

# KURZBETRIEBSANLEITUNG

P/N 409 429A

## Tribo-Mega-Scheibe

### Einführung

Diese Kurzbetriebsanleitung enthält nur die für Betrieb, Wartung und Fehlersuche erforderlichen Informationen.

Zu Reparatur und Informationen über Ersatzteile siehe Produkthandbuch.

### Sicherheitshinweise

Alle folgenden Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.

Halten Sie die durch Ihre Firma, den Staat und sonstige Behörden geforderten Sicherheitsvorschriften ein. Beschaffen Sie sich Sicherheitsdatenblätter für alle mit diesem Gerät verarbeiteten Materialien und befolgen Sie die Empfehlungen für den sicheren Umgang damit.

Dieses Gerät darf nur zu seinem bestimmungsgemäßen Zweck verwendet werden. Folgendes ist als nicht bestimmungsgemäßer Zweck anzusehen und kann zu Personenschäden, Todesfällen oder Vermögensschäden führen:

- Verwendung ungeeigneter Materialien
- Unerlaubte Modifikationen
- Installieren nicht zugelassener oder beschädigter Teile
- Verwendung nicht zugelassener Hilfsausrüstung
- Überschreiten der Leistungsgrenzen des Geräts
- Nichteinhalten der staatlichen oder behördlichen Regeln und Vorschriften

Tragen Sie bei der Arbeit mit Pulverbeschichtung immer eine zugelassene Staubmaske oder ein Atemschutzgerät und eine Schutzbrille.

Waschen Sie sich die Haut häufig mit Wasser und Seife, besonders vor dem Essen oder Trinken. Verwenden Sie zum Entfernen des Pulvers von der Haut keine Lösungsmittel. Verwenden Sie keine Druckluft zum Wegblasen des Pulvers von Haut oder Kleidung.

Halten Sie Abstand zu beweglichen Geräteteilen. Schalten Sie bewegliche Geräte ab, warten Sie bis zu ihrem vollständigen Stillstand und unterbrechen Sie verlässlich die Spannungsversorgung, bevor Sie Einstellungen oder Reparaturen vornehmen. Sichern Sie Geräteteile gegen unkontrollierte Bewegungen.

Betreiben Sie keine Geräte, von denen Sicherheitsvorrichtungen, Türen oder Abdeckungen abgenommen wurden.

Schalten Sie vor dem Einstellen oder Reinigen pneumatisch oder elektrisch betriebener Geräte die Luft- oder Spannungsversorgung ab. Lassen Sie den Luftdruck ab und sichern Sie Ventile und Schalter gegen unbefugte Betätigung.

In der Nähe der Sprühkabine oder des Pulvernebels ist Rauchen, Schweißen, Schleifen und die Handhabung offener Flammen verboten.

Ziehen Sie während des Betriebs des Gerätes keine Stromkabel heraus. Ein Lichtbogen könnte zwischen Stecker und Steckdose überspringen und einen Brand oder eine Explosion verursachen.

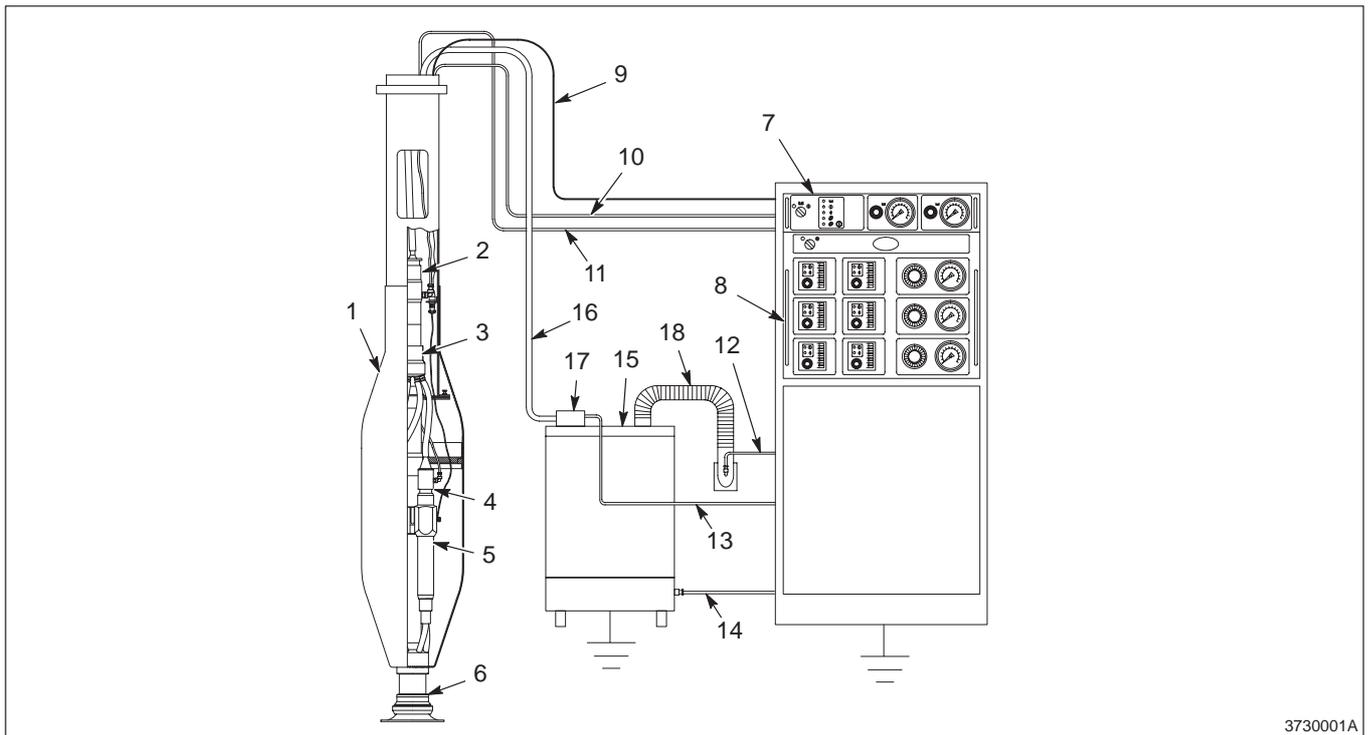
Stellen Sie sicher, daß alle Geräte im Sprühbereich geerdet sind. Der Erdungswiderstand darf nicht größer als 1 Megaohm sein.

Wenn Sie statische Funkenentladungen bemerken, schalten Sie das Pulverbeschichtungssystem sofort ab. Nehmen Sie das System nicht wieder in Betrieb, bevor die Ursache des Funkenschlags beseitigt wurde.

Schalten Sie das System bei Fehlfunktion sofort ab. Nehmen Sie das System nicht wieder in Betrieb, bevor das Problem behoben wurde.

# Tribo-Mega-Scheiben-System

## Systemkomponenten



3730001A

Fig. 1 Typisches Tribo-Mega-Scheiben-System

- |                              |                                       |                     |
|------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| 1. Tribo-Mega-Scheibe        | 7. Hauptschaltpult                    | 13. Pumpenluft      |
| 2. Beschleunigungszerstäuber | 8. Schaltschrank für Auflademodule    | 14. Fluidluft       |
| 3. Verteiler                 | 9. Erdungskabel                       | 15. Vorratsbehälter |
| 4. Auflademodulzerstäuber    | 10. Luft für Beschleuniger            | 16. Zufuhrschlauch  |
| 5. Auflademodule             | 11. Luft für Zerstäuber               | 17. Pulverpumpe     |
| 6. Sprühkopf                 | 12. Hilfsluftleitung für Luftschlauch | 18. Luftschlauch    |

## Systembetrieb

Siehe Abb. 1. Im Vorratsbehälter (15) wird der Pulvervorrat gelagert und fluidisiert. Eine Pulverpumpe (17) transportiert das Pulver durch einen Pulverzufuhrschlauch (16) zur Tribo-Mega-Scheibe (1). Durch den Luftschlauch (18) werden Fluidluft und Pulverstaub in die Sprühkammer transportiert.

Der Beschleunigungszerstäuber (2) führt dem Pulver zur gleichmäßigen Verteilung Luft zu und erhöht seine Geschwindigkeit. Der Verteiler (3) teilt den Pulverstrom in separate Ströme, jeweils einen pro Auflademodul (5).

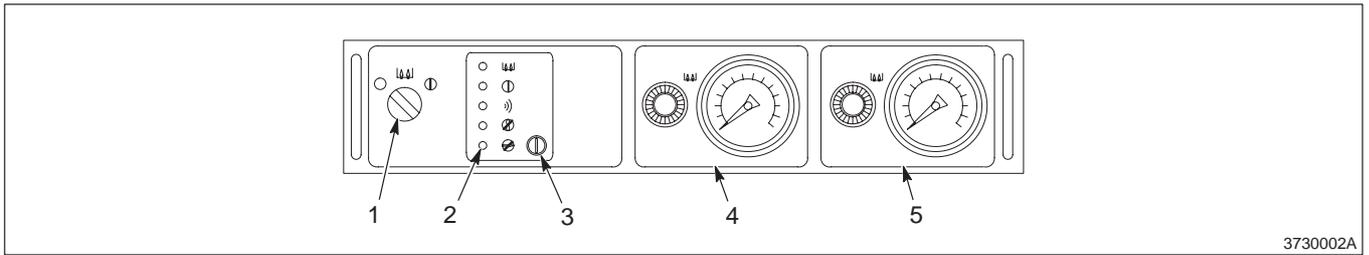
**HINWEIS:** Versionen der Tribo-Mega-Scheibe mit großer Pulvermenge verfügen nicht über Beschleunigungszerstäuber oder Verteiler. Stattdessen wird das Pulver durch separate Pulverpumpen direkt zu den Auflademodulzerstäubern (je einer pro Auflademodul) gefördert.

Die Auflademodulzerstäuber (4) führen dem Pulver weitere Luft zu und erhöhen seine Geschwindigkeit. Das Pulver wird beim Durchströmen der Auflademodule elektrostatisch aufgeladen. Die Scheibe am unteren Ende des Sprühkopfs leitet die Pulverwolke auf die Werkstücke.

Die Auflademodule sind durch das Steuerpult (8) für die Auflademodule geerdet, an dem die vom Pulver aufgenommene Ladung an Ladungsmessern angezeigt wird. Zum Steuerpult gehören auch die Luftsteuerungen für Pumpe, Beschleunigungszerstäuber und Auflademodulzerstäuber.

Zum Hauptsteuerelement (7) gehören die Luftsteuerungen für die Fluidluft und die Hilfsluft, LED-Anzeigen für den Systemstatus und ein Hauptschalter.

## Hauptschaltpult

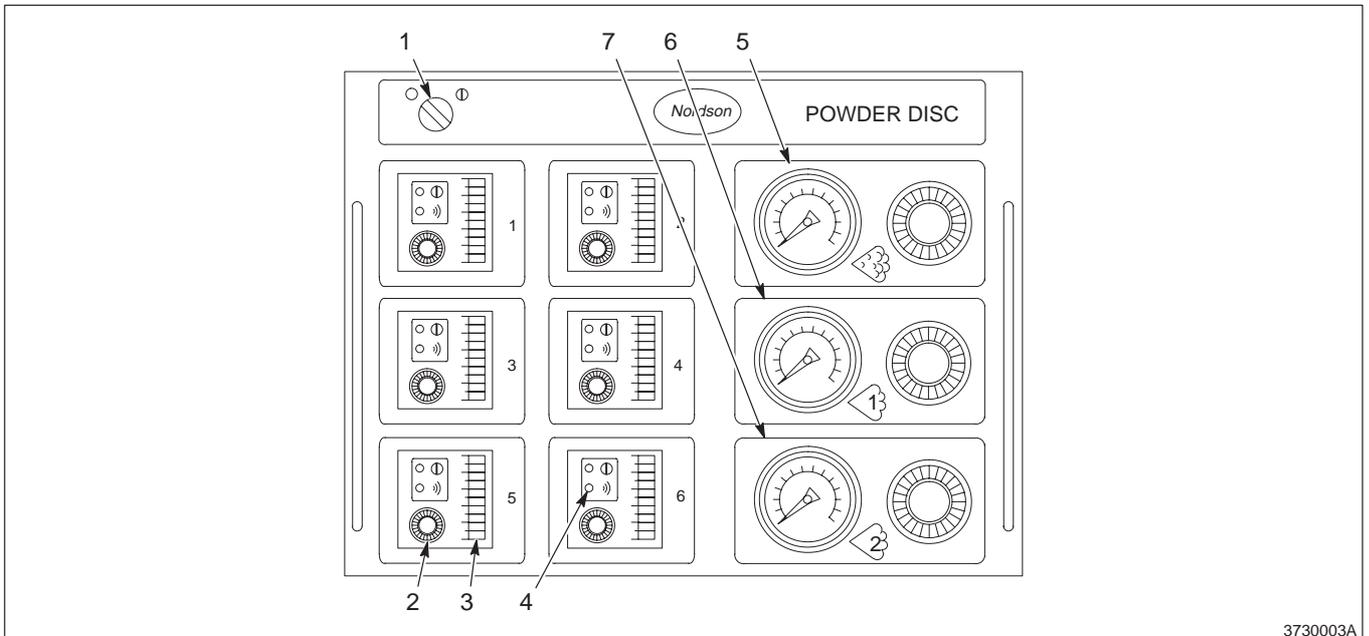


3730002A

Fig. 2 Hauptschaltpult

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <p>1. Dreiwegeschalter:<br/>Links Aus<br/>Gerade nach oben Fluidisierung (Vorratsbehälter)<br/>Rechts Ein (Pulversprühen)</p> | <p>2. LED-Anzeigen<br/>(von oben nach unten):<br/>Fluidluft ein<br/>Spannung ein<br/>Fehlermeldung / Warnung<br/>Absauggebläse Stillstand<br/>Sicherheitsverriegelung<br/>Fördersystem überbrückt</p> | <p>3. Schlüsselschalter zum Überbrücken der Fördersystem-Sicherheitsverriegelung</p> <p>4. Regler und Druckmesser für Fluidluft</p> <p>5. Regler und Druckmesser für Hilfsluft</p> |
|---|---|--|

## Steuerpult für Auflademodul



3730003A

Fig. 3 Steuerpult Auflademodul

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <p>1. Stromschalter</p> <p>2. Potentiometer für Warnung "niedrige Aufladung"</p> <p>3. Ladungsmesser</p> | <p>4. LED-Anzeigen<br/>(von oben nach unten):<br/>Spannung ein<br/>Warnung "niedrige Aufladung"</p> <p>5. Regler und Druckmesser für Pumpenluft</p> | <p>6. Regler und Druckmesser für Luft zum Auflademodulzerstäuber</p> <p>7. Regler und Druckmesser für Luft zum Beschleunigungszerstäuber</p> |
|--|---|--|

## Bedienung

### **Inbetriebnahme — Neues System**

1. Füllen Sie den Vorratsbehälter zu  $\frac{2}{3}$  mit frischem Pulver.
2. Siehe Abb. 2. Drehen Sie den Dreiwegeschalter (1) in die Position Fluidisieren.
3. Stellen Sie den Regler für die Fluidluft (4) auf 1,7 bar (25 psi) ein. Warten Sie einige Minuten, bis das Pulver im Vorratsbehälter ausreichend fluidisiert ist.
4. Stellen Sie den Luftdruck für die Hilfsluft (5) auf 2,7 bar (40 psi) ein.
5. Drehen Sie den Dreiwegeschalter in die Position "Ein".
6. Siehe Abb. 3. Drehen Sie den Stromschalter (1) zum Starten des Pulversprühens in die Position "Ein".
7. Stellen Sie die Regler (5, 6, 7) am Steuerpult für das Auflademodul wie folgt ein:

Pumpe	1–2 bar (15–30 psi)
Zerstäuber	3,5–5,5 bar (50–80 psi)
Beschleuniger	$\frac{1}{2}$ Zerstäuberdruck

**HINWEIS:** Die angegebenen Druckwerte sind Empfehlungen für das Anfahren. Stellen Sie den Luftdruck so ein, daß ein gleichmäßiger Pulverstrom mit der für Ihre Anwendung erforderlichen Geschwindigkeit entsteht.

8. Stellen Sie die Potentiometer (2) für die Warnmeldung "niedrige Aufladung" auf einen Wert unterhalb der normalen Aufladung ein.
9. Drehen Sie den Dreiwegeschalter (Abb. 2, (1)) in die Position "Aus".

### **Tägliches Anfahren**

Stellen Sie vor Produktionsbeginn folgendes sicher:

- Alle Geräte im Sprühbereich sind geerdet.
  - Alle Schläuche und Kabel sind richtig angeschlossen.
  - Das Feuermeldesystem ist eingeschaltet und funktioniert richtig.
  - Die Sicherheitsverriegelung des Fördersystems ist nicht überbrückt.
  - Der Pulverstand im Vorratsbehälter ist ausreichend.
  - Das Ventil der Luftzufuhr ist geöffnet, Luftentfeuchter und Filter funktionieren richtig.
  - Das Absauggebläse der Sprühkabine ist eingeschaltet.
1. Drehen Sie den Dreiwegeschalter (Abb. 2, (1)) in die Position "Fluidisieren". Warten Sie einige Minuten, bis das Pulver im Vorratsbehälter ausreichend fluidisiert ist.
  2. Drehen Sie den Dreiwegeschalter in die Position "Ein".
  3. Nehmen Sie die erforderlichen Einstellungen des Luftdrucks vor.

### **Kurze Produktionsunterbrechung**

Drehen Sie den Dreiwegeschalter (Abb. 2, (1)) in die Position "Fluidisieren".

### **Tägliches Herunterfahren**

1. Drehen Sie den Dreiwegeschalter (Abb. 2, (1)) in die Position "Aus".
2. Führen Sie die Arbeiten zur täglichen Wartung durch.

## Hinweise zur Pulverbeschichtung

Versuchen Sie, die Pulverstromgeschwindigkeit so niedrig wie möglich zu halten, ohne daß die Aufladungsstärke und die gewünschte Filmbildung beeinträchtigt werden. Erhöhen Sie zum Steigern der Fließgeschwindigkeit des Pulvers den Druck des Luftstroms.

Je größer die Geschwindigkeit und das Pulvervolumen (Druck des Luftstroms plus Luftdruck des Beschleunigungszerstäubers), desto stärker ist die vom Pulver aufgenommene elektrostatische Aufladung.

Halten Sie die Geschwindigkeit des Luftstroms durch die Sprühkabine so niedrig wie möglich, ohne daß Overspray-Pulver aus der Kabine austreten kann. Die Vorschrift ANSI/NFPA-33 fordert 30m/min (100 Fuß/min) durch alle Öffnungen der Kabine.

Achten Sie auf das richtige Verhältnis zwischen Zerstäuberdruck und Strömungsdruck. Wenn der Zerstäuberdruck zu hoch eingestellt ist, prallt das Pulver von der Scheibe ab.

Nutzen Sie diese Hinweise zur Erstellung eines Plans für die regelmäßige Wartung Ihrer Tribo-Mega-Scheibe.

**HINWEIS:** Verwenden Sie zum Reinigen der Teile der Pulverscheibe keine Lösungsmittel und keine scharfkantigen Metallwerkzeuge. Lösungsmittel können O-Ringe und Kunststoffteile beschädigen. Mit scharfkantigen Werkzeugen erzeugte Kratzer führen zu Pulveransammlungen, die unter Druck verkleben und das Gerät verstopfen.

### Tägliche Wartung



**ACHTUNG:** Beim Durchblasen der Auflademodule mit Druckluft kann in den Auflademodulen eine so starke elektrostatische Aufladung entstehen, daß schwere elektrische Schläge die Folge sein können. Stellen Sie vor dem Reinigen immer sicher, daß die Auflademodule geerdet sind.

1. Schalten Sie das Absauggebläse der Kabine ein.
2. Trennen Sie den Pulverzufuhrschlauch von der Pulverpumpe. Blasen Sie den Zufuhrschlauch mit Druckluft durch.
3. Demontieren und reinigen Sie die Pulverpumpe. Ersetzen Sie verschlissene oder beschädigte Teile.
4. Trennen Sie den Beschleunigungszerstäuber vom Verteiler. Blasen Sie den Verteiler und den Beschleunigungszerstäuber durch.
5. Schieben Sie die obere Hälfte der Abdeckung am Halterungsrohr nach oben. Trennen Sie die Schläuche von den Auflademodulzerstäubern und die Zerstäuber von den Auflademodulen.
6. Blasen Sie die Auflademodule und die Zerstäuber mit Druckluft durch.
7. Demontieren Sie den Sprühkopf und reinigen Sie die Teile mit Druckluft und einem sauberen Tuch.
8. Überprüfen Sie die Erdungsanschlüsse aller Geräte.

### Wöchentlich / bei Farbwechsel

1. Führen Sie die Arbeiten der täglichen Wartung durch.
2. Reinigen Sie die Sprühkabine, das Pulversammlensystem, Vorratsbehälter und alle weiteren Geräteteile, die mit dem Pulver arbeiten (Wagen für Fässer, Entnahmegerate für loses Material, Förderpumpen).
3. Reinigen Sie den Sprühbereich. Wischen Sie die Steuerpulte für Tribo-Mega-Scheibe und Oszillationshubwerk mit einem sauberen Lappen ab.
4. Prüfen Sie alle Erdungen mit einem Ohmmeter. Der Erdungswiderstand darf nicht größer als 1 Megaohm sein. Die besten Ergebnisse werden bei einem Widerstand unter 500 Ohm erreicht.
5. Nehmen Sie die Abdeckung der Tribo-Mega-Scheibe ab und blasen Sie die inneren Pulverschläuche mit Druckluft durch.
6. Zerlegen Sie Beschleunigungszerstäuber und Auflademodulzerstäuber und reinigen Sie die Teile mit Druckluft bei niedrigem Druck und einem sauberen Tuch.
7. Blasen Sie die Schläuche zwischen dem Verteiler und den Auflademodulzerstäubern sowie die Schlauchverbindungen zwischen den Auflademodulen und dem Sprühkopf mit Druckluft durch.
8. Demontieren Sie die Auflademodule und reinigen Sie die Teile mit Druckluft bei niedrigem Luftdruck und einem sauberen Tuch.
9. Ersetzen Sie alle verschlissenen oder beschädigten Teile der Auflademodule. Verschlissene Innen- und Außenmanschetten der Auflademodule können umgedreht und nochmals verwendet werden.

## Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
<b>1. Pulver wird nicht versprüht.</b>	<p>Keine Luftzufuhr oder zu niedrig eingestellter Druck</p> <p>Verstopfung im System</p> <p>Fehlfunktion des Magnetventils</p> <p>Luftdruck der Pumpe (der Strömung) zu niedrig</p>	<p>Stellen Sie die Luftzufuhr zum System sicher. Prüfen Sie den Druck der Luftzufuhr.</p> <p>System abschalten und Komponenten reinigen, mit dem Vorratsbehälter beginnend. Pulvervorrat auf Verunreinigung durch Öl oder Wasser überprüfen. Richtige Funktion des Luftentfeuchters prüfen. Luftfilter entleeren und Filterelemente auf Verunreinigungen überprüfen.</p> <p>Magnetventil im Steuerpult reparieren oder ersetzen.</p> <p>Luftdruck erhöhen.</p>
<b>2. Pulverstöße, von der Scheibe abprallendes Pulver oder unzureichender Pulverstrom</b>	<p>Pulverstand im Vorratsbehälter zu niedrig</p> <p>Verstopfung im System</p> <p>Venturi-Düse der Pumpe verschlissen</p> <p>Verhältnis von Zerstäuberdruck zu Strömungsdruck nicht richtig</p>	<p>Pulver im Vorratsbehälter nachfüllen.</p> <p>System abschalten und Komponenten reinigen, mit der Pumpe beginnend.</p> <p>Venturi-Düse der Pumpe ersetzen.</p> <p>Strömungsdruck erhöhen oder Zerstäuberdruck senken.</p>
<b>3. Schlechte Aufladung des Pulvers — keine elektrostatische Hülle oder keine Haftung</b>	<p>Strömungsdruck und/oder Zerstäuberdruck zu niedrig</p> <p>Venturi-Düse der Pumpe verschlissen</p> <p>Zu viel Feuchtigkeit in der zugeführten Luft</p> <p>Auflademodulverschleißmanschetten verschlissen</p> <p>Zu viele kleine Partikel im Pulvervorrat</p> <p>Pulver für triboelektrische Aufladung nicht geeignet</p>	<p>Luftdrücke erhöhen.</p> <p>Venturi-Düse der Pumpe ersetzen.</p> <p>Luftentfeuchter und Luftfilter prüfen.</p> <p>Verschleißmanschetten ersetzen. Siehe Bedienungsanleitung <i>Tribo-Mega-Scheibe</i>.</p> <p>Geben Sie neues, ungebrauchtes Pulver in den Vorratsbehälter, um den Anteil des gebrauchten Pulvers gegenüber dem neuen Pulver zu verringern.</p> <p>Wenden Sie sich an den Hersteller des Pulvers.</p>
<b>4. Pulver wird nicht aufgeladen</b>	<p>Auflademodule nicht geerdet</p> <p>Fehlfunktion des Steuerpults</p>	<p>Abdeckung der Scheibe abnehmen und Erdungsverbindungen zwischen Scheibe und Steuerpult und Erde prüfen.</p> <p>Steuerpult reparieren oder ersetzen.</p>

Tribomatic, Nordson und das Nordson-Logo sind eingetragene Warenzeichen der Nordson Corporation.

## Notizen