift bestätigen, dass sie die Betriebsanleitung verstanden haben.

### **3.4 SICHERHEITSMABNAHMEN BEI WARTUNGS- UND REPARATURARBEITEN**

- Tragen Sie geeignete Schutzkleidung! Lesen Sie dazu auch die „Allgemeinen Sicherheitshinweise“.
- Spülen Sie die medienberührten Bauteile, an denen eine Wartung oder Reparatur durchgeführt werden sollen, gründlich mit einer neutralisierenden Lösung, um eine mögliche Verletzung des Wartungspersonals zu vermeiden.
- Beachten Sie die Verträglichkeit aller zu verwendenden Materialien mit den Bauteilen des Filtersystems!



## 4. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

### 4.1 EINSATZBEREICH

Das TITAN<sup>®</sup> Filtersystem ist ausschließlich zur Filtration von Flüssigkeiten unter atmosphärischem Druck bestimmt. Dabei sind alle angegebenen technischen Limitierungen sowie die chemische Beständigkeit der medienberührten Systemteile unbedingt einzuhalten.

### 4.2 SICHERHEITSRELEVANTE BETRIEBSBEDINGUNGEN

Das TITAN<sup>®</sup> Filtersystem kann bei folgenden Umgebungsbedingungen betrieben werden:

- Raumtemperatur: +10° bis +40°C
- Luftfeuchtigkeit: 100%

Die von außen zugänglichen Geräteteile weichen unter Umständen in ihrer Beständigkeit gegen das zu filtrierende Medium von Eigenschaften der medienberührten internen Bauteile ab.

**ACHTUNG:** DAS TITAN<sup>®</sup> FILTERSYSTEM DARF UNTER KEINEN UMSTÄNDEN ZUR FILTRATION ODER FÖRDERUNG VON EXPLOSIVEN ODER BRENNBAREN FLÜSSIGKEITEN VERWENDET WERDEN!





## 5. TECHNISCHE DATEN

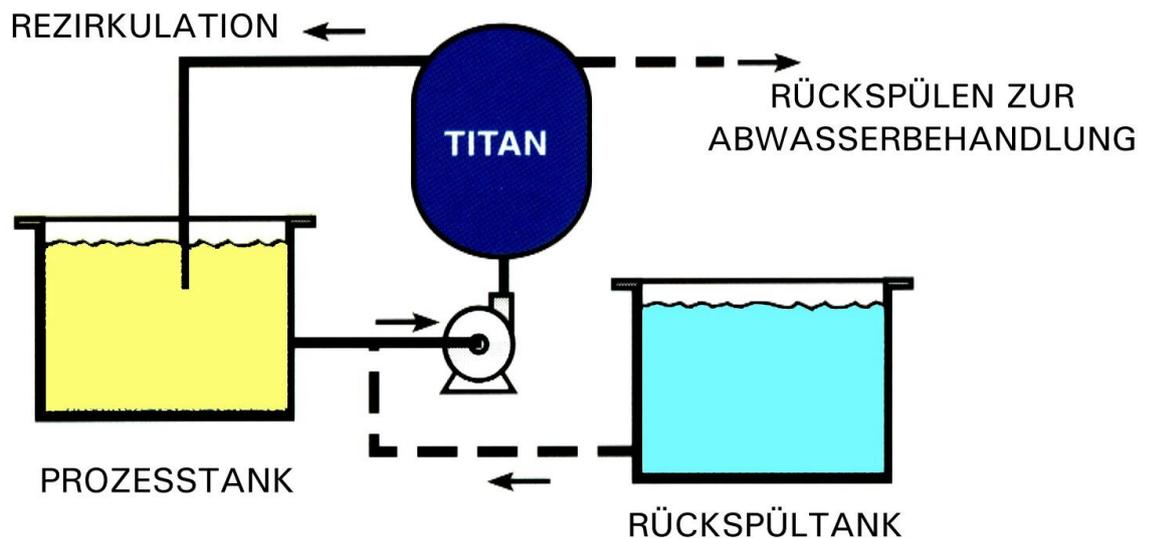
<b>BAUREIHE :</b>	TITAN
<b>TYP:</b>	P200ALK
<b>FILTERRATE SYSTEM (MAX.):</b>	45 m <sup>3</sup> /h
<b>FÖRDERHÖHE (MAX.):</b>	30mWS
<b>ANSCHLÜSSE PROZESSTANK:</b>	DN65
<b>ANSCHLÜSSE RÜCKSPÜLTANK:</b>	DN65
<b>MEDIENBERÜHRTE MATERIALIEN:</b>	PVC-C, PP, EPDM, GG20, 1.4404 Kohlekeramik, NBR, Anthrazit
<b>DRUCKLUFTANSCHLUSS:</b>	1/2"
<b>LEISTUNG:</b>	5,5 kW, 380-415V/3ph/50Hz, 2850 UPM
<b>GEWICHT (OHNE FILTERMEDIUM):</b>	870 kg
<b>GEWICHT (MIT FILTERMEDIUM-TROCKEN):</b>	1670 kg

Weitere technische Daten der einzelnen Komponenten des Systems entnehmen Sie bitte den beiliegenden Betriebsanleitungen der angebauten Komponenten.



## 6. AUFBAU

Das TITAN® Filtersystem besteht aus den Komponenten Filterbehälter, Pumpe und Steuerung. Filterbehälter und Pumpe sind über Kunststoffrohrleitungen und Motorstellventile mit dem Prozesstank, dem Rückspültank und der Abwasserbehandlung verbunden. Die Motorstellventile werden über die Steuerung kontrolliert und durch ein Programm der SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) gesteuert. Als Prozessgröße wird der Durchfluss der gefilterten Prozesslösung gemessen und von der SPS ausgewertet.





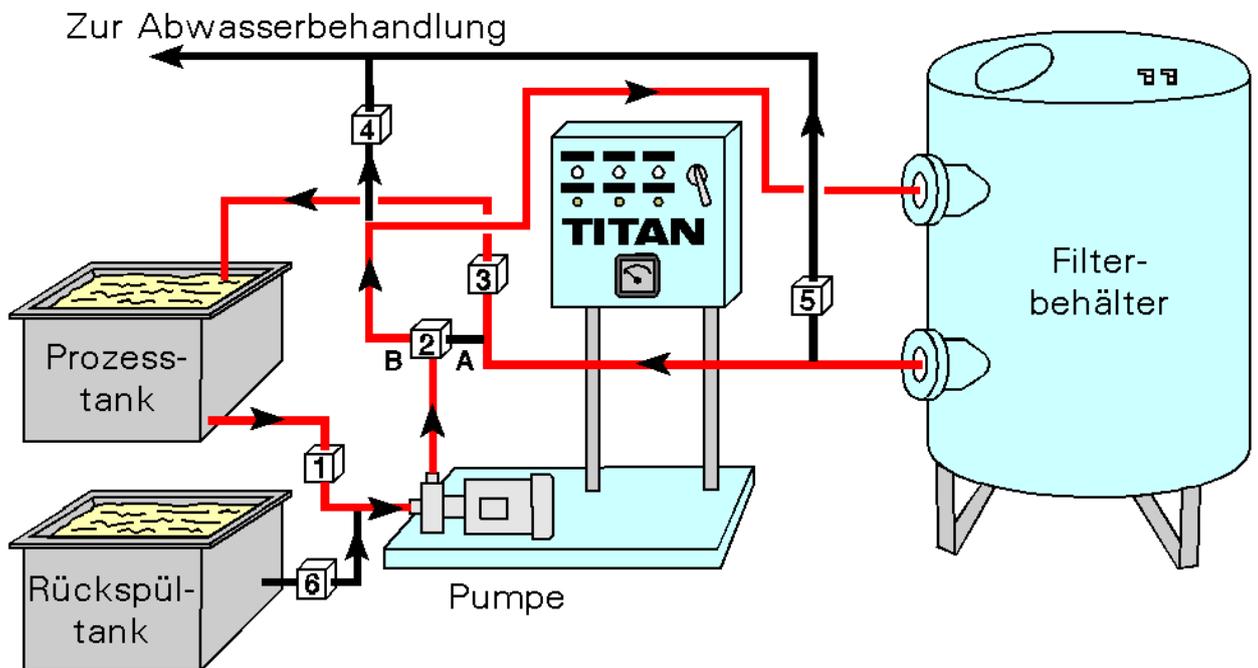
## 7. FUNKTIONALE BESCHREIBUNG

Das TITAN® Filtersystem ist ein automatisch arbeitendes Filtersystem, dass sich selbsttätig reinigt. Die Steuerung erfolgt über eine SPS, die durch die Messung des Filtratdurchflusses den Prozess überwacht und gegebenenfalls einen Reinigungsvorgang des Filters auslöst.

Das System kennt vier unterschiedliche Betriebszustände, die im folgenden beschrieben werden.

### 7.1 FILTRATION

Der Filtrationsmodus ist der Standardbetriebszustand des Filtersystems. Hierbei zirkuliert die Prozesslösung ständig durch den Filter und wird von Verunreinigungen befreit. Im Laufe der Zeit setzt sich der Filter mit Schmutz- und Schlammpartikeln zu und es

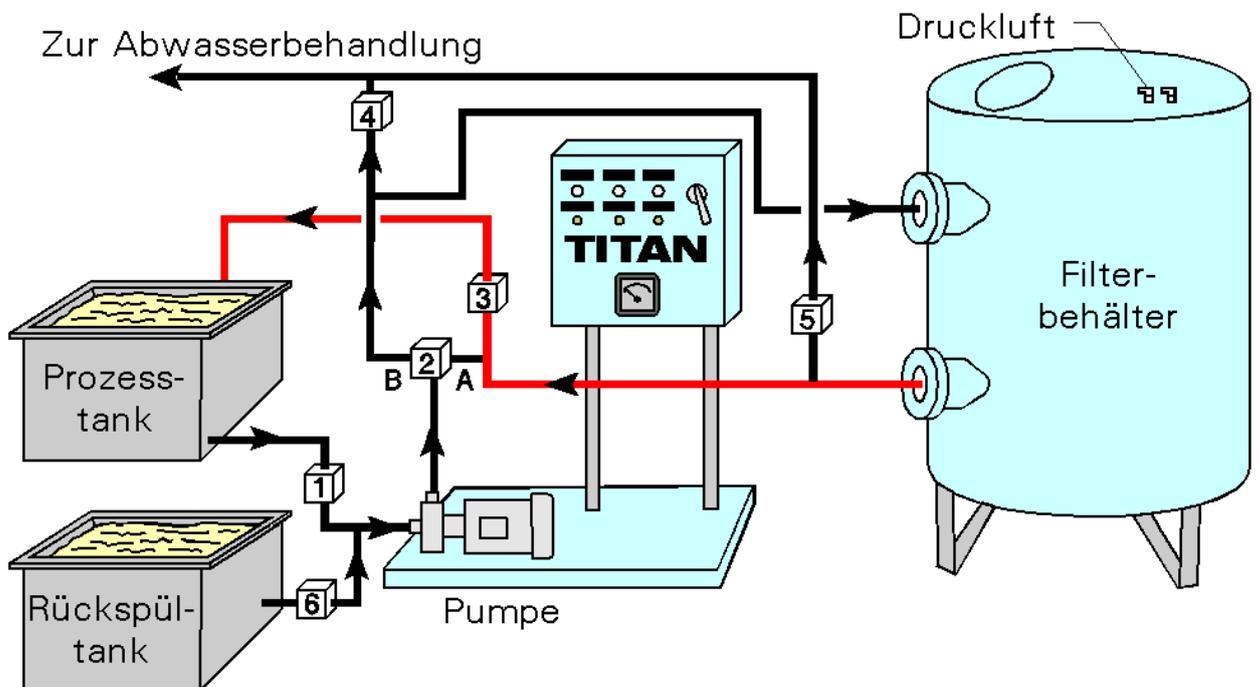


verringert sich die Filtrerrate. Fällt der Durchfluss unter den am Anzeigergerät des Durchflusses manuell einstellbaren Wert, so wird die Filtration automatisch durch das Programm des SPS unterbrochen und der nächste Programmschritt eingeleitet.



## 7.2 RÜCKPUMPEN DER PROZESSLÖSUNG

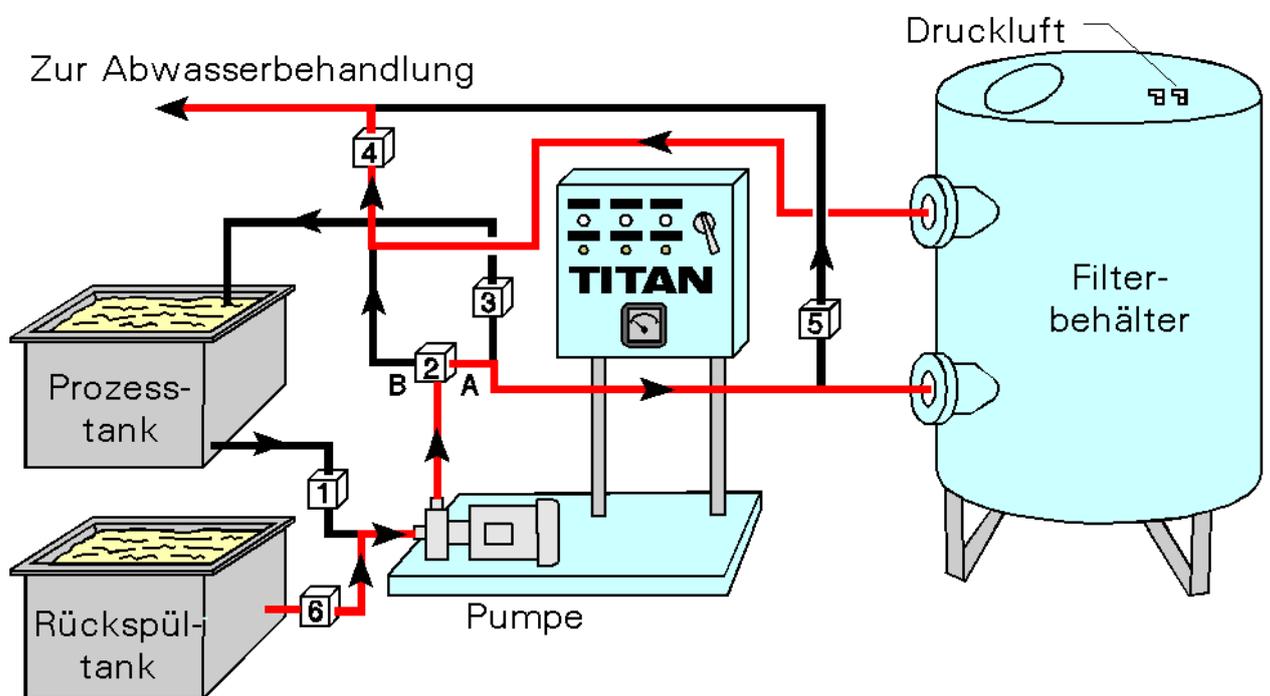
Bevor das Filterbett mittels Rückspülung gereinigt wird, muss zunächst die im Filterbehälter befindliche Prozesslösung mittels Druckluft in den Prozesstank zurückgepumpt werden. Dies erfolgt nach der Umstellung der Motorventile, deren Auslösung und Stellung von der SPS überwacht wird.





### 7.3 RÜCKSPÜLREINIGUNG

Nach dem Rückpumpen der Prozesslösung wird die Verbindung zwischen Filtersystem und Prozesstank durch die Motorventile abgesperrt. Die Motorventile werden in die Position gebracht, in der Rückspültank und Abwasserbehandlung mit dem Filtersystem

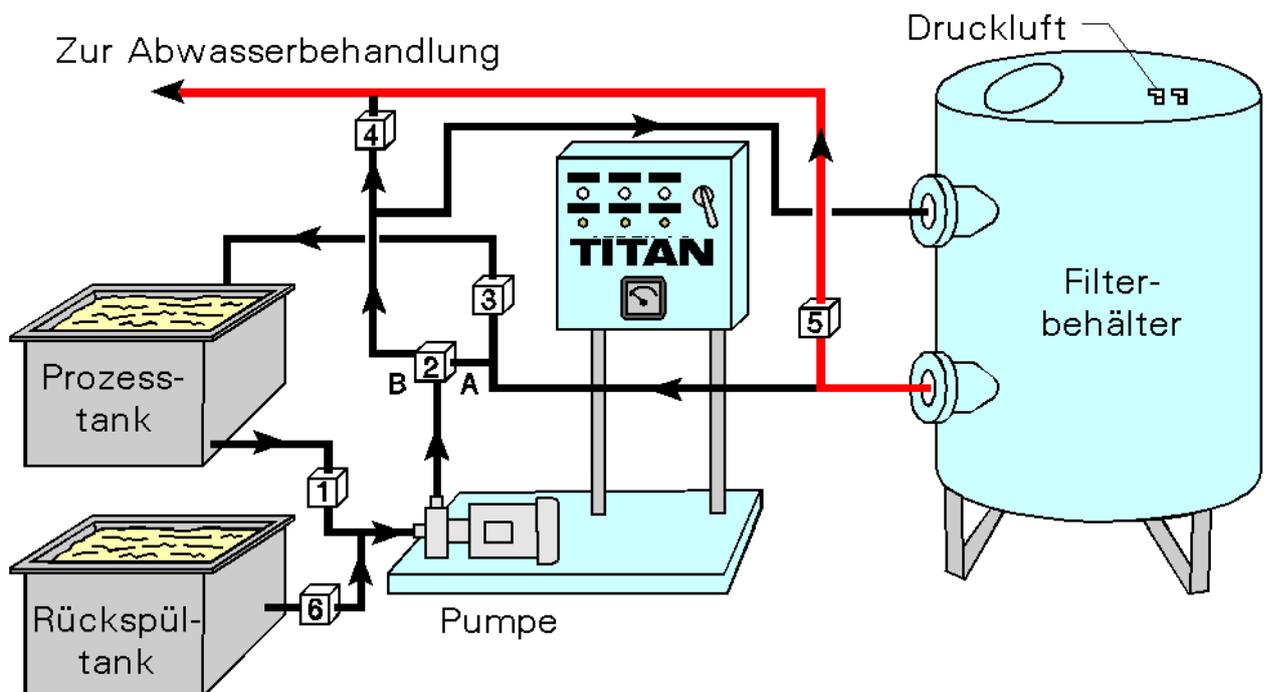


verbunden werden. Im Verlauf der Rückspülung wird das Filtermedium von Schmutz und Schlamm befreit. Das verunreinigte Rückspülwasser wird in die Abwasserbehandlung zur weiteren Verarbeitung gepumpt. Die SPS durchfährt eine vorprogrammierte Reinigungsroutine, die mit dem vierten und letzten Prozessschritt endet.



## 7.4 RÜCKPUMPEN DER REINIGUNGSLÖSUNG

Zum Abschluss des Reinigungsprogramms wird der in dem Filterbehälter verbliebene Rest der Reinigungsflüssigkeit mittels Druckluft ebenfalls in die Abwasseraufbereitung gepumpt. Danach schaltet sich das System wiederum in den Modus der Filtration und nimmt die Reinigung der Prozesslösung (siehe 2.1) wieder auf.



Das System arbeitet auf diese Weise automatisch. Das Programm kann lediglich durch die Einstellung der Durchflussrate, bei der das System eine Rückspülung auslösen soll, von außen beeinflusst werden.

Sollte aus betrieblichen Gründen eine zusätzliche Rückspülung erforderlich sein, kann das System manuell rückgespült werden. Beachten Sie dazu die Anweisungen im Kapitel ‚**MANUELLES RÜCKSPÜLEN**‘.



## 8. SICHERHEITSKONZEPT

Das Steuerpult der Anlage verfügt über Leuchtanzeigen, die über den jeweiligen Status des Systems Auskunft geben. Sollte die Fehlerleuchte (**FEHLER**) aufleuchten, verfahren Sie wie in Abschnitt ‚Fehlersuche‘ beschrieben.

Die Anlage kann mittels **EIN/AUS** Schalter jederzeit ausgeschaltet werden. Nach dem Wiedereinschalten warten Sie bitte die Rücksetzung der Motorventile entsprechend der eingestellten Betriebsart ab.



## 9. HINWEISE ZUM TRANSPORT

- Lösen Sie alle elektrische und pneumatische Versorgungsanschlüsse, sowie die Verbindungen zum zu- und ablaufenden Rohrsystem.
- Lösen Sie alle Verbindungen zwischen Filterbehälter und Pumpenplattform.
- Lösen Sie alle Verbindungen zwischen Rückspülbehälter und Pumpenplattform.
- Lösen Sie alle Rohrverschraubungen vor dem Transport des Filtersystems, um etwaige Spannungsrisse zu vermeiden.
- Die Pumpeplattform sollte mit einem Gabelstapler transportiert werden. Stellen Sie sicher, dass der Gabelstapler mit der Gabel unter die Systemplattform greift. In jedem Fall ist das System ausschließlich über die Plattform anzuheben.
- Nutzen Sie zum Transport des Filterbehälter ausschließlich die dafür vorgesehenen Ösen.

### **ACHTUNG:**



**SOLLTE DAS KOMPLETTE FILTERSYSTEM AUF EINER FÜR STEUERUNG, PUMPE UND FILTERBEHÄLTER GEMEINSAMEN PLATTFORM MONTIERT SEIN, DANN DARF DAS SYSTEM NICHT DURCH DEN FILTERBEHÄLTER ANGEHOBBEN WERDEN.**



## **10. AUFSTELLBEDINGUNGEN**

### **10.1 AUFSTELLORT**

- Installieren Sie das TITAN Filtersystem möglichst in der Nähe des Prozesstanks, um unnötigen Druckverlust durch lange Leitungen zu vermeiden.
- Der Aufstellort sollte vor Spritzwasser geschützt sein.
- Achten Sie auf ausreichenden Platz um das Filtersystem, um bei etwaigen Wartungs- und Reparaturarbeiten über genügend Platz zu verfügen.
- Die Schalttafel des Schaltschranks muss immer zugänglich sein.

### **10.2 BODENBELASTBARKEIT, BODENBESCHAFFENHEIT**

- Beachten Sie die zulässige Bodenbelastung des Aufstellortes und berücksichtigen Sie das um die Prozessflüssigkeit im Filtersystem erhöhte Eigengewicht.
- Der Aufstellort des Filtersystems muss eben und waagrecht sein.

### **10.3 ANSCHLÜSSE**

Zum Betrieb des TITAN Filtersystem sind folgende Anschlüsse erforderlich:

### **10.4 NETZANSCHLÜSSE**

380-415V / 3ph / 50Hz

### **10.5 DRUCKLUFTANSCHLUSS**

Mindestens 50 Nm<sup>3</sup>/h bei 3,5 bar sind für den Betrieb des rückspülbaren Filtersystems erforderlich.



## 11. VERROHRUNG

Die Verrohrung des Filtersystems mit dem Prozesstank, dem Rückspültank und dem Abwassertank erfolgt gemäß untenstehendem Fließschema. Dabei sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Die Systempumpe ist nicht selbstansaugend, so dass der Ansaugstutzen immer unterhalb des Flüssigkeitsspiegels des Prozesstanks angeordnet sein muss. Nur so ist das kontinuierliche Ansaugen der Prozessflüssigkeit gewährleistet.
- Es wird dringend darauf hingewiesen, die Anzahl der Druckverlust erzeugenden Einbauten in die Saugleitung der Pumpe auf ein Minimum zu reduzieren. Jeder eingebaute Druckverlust reduziert den Filtratstrom und somit die Effizienz des Systems.
- Eine Erhöhung des Rohrinneindurchmessers kompensiert den Druckverlust unvermeidbarer Rohreinbauten.
- Saugseitig ist eine ungestörte Einlauflänge von **mindestens** 10 Rohrinneindurchmesser zu gewährleisten, um den einwandfreien Lauf der Pumpe zu garantieren.
- Der Rohrinneindurchmesser von Saug- und Druckleitung darf nicht reduziert werden.
- Die Druckleitung sollte über den Tankrand in die Prozesslösung eingetaucht werden, um übermäßiges Spritzen zu vermeiden.
- Das Volumen des Rückspültanks sollte etwa 3000 Liter betragen.
- Die Systempumpe ist aus Grauguss mit Edelstahllaufrad. Mittels eine elektronischen Trockenlaufschutzes ist die Pumpe gegen den Betrieb ohne Flüssigkeit und/oder den Betrieb gegen ein geschlossenes Absperrventil geschützt. Die Pumpe wird über einen Lastwächter mit elektrischer Spannung versorgt. Dieser Lastwächter befindet sich in der Steuereinheit des Filtersystem.



**HINWEIS:** BEACHTEN SIE GRUNDSÄTZLICH DIE TEMPERATURGRENZEN ALLER MIT DER PROZESSLÖSUNG IN BERÜHRUNG KOMMENDEN BAUTEILE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER KONZENTRATION DER GEFÖRDERTEN LÖSUNGEN, UM SCHÄDEN AN DER VERROHRUNG ODER ANDEREN SYSTEMTEILEN SOWIE ETWAIGE PERSONENSCHÄDEN ZU VERMEIDEN.

Bei Fragen zur Installation und Verrohrung steht Ihnen unsere technische Abteilung gerne jederzeit zur Verfügung.

## 11.1 INSTALLATION RÜCKSPÜLTANK

Zum Betrieb des TITAN® Filtersystems P200AC ist die Installation eines Tanks mit einem Volumen von ca. 3000 Liter zur Aufnahme von Wasser für die automatische Rückspülung des Filters erforderlich. Es wird empfohlen, den Rückspültank mit einem Schwimmerschalter auszurüsten, welcher die Zufuhr frischen Wassers bei Unterschreitung des Mindestfüllstands sicherstellt.

## 11.2 ZUSÄTZLICHER WASSERANSCHLUSS

Für eine trockenlaufsichere Funktion der Pumpe ist diese mit einer doppelten sperrwasserdichteten Gleitringdichtung ausgestattet. Diese Dichtung erfordert einen gleichmäßigen Durchfluß von 15 Liter/Stunde mit einem Druck von 1 bar oberhalb des Systemdrucks.

Bei ALK Systemen -Alkalische Lösungen- sind die Pumpen in der Grundausstattung mit einer einfachen Gleitringdichtung ausgestattet.



## 12. ELEKTROINSTALLATION

**ACHTUNG: DER ANSCHLUSS DES FILTERSYSTEMS AN DIE SPANNUNGSVERSORGUNG DARF NUR VON AUSGEBILDETEM UND AUTORISIERTEM PERSONAL VORGENOMMEN WERDEN. LEBENSGEFAHR!**



Das Filtersystem ist für den 3-Phasen-Drehstromanschluss vorbereitet. Befolgen Sie nachfolgende Schritte und Hinweise zum Anschluss des Systems an die lokale Spannungsversorgung:

- Schließen Sie das Kabel der 3-Phasen Spannungsversorgung an die dafür vorgesehenen Klemmen des Hauptschalters im Schaltkasten an.
- Die gleichzeitige Installation eines externen und abgesicherten NOT-AUS Schalters wird empfohlen.
- Weitere Verkabelungen sind nicht erforderlich.
- Die Pumpe und alle Motorventile sind innerhalb des Schaltkastens individuell abgesichert.
- Beachten Sie unbedingt die Drehrichtung der Pumpe, die durch einen Pfeil auf dem Pumpengehäuse angezeigt wird. Die aktuelle Drehrichtung kann durch den Blick auf das Lüfterrad des Motors bei kurzzeitigem Anfahren der Pumpe festgestellt werden. Der Drehstromanschluss innerhalb des Schaltkastens ist bei falscher Drehrichtung gegebenenfalls zu ändern.

**HINWEIS: JEGliche VERÄNDERUNG DER INTERNEN VERDRAHTUNG ODER PROGRAMMÄNDERUNG DER SPEICHERPROGRAMMIERBAREN STEUERUNG INNERHALB DES SCHALTkastENS HAT DEN VERLUST ALLER GARANTIEANSPRÜCHE ZUR FOLGE. KONTAKTIEREN SIE UNBEDINGT DAS SER-FILCO® SERVICEPERSONAL SOLLTEN HIER ÄNDERUNGEN ERFORDERLICH ODER WÜNSCHENSWERT SEIN.**





### **13. DRUCKLUFTANSCHLUSS**

Für das automatische Rückspülen benötigt das Filtersystem einen Druckluftanschluss. Der Anschluss erfolgt über eine 1/2" Druckluftleitung, die an den pneumatischen Druckregler des Filtersystems angeschlossen wird. Der Betrieb erfordert eine Kapazität der Druckluftversorgung von mindestens 50 Nm<sup>3</sup>/h bei 3,3bar. Weiter Hinweise entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Druckreglers mit Filtereinsatz.



## 14. INBETRIEBNAHME

### 14.1 ANSCHLUSS DES FILTERSYSTEMS

Schließen Sie die Leitungen vom und zum Prozesstank, vom Rückspültank und zur Abwasserversorgung an das Filtersystem an. Alle Motorventile des Systems sind im abgeschalteten Zustand geschlossen.

### 14.2 EINFÜLLEN DES FILTERMEDIUMS

Das Filtersystem TITAN® wird üblicherweise ohne Filtermedien geliefert. Vor Inbetriebnahme müssen daher folgende Mengen der einzelnen Filtermedien in den Filterbehälter des P200ALK eingefüllt werden:

- 275 kg Anthrazit, grob (12 Säcke á 50 lbs)
- 527 kg Anthrazit, fein (23 Säcke á 50 lbs)

Gehen Sie zum Befüllen des Filterbehälters wie folgt vor:

- Füllen Sie den Filterbehälter mit Wasser bis zur Höhe der seitlichen Rohrstutzen.
- Öffnen Sie den oberen Deckel des Filterbehälters.
- Füllen Sie LANGSAM das grobe Filtermedium zuerst in den Behälter and DANACH das feine Filtermedium
- Streichen Sie das Filtermedium an der Oberfläche glatt und reinigen Sie den Rand der Behälteröffnung von eventuell anhaftendem Partikeln.
- Füllen Sie den Filterbehälter jetzt mit Wasser auf und lassen Sie die Filtermedien für 24 Stunden stehen, bevor das Filtersystem in Betrieb genommen wird.
- Schließen den Behälterdeckel wieder.

### 14.3 RÜCKSPÜLUNG VOR ERSTINBETRIEBNAHME

Frisch eingefüllte Filtermedien weisen grundsätzlich kleine Partikel auf, die nicht in das Filtrat gelangen sollen. Deshalb ist ein manuelles Rückspülen des Systems vor dem erstmaligen Filtrationseinsatz durchzuführen.



1. Befüllen Sie den Rückspültank mit frischem Wasser.
2. Öffnen Sie (sofern installiert) alle handbetriebenen Absperreinrichtungen.
3. Öffnen Sie die Druckluftversorgung und stellen Sie den Hauptdruckluftregler auf einen maximalen Druck von 5,3 bar (15 PSI) ein.
4. Justieren Sie die Druckluftregler für das 1. und 2. Rückpumpen (RÜCKPUMPEN 1 und 2) auf 0,7 bar (10PSI)
5. Justieren Sie den Druckluftregler für die Rückspülung (RÜCKSPÜLEN) auf 1,4 bar (20PSI)
6. Drehen Sie den Hauptschalter auf ‚EIN‘.
7. Drehen Sie die EIN-AUS Schalter auf ‚EIN‘
8. Drehen Sie den Betriebsartenschalter auf ‚HAND‘
9. Das Signal ‚RÜCKPUMPEN 1‘ beginnt zu blinken. Sobald diese Signalleuchte ständig leuchtet, verfahren Sie wie folgt:
  - a. Drücken Sie die Taste ‚EINZELSCHRITT‘ um den 1. Rückpumpzyklus (‚RÜCKPUMPEN #1‘) zu umgehen und direkt zum Rückspülzyklus (‚RÜCKSPÜLEN‘) zu gelangen.
  - b. Die Pumpe beginnt für 30 Sekunden zu laufen und schaltet sich automatisch wieder ab.
  - c. Die Druckluft für den Rückspülvorgang wird für 60 Sekunden eingeschaltet.
  - d. 30 Sekunden nach Abschalten der Druckluft beginnt die Pumpe zu laufen. Um ein Trockenlaufen der Pumpe zu verhindern sollte dieser Vorgang vor der vollständigen Entleerung des Rückspültanks beziehungsweise nach max. 180 Sekunden abgebrochen werden.
  - e. Drücken Sie die Taste ‚EINZELSCHRITT‘ zur Auslösung des 2. Rückpumpvorgangs (‚RÜCKPUMPEN 2‘). Brechen Sie diesen Vorgang nach 9 Minuten ab.
  - f. Drehen Sie den Betriebsartenschalter auf ‚OFF‘.
  - g. Öffnen Sie die Verbindungsleitungen zum Prozesstank. Die Saugleitung der Pumpe muss vor dem nächsten Schritt komplett geflutet sein.
  - h. Drehen Sie den Betriebsartenschalter auf ‚AUTO‘. Die Leuchte ‚FILTRATION‘ beginnt zu blinken und die Pumpe beginnt nach wenigen Sekunden zu fördern. Falls die Anzeige des Durchflussmessers nach



etwa 45 Sekunden immer noch keinen Durchfluss anzeigt, schalten Sie den Betriebsartenschalter für ca. 1 Minute auf ‚AUS‘. Auf diese Weise kann eventuell eingeschlossene Luft aus der Pumpe entweichen. Wiederholen Sie gegebenenfalls den letzten Schritt bis die volle Filtrerrate erreicht wird.

Das Filtersystem läuft nun im automatischen Filtrationsmodus. Mit der Zeit baut sich die gefilterten Feststoffe im Filterbett auf und die Filtrerrate nimmt allmählich ab. Wird der untere Einstellpunkt des Durchflussmessers erreicht, schaltet das System in den automatischen Rückspülmodus und reinigt den Filter. Der Rückspülzyklus wird durch ca. 3 Minuten vor seiner Auslösung über eine Leuchte im Durchflussmesser angezeigt.

**ACHTUNG:** FÜHREN SIE NIEMALS EINE MANUELLE RÜCKSPÜLUNG NACH DER ERSTINBETRIEBNAHME WIE OBEN BESCHRIEBEN DURCH. BEACHTEN SIE HIERZU DIE VERFAHRENSHINWEISE ‚MANUELLES RÜCKSPÜLEN‘ IM KAPITEL ‚BEDIENUNG‘.





## 15. BETRIEBSARTEN

Mit Hilfe des Betriebsartenschalters wählt man ‚**AUTO**‘ für den automatischen Filtrations- und Rückspülmodus, beziehungsweise ‚**HAND**‘ das manuelle Rückspülen.

Bitte beachten Sie unbedingt das Kapitel ‚**MANUELLES RÜCKSPÜLEN**‘, falls Sie das Filtersystem manuell rückspülen wollen.

In der Position ‚**AUS**‘ des Betriebsartenschalters wird das Programm des Filtersystems abgebrochen.

### 15.1 MANUELLES RÜCKSPÜLEN

Falls das Filtersystem manuell rückgespült wird, beachten Sie die unten gelisteten Ventilstellungen mit den angegebenen Zeiten und gehen Sie wie folgt vor:

1. Drehen Sie den Betriebsartenschalter in die Position ‚**HAND**‘ .

**HINWEIS:** Drehen Sie den Schalter **NICHT** wenn sich das System gerade im automatischen Rückspülmodus befindet.

2. Die Leuchte des Rückpumpvorgangs 1 (**RÜCKPUMPEN 1**) blinkt. Der Rückpumpvorgang 1 beginnt, wenn die Leuchte konstant brennt. Die Lösung wird jetzt mittels Druckluft in den Prozesstank gepumpt. Die Vorgang dauert ca. **9 Minuten** .
3. Drücken Sie nach Ablauf der 9 Minuten die Taste ‚**EINZELSCHRITT**‘ . Damit wird die Rückspülung ausgelöst, welche auf ca. **5 Minuten** terminiert sein sollte oder höchstens solange dauert, bis der Rückspültank fast entleert ist.

**ACHTUNG :** **ACHTEN SIE DARAUF, DASS DER RÜCKSPÜLTANK ÜBER GENÜGENDE WASSER VERFÜGT. VERMEIDEN SIE EIN TROCKENLAUFEN DER PUMPE!**





4. Drücken Sie jetzt nochmals auf die Taste ‚**EINZELSCHRITT**‘ . Das System beginnt nun mit dem 2. Rückpumpvorgang (‚**RÜCKPUMPEN 2**‘), mit dem das jetzt verschmutzte Rückspülwasser mittels Druckluft zur Abwasseranlage gepumpt wird. Dieser Vorgang dauert ebenfalls ca. **9 Minuten** .
5. Drehen Sie nach Abschluss der 2. Rückpumpphase (‚**RÜCKPUMPEN #2**‘) den Betriebsartenschalter wieder in die Position ‚**AUTO**‘.

## 15.2 VENTILSTELLUNGEN UND ZYKLUSZEITEN

In der folgenden Tabelle sind die Ventilstellungen der Motorventile sowie der pneumatischen Magnetventile während der einzelnen Prozessschritte beschrieben und es werden ferner die Zeiten einzelner Vorgänge angegeben.





## 16. BESONDERE SICHERHEITSHINWEISE FÜR DIE FEHLERSUCHE

Bitte beachten Sie alle in dem Kapitel ‚Sicherheitshinweise‘ aufgeführten Warnungen und Bemerkungen.

### 16.1 ELEKTRISCHE FEHLER



Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung sobald Sie nach Fehlern im System suchen beziehungsweise solche beheben wollen.

Zur Auffindung elektrischer Fehler ist ausschließlich ausgebildetes Fachpersonal berechtigt.

### 16.2 FEHLER AN MEDIENBENETZTEN ANLAGETEILEN



Beachten Sie bei der Fehlersuche an medienberührten Anlagenteilen, dass gesundheitsschädliche Stoffe austreten können. Tragen Sie deshalb immer Schutzkleidung, wenn Rohrleitungen oder Behälterteile oder Pumpenanschlüsse geöffnet werden.

### 16.3 FEHLER AN PNEUMATISCHEN ANLAGETEILEN



Trennen Sie bei der Suche nach Fehler der pneumatischen Versorgung der Anlage immer die Versorgungsleitung zum Druckluftnetz.



## 17. FEHLERSUCHTABELLE

<b>Störung/Fehlermeldung</b>		<b>Mögliche Ursache(n)</b>	<b>Abhilfe</b>
1	Pumpe schaltet sich nicht ein.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Spannungsversorgung nicht angeschlossen</li><li>2. Sicherung defekt</li><li>3. Trockenlaufschutz spricht an</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Versorgungskabel anschließen</li><li>2. Defekte Sicherung ersetzen</li><li>3. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe nicht gegen einen geschlossenen Schieber läuft und/oder dass sich keine Luft in der Ansaugleitung zur Pumpe befindet.</li></ol>
2	„FAULT“ leuchtet	Ein Motorstellventil ist nicht in Position. (Einziger Grund für diesen Fehler)	<ul style="list-style-type: none"><li>• System neu anfahren</li><li>• Motorantrieb ggf. kontrollieren</li><li>• Ventil ggf. ausbauen und auf mechanische Schäden untersuchen</li></ul>
3	Filterrate ist nach dem Rückspülen nicht auf ursprünglichem Niveau	Das Filtermedium ist besonders stark verschmutzt	Manuelle Rückspülung durchführen
4	Es geht Filtermedium verloren	Die interne Verrohrung ist beschädigt	Entfernen Sie das Filtermedium und überprüfen Sie die interne Verrohrung und ersetzen Sie diese falls erforderlich.