



Entwirr-  
lösungen  
**Faszination  
Bewegung.**  
Gestern. Heute. Morgen.



## Anwendungs- beispiel

Elektroindustrie ›

### Prozessanforderung:

- › Platzsparende Lösung für prozesssicheres Entwirren und Bereitstellen von Druckfedern

### Lösung:

- › Trommelförderer mit elektronischer Federvereinzelung

### Vorteile der Lösung:

- › Schlechteilerkennung und -automatische Ausschleusung garantiert hohe Prozesssicherheit
- › Integrierte Steuerung sorgt für hohe Autonomie
- › Vollständige Reproduzierbarkeit und schnelle Verfügbarkeit der Lösung durch hohen Standardisierungsgrad



## Anwendungs- beispiel

Elektroindustrie ›

### Prozessanforderung:

- › Kontinuierliche Zuführung von Sicherungsringen

### Lösung:

- › Zuführtopf mit Entwirrtrommel

### Vorteile der Lösung:

- › Prozesssicherheit
- › Leichte Entstörfbarkeit der Ringe
- › Teileschonende Lösung



# Entwirren in der Zuführtechnik

Die Zuführung von Federn oder ähnlich komplizierten Teilen stellt eine große Herausforderung in der Montage dar. Als Schüttgut angeliefert, sind die Teile ineinander verdreht und schwierig für den Folgeprozess zu vereinzeln.

Mit den Afag Entwirrlösungen können solche Zuführaufgaben ökonomisch und zuverlässig gelöst werden. Die voneinander separierten, sortierten Teile können im Anschluss für die nächsten Verarbeitungsschritte verwendet werden.

## Ihre Vorteile:

- › Kompakte Lösungen für kleine Bauräume
- › Einfache Integration
- › Hohe Verfügbarkeiten
- › Zuverlässige Gesamtlösungen
- › Hohe Reproduzierbarkeit durch Afag Engineering
- › Intuitive Bedienung
- › Langjährige Erfahrung im Erarbeiten individueller Entwirr-Applikationen (auch für schwierige Teilegeometrien)
- › Vielfältige Ergänzungen (Federvereinzelungen, Entstörungen...)





# Entwirrlösungen

## Federentwirung im Topf

Als klassische Zuführlösung bietet die Federentwirung im Fördertopf eine genau auf Ihren Anwendungsfall angepasste, automatische Bereitstellung von zuvor eingefülltem Schüttgut. Neben Federn können im Topf auch Drahtbiegeteile oder andere ineinander verwirrtete Teile zugeführt werden.

Mit einem Linearförderer wird das separierte Schüttgut dann weiter transportiert und z. B. von einem Handlingsystem abgegriffen.

### Technische Details

<b>Topfdurchmesser</b>	200 - 500 mm
<b>Netzanschluss (Netzspannung/Netzfrequenz)</b>	230 V/50 Hz bzw. 115 V/60 Hz
<b>Werkstoff</b>	Polyamid mit FDA Zulassung
<b>Zubehör</b>	Füllstandskontrolle berührungslos, Pendel

### Ihre Vorteile:

- › Langjährige Erfahrung im Erarbeiten individueller Entwirr-Applikationen
- › Innovative Lösungsansätze für diffizile Teilegeometrien
- › Sehr hohe Zuverlässigkeit und Genauigkeit durch automatisierte Entstörmechanismen
- › Höhere Zuführleistung durch mehrbahnige Töpfe (Teileabhängig)
- › Automatisches Nachbunkern der Teile erspart manuelle Arbeiten
- › Viele Gestaltungsmöglichkeiten zur Entstörung



# Federentwirrgerät FEG

Das Federentwirrgerät dient speziell zum automatischen Entwirren und Zuführen von Spiralfedern.

Die Feder-Entwirrung erfolgt durch Verwirbelung im Teilebehälter. Dieser fasst etwa 0,5 Liter Federn und hat 1 bis 6 Ausgänge. Ein spezifisch angepasster Luftstrom bläst die Federn durch die Düsen in den Zuführschlauch. Pro Ausgang kann eine Förderleistung bis zu 60 Federn pro Minute erreicht werden.

Das Gerät besteht aus dem Federentwirrkopf, dem Steuerkasten und einem Trägerprofil mit Grundplatte. Die Förderleistung ist abhängig von der Art und Größe der Feder und kann durch Tests mit ca. 1 Liter Federn ermittelt werden.

## Technische Details

### Zuführbare Federn

Durchmesser: 1,5 - 6 mm  
Federlänge: 1,5 - 6 d

**Ausgänge** 1 - 6

**Netzanschluss**  
(Netzspannung/Netzfrequenz) 230 V/50 Hz

**Druckluft** 5 - 6 bar

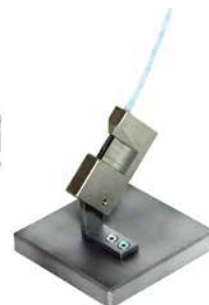
**Luftverbrauch bei 100 %  
Einschaltdauer und 5 bar** 0,55 m<sup>3</sup>/Minute

## Ihre Vorteile:

- › Einfache Bedienung über Kleinsteuerung
- › Reduziert Montagekosten
- › Sowohl für Handarbeitsplätze sowie für die Integration in vollautomatische Montageprozesse geeignet
- › Einfache und flexible Bedienung mittels Siemens Logo-Modul
- › Stufenlos einstellbare Pausen-, Ausblas- und Wirbelzeit



FEG-AV



FEG-HE



FEG-PEN

## Zubehör:

- › Automatische Vereinzelung für die pneumatisch betriebene Ausgabe von Federn an bis zu 6 Ausgängen
- › Handentnahme-Einheit unterstützt ergonomisch gestaltete Arbeitsplätze
- › Handvereinzelungs- und Zuführgerät ermöglicht die sichere und effiziente Positionierung von Federn an schwer zugänglichen Stellen



# Trommelförderer

Der kompakte Trommelförderer dient dem Entwirren und Vereinzeln von Federn und anderen Schüttgütern. Die integrierte Steuerung ermöglicht einen autarken Betrieb und versorgt auch zusätzliche Peripherie, z. B.:

- › Automatische Entstörung
- › Ionisierstab
- › Automatische Verriegelung der Einfüllschütte
- › Elektrische Federvereinzelung

Das Grundgerät kann dabei kundenspezifisch um eine Vielzahl von Lösungen erweitert werden.

Die Drehgeschwindigkeit der Trommel lässt sich genau wie die Fördergeschwindigkeit von der Linearstrecke stufenlos einstellen.



## Technische Details

### Zuführbare Druckfedern

Durchmesser:	2,5 - 10 mm
Federlänge:	7 - 30 mm
Verhältnis Länge/Durchmesser:	>1,5

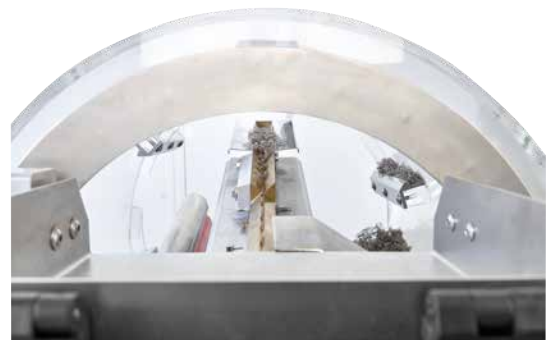
<b>Trommeldurchmesser</b>	300 mm
---------------------------	--------

<b>Maße Trommelförderer (BxHxT)</b>	370x510x485 mm
-------------------------------------	----------------

<b>Schutzart</b>	IP54
------------------	------

## Ihre Vorteile:

- › Sehr kompakte Lösung mit integrierter Steuerung
- › Zuverlässiges entwirren und vereinzeln von Federn und anderen Wirrteilen
- › Innovative Lösungsansätze für schwer zuführbare Teilegeometrien
- › Hohe Zuverlässigkeit durch automatisierte Entstörmechanismen



## Erweiterungen:

- › Einfüllschütte mit Abdeckung (auf Wunsch induktiv abgefragt, pneumatisch verriegelt)
- › Querausblasen und Ausschleusen von Schlechteilen
- › Ionisierstab in der Trommel zur Kompensation elektrostatischer Aufladung (24 V)

## Elektrische Federvereinzelung

Nach der Entwirrung folgt die Vereinzelung der Federn. Die elektrische Federvereinzelung sorgt dafür, dass bereits separierte Federn einzeln weiter gegeben werden.

Durch diesen Teilepuffer wird die Prozesssicherheit der nachfolgenden Applikationen in der Anlage erhöht.

### Technische Details

<b>Teilausbringung</b>	Federabhängig bis zu 100 Teile/Minute
<b>Spannungsversorgung</b>	2 A (Vorsicherung pro Linearmotor)
<b>Netzsicherung</b>	Digital I/O
<b>Max. Nennstrom</b>	4 A
<b>Signaltyp</b>	Digital I/O
<b>Temperaturbereich</b>	0-40° C
<b>Schutzart</b>	IP54

### Ihre Vorteile:

- › Autark einsetzbar mit Linearmotor Technologie
- › Prozesssicherheit wird durch vollautomatisierten Ablauf gewährleistet
- › Automatische Schlechtteileausschleusung in Kombination mit dem Trommelförderer
- › Keine separate Steuerung notwendig
- › Trotz standardisierter Lösung, hohe Flexibilität aufgrund des steuerbaren Hubs
- › Einfache manuelle Entstörung über Hebel möglich
- › Antimagnetische Legierung



› QR-Code scannen und Video vom Trommelförderer mit elektrischer Federvereinzelung anschauen



**Afag Automation AG**

Luzernstrasse 32  
6144 Zell  
Switzerland

T +41 62 959 86 86  
sales@afag.com

**Afag GmbH**

Wernher-von-Braun-Straße 1  
92224 Amberg  
Germany

T +49 9621 650 27-0  
sales@afag.com

**Afag Engineering GmbH**

Gewerbestraße 11  
78739 Hardt  
Germany

T +49 7422 560 03-0  
sales@afag.com

**Afag Automation North America**

**Schaeff Machinery & Services LLC.**

820 Fessler's Parkway, Suite 210  
Nashville, TN 37210  
USA

T +1 (615) 730-7515  
nashville@afag.com

**Afag Automation APAC**

**Afag Automation Technology (Shanghai) Co., Ltd.**

Room 102, 1/F, Bldg. 56, City Of Elite  
No.1000, Jinhai Road, Pudong New District  
Shanghai, 201206  
China

T +86 021 58958065  
shanghai@afag.com

V02

