



WM consult & sales

GmbH + Co. KG

M ü h l e n w e g 26
53945 Blankenheim, Germany

Tel.: 00 49 / (0) 24 49 / 91 84 11 0

Fax: 00 49 / (0) 24 49 / 91 84 10 9

e-mail: info@wmc-s.com

web: www.wmc-s.com

Betriebsanleitung

WM Saugbandfilter VF-250



© WM consult & sales

Technische und optische Änderungen vorbehalten. Alle Rechte vorbehalten.

Die Betriebsanleitung wurde sorgfältig erstellt und geprüft. Etwaige Fehler entbinden den Anwender jedoch nicht von seiner Verpflichtung das Gerät sachgemäß zu verwenden.



Inhalt:

1.0 Allgemeine Hinweise

1.1 Restgefahren

2.0 Beschreibung, Funktionsprinzip, Typische Bauart

2.1 Beschreibung

2.2 Funktionsprinzip

2.3 Typische Bauart

3.0 Lagerung und Transport, Installation/Aufstellung

3.1 Lagerung

3.2 Transport

3.3 Installation, Aufstellung

4.0 Inbetriebnahme

4.1 Vorbereitungen zur Inbetriebnahme

4.2 Inbetriebsetzung

5.0 Nutzung, Betrieb und Wartung

5.1 Nutzung und Betrieb

5.2 Wartung des Saugbandfilters

6.0 Technische Daten



1.0 Allgemeine Hinweise

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und zu beachten.

Sie muss dem Bediener jederzeit zur Verfügung stehen und ist bei Verlust oder Unbrauchbarkeit unverzüglich zu ersetzen.



WM Saugbandfilter VF-250 sind sorgfältig konstruiert, gefertigt und unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle und sind somit entsprechend betriebssicher.

Gewährleistung und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen bei folgenden Ursachen:

- Unsachgemäßes Montieren, in Betrieb nehmen, Bedienen und Warten
- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Nichtbeachten der Hinweise in der Bedienungsanleitung
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen

Die allgemeinen Vorschriften der Arbeitssicherheit und Unfallverhütung müssen beachtet werden. WM Saugbandfilter dürfen nur von eingewiesenem Personal bedient und gewartet werden.

1.1 Restgefahren



Diese Hinweise sind unbedingt zu lesen und zu beachten.

1.1.1 Restgefahren durch Temperatur

Stellt die Temperatur des Mediums ein Sicherheitsrisiko dar (z.B. Verbrennungsgefahr), so ist ggf. ein Temperaturmessgerät anzubringen.

Die Oberflächen des Filters können entsprechend den vorhandenen zulässigen Betriebsbedingungen gegebenenfalls hohe Temperaturen erreichen. Zum Schutz des Bedieners sind vom Betreiber des Gerätes bauseitig geeignete Maßnahmen zu treffen.

Geeignete Schutzmaßnahmen können sein:
Isolierungen, Berührungsschutz, Zutrittsbeschränkungen

1.1.2 Restgefahren durch Korrosion und chemische Einflüsse:

Im Allgemeinen können Saugbandfilter für die Filtration einer Vielzahl von unterschiedlichen Fluiden (Beschickungsmittel) eingesetzt werden. Der Anwender muss daher darauf achten, dass eine Beeinträchtigung aller relevanten Teile des Gerätes durch einen Angriff des Beschickungsmittels sicher verhindert wird (Korrosion, Auflösen, Verminderung der Festigkeit).

Das gilt für alle produktberührten und besonders beanspruchte Teile, wie z.B.: Dichtungen, Wellendurchführungen, Schraubverbindungen.

Es muss für den Anwendungsfall durch den Anwender eine geeignete Werkstoffauswahl und Beurteilung über die Eignung erfolgen.

Während der Betriebszeit sind regelmäßige Kontrollen vorzunehmen. Es ist empfohlen die Kontrollen in geeigneter Weise aufzuzeichnen und für die Lebensdauer des Gerätes aufzubewahren.



1.1.3 Restgefahren durch äußere Belastungen

Mögliche äußere Belastungen durch Wind, Schnee, Erdbeben oder Verkehr sowie Reaktionskräfte und Momente an Stützen, Stützen, Halterungen sind zu erkennen und hinsichtlich Ihrer Auswirkung auf das installierte Gerät zu beurteilen.

Soweit nicht anders angegeben, sind solche Lasten in der Konstruktion nicht berücksichtigt und daher zunächst **nicht** zulässig.

1.1.4 Restgefahren durch Füllen oder Entleeren:

Der Anwender muss durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass beispielsweise beim Befüllen des Saugbandfilters Flüssigkeit nicht unkontrolliert aus geöffneten Befüllungs- oder Entleerungsleitungen (Entlüftung) entweichen kann.

Das gilt sinngemäß auch für das Entleeren.

Die Verschlusselemente, z.B. Absperrarmatur für die entsprechenden Öffnungen oder Anschlüsse, müssen so beschaffen sein, dass ein sicheres Bedienen möglich ist.

Die Anbindungen an das Saugbandfilter müssen fachgerecht ausgeführt sein und dem Stand der Technik entsprechen. Zur Auswahl der Dichtungen sind Produkt- und Betriebsdaten zu beachten. Eine feste, dauerhafte Anbindung ist in jedem Fall vorzuziehen. Werden flexible Verbindungen verwendet, ist auf Eignung hinsichtlich Abdichtung, Produktauslauf und Zuverlässigkeit sowie andere die Sicherheit beeinträchtigende Umstände zu achten. Dies gilt im erweiterten Sinne auch für Anbindungen an den Notüberlauf.

1.1.5 Restgefahren durch Verschleiß:

Unter bestimmten Umständen ist bei bekannter chemischer oder mechanischer Beeinflussung (Korrosion oder Abrieb) mit einem Abtrag von Material zu rechnen.

Für den kontinuierlichen Betrieb muss der Anwender durch geeignete Mittel sicherstellen, dass eine regelmäßige, geplante Kontrolle stattfindet. Schäden sind unverzüglich zu beheben.

1.1.6 Restgefahren durch externen Brand:

Mögliche Beeinträchtigungen der Sicherheit des Saugbandfilters durch einen externen Brand sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. Der Anwender muss entsprechende Vorkehrungen zur einer Schadensbegrenzung treffen.

1.1.7 Restgefahren durch die Art des Betriebes und während der Bedienung

Ausspritzende Flüssigkeit:

Im Normalbetrieb wird die Flüssigkeit über den Einlaufstutzen und eine Kaskade im Filterkasten verteilt. Der Filter ist dabei im Regelfall mit einem Deckel verschlossen, so dass kein Spritzwasser austreten kann. Wird der Deckel geöffnet ist mit Flüssigkeitsspritzern zu rechnen, Geeignete Schutzmaßnahmen sind zu ergreifen (Schutzbrille, Schutzkleidung).

Verletzung durch bewegende Teile

Das Saugbandfilter ist mit einem automatisch gesteuerten Vliesvorschub ausgestattet. Trotz der geringen Umfangsgeschwindigkeit besteht die Gefahr der Verletzung durch die Nadeln der Walze oder aber durch Quetschen beim Eingreifen in die Walze. Die vorhandene Schutzabdeckung der Nadelwalze ist im Betrieb immer in der dafür vorgesehenen Position zu belassen.

Die aufklappbare Filterraumabdeckung wird durch eine Gasdruckfeder gestützt.

Das Gewicht des Deckels ist nicht in jeder Position ausbalanciert, so dass der Deckel während des kompletten Öffnungs- oder Schließvorganges kontrolliert gehalten werden muss. Ein Auf- oder Zuschlagen mit Klemmgefahr wird so vermieden.

2.0 Beschreibung, Funktionsprinzip, Typische Bauart

2.1 Beschreibung

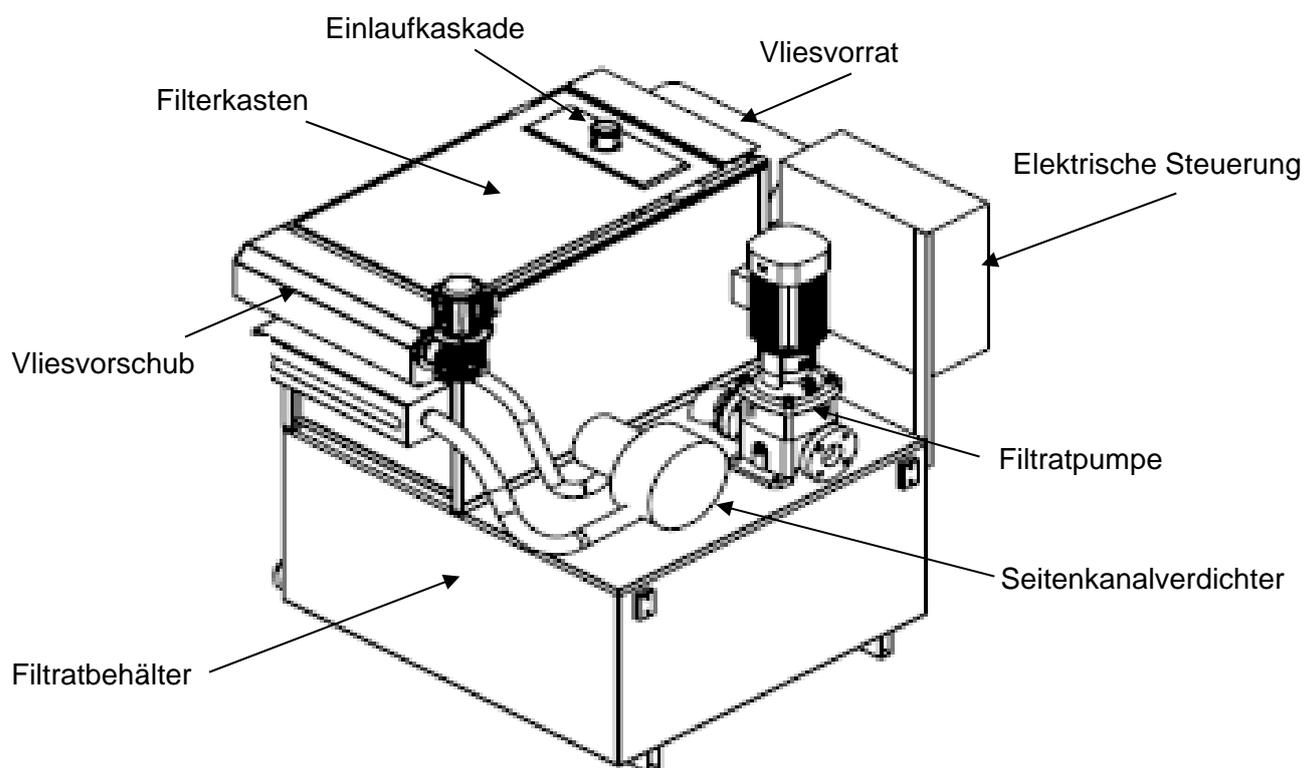
Flüssigkeiten werden mit dem WM-Saugbandfilter mittels Filtervliesen filtriert. Das Medium fließt durch eine Einlaufkaskade auf das Filtervlies. Der ohnehin erhöhte Filtrationsdruck eines Schrägbandfilters wird durch Unterdruck unterstützt und das Filtrat wird in die Filtratbehälter gesaugt. Der dadurch abgeschiedene Feststoff verbleibt als Filterkuchen auf dem Filtervlies. Das Filtervlies mit dem Filterkuchen wird bei dem weitgehend automatischen Betrieb taktweise weiterbewegt und ausgetragen.

Gesteuert wird dieser Vorgang über den Füllstand (Differenzdruck).

Die Vakuumunterstützung verlängert die Standzeit des Filtervlieses erheblich. Die Vakuumpumpe kann je nach den bestehenden Betriebsbedingungen ständig oder auch füllstandsgeregt zugeschaltet werden.

Die Vakuumleistung liegt bei max. 210 mbar Unterdruck, so dass ausgesprochen filtrationsstarke Filtervliese aufgelegt werden können, welche ohne diese Technologie nicht mit diesen hohen Durchsätzen gefahren werden könnten.

2.2 Typische Bauart

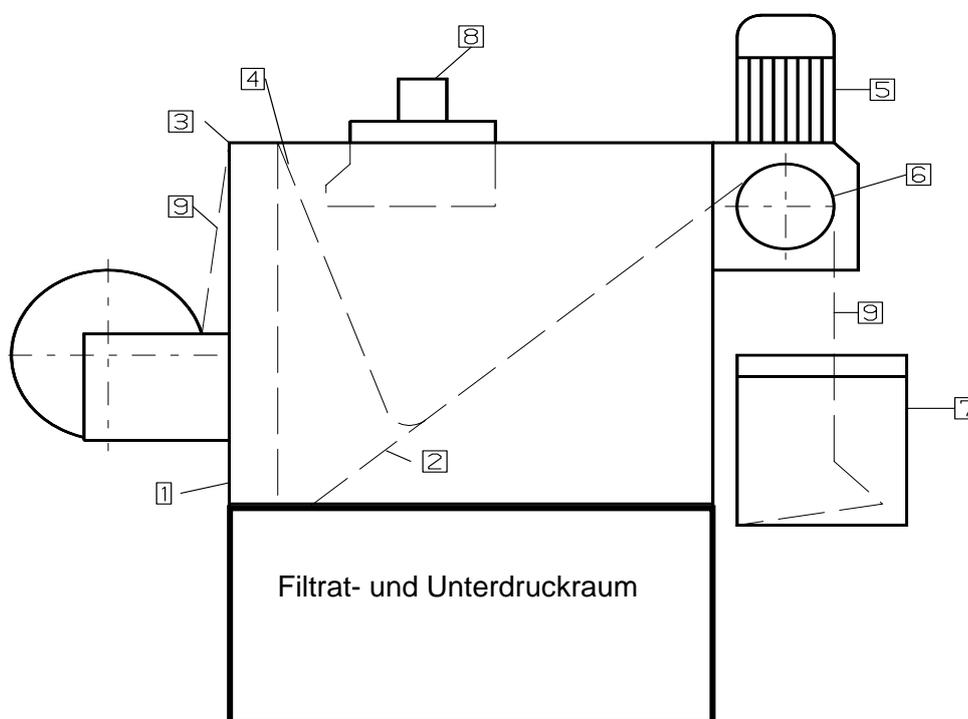


2.3 Funktionsprinzip

Der Saugbandfilter selbst ist ein Behälter (1), der in Austragrichtung ein vom Boden des Behälters schräg nach oben führendes Lochblech als Filtervliesunterstützung (2) aufweist. Über eine Einlaufkante (3) und ein herausnehmbares Prallblech (4) mit Umlenkkante gelangt das Filtervlies (9) von der Vliesrolle auf das schräg angeordnete Lochblech in den Filterbehälter. Der am Filterausgang montierte Antrieb (5) mit der Nadelwalze (6) gewährleistet einen schlupffreien Austrag des verbrauchten Filtervlieses (9) in den Schmutzkasten (7). Die Flüssigkeit fließt über den Einlaufkasten (8) in den Filterbehälter, verteilt sich auf der Filterfläche und durchströmt infolge der Schwerkraft das Filtervlies. Der Filtrationsprozess bzw. die erreichbare Abscheidung von Verschmutzungen wird in starkem Maß von der verwendeten Vliesqualität und dem sich bildenden Filterkuchen beeinflusst. Der Aufbau des Filters erlaubt einen hohen Flüssigkeitsstand und damit einen hohen hydrostatischen Druck über dem Filtervlies.

Mit steigendem Verschmutzungsgrad des Filtervlieses verringert sich allmählich der Mengendurchsatz pro Zeiteinheit, das Flüssigkeitsniveau im Filterbehälter steigt an. Bei einem definierten Füllstand wird über den Füllstandsmelder ein Seitenkanalverdichter zugeschaltet, der über den erzeugten Unterdruck zusätzlich Filtrationsdruck aufbaut und damit das Filtervlies effizient ausnutzt. Steigt danach in Folge der Verschmutzung das Niveau weiter an, wird der Getriebemotor des Vliestransportes in Betrieb gesetzt und damit das mit Verunreinigungen gesättigte Filtervlies nach vorn in den Schmutzkasten transportiert. Neues Filtervlies wird von der Vliesrolle abgezogen. Ist genügend neues Vlies in den Flüssigkeitsbehälter nachgezogen (Zeit- oder Mengengesteuert), sinkt der Flüssigkeitsstand, der Seitenkanalverdichter wird abgeschaltet und der Filterzyklus beginnt mit der Schwerkraftfiltration von vorn.

Ein Notüberlauf an der Behälterwand verhindert ein Überlaufen des Filters bei Störungen am Vliestransport. Vliesmangel wird durch ein Signal gemeldet.





3.0 Lagerung und Transport, Installation/Aufstellung

3.1 Lagerung

Die Lagerung soll in möglichst geschützter Umgebung erfolgen.
Eine Lagerung des Gerätes in korrosiver Atmosphäre ist zu verhindern bzw. nicht erlaubt.
Auf ausreichenden Schutz gegen Verschmutzungen des Innenraumes ist zu achten. Die Anschlussöffnungen sind, sofern nicht werkseitig bereits angebracht, mit geeigneten Mitteln zu verschließen.

3.2 Transport

Für den Transport sind geeignete Geräte und Vorrichtungen sowie Anschlagmittel zu verwenden.
Das Saugbandfilter ist für Gabelstaplertransport geeignet. Die notwendigen Unterfahrhöhen sind vorhanden. Es ist darauf zu achten das hervorstehende Teile, insbesondere der Restablass nicht beschädigt werden.

Sofern das Saugbandfilter mit Tragschlaufe o.ä. angehoben werden muss, ist auf ausreichende und tragfähige Befestigung zu achten. Sind am Gerät Tragelemente (Ringmuttern, Tragösen o.ä.) angebracht, sind diese zwingend zu verwenden.

Beim Transport sind die üblichen Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von Personen und Gütern einzuhalten,

- z.B. ausreichende Sicherheitsabstände.
- kein Aufenthalt unter schwebenden Lasten.
- ausreichende und sichere Befestigungen.

3.3 Installation, Aufstellung



Wichtig:

Vor der Installation des Saugbandfilters sind die Betriebsbedingungen zu überprüfen.
Die angegebenen technischen Daten des Saugbandfilters sind mit den tatsächlichen Bedingungen zu vergleichen. Die zulässigen Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden.

Sorgfältiger Überprüfung bedarf auch die Eignung der verwendeten produktberührten Materialien hinsichtlich ihrer chemischen Beständigkeit gegen das Beschickungsgut (Werkstoffe für Gehäuse, Armaturen, Sensoren, Pumpen etc.).

Die Vielzahl der möglichen Einsatzfälle lässt eine Eignungsprüfung durch **WM consult & sales** nur in eng begrenztem Rahmen zu, d.h. es kann nur eine Beratung erfolgen.

Die Verantwortlichkeit zur Eignungsbestimmung der Werkstoffe liegt allein beim Betreiber bzw. Anwender.

WM consult & sales übernimmt hinsichtlich der Eignung keine Verantwortung und Garantien.

Beim Installieren des Saugbandfilters ist auf Folgendes zu achten:

Sorgfältig auspacken und auf eventuellen Transportschaden überprüfen.

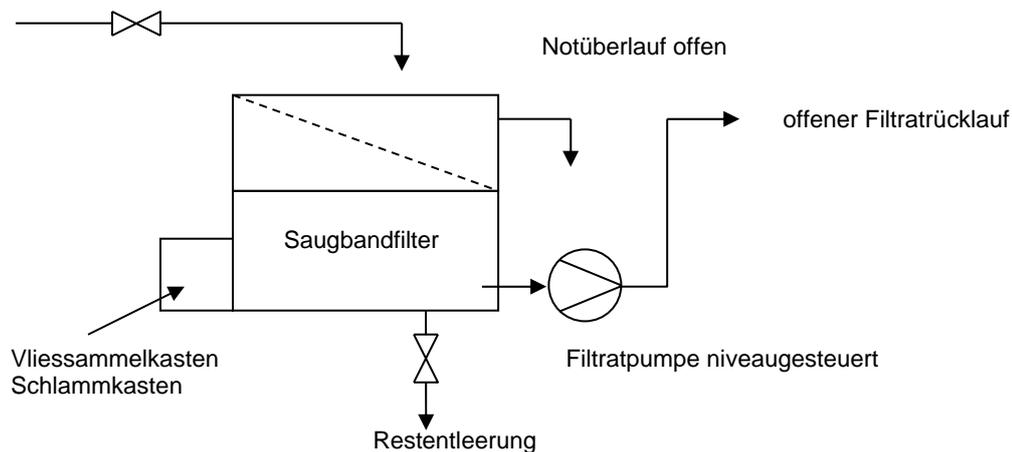
Der Lieferung beiliegende Unterlagen entnehmen, beachten und sorgfältig aufbewahren.

Mitgeliefertes Zubehör auf Vollständigkeit überprüfen.

Gegebenfalls vorhandene Verschlusselemente von den Anschlussöffnungen entfernen.

Eine typische und optimale Filterinstallation wird hier schematisch gezeigt.

prozessabhängig ist ggf. ein gesteuertes Zulaufventil notwendig



Bitte beachten Sie:

Die benötigten Anschlusssteile (Verschlauchung, Verrohrung, Ventile etc.) gehören nicht zum Lieferumfang.

Wichtig:

Der Saugbandfilter ist waagrecht auszurichten.

Hinweis:

Es wird davon ausgegangen, dass die Aufstellung und der Einbau des Saugbandfilters Filtergerätes in das Rohrleitungssystem sowie der Anbau von vorgesehenen Armaturen sachgerecht und dem Stand der Technik entsprechend vorgenommen wird. Sachgerechte, nach geltenden Normen und Richtlinien entsprechende Elektroinstallation ist vorausgesetzt. Die richtige Drehrichtung der Motoren ist vor Inbetriebnahme sicherzustellen.





4.0 Inbetriebnahme

4.1 Vorbereitungen zur Inbetriebnahme

Hinweis:

Grundsätzlich wird empfohlen, nach der Installation des Saugbandfilters eine Dichtigkeitsprüfung der Anschlussleitungen sowie Reinigung des Systems vorzunehmen.

Die Saugbandfilter werden im Regelfall durch Strahlen, Elektropolitur, Beizen mit abschließendem VE-Wasserspülen gereinigt und gesäubert, sind also in diesem Zustand weitestgehend sauber. Es lässt sich jedoch nicht vermeiden, dass ggf. störende Rückstände im und am Saugbandfilter verbleiben. Ggf. ist angeraten, das System vor der eigentlichen Benutzung ausreichend mit einem für den Prozess geeigneten Fluid zu spülen.

Auswahl der Filtermittels (Vlies)

Ein geeignetes Filtervlies wird durch Versuche, Erfahrung in ähnliche Anwendungen sowie durch Prozessvorgaben bestimmt. Es stehen diverse Filtervliese zu Verfügung.

Das Filtervlies ist in den Saugbandfilter wie folgt einzulegen:

Einschieben des Vliesrollenhalters in die Papphülse der Vliesrolle und Einhängen in die Vliesrollenaufnahme.

Öffnen der Filterbehälterabdeckung. Achtung: Deckel während des Öffnungsvorganges nicht loslassen.

Das Prallblech ist nach oben aus dem Filterbehälter zu ziehen, dabei wird das Prallblech zunächst "entriegelt" und mit beiden Händen aus den vorhandenen Führungsschienen ausgezogen.

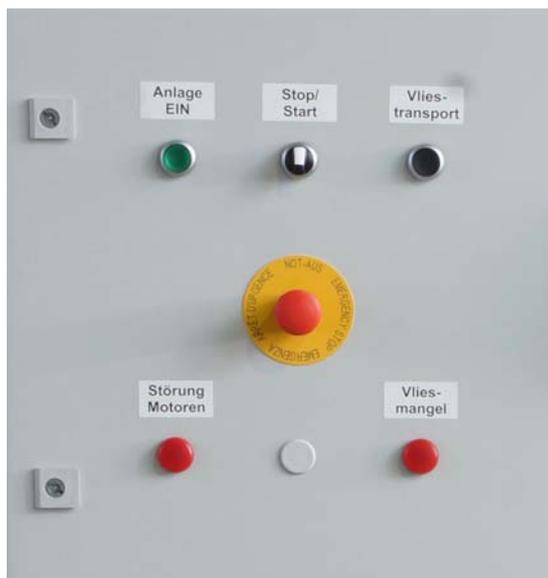
Jetzt das Filtervlies von der Vliesrolle unter dem Einlaufkasten zum Antrieb mit ca. 0,8 m Überhang ziehen. Prallblech mit der darunter liegenden Filtervliesbahn in den Filterbehälter einhängen. Es ist darauf zu achten, dass Befestigungen des Prallbleches ordnungsgemäß angebracht sind. Der Anfang der Filtervliesbahn wird entlang dem geneigten Lochblech zwischen Schutzblech und Nadelwalze geschoben. Es ist dabei besonders auf Mittigkeit und Faltenfreiheit zu achten. Durch Betätigung des Tasters Vliestransport wird das Vlies über die Nadelwalze gezogen. Es ist darauf zu achten, dass die Vliesniederhalter im Filterbehälter korrekt auf den Vlies aufliegen.

Achtung:

Die Filtratpumpe ist nicht selbstansaugend und muss vor der ersten Inbetriebnahme befüllt werden. Der Füllvorgang wird in der Betriebsanleitung der eingesetzten Pumpe beschrieben. Der Ansaugstutzen der Pumpe ist mit einem Rückschlagventil ausgerüstet, so dass im weiteren Betrieb ein Füllen der Pumpe nicht notwendig ist. Längere Stillstandzeiten der Anlage können jedoch ein erneutes Füllen notwendig machen. (z.B. undichtes Rückschlagventil, Leitungen können leerlaufen)

4. 2 Inbetriebsetzung

Das Saugbandfilter ist entweder mit einer autarken Steuerung versehen oder wird ggf. zentral gesteuert. Mit der autarken Steuerung kann das Saugbandfilter in den Automatikbetrieb versetzt werden. Es sind dabei nacheinander der Hauptschalter, der Taster Ein und der Knebelschalter Start/Stop zu betätigen. Die eingesetzte SPS (**S**peicher**p**rogrammierbare **S**teuerung) übernimmt den Automatikbetrieb.



Die Steuerung der Filtration wird weitgehend vom Füllstandsensor im Filterbehälter bestimmt. Die prozessauslösenden Schritte z.B. Vliesvorschub werden durch die am Füllstandsensor programmierten Füllstandshöhen ausgelöst. Änderungen der Füllstandshöhen zur Verfahrensänderung sind möglich und der separaten Betriebsanleitung der Füllstandsensoren zu entnehmen.

Der Vliesvorschub (Menge oder Länge) wird durch die SPS geregelt und die Parameter sollten nur im Bedarfsfall geändert werden.

Es ist möglich, dass bestimmte Arten der Prozessführung eine Zulaufregelung erfordert (gesteuertes Ventil im Zulauf). Die Regelung muss bauseitig erfolgen.

Die Ablaufpumpe (Filtratpumpe) wird ebenfalls mittels eines Füllstandsensoren gesteuert. Die zyklisch abgepumpte Flüssigkeitsmenge ist abhängig von den gewählten Schaltpunkten und kann zwischen 50 und 450 L / Zyklus betragen. Zur Einstellung des Füllstandsensoren wird auf die zugehörige Betriebsanleitung verwiesen.



5.0 Nutzung und Betrieb

5.1 Nutzung und Betrieb

Wie schon beschrieben sind die Meldungen über die Füllstandshöhen im Filterkasten als auch Filtratbehälter ggf. den Betriebsverhältnissen anzupassen.

Der einwandfreie Vliestransport und das Verhalten des Vlieses ist auf jeden Fall in den ersten Betriebsstunden zu beobachten, um Reißen des Vlieses, Schief laufen und Einschnüren zu erkennen. Unter Umständen muss dann auf ein für den Prozess besser geeignetes Vlies umgestellt werden. Fordern Sie hier unsere Beratung an.

5.1 Wartung des Saugbandfilters

Der Saugbandfilter selbst bedarf in aller Regel keiner besonderen Wartung, ist also wartungsarm. Alle Teile sind jedoch regelmäßig auf Korrosionsschäden sowie andere Beschädigungen zu überprüfen. Dabei erkannte Mängel, welche die Funktions- und Betriebssicherheit beeinträchtigen, sind umgehend zu beseitigen.

Vom Betreiber der Anlage sollte in festgelegten Zeitintervallen, je nach Verschmutzungsgrad, der Saugbandfilter gereinigt werden. Der Filtratraum kann durch die vorhandene Inspektionsöffnung gereinigt werden.

Funktionsstörungen durch Fehlfunktion der elektrische Steuerung sind durch geschultes Personal zu beheben.



Hinweis:

Es ist darauf zu achten, dass immer nur die vorgeschriebenen Ersatzteile eingesetzt werden.

6.0 Technische Daten

Abmessungen, Einzelheiten, Ersatzteile, verwendete Werkstoffe usw. ergeben sich aus den jeweils gültigen Daten- und Maßblättern sowie gegebenenfalls zugehörigen Zeichnungen, sofern diese Bestandteil der Dokumentation sind.

Fehlende Informationen können ggf. von **WM consult & sales** unter Angabe der Bestelldaten angefordert werden.



Für auftretende Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



WM consult & sales

GmbH + Co. KG

M ü h l e n w e g 26
53945 Blankenheim, Germany

Tel.: 00 49 / (0) 24 49 / 91 84 11 0

Fax: 00 49 / (0) 24 49 / 91 84 10 9

e-mail: info@wmc-s.com

web: www.wmc-s.com