



**FREDERICK CROWTHER AND SON LTD**

**CROMAR**

**EST 1962**

## **Swarf Management and Coolant Filtration Systems**

### **Operation & Maintenance Manual**

**Frederick Crowther & Son Ltd.  
Locksley Works, Armytage Road Industrial Estate, Brighouse, West Yorkshire HD6 1QF**

**Tel. +44 (0) 1484 400200 Fax. +44 (0) 1484 728088**

**Email: [sales@cromar.co.uk](mailto:sales@cromar.co.uk) [www.cromar.co.uk](http://www.cromar.co.uk)**

## Gesundheit und Sicherheit

Dieses Handbuch enthält Anweisungen für die tägliche Arbeit des Benutzers mit der Anlage.

Dieses Handbuch muss für die Person oder die Personen, die mit der Anlage arbeitet oder arbeiten, stets verfügbar sein.

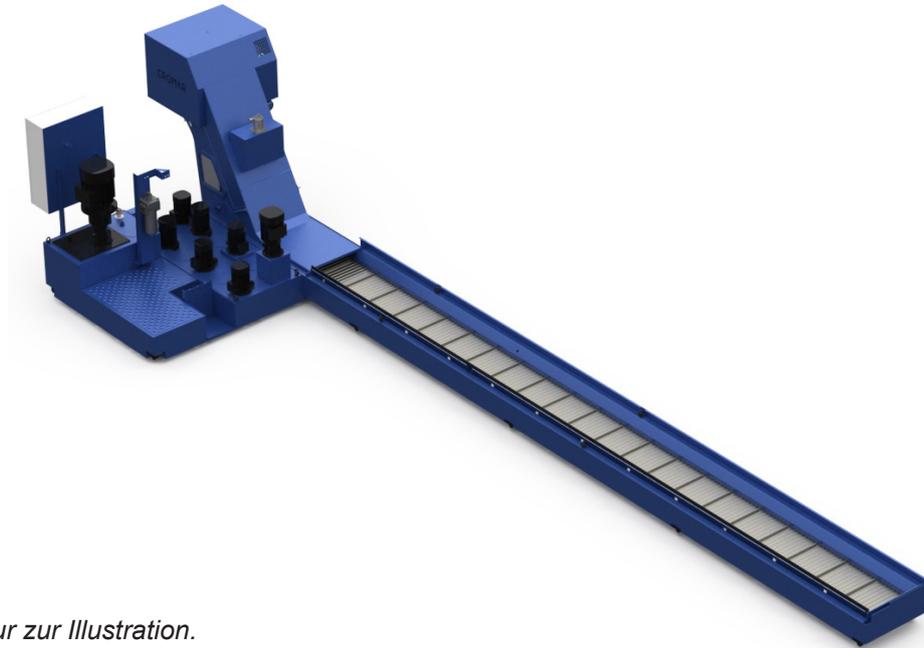
Es ist wichtig, sicherzustellen, dass:

- Das Handbuch und andere relevante Dokumente für die gesamte Betriebsdauer der Anlage aufbewahrt werden;
- Das Handbuch und andere relevante Dokumente als Teil der Anlage enthalten sind;
- Dieses Handbuch an andere Benutzer der Anlage weitergegeben wird;
- Dieses Handbuch bei Ergänzungen oder Änderungen der Anlage aktualisiert wird;
- Dies Handbuch die Verfahren für die Verwendung der Anlage beschreibt.

## Sicherheitsbestimmungen

- Lesen Sie bitte die relevanten Teile der Anweisung durch, bevor Sie mit der Verwendung der Anlage beginnen und Wartungs- oder Servicearbeiten für diese Anlage durchführen.
- Gehen Sie davon aus, dass alle elektrischen Komponenten mit Strom versorgt sind.
- Gehen Sie davon aus, dass alle Schläuche und Rohrleitungen unter Druck stehen.
- Achten Sie bei Wartungs- und Servicearbeiten für die Anlage/Maschine darauf, dass die Stromversorgung abgetrennt ist und der Druck in Schläuchen und Rohrleitungen kontrolliert abgelassen wird.
- Wartungs- und Servicearbeiten dürfen nur durch autorisierte Wartungs- und Servicemitarbeiter durchgeführt werden.
- Verwenden Sie nur Ersatzteile, die von Frederick Crowther & Son Ltd zugelassen wurden.
- Stellen Sie sicher, dass die Maschine sicher montiert ist und entsprechend den Anweisungen installiert wurde, bevor Sie sie starten.
- Verwenden Sie die Maschine nur für den beabsichtigten Zweck.
- Halten Sie die Maschine an und informieren Sie sich im Handbuch, wenn ungewöhnliche Vibrationen oder Geräusche auftreten.
- Die Installation der elektrischen Komponenten darf nur von einem autorisierten Elektriker ausgeführt werden.
- Vor der Ausführung von Hebetätigkeiten müssen die Schneidflüssigkeiten aus den Tanks abgelassen werden.

## 4. Baureihen-III-Förderer



*Nur zur Illustration.*

### 4.1 Transport Allgemeines

Spänemanagementsysteme dürfen nur von geschulten Mitarbeitern bewegt werden, die für den Betrieb von Kränen und das Anbringen von Anschlägen qualifiziert sind.

Halten Sie sich nicht unter einer Maschine auf, die bewegt wird! Die Abbildungen auf dieser Seite sind als Beispiele zu betrachten. Verwenden Sie für Hebe- und Transportvorgänge stets die mitgelieferten Komponenten.

#### 4.1.1 Mit Gabelstapler

Transportieren Sie die Maschine nur auf der mitgelieferten Originalholzpalette. Stellen Sie sicher, dass die Maschine gegen Absturz oder Abrutschen gesichert ist.

#### 4.1.2 Mit Kran

Heben Sie die Maschine mittels der vorhandenen Hebepunkte wie gezeigt.

**Hinweis:** Das Nettogewicht ist auf der Namensplakette auf der Fördererabdeckung angegeben.

Wenn möglich, sind die Förderer mit Laufrollen ausgestattet, um die endgültige Aufstellung zu erleichtern.

## 4.2 Installation

### Potenzielle Gefahren

**4.2.1** Entladungsbereich des Förderers. Dieser Bereich ist als Gefahrenbereich gekennzeichnet. **Unter keinen Umständen darf mit der Hand in die Entladungsöffnung gegriffen werden.** Wenn es notwendig ist, auf diesen Bereich zuzugreifen, stellen Sie sicher dass der Förderer angehalten wurde und mittels eines Schalters in der Nähe des Motors oder durch Ziehen des Steckers elektrisch isoliert wurde. Stellen Sie außerdem sicher, dass der Förderer nicht versehentlich neu gestartet werden kann. **Auf diese elektrische Anlage dürfen nur qualifizierte Mitarbeiter zugreifen.**

**4.2.2** **Es wird nicht empfohlen, sich auf das Förderband zu stellen.** Es ist in Notfällen möglich, sich zu Zugriffszwecken auf das Förderband zu stellen, vorausgesetzt, der Förderer wurde angehalten, elektrisch isoliert und kann nicht versehentlich neu gestartet werden.

**4.2.3** **Stangenenden, Komponenten, Werkzeuge oder Handwerkzeuge dürfen nicht in den Förderer gelangen.** Sie könnten schwere Schäden am Förderband und dem Gehäuse verursachen. Wenn eines dieser Teile in das Förderergehäuse fällt, halten Sie den Förderer und die Maschine an und entfernen es umgehend.

### 4.2.4 Spanentladung

Betreiben Sie die Anlage nicht, wenn kein Behälter zum Auffangen der Späne vorhanden ist. Der Behälter darf nicht überfüllt werden, damit keine Späne zurück in den Förderer gelangen. Wenn es möglich ist, dass der Förderer heiße Späne auswirft, muss der Bediener auf diese Gefahr hingewiesen werden.

### 4.2.5 Rücklaufbetrieb

Der Förderer kann zu Wartungszwecken im Rücklauf betrieben werden. In diesem Modus besteht eine Gefahrensituation zwischen dem Förderband und der Gehäuseöffnung.

### 4.2.6 Steuerung

#### **In der Steuerung der übergeordneten Maschine enthalten.**

Der Förderer sollte während sämtlicher Schneidvorgänge stets in Betrieb sein. Wenn er aus Sicherheitsgründen automatisch durch Sperren usw. angehalten wird, muss der Förderer neu gestartet werden, wenn der Schneidvorgang fortgesetzt wird. Es ist wichtig, dass der Motor des Förderers isoliert werden kann, entweder durch die Verwendung eines Multipolsteckers und einer Multipolsteckdose oder eines Isolators im Stromkabel des Motors.

## 4.2.7 Steuerung des Förderers

Wählen Sie an beiden Schaltern „Forward“ (Vorwärts) 1 aus, um die Förderer im „Betriebsmodus“ auszuführen.

Es wird empfohlen, die Förderer während einer Schicht ohne Unterbrechung zu betreiben und sie vor dem Anhalten alle Späne auswerfen zu lassen.

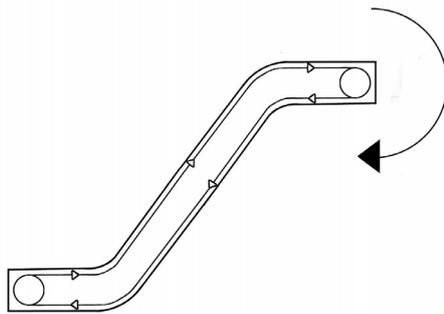
Um die Förderer anzuhalten, wählen Sie an beiden Schaltern „0“ aus.

Verwenden Sie „Hold to Run, Jog Reverse Control 2“ (Ausführung anhalten, Umkehrsteuerung 2) aus, um die Richtung der Förderer umzukehren und sie in der entgegengesetzten Richtung zu betreiben. Dieser Modus sollte nur verwendet werden, wenn der Förderer verstopft ist oder gewartet wird.

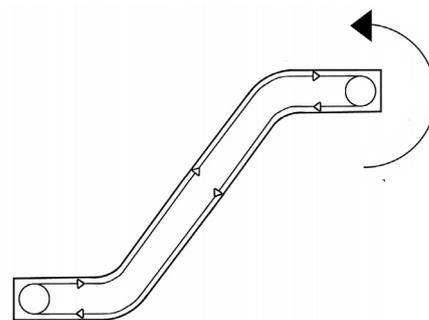
Zur Zurücksetzung des Förderers nach einem Nothalt: Entriegeln Sie die Nothalttaste.

## 4.2.8 Richtung des Betriebsmodus

Lamellenförderer



Kratzerförderer



## 4.2.9 Betrieb – Spananwendungen

Spantyp – Es wird empfohlen, Späne in Splitterform zu produzieren, wenn möglich. Späne in büscheligen oder gewellten Formen sollten vermieden werden, da ihre Beförderung schwierig ist und zu Blockierungen des Förderers führt. Bei den meisten Anwendungen kann dies vermieden werden, indem im Werkzeugsatz Spänebrecher verwendet oder im CNC-Programm „Pickbewegungen“ programmiert werden.

### Funktionen für die Spanverarbeitung Plattenbandförderer

Material	Stahl	Gusseisen	Aluminium	Messing
Förderertyp	S M L Büschelig	Klein Mittel	Klein Mittel	Klein Mittel
Lamelle	✓ ✓ ✓ ✓	x ✓	✓ ✓	x ✓

Kleine Späne bis 5 mm. Mittlere Späne bis 15 mm. Große Späne über 15 mm.

## Kratzerförderer

Material	Stahl	Gusseisen	Aluminium	Messing
Förderertyp	S M L Büschelig	Klein Mittel	Klein Mittel	Klein Mittel
Lamelle	✓ ✓ X X	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓

Kleine Späne bis 5 mm. Mittlere Späne bis 15 mm. Große Späne über 15 mm.

- 4.2.10** Förderer in Kühlmittel tanks besitzen kein versiegeltes Gehäuse, sondern Abflussöffnungen, in der Regel an den Seiten des Gehäuses, um die Trennung von Kühlmittel und Spänen sowie die Rückführung des Kühlmittels in den Lagertank zu ermöglichen.
- 4.2.11** Förderer, die als integrierte Kühlmittel tanks verwendet werden, besitzen ein versiegeltes Gehäuse, um das Kühlmittel zu halten. Es ist ein Abflussknopf eingebaut, um die Entleerung zu ermöglichen.
- 4.2.12** Bei Einbau von Kühlmittelpumpen werden diese durch Gitterfilterabdeckungen oder einen Korb geschützt, um das Eindringen von Partikeln in das Pumpenrad zu verhindern.
- 4.2.13** Das Kühlmittel liegt in der alleinigen Verantwortung des Endbenutzers und nicht des Herstellers des Förderers. Sämtliche diesbezüglichen Verweise sollten sich daher auf die Sicherheitsdatenblätter des Kühlmittelherstellers beziehen.

## 4.3 Mechanik

Der Förderer sollte in die Betriebsposition geschoben und ggf. am Maschinenkörper befestigt werden. Die Schrauben oder Rollen am Ende der Stützen sollten ausgerichtet werden, um den Förderer in der Betriebsposition zu unterstützen.

Bei Verwendung loser Spanrutschen sollten diese innerhalb der Maschine befestigt werden, um die Spanzuführung auf das Förderband zu maximieren.

## 4.4 Elektrik

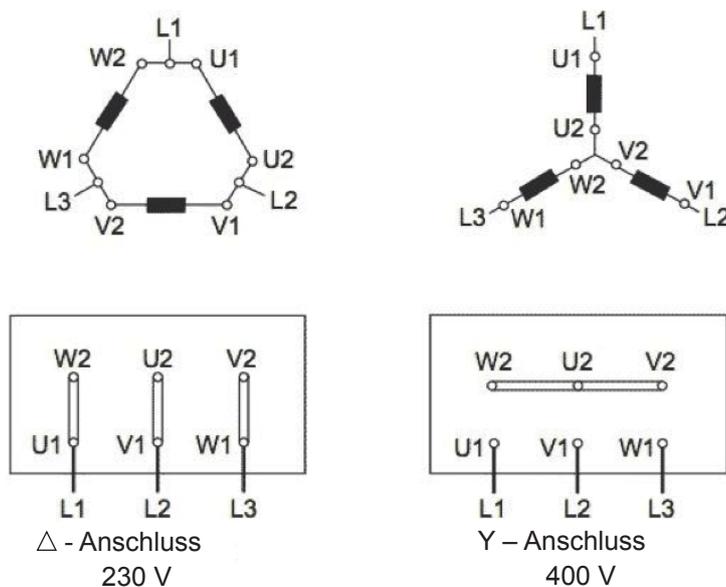
### Mit Steuerungen gelieferte Förderer

Wenn Steuerungen eingebaut sind, sind diese in der Regel am Schrägabschnitt des Förderergehäuses montiert und bestehen aus einem Drehschalter mit 3 Positionen mit den Funktionen „Centre off“ (Mitte aus), „Forward Run“ (Vorwärtslauf) und „Jog Reverse“ (Rückwärtslauf) sowie zusätzlich einer Nothalt-Verriegelungstaste.

**Hinweis:** Nur Förderer mit einem Ausgang an der Rückseite verfügen zusätzlich über eine akustische Warnvorrichtung und eine Startverzögerung für den Förderer.

Der Motor ist außerdem mit dem Steuerungskasten wie in Abb. 2 gezeigt verkabelt. Für den Anschluss an die Stromversorgung der Maschine ist eine 4-adrige Anschlussleitung (3 Phasen und Erdung) mit ausreichender Länge am Steuerkasten befestigt. Zur Erfüllung spezifischer Anforderungen ist ein Stecker angebracht. Möglicherweise sind weitere Kabel angebracht, je nach spezifischen Anforderungen. Informieren Sie sich AUF JEDEN FALL im Verkabelungsdiagramm und stellen Sie sicher, dass der gelieferte Förderer mit der erforderlichen Stromversorgung kompatibel ist.

Abbildung 2.



## Mit Steuerungen gelieferte Förderer

Wenn ein Bedienfeld angebracht wurde, sollte das System wie im mitgelieferten Verkabelungsdiagramm gezeigt in die übergeordnete Maschine integriert werden.

## Ohne Steuerungen gelieferte Förderer

Der Antriebsmotor des Förderers sollte von den entsprechenden Maschinensteuerungen der übergeordneten Maschine aus verkabelt werden. Hierfür muss ein 4-adriges Kabel in einer Größe verwendet werden, die mit der aktuellen Einstufung kompatibel ist. Die 3 Phasen werden in den alternativen Konfigurationen (wie in Abb. 2 gezeigt) an die Anschlussklemmen U1, V1 und W1 im Anschlussklemmenkasten des Motors angeschlossen und die Erdung an die Erdungsklemme. Die Maschinensteuerung sollte die folgenden Grundfunktionen enthalten: „Start“ und „Stopp“ für den Vorwärtslauf. „Halt“ zur Ausführung des „Rücklaufs“. Sie muss über Schaltschütze und Überlastschutzvorrichtungen mit einer kompatiblen Strombelastbarkeit verfügen.

Eine Verklammerung mit der Maschinenzugangstür hält den Förderer an, wenn die Tür geöffnet wird. Die gesamte Verkabelung muss den aktuellen harmonisierten europäischen Normen oder den IEE-Vorschriften entsprechen.

## 4.5 **Wartung**

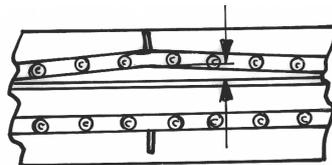
Am Gehäuse des Förderers ist eine Namensplakette angebracht, auf der Modellnummer, Bestellnummer, Seriennummer, Teilenummer und Gewicht der Anlage angegeben sind.

**4.5.1** Die Spannung von Förderband und Kettenantrieb ist werksseitig eingestellt, sollte nach einer Betriebszeit von ungefähr 500 Stunden überprüft werden und, wenn notwendig, entsprechend Abschnitt 4.5.2 zurückgesetzt werden.

### 4.5.2 **Förderband**

Die Förderbänder werden vor Lieferung korrekt gespannt. Überprüfen Sie die Spannung nach einer Betriebszeit von ungefähr 200 Stunden. Die Bandspannung wird mittels der Bolzen korrigiert, die an den Aufnahmelagern angebracht sind, in der Regel an der Antriebsseite. Stellen Sie sicher, dass die beiden Seiten des Bands gleichmäßig gespannt sind. Die korrekte Spannung wird durch einen 2-mm-Hub des Bands im offenen horizontalen Abschnitt angezeigt (wie in Abb. 6 gezeigt).

Abb. 6 2-mm-Hub



**4.5.3** Lose oder anpassbare Rutschen innerhalb des Spänesammelbereichs sollten so angebracht werden, dass keine Lücken zu den benachbarten Maschinenwänden bestehen, und anschließend in der Position gesichert werden.

**4.5.4** Stellen Sie sicher, dass der Überlastschutz im Elektrikschrank der Maschine mit dem Volllaststrom des Förderermotors kompatibel ist.

**4.5.5** Eine regelmäßige Wartung ist wesentlich, um eine korrekte Filterleistung zu gewährleisten. Überprüfen Sie das Filtersieb wöchentlich.

Schauen Sie durch das Sichtfenster.  
Das Filtersieb muss frei von Spänen sein und sauber aussehen.  
Ein dunkler Streifen um die Trommel zeigt an, dass mindestens eine Rückspüldüse blockiert oder nicht korrekt ausgerichtet ist.

Bei Schäden am Filtersieb muss dieses sofort ersetzt werden.

## 4.5.6 Ersetzen des Filtersiebs

### WICHTIG

Schalten Sie den Strom aus und entfernen Sie die Antriebseinheit, bevor Sie das folgende Verfahren anwenden. Anschließend kann beim Ersetzen des Filtersiebs die Trommel von Hand gedreht werden.

### ACHTUNG

Bei unsachgemäßer Behandlung kann das Filtersieb beschädigt werden. Das Material kann von scharfen Objekten durchtrennt oder durchbohrt werden.

Drehen Sie die Trommel, bis sich der gerade Verklammerungsstreifen oben befindet. Der gerade Verklammerungsstreifen erstreckt sich über die gesamte Breite der Trommel.

### WICHTIG

Markieren Sie die geraden und gebogenen Klammern, damit sie wieder an den ursprünglichen Positionen auf der Trommel angebracht werden können.

Entfernen Sie die Muttern, den geraden Verklammerungsstreifen sowie den ersten Satz von gebogenen Klammern, der der abgeschrägten Seite des Förderers am nächsten ist. Entfernen Sie gleichzeitig das alte Sieb.

Drehen Sie die Trommel vorsichtig von Hand, um den nächsten Satz von gebogenen Klammern zu entfernen. Setzen Sie diesen Vorgang fort, bis alle gebogenen Klammern und das alte Sieb entfernt wurden.

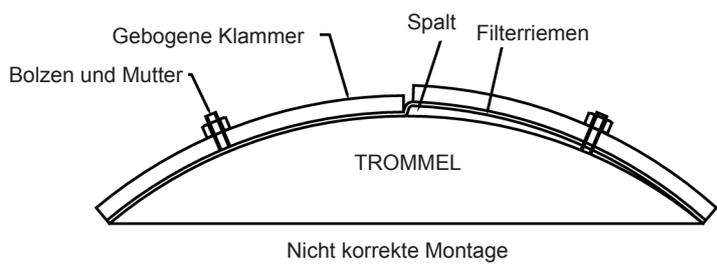
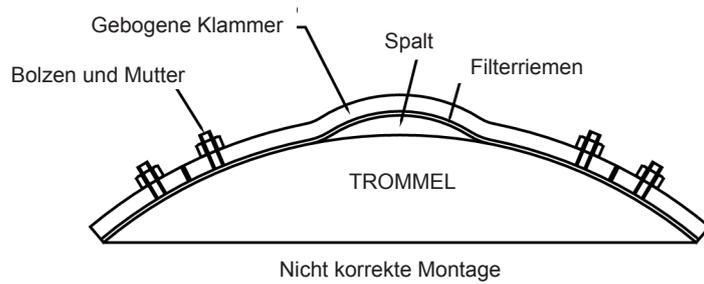
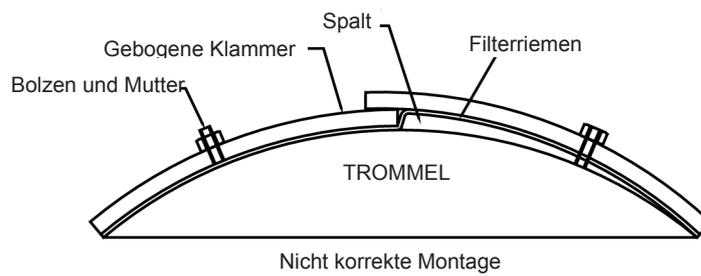
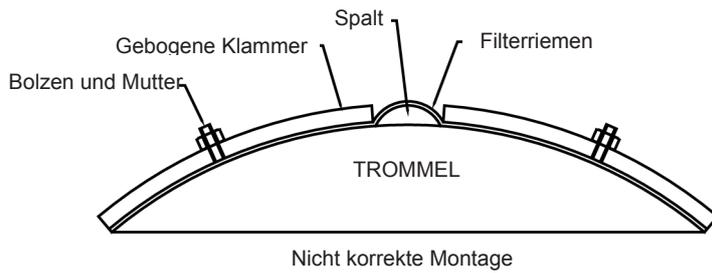
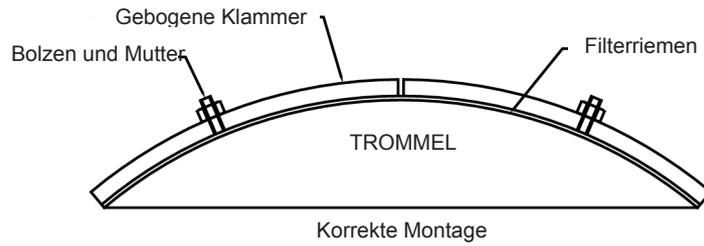
Richten Sie die Löcher des neuen Siebs über den Bolzen aus. Achten Sie darauf, am geraden Verklammerungsstreifen zu beginnen. Ziehen Sie NICHT die Muttern fest, die den geraden Verklammerungsstreifen halten.

Setzen Sie den oben beschriebenen Vorgang fort, bis das neue Sieb vollständig installiert ist.

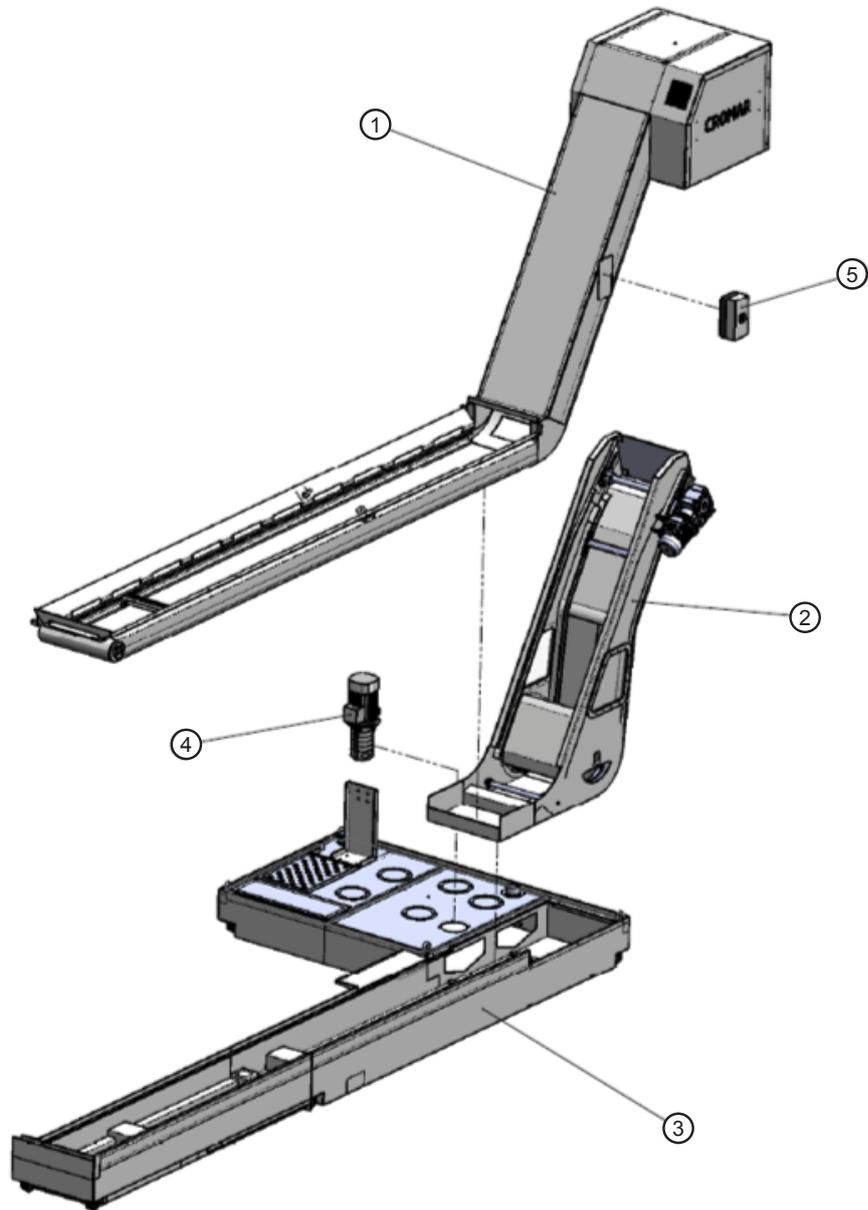
Legen Sie die Enden des Siebs übereinander, bringen Sie den geraden Verklammerungsstreifen wieder an und ziehen Sie die Muttern fest.

### HINWEIS

Achten Sie beim Festziehen der Muttern auf den gebogenen Klammern darauf, das Siebmaterial am Schnittpunkt der gebogenen Klammern nicht zu kräuseln. Dies kann dazu führen, dass große Späne in das Innere der Trommel gelangen und die Reinigungswirkung der Filtereinheit beeinträchtigen.

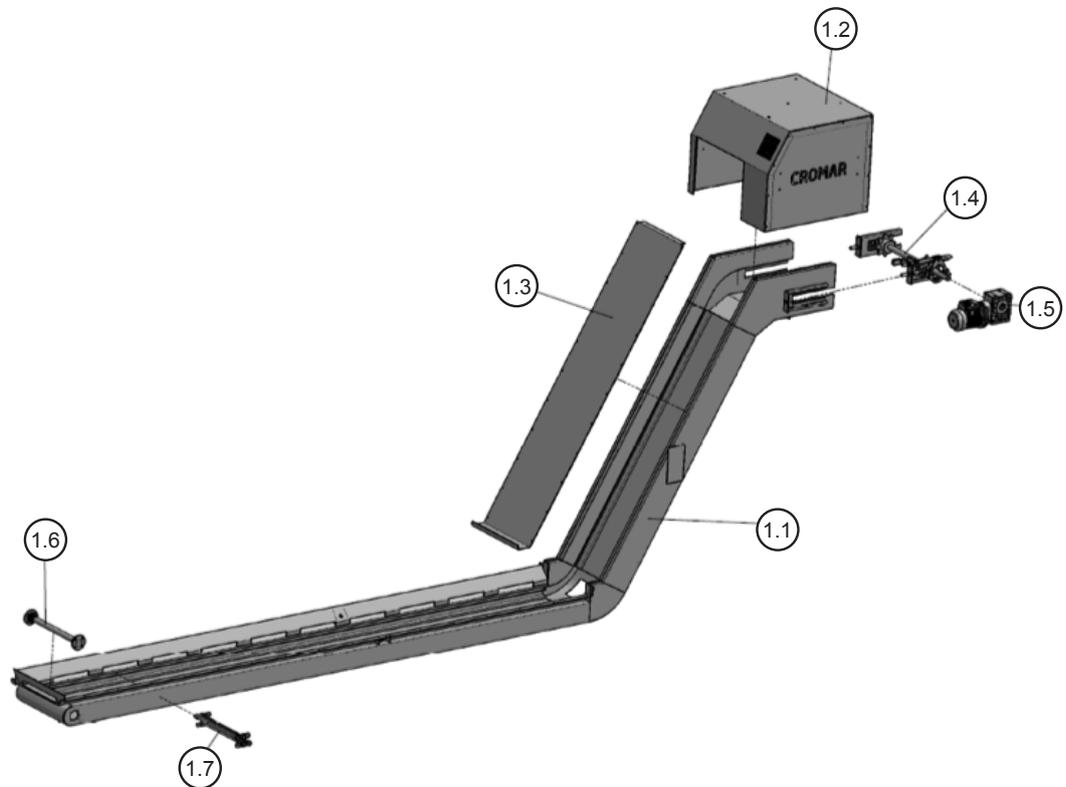


## Fördersystem der Baureihe 3



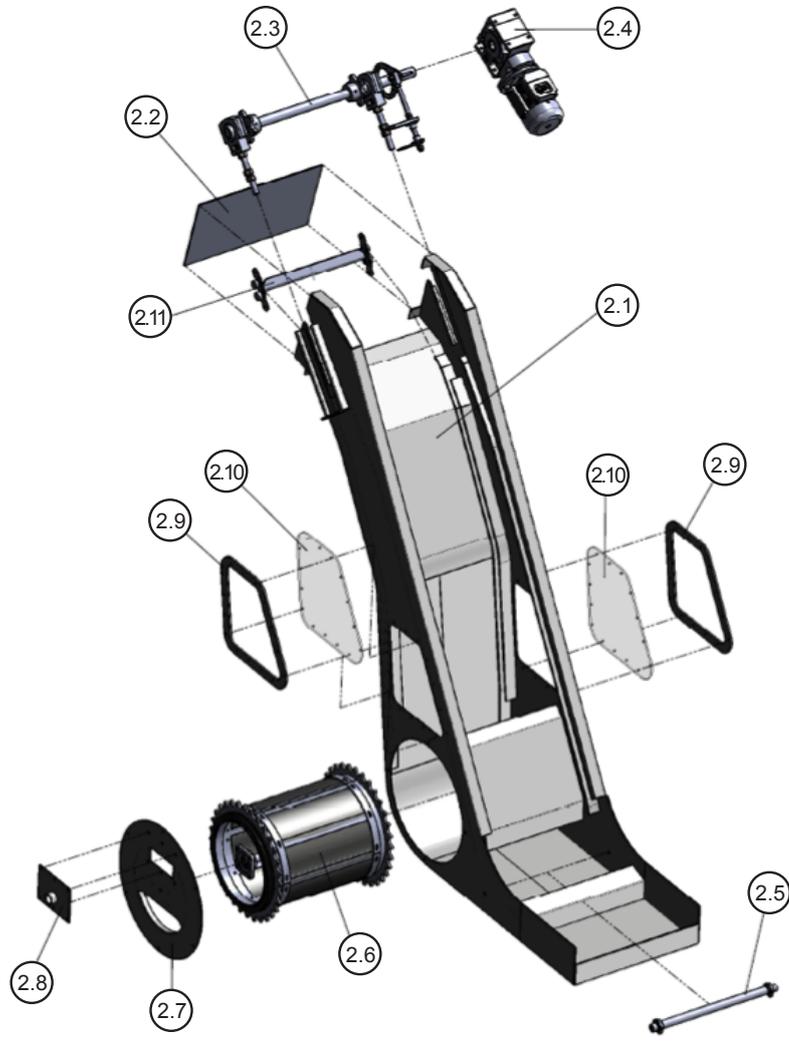
Artikelnummer	Beschreibung
1	Plattenbandförderer
2	Rotationstrommel Förderer
3	Tank
4	Pumpe
5	Elektrische Steuerung

## Lamellenförderer der Baureihe 3



Artikelnummer	Beschreibung
1.1	Fördererkörper
1.2	Abdeckung oben
1.3	Abgeschrägte Abdeckung
1.4	Antrieb
1.5	Motorgetriebe
1.6	Rücklauf
1.7	Band

## Kratzerfördereranlage der Baureihe 3



Artikelnummer	Beschreibung
2.1	Fördererkörper
2.2	Antriebsseite Kreuzplatte
2.3	Antrieb
2.4	Motorgetriebe
2.5	Rücklauf
2.6	Rotationstrommelmontage
2.7	Trommelmontage
2.8	Rückspülungsleitungsplatte
2.9	Inspektionsfenster Klammer Plakette
2.10	Inspektionsfenster aus Polykarbonat
2.11	Band

## 4.6 Fehlerbehebung

### WARNUNG!

Der Förderer muss ausgeschaltet und elektrisch isoliert werden, bevor Maßnahmen zur Fehlerbehebung begonnen werden.

Wartungs- und Reparaturarbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur durch entsprechend qualifizierte Elektriker durchgeführt werden.

Problem	Symptome	Maßnahme
<b>4.6.1</b> Der Förderer startet nicht.	Lockeres Kabel. Überlastungsauslösung. Der Förderer ist blockiert. Der Isolator ist auf „Aus“ geschaltet.	Überprüfen Sie alle Kabelkontakte. Setzen Sie die Überlastung zurück. Beseitigen Sie die Verstopfung. Drehen Sie den Schalter auf die Position „EIN“.
<b>4.6.2</b> Der Motor des Förderers startet, das Band läuft nicht.	Der Förderer ist blockiert.	Beseitigen Sie die Verstopfung.
<b>4.6.3</b> Der Förderer stockt oder rutscht zeitweise.	Überlastung des Bands – Entwicklung übermäßiger Spanablagerungen oder fester Fremdkörper zwischen Band und Gehäuse.	Reinigen Sie den Bereich der Verstopfung.
<b>4.6.4</b> Der Motor überhitzt sich.	Der Förderer ist blockiert oder überlastet.  Überlastungseinstellung.  Motor mit Aussetzern.	Reinigen Sie den Bereich der Verstopfung. (Durch den Rückwärtsbetrieb des Förderers wird die Blockierung möglicherweise beseitigt.)  Überprüfen Sie, ob die Überlastungseinstellung der Strombelastbarkeit des Motors entspricht.  Überprüfen Sie die Verkabelung auf lose Anschlüsse.
<b>4.6.5</b> Die Kühlmittelpumpe funktioniert, jedoch mit niedrigem Druck und/oder langsamem Fluss.	Die Pumpe läuft in der falschen Richtung. Die Pumpe ist blockiert oder das Pumpenrad ist abgenutzt.  Nicht korrekte Spannung oder Frequenz.  Nicht genügend Kühlmittel im Haupttank.	Ändern Sie die Richtung.  Reinigen Sie die Pumpe und reparieren Sie sie, wenn notwendig.  Überprüfen Sie die Stromversorgung und ändern Sie sie, wenn notwendig.  Fügen Sie Kühlmittel hinzu.

Problem	Symptome	Maßnahme
<p><b>4.6.6</b></p> <p>Übermäßige Verunreinigung im Klarkühlmittel tank.</p>	<p>Das Sieb ist beschädigt.</p> <p>Das Kühlmittel schäumt übermäßig.</p> <p>Die Viskosität des Kühlmittels ist größer als ursprünglich angegeben.</p> <p>Die Flussrate des Kühlmittels ist größer als ursprünglich angegeben.</p>	<p>Ersetzen Sie es, wenn notwendig.</p> <p>Wenden Sie sich an den Lieferanten des Kühlmittels.</p> <p>Wechseln Sie zum korrekten Kühlmittel oder wechseln Sie den Siebtyp.</p> <p>Reduzieren Sie die Flussrate, sodass diese dem Rotationsfiltersystem entspricht.</p>
<p><b>4.6.7</b></p> <p>Späne und Partikel werden nicht aus dem Filtersieb entfernt.</p>	<p>Der Kühlmittelfluss zum Rückspülungsverteiler ist reduziert oder hat vollständig aufgehört.</p>	<p>Entfernen Sie das Innengitter des Filters und reinigen oder ersetzen Sie es.</p> <p>Überprüfen Sie, ob das Flusskontrollventil geschlossen wurde.</p> <p>Überprüfen Sie, ob die Rückspülpumpe korrekt funktioniert.</p> <p>Suchen Sie nach blockierten Rückspüldüsen, reinigen Sie sie oder ersetzen Sie sie, wenn notwendig.</p>
<p><b>4.6.8</b></p> <p>Konstant hohes Kühlmittelniveau.</p>	<p>Kühlmittelüberflutung.</p>	<p>Reinigen oder ersetzen Sie das Filtersieb.</p>