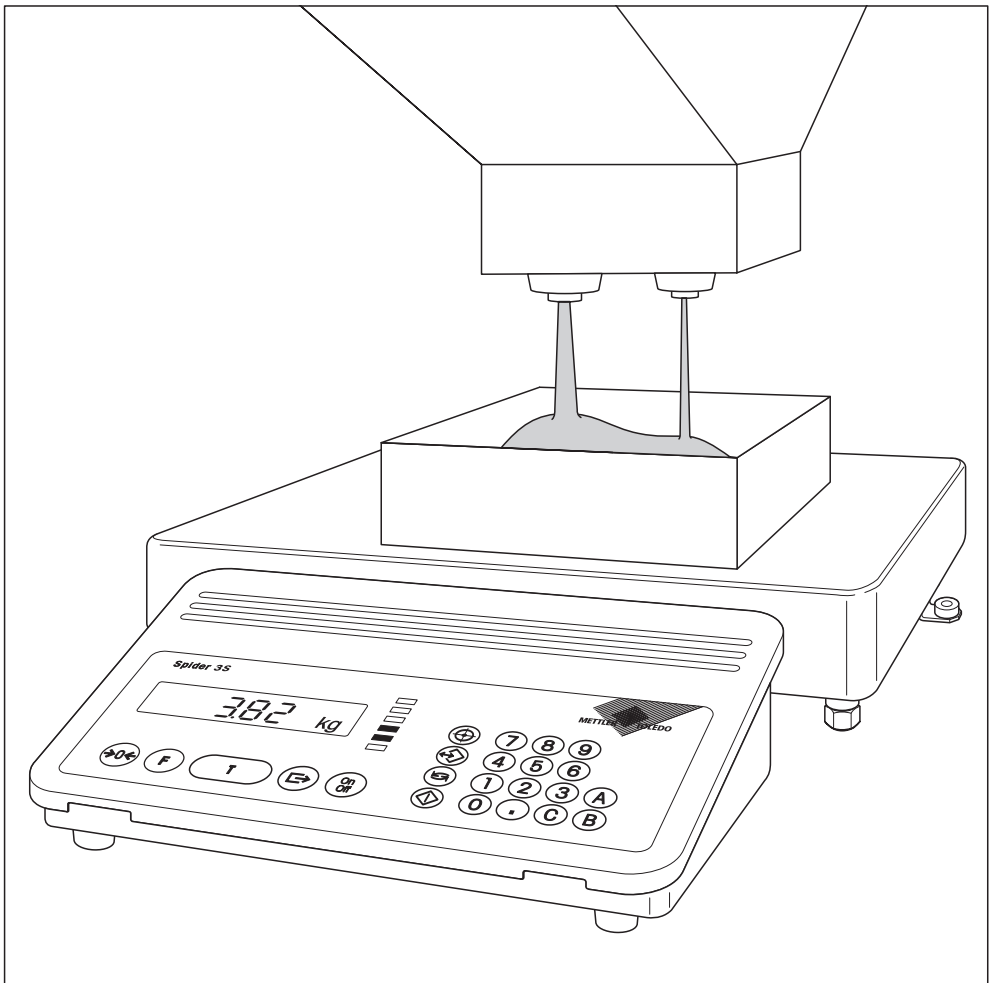


# Bedienungs- und Installationsanleitung METTLER TOLEDO

- Abfüllen mit Spider 3S-Waagen
- Digitale Ausgänge



# Inhalt

<b>1.</b>	<b>Wichtige Informationen ganz zu Beginn .....</b>	<b>3</b>
1.1	Einleitung .....	3
1.2	Was Sie zu dieser Anleitung wissen sollten .....	3
1.3	Sicherheitshinweise .....	4
1.4	Erläuterung verwendeter Begriffe .....	5
<b>2.</b>	<b>Aufbau einer Abfüllanlage .....</b>	<b>7</b>
2.1	Blockschema .....	7
2.2	Spezifikationen des digitalen Parallelausgangs .....	8
2.3	Empfohlene Bauteile .....	9
2.4	Signaldiagramme .....	11
<b>3.</b>	<b>Eingaben im Mastermode .....</b>	<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>14</b>
4.1	Eingabe der Abfüllparameter .....	14
4.2	Abspeichern und Wiederaufrufen der Abfüllparameter .....	16
4.3	Eine Abfüllung durchführen .....	17
4.4	Protokollierung von Parametern und Abfüllvorgängen .....	19
<b>5.</b>	<b>Fehlermeldungen .....</b>	<b>20</b>
<b>6.</b>	<b>Befehle für die Bedienung über einen PC .....</b>	<b>21</b>
6.1	Befehle für das Abfüllen .....	21
6.2	Befehle zur Festlegung und Abfrage der Abfüllparameter .....	22

# 1. Wichtige Informationen ganz zu Beginn

In diesem Kapitel erhalten Sie grundlegende Informationen zur Abfüllapplikation Ihrer Spider 3S-Waage. Bitte lesen Sie dieses Kapitel aufmerksam durch, selbst wenn Sie bereits Erfahrungen mit der Spider 3S-Waagen haben und beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!

## 1.1 Einleitung

Die Abfüllapplikation ist in der Standardsoftware neuerer Spider 3S-Waagen enthalten (ab SW-Version 3.51). Sie benötigen für die Waage selbst also keinerlei zusätzliche Komponenten, um mit der Abfüllapplikation arbeiten zu können. Die Abfüllanlage hingegen müssen Sie selbst konzipieren oder von einem externen Hersteller zukaufen. In dieser Anleitung finden Sie alle erforderlichen Angaben zum Aufbau der Abfüllanlage und zu deren Anschluss an die Spider 3S-Waage.

Mit der Abfüllapplikation lassen sich Ventile, Schüttrinnen und andere Fördereinrichtungen zum Abfüllen von dünn- oder dickflüssigen, pastösen, pulverförmigen oder körnigen Wägegütern steuern. Die Abfüllapplikation unterstützt Anlagen mit einer oder zwei Dosiervorrichtungen (Ventile, etc.). Die LED-Kette zeigt den momentanen Zustand des Abfüllvorgangs an oder gibt Auskunft darüber, ob sich das Wägegut innerhalb der festgelegten Toleranzen befindet. Die Abfüllparameter (Zielwert, Toleranzen, Grenzwerte und Tarawerte) lassen sich abspeichern und bei Bedarf jederzeit wieder aufrufen. Die Abfüllapplikation verfügt über einen sogenannten Lernmodus, der in der Lage ist, Abschaltpunkte selbständig zu berechnen und anhand einer Abfüllung zu korrigieren. Die automatische Taraüberwachung verhindert das Starten des Abfüllvorgangs falls ein falscher oder kein Tarabehälter aufgelegt ist.

## 1.2 Was Sie zu dieser Anleitung wissen sollten

Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise zu dieser Anleitung:

- Diese Anleitung ist eine Ergänzung der Bedienungsanleitung, die Sie mit Ihrer Spider 3S-Waage erhalten haben. Es wird vorausgesetzt, dass Sie mit der Bedienung der Waage und mit dem Aufbau und der Bedienung des Mastermodes vertraut sind.
- Für diese Anleitung gelten die selben Konventionen wie für die Bedienungsanleitung zur Waage (siehe Kapitel 1 der Bedienungsanleitung zur Spider 3S-Waage).
- Beachten Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung der Spider 3S-Waage!
- Die Abfüllapplikation lässt sich über einen PC bedienen, der an die RS232C-Schnittstelle der Spider 3S-Waage angeschlossen ist. Die Bedienung über einen PC ist nicht Gegenstand dieser Anleitung. Hinweise zur Bedienung der Waage über einen PC und eine komplette Liste aller Befehle finden Sie in der Schnittstellenbeschreibung zu den Spider- und Spider S-Waagen (Bestellnummer 21250162). Diese Dokumentation können Sie bei Ihrer METTLER TOLEDO-Vertretung beziehen. In Kapitel 6 dieser Anleitung finden Sie lediglich die Befehle für die Bedienung der Abfüllapplikation.

## 1.3 Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise für einen sicheren und problemlosen Betrieb Ihrer Abfüllanlage. **Diese Hinweise verstehen sich als Ergänzung zu den Sicherheitshinweisen, die in Kapitel 1 der Bedienungsanleitung zu den Spider 3S-Waagen aufgeführt sind.**



Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, selbst dann, wenn Sie bereits über Erfahrungen mit der Spider 3S-Waage und mit Abfüllapplikationen verfügen.



Abfüllanlagen mit Spider 3S-Waagen dürfen **nicht in explosionsgefährdeter Umgebung** betrieben werden.



Betätigen Sie die Tasten, die die Abfüllanlage steuern mit Vorsicht: Stellen Sie vorgängig sicher, dass sich niemand im Bereich der Abfüllanlage befindet, da Verletzungsgefahr besteht (bewegliche Teile, ausströmende Stoffe, etc.).



Beachten Sie alle lokalen Vorschriften betreffend den Aufbau und die Bedienung von Abfüllanlagen.



Für die Abfüllanlage ist ein **Notstop** vorzusehen, der die Stromversorgung der Ventile direkt unterbricht.

## 1.4 Erläuterung verwendeter Begriffe

### Automatisches Nachdosieren

Falls im Füllkopf gestautes Material herunterfällt, kann das Wägesignal kurzzeitig überschwingen und den Abschaltpunkt überschreiten. Der Materialfluss wird gestoppt, obwohl das Zielgewicht noch nicht erreicht ist. Ist die Option "Nachdosieren" im Mastermode aktiviert, wird in kleinen Schritten Material nachgefüllt, bis das Zielgewicht erreicht ist.

### Automatische Taraüberwachung

Vor jedem Einfüllvorgang lässt sich ein minimales und ein maximales Behältergewicht festlegen. Falls der aufgelegte Behälter nicht innerhalb des definierten Bereiches liegt oder falls kein Behälter aufgelegt wurde, lässt sich der Abfüllvorgang nicht starten.

### Einfüllen

Abfüllen eines **leeren** Behälters, der auf der Waage liegt (Einwägen). Ist die Option "Einfüllen" ("FILL In") im Mastermode **deaktiviert**, befindet sich der **volle** Behälter auf der Waage und das Wägegut wird entnommen (Herauswägen).

### Feinstrom

Material aus einem Ventil, einem Schüttler oder einer anderen Dosiervorrichtung mit kleinem Materialfluss. Der Feinstrom setzt üblicherweise nach dem Grobstrom ein und erlaubt die exakte Erreichung des Zielgewichtes.

### Grobstrom

Material aus einem Ventil, einem Schüttler oder einer anderen Dosiervorrichtung mit grossem Materialfluss für schnelles Abfüllen in die Nähe des Zielgewichtes.

### Lernmodus

Falls keine Abschaltpunkte aus einer vorhergehenden Abfüllung bekannt sind, schaltet die Software automatisch in den Lernmodus um und berechnet die Abschaltpunkte selbständig. Bei Systemen mit einer einzigen Dosiervorrichtung (Ventil, etc.) bleibt diese geöffnet, bis 50% des Zielgewichtes erreicht sind. Unter Berücksichtigung des Nachstroms wird der Abschaltpunkt so berechnet, dass das Zielgewicht durch nochmaliges Öffnen der Dosiervorrichtung mit der gewünschten Toleranz erreicht wird. Bei Systemen mit 2 Dosiervorrichtungen werden diese je zwei Mal geöffnet.

### Nachstrom

Material, das nach dem Abschalten der Dosiervorrichtung noch nachfließt.

### Nachstromkorrektur

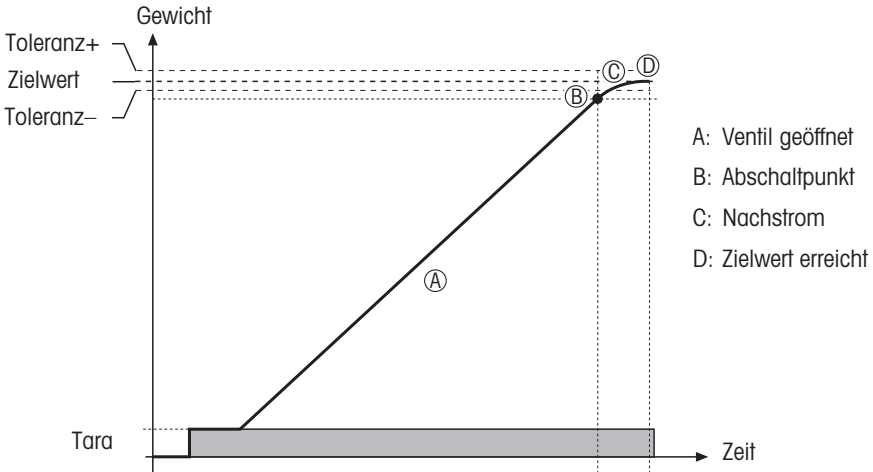
Die Nachstromkorrektur lässt sich im Mastermode ein- oder ausschalten. Bei eingeschalteter Korrektur wird der Abschaltpunkt der nachfolgenden Abfüllung automatisch um 50% der Abweichung der vorhergehenden Abfüllung korrigiert.

### Sicherheits-Timeout

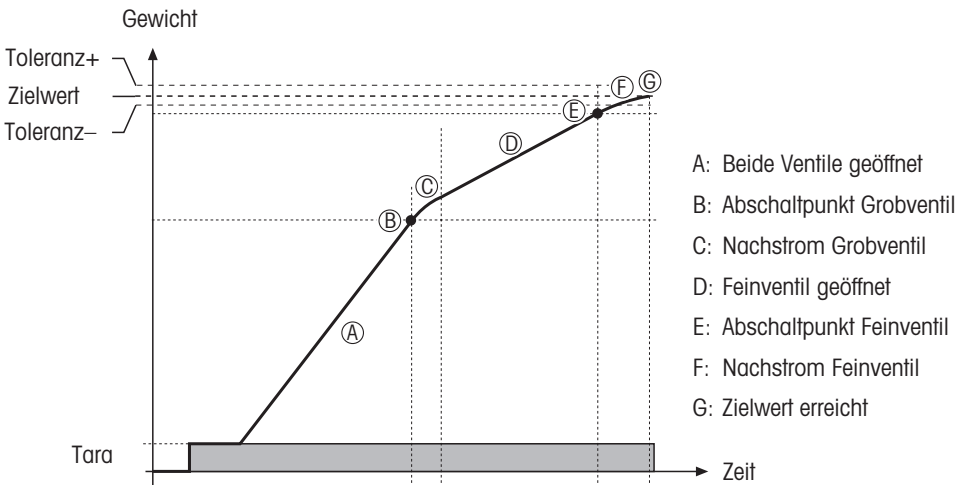
Wenn 4 Sekunden nach dem Start der Abfüllung keine Gewichtsveränderung von mindestens 5d (entsprechend 5 Anzeigeschritten bei der maximalen Auflösung von 30'000d) stattgefunden hat, wird der Abfüllvorgang automatisch gestoppt.

Die beiden folgenden Abbildungen verdeutlichen die erläuterten Begriffe und zeigen den **typischen Ablauf eines Abfüllvorganges** für Anlagen mit einer bzw. mit zwei Dosiervorrichtungen:

**Anlagen mit 1 Dosiervorrichtung (z.B. Ventil)**

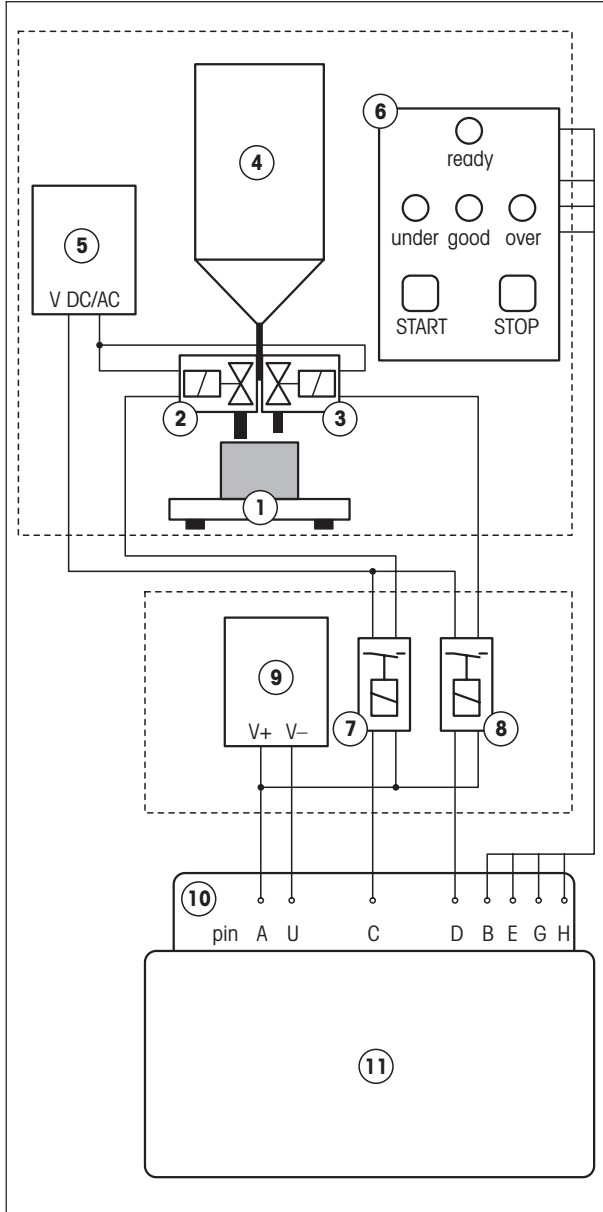


**Anlagen mit 2 Dosiervorrichtungen (z.B. Ventile)**



## 2. Aufbau einer Abfüllanlage

### 2.1 Blockschema



1. Wägebrücke
2. Grobstrom-Ventil
3. Feinstrom-Ventil
4. Materialbehälter
5. Stromversorgung für Ventile (falls Ventil- und Relaisspannung identisch sind, kann eine gemeinsame Versorgung verwendet werden)
6. Anzeige-/Bedienungsterminal der Abfüllanlage.  
Die Start-Taste kann mit Pin 6 (GND) und 5 (VDC) der RS232C-Schnittstelle des Spider 3S-Terminals verbunden werden. Der Not-stop muss die Stromversorgung der Ventile direkt unterbrechen. Bei direktem Anschluss der Anzeigeleuchten an die digitalen Ausgänge des Spider 3S-Terminals ist zu beachten:  $I_{max} = 100 \text{ mA}$ .
7. Relais Grobstromventil
8. Relais Feinstromventil
9. Stromversorgung für Relais (falls Relais- und Ventilspannung identisch sind, kann eine gemeinsame Versorgung verwendet werden)
10. Digitaler Parallelausgang mit folgender Pin-Belegung (s. auch Kapitel 6):

#### Ventilsteuerung:

C = Grobstrom

D = Feinstrom

#### Anzeige:

B = Bereit

E = Unterfüllung

G = Gewicht in Toleranz

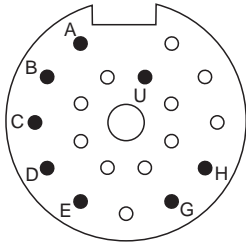
H = Überfüllung

11. Spider 3S-Terminal

## 2.2 Spezifikationen des digitalen Parallelausgangs

### Pinbelegung der Buchse am Spider 3S-Terminal

Die Pins der 19-poligen Buchse sind wie folgt belegt:

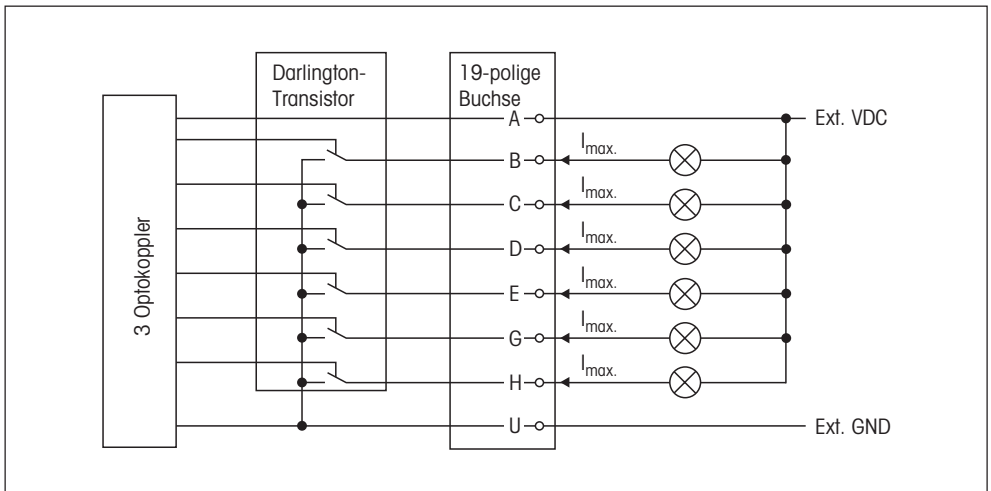


Sicht auf Terminalrückseite

Pin	Belegung/Signal	entspricht LED
A	ext. Speisung 5..30 VDC	—
B	Bereit	unterste rote LED
C	Grobstrom ein	zweitunterste rote LED
D	Feinstrom ein	zweitoberste rote LED
E	Unterfüllung	oberste rote LED
G	Gewicht in Toleranz	grüne LED
H	Überfüllung	gelbe LED
U	ext. Speisung GND	—

### Anschluss externer Signalleuchten

Beim Anschluss externer Signalleuchten ist darauf zu achten, dass  $I_{\max} = 100 \text{ mA}$  nicht überschritten wird.

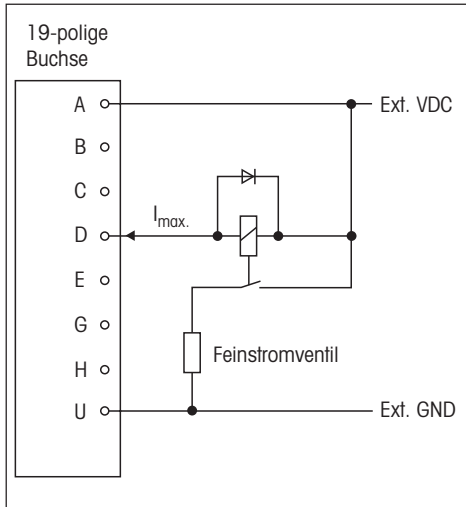




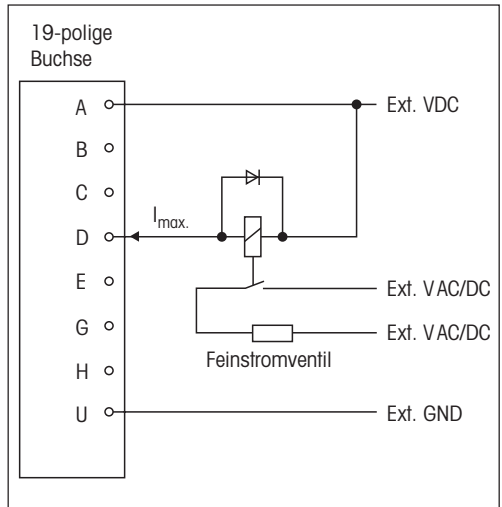
## Relais-Anschluss

Es lassen sich bis zu 6 Relais mit gemeinsamer oder getrennter externer Speisung anschliessen.

### Relais mit 1 externen Speisung



### Relais mit mehreren externen Speisungen



## 2.3 Empfohlene Bauteile

### Stromversorgung

Firma Phoenix Contacts, Einbau auf Tragschiene:

- **Eingang: 230 VAC**  
Ausgang: 24 VDC/1 A, Typ CM 62-PS-230 AC/24 DC/1, **Art. 29 43 68 6**
- **Eingang: 120 VAC**  
Ausgang: 24 VDC/1 A, Typ CM 62-PS-120 AC/24 DC/1, **Art. 29 43 39 8.**

### Relais

Firma Phoenix Contacts, Einbau auf Tragschiene:

1 Wechselkontakt, max. Schaltspannung 250 VAC, Grenzdauerstrom 6 A, 6,2 mm schmal, Typ PLC-RSC-24DC/21, **Art. 29 66 17 1**

### Hersteller keimfreier Ventile

Alfa Laval Saunders Limited, Cwmbran, Gwent NP44 3XX, United Kingdom

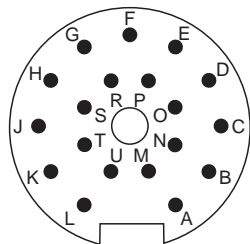
## Kabel und Stecker

Die folgenden Kabel und Stecker für den Parallel-Ausgang stehen zur Verfügung:

– **Anschlusskabel für Parallel-Ausgang**, 10 m lang, Art.-Nr: 504 458

– **Kupplungsstecker für Parallel-Ausgang**, 19-polig, Art.-Nr: 504 461

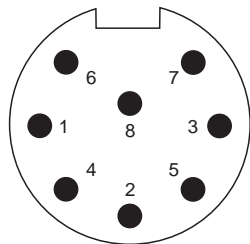
Das Kabel und der Kupplungsstecker haben folgende Pinbelegung (nur die mit \* gekennzeichneten Pins werden für den Anschluss an die Spider 3S benötigt, s. auch Kapitel 2.2):



Sicht auf Lötseite des Kupplungssteckers

Pin	Bezeichnung	Farbe	Anmerkung
N	IN 1	grau/rosa	
O	IN 2	rot/blau	
P	IN 3	weiss/grün	
R	IN 4	braun/grün	
S	IN 5	weiss/gelb	
T	IN 6	gelb/braun	
B*	OUT 1	weiss	
C*	OUT 2	braun	
D*	OUT 3	grün	
E*	OUT 4	gelb	
G*	OUT 5	grau	
H*	OUT 6	rosa	
J	OUT 7	blau	
K	OUT 8	rot	
A*	V+	schwarz	intern mit Pin L verbunden
L	V+		
U*	V-	violett	intern mit Pin M verbunden
M	V-		
F	Schirm		auf Gehäuse

Zum Anschluss einer externen Start-Taste an die serielle Schnittstelle des Spider 3S-Terminals kann das **RS232C open end-Kabel** (1,5 m lang, einseitig mit Stecker) von METTLER TOLEDO verwendet werden (Art.-Nr. 21254280). Der Stecker hat die folgende Pin-Belegung:



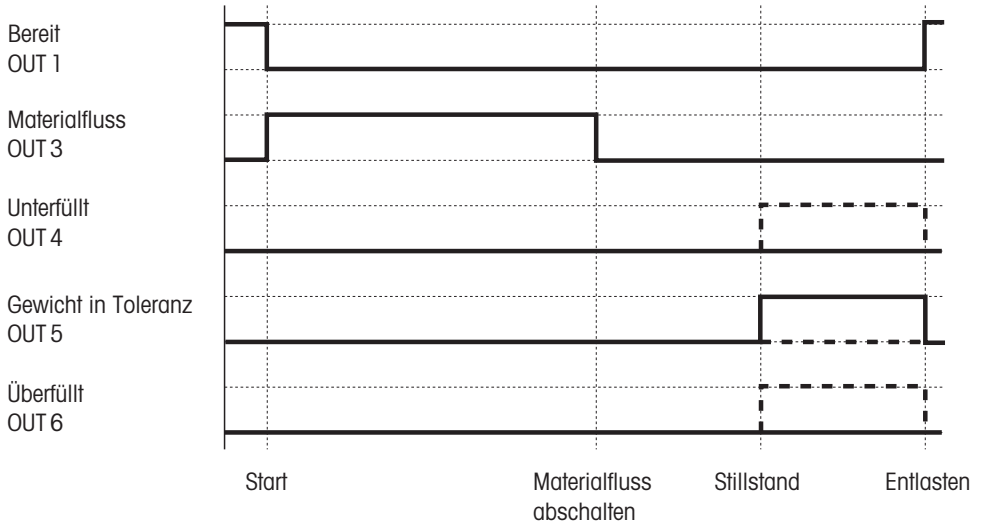
Sicht auf Steckerseite

Pin	Bezeichnung	Farbe	Anmerkung
1	Schirm		auf Steckergehäuse
2	TxD	weiss	
3	RxD	grün	
6	GND	grau	
4	PONOFF (DTR)	braun	
8	BATLOW (DSR)	gelb	
7	V-ACCU	rosa	
5	INPUT	blau	

## 2.4 Signaldiagramme

**Hinweis:** Informationen zur Funktion der LEDs finden Sie in Kapitel 4.3.

### Ausgangssignale für Anlagen mit 1 Dosiervorrichtung

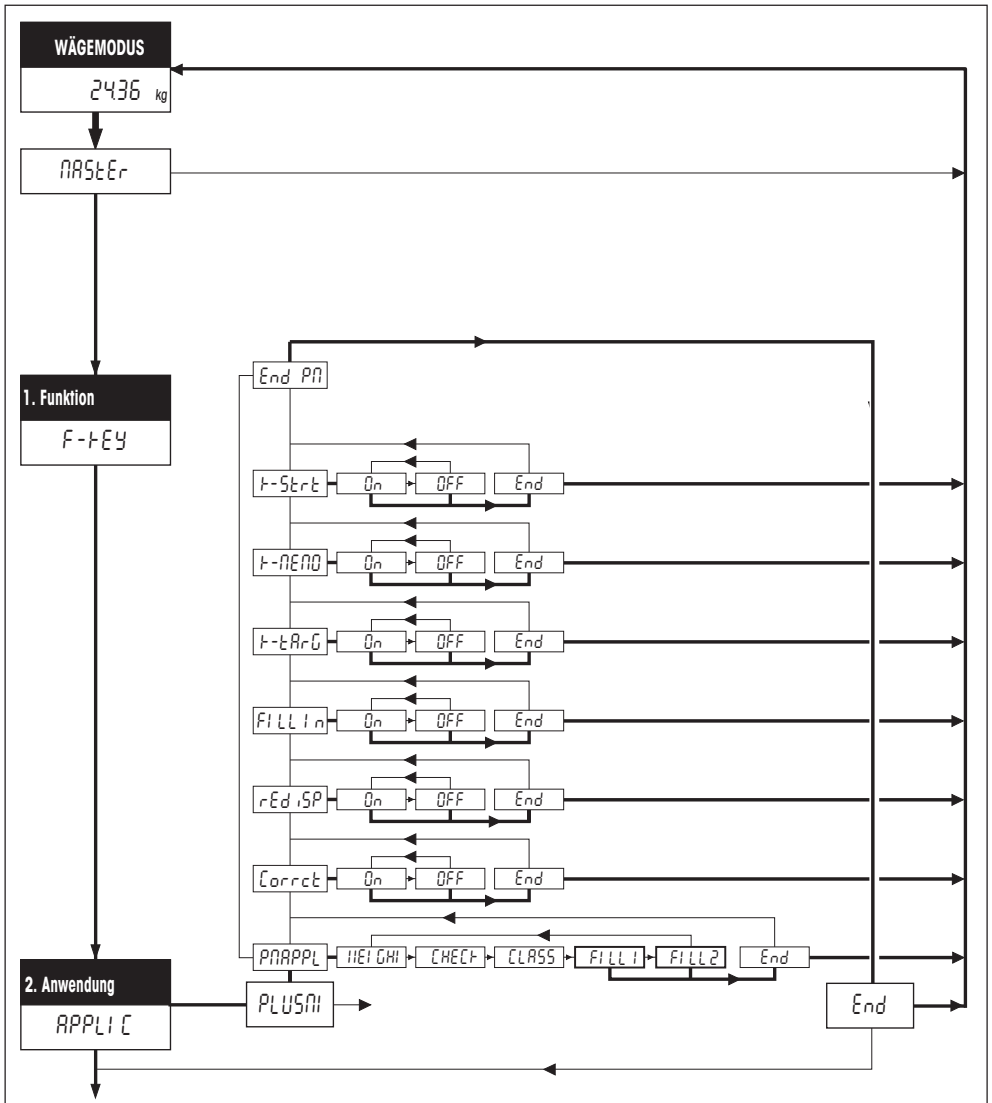


### Ausgangssignale für Anlagen mit 2 Dosiervorrichtungen



### 3. Eingaben im Mastermode

Für die Abfüllapplikation wurde der Mastermode der Spider 3S-Waage erweitert. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Erweiterungen des Mastermodes. Eine vollständige Übersicht über die restlichen Mastermode-Parameter und Hinweise zur Bedienung des Mastermodes finden Sie in der Bedienungsanleitung zur Spider 3S-Waage.



**Stellen Sie im Mastermode zuerst sicher, dass der Prozessadapter auf "Dosieren" eingestellt ist!** Legen Sie anschliessend fest, ob Ihre Abfüllanlage mit einer ("FILL 1") oder mit zwei Dosiervorrichtungen ("FILL 2") ausgerüstet ist. Die zur Verfügung stehenden Abfüllparameter haben folgende Bedeutung:

Correct

**Nachstromkorrektur:** Ist die Nachstromkorrektur aktiviert (Werkseinstellung), wird der Abschaltpunkt für die nächste Abfüllung (bzw. der Abschaltpunkt der Feindosierung bei Systemen mit 2 Dosiervorrichtungen) automatisch korrigiert (um 50% der Abweichung der vorhergehenden Abfüllung).

redisp

**Nachdosieren:** Falls im Füllkopf gestautes Material herunterfällt, kann das Wägesignal kurzzeitig überschwingen und den Abschaltpunkt überschreiten. Der Materialfluss wird gestoppt, obwohl das Zielgewicht noch nicht erreicht ist. Ist das Nachdosieren aktiviert (Werkseinstellung), wird in kleinen Schritten Material nachgefüllt, bis das Zielgewicht erreicht ist.

FILL In

**Einfüllen:** Ist das Einfüllen aktiviert (Werkseinstellung) erwartet die Abfüllapplikation, dass in einen leeren Behälter dosiert wird. Dies entspricht dem "Einwägen" im normalen Wägebetrieb. Ist das Einfüllen deaktiviert, geht die Abfüllapplikation davon aus, dass der volle Behälter aufgelegt und daraus Abfüllgut entnommen wird (entspricht dem "Herauswägen" im normalen Wägebetrieb).

t-tARG

**Zielwert-Taste:** Bei aktivierter Zielwert-Taste (Werkseinstellung) lässt sich das Zielgewicht am Spider 3S-Terminal vor jeder Abfüllung neu eingeben oder bestätigen. Ist die Zielwert-Taste deaktiviert, kann das gespeicherte Zielgewicht nicht verändert werden. Damit lässt sich eine unbeabsichtigte oder unbefugte Änderung des Zielgewichtes verhindern. Die Deaktivierung der Zielwert-Taste ist vor allem dann sinnvoll, wenn der Abfüllvorgang über das Terminal der Abfüllanlage oder über einen PC gesteuert wird.

t-MENO

**Speicher-Taste:** Bei aktivierter Speicher-Taste (Werkseinstellung) lassen sich die festgelegten Abfüllparameter für 1 Zielwert am Spider 3S-Terminal speichern und wieder aufrufen. Bei deaktivierter Speicher-Taste ist der Speicher blockiert, d.h. dessen Inhalt kann weder verändert noch aufgerufen werden. Die Deaktivierung der Speicher-Taste ist vor allem dann sinnvoll, wenn der Abfüllvorgang über das Terminal der Abfüllanlage oder über einen PC gesteuert wird.

t-Start

**Start-Taste:** Bei aktivierter Start-Taste (Werkseinstellung) lässt sich der Abfüllvorgang am Spider 3S-Terminal auslösen, bei deaktivierter Start-Taste ist dies nicht möglich. Die Deaktivierung der Start-Taste ist empfehlenswert, falls der Abfüllvorgang über das Terminal der Abfüllanlage oder über einen PC gesteuert wird.

## 4. Bedienung

In den folgenden Kapitel erfahren Sie, wie Sie die Abfüllparameter eingeben und Abfüllungen durchführen. Wir setzen dabei voraus, dass Sie vorgängig im Mastermode eine der beiden Abfüllapplikationen ("FILL 1" oder "FILL 2") aktiviert und die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben.

### 4.1 Eingabe der Abfüllparameter

Bevor Sie mit der Abfüllung beginnen können, müssen Sie das Zielgewicht, die zulässigen Toleranzen, die Abschaltpunkte und die Tara-Toleranzen eingeben.




- Drücken Sie die Zielwert-Taste. Die **grüne LED** beginnt zu blinken und fordert Sie auf, das **Zielgewicht** einzugeben.



Sie können den angezeigten Wert übernehmen oder über die numerische Tastatur einen neuen Wert (z.B. 1.40 kg) eingeben. Bestätigen Sie Ihre Eingabe durch erneutes Drücken der Zielwert-Taste.


- Die **grüne und die gelbe LED** beginnen zu blinken und fordern Sie damit auf, die **obere Toleranz** einzugeben. Falls ein neues Zielgewicht eingegeben wurde, schlägt die Software als obere Toleranz 2% des Zielgewichtes vor.



Sie können den angezeigten Wert übernehmen oder über die numerische Tastatur einen eigenen Wert für die **zulässige Überfüllung** eingeben (z.B. 4%). Mit der Taste «» können Sie umschalten zwischen der Eingabe in Prozent (nur ganzzahlige Werte zulässig) und der Eingabe in Kilogramm. Bestätigen Sie den gewählten Wert durch Drücken der Zielwert-Taste. Falls Sie den vorhandenen Wert geändert haben, erscheint in der Anzeige für kurze Zeit das zulässige Maximalgewicht (Zielgewicht plus zulässige Überfüllung, in diesem Beispiel 1.456 kg).

- Die **grüne und die oberste rote LED** beginnen zu blinken und fordern Sie damit auf, die **untere Toleranz** einzugeben. Falls kein eigener Wert aus einer früheren Abfüllung vorhanden ist, schlägt die Software als untere Toleranz 2% des Zielgewichtes vor.



Sie können den angezeigten Wert übernehmen oder über die numerische Tastatur einen eigenen Wert für die **zulässige Überfüllung** eingeben (z.B. 1%). Mit der Taste «» können Sie umschalten zwischen der Eingabe in Prozent (nur ganzzahlige Werte zulässig) und der Eingabe in Kilogramm. Bestätigen Sie den gewählten Wert durch Drücken der Zielwert-Taste. Falls Sie den vorhandenen Wert geändert haben, erscheint in der Anzeige für kurze Zeit das zulässige Minimalgewicht (Zielgewicht minus zulässige Unterfüllung, in diesem Beispiel 1.386 kg).

1 . 1



- Die **zweitunterste rote LED** beginnt zu blinken und fordert Sie auf, den **1. Abschaltpunkt** einzugeben, nach dessen Erreichen das Grobstromventil abgeschaltet werden soll. Bei Systemen, die nur über 1 Dosiervorrichtung verfügen ("FILL 1") ist dies der einzige Abschaltpunkt, den Sie festlegen können.

Sie können den angezeigten Wert übernehmen oder über die numerische Tastatur einen neuen Wert (z.B. 1.10 kg) eingeben (bei einer Eingabe von 0 (Null) wird der Abschaltpunkt deaktiviert). Bestätigen Sie Ihre Eingabe durch Drücken der Zielwert-Taste.

1 . 3



- Die **zweitoberste rote LED** beginnt zu blinken und fordert Sie auf, den **2. Abschaltpunkt** einzugeben, nach dessen Erreichen das Feinstromventil abgeschaltet werden soll. Diese Eingabeaufforderung erscheint nur, falls Sie im Mastermode die Abfüllapplikation "FILL 2" gewählt haben (Abfüllsystem mit 2 Dosiervorrichtungen).

Sie können den angezeigten Wert übernehmen oder über die numerische Tastatur einen neuen Wert (z.B. 1.30 kg) eingeben. Bestätigen Sie Ihre Eingabe durch Drücken der Zielwert-Taste.

. 1



- Die **unterste und die oberste rote LED** beginnen zu blinken und fordern Sie auf, das **minimale Taragewicht** einzugeben. Diese Eingabeaufforderung erscheint nur, falls Sie im Mastermode das Einfüllen ("Fill In") aktiviert haben. Die automatische Taraüberwachung überprüft beim Auflegen des abzufüllenden Behälters, ob dieser dem festgelegten Wert entspricht. Ist dies nicht der Fall, lässt sich der Abfüllvorgang nicht starten.

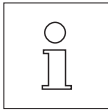
Sie können den angezeigten Wert übernehmen oder über die numerische Tastatur einen neuen Wert (z.B. 0.10 kg) eingeben. Um die automatische Taraüberwachung auszuschalten, geben Sie einen Wert von "0" ein. Bestätigen Sie Ihre Eingabe durch Drücken der Zielwert-Taste.

. 1 1



- Die **unterste rote und die gelbe LED** beginnen zu blinken und fordern Sie auf, das **maximale Taragewicht** einzugeben. Diese Eingabeaufforderung erscheint nur, falls Sie für das minimale Taragewicht nicht "0" eingegeben haben (Deaktivierung der automatischen Taraüberwachung) und nur wenn im Mastermode das Einfüllen ("Fill In") aktiviert ist.

Sie können den angezeigten Wert übernehmen oder über die numerische Tastatur einen neuen Wert (z.B. 0.11 kg) eingeben. Bestätigen Sie Ihre Eingabe durch Drücken der Zielwert-Taste.



**Hinweise:**

- Statt mit der Zielwert-Taste können Sie vorhandene oder neu eingegebene Werte auch mit der Taste « $\rightleftarrows$ » bestätigen.
- Die Software überprüft Ihre Eingaben auf Plausibilität und unzulässige Eingaben werden mit einer Fehlermeldung zurückgewiesen (s. Kapitel 5).

Nach der Eingabe alle Abfüllparameter leuchtet die **unterste rote LED** auf und das System ist **bereit für die Abfüllung**.

## 4.2 Abspeichern und Wiederaufrufen der Abfüllparameter

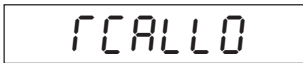
Sie können die aktuellen Abfüllparameter permanent abspeichern und jederzeit wieder aufrufen.



### Abspeichern der Parameter

- Um die aktuellen Parameter zu speichern, geben Sie über die numerische Tastatur "00" ein und halten anschließend die Speichertaste gedrückt, bis ...

... die Speicherung der Parameter in der Anzeige kurz bestätigt wird.



### Aufrufen gespeicherter Parameter

- Um die abgespeicherten Parameter aufzurufen, geben Sie über die numerische Tastatur "00" ein und drücken anschließend kurz die Speichertaste.

In der Anzeige erscheint eine Bestätigung, dass die gespeicherten Parameter aktiviert wurden und anschliessend werden alle Werte kurz angezeigt. Sobald die unterste rote LED leuchtet, ist das System bereit für die nächste Abfüllung unter Verwendung der aufgerufenen Parameter.



### 4.3 Eine Abfüllung durchführen

Abhängig von der Einstellung im Mastermode wird die Abfüllung im Einfüllmodus ("FILL In" aktiviert, Werkseinstellung) oder im Entnahmemodus ("FILL In" deaktiviert) durchgeführt.



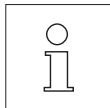
LEARN

- Stellen Sie den Behälter auf die Waagschale.
- Starten Sie die Abfüllung mit der Start-Taste des Spider 3S-Terminals:
  - Ein **kurzer Tastendruck** startet die Abfüllung im **Normalmodus**.  
**Hinweis:** Eine laufende Abfüllung kann jederzeit durch erneutes kurzes Drücken der Start-Taste gestoppt werden.
  - Ein **langer Tastendruck** startet die Abfüllung im **Lernmodus** (automatische Ermittlung der optimalen Abschaltpunkte). Der Aufruf des Lernmodus wird in der Anzeige kurz bestätigt.

Der Abfüllvorgang lässt sich auch **während der Eingabe der Abfüllparameter** (s. Kapitel 4.1) jederzeit starten, mit folgenden Ausnahmen:







- nach der Eingabe der oberen Toleranz
- nach der Eingabe des ersten Abschaltpunktes (betrifft nur die Applikation "FILL 2")
- nach der Eingabe des minimalen Taragewichtes (ausser Sie haben die Taraüberwachung durch Eingabe von "0" deaktiviert).

Falls Sie den Abfüllvorgang während der Eingabe der Parameter starten, werden die nicht veränderten Parameter auch für die nachfolgende Abfüllung verwendet.



**Hinweis:** Bei entsprechender Verkabelung kann der Abfüllvorgang auch vom Bedienungspanel der Abfüllanlage bzw. von einem PC aus gestartet werden (s. Kapitel 2).

Falls die automatische Taraüberwachung aktiviert ist, überprüft die Abfüllapplikation, ob der aufgelegte Behälter in der festgelegten Toleranz liegt. Ist dies nicht der Fall, erscheint die Fehlermeldung "no" und der Abfüllvorgang wird nicht durchgeführt.

- Anhand der LEDs, die der Reihe nach von unten nach oben aufleuchten, können Sie den Abfüllvorgang mitverfolgen:
- |      |   |  |
|------|---|--|
| gelb |  | – gelbe LED leuchtet: <b>Abfüllung über Toleranz</b>   |
| grün |  | – grüne LED leuchtet: <b>Abfüllung in Toleranz</b>   |
| rot  |  | – oberste rote LED leuchtet: <b>Abfüllung unter Toleranz</b>   |
| rot  |  | – zweitoberste rote LED leuchtet: <b>2. Ventil geöffnet (Feinstrom), Ventil geöffnet bei Anlagen mit 1 Dosiervorrichtung</b> |
| rot  |  | – zweitunterste rote LED leuchtet: <b>1. Ventil geöffnet (Grobstrom)</b>   |
| rot  |  | – unterste rote LED leuchtet: <b>Anlage bereit zum Abfüllen.</b>   |

Die Ventile lassen sich zur Überprüfung der Funktion und zum Entleeren der Abfüllanlage auf Tastendruck öffnen:



- Zum **Öffnen des Grobstromventils** geben Sie über die numerische Tastatur "1" ein und halten anschliessend die Start-Taste gedrückt.



- Zum **Öffnen des Feinstromventils** (nur bei der Applikation "FILL 2") geben Sie über die numerische Tastatur "2" ein und anschliessend die Start-Taste gedrückt.

Sobald Sie die Start-Taste loslassen, werden die Ventile wieder geschlossen.

## 4.4 Protokollierung von Parametern und Abfüllvorgängen

Falls ein Drucker an das Spider 3S-Terminal angeschlossen ist, werden die Abfüllparameter und die einzelnen Abfüllvorgänge **automatisch** protokolliert. Bei den nachfolgenden Musterausdrucken handelt es sich um Beispiele, die je nach Schnittstellenkonfiguration von Ihren eigenen Protokollen abweichen können. Hinweise zum Anschluss eines Druckers und zur Konfiguration der Schnittstelle(n) finden Sie in der Schnittstellenbeschreibung zu den Spider- und Spider S-Waagen, die Sie bei Ihrer METTLER TOLEDO-Vertretung anfordern können.

Date	25.04.97
Time	18:37
TARGET	2.000 kg
TOLER. (+)	0.080 kg
TOLER. (-)	0.040 kg
LIMIT 1	1.820 kg
LIMIT 2	1.970 kg
TARA MIN	0.100 kg
TARA MAX	0.110 kg
*****	

### Protokollierung von Abfüllparametern

Die Abfüllparameter werden nach Abschluss der Eingabe bzw. nach dem Abruf aus dem Speicher automatisch protokolliert. Die folgenden Werte werden ausgedruckt:

- das Zielgewicht "TARGET"
- die obere und untere Toleranz "TOLER. (+)" und "TOLER. (-)"
- die Abschaltpunkte "LIMIT 1" und "LIMIT 2" (nur "LIMIT 1" bei Anlagen mit 1 Dosiervorrichtung)
- das minimale und maximale Taragewicht "TARA MIN" und "TARA MAX" (nur falls der Einfüllmodus "FILL In" aktiviert ist)

### Protokollierung von Abfüllungen im Einfüllmodus

Die Resultate des Einfüllvorganges werden nach Abschluss der Abfüllung automatisch ausgedruckt:

Date	25.04.97
Time	18:46
G	2.202 kg
T	0.190 kg
N	2.012 kg

- das Bruttogewicht "G" (Gewicht des Behälters nach Abschluss des Einfüllvorganges)
- das Taragewicht "T" (Gewicht des leeren Behälters zu Beginn des Einfüllvorganges)
- das Nettogewicht "N" (Gewicht des eingefüllten Materials)

### Protokollierung von Abfüllungen im Entnahmemodus

Die Resultate des Entnahmeverganges werden nach Abschluss der Abfüllung automatisch ausgedruckt:

Date	25.04.97
Time	18:52
G	3.898 kg
T	4.010 kg
N	-0.112 kg

- das Bruttogewicht "G" (Gewicht des Behälters nach Abschluss des Entnahmeverganges)
- das Taragewicht "T" (Gewicht des vollen Behälters zu Beginn des Entnahmeverganges)
- das Nettogewicht "N" (Gewicht des entnommenen Materials)

## 5. Fehlermeldungen

Fehlermeldungen in der Anzeige machen Sie darauf aufmerksam, dass eine Fehlbedienung vorliegt oder dass die Abfüllapplikation einen Vorgang nicht ordnungsgemäss ausführen konnte. Weitere, allgemeine Fehlermeldungen finden Sie in der Bedienungsanleitung zur Spider 3S-Waage.

In der folgenden Tabelle finden Sie Hinweise zur Interpretation der Fehlermeldungen und Symptome sowie Hinweise zur Ursache und zur Fehlerbehebung.

Fehlermeldung/Symptom	Ursache	Behebung
<p>Nach Drücken der Start-Taste erscheint:</p> <div data-bbox="70 568 328 632" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>--no--</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– letzte Abfüllung ist noch auf der Waage</li> <li>– DieTaraüberwachung ist aktiviert und es befindet sich kein oder ein falscher Behälter auf der Waage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abfüllung entfernen</li> <li>• richtigen Behälter auf die Waage legen</li> </ul>
<p>Beim Eingeben der Abfüllparameter erscheint:</p> <div data-bbox="70 775 328 839" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Err 3</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– der eingegebene Wert ist kleiner als 1d (1 Anzeigeschritt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wert erhöhen</li> <li>• im Mastermode die Auflösung der Waage ("Resolution") erhöhen.</li> </ul>

## 6. Befehle für die Bedienung über einen PC

In den folgenden Kapiteln finden Sie die Befehle für die Bedienung der Abfüllapplikation über einen PC. Eine komplette Liste aller Befehle, die von der Spider 3S-Waage unterstützt werden, finden Sie in der Schnittstellenbeschreibung zu den Spider- und Spider S-Waagen (s. Kapitel 1.1).

### 6.1 Befehle für das Abfüllen

Der SICS-Befehlssatz der Spider 3S-Waage wurde für die Abfüllapplikation um die folgenden Befehle ergänzt:

**SAF** Abfüllapplikation im Normalmodus starten

**SAFL** Abfüllapplikation im Lernmodus starten

Vor dem Start der Abfüllung wird automatisch ein Tariervorgang durchgeführt (ausser wenn die Anlage bei aktiviertem Parameter "Einfüllen" ("FILL In") nicht betriebsbereit ist, d.h die unterste rote LED nicht leuchtet).

Der **Start der Abfüllapplikation** wird mit folgenden Meldungen bestätigt:

**SAF\_A** Abfüllapplikation wurde Normalmodus gestartet

**SAFL\_A** Abfüllapplikation wurde Lernmodus gestartet

Bis zum Abschluss der laufenden Abfüllung können keine weiteren Befehle ausgeführt werden.

Die **Ausführung der Abfüllapplikation** wird mit folgenden Meldungen kommentiert:

**T\_S\_X\_Y** Bestätigt die Durchführung der Tariierung (X = Taragewicht, Y = Wägeinheit)

**S\_S\_X\_Y** Bestätigt den Abschluss des Abfüllvorgangs (X = Gewicht des abgefüllten Materials, Y = Wägeinheit)

Falls die Applikation nicht gestartet bzw. ordnungsgemäss durchgeführt werden konnte, erscheint eine der folgenden **Fehlermeldungen**:

**SAF\_I** oder **SAFL\_I**:

- Der Start-Befehl wurde verstanden, kann aber zur Zeit nicht ausgeführt werden
- Der Abfüllvorgang wurde nach einer Zeitüberschreitung (keine Gewichtsveränderung innerhalb von 4 Sekunden nach dem Start) oder manuell (durch Drücken der Start-Taste) abgebrochen.

**SAF\_L** oder **SAFL\_L**

- Die Abfüllapplikation ("FILL 1" oder "FILL 2") wurde im Mastermode nicht aktiviert.

- Tarierefehler. Eine anschliessende Meldung präzisiert den Fehler:  
 "T-" = Tarierebereich unterschritten  
 "T+" = Tarierebereich überschritten  
 "TI" = Tariierung kann zur Zeit nicht ausgeführt werden.
- Das ermittelte Gewicht liegt unterhalb der unteren Toleranz.

## 6.2 Befehle zur Festlegung und Abfrage der Abfüllparameter

Mit dem "PM"-Befehl lassen sich die Parameter für die Abfüllung setzen und abfragen.

### PM\_1\_2\_3\_4\_5\_6\_7\_8\_9\_10\_11\_12

Setzen der Parameter für das **Abfüllen mit 1 Do-  
siervorrichtung** ("FILL 1"):

- 1 Zielgewicht
- 2 Gewichtseinheit für Zielgewicht
- 3 Obere Toleranz
- 4 Gewichtseinheit für obere Toleranz
- 5 Untere Toleranz
- 6 Gewichtseinheit für untere Toleranz
- 7 Abschaltpunkt
- 8 Gewichtseinheit für Abschaltpunkt
- 9 Minimales Taragewicht
- 10 Gewichtseinheit für minimales Taragewicht
- 11 Maximales Taragewicht
- 12 Gewichtseinheit für maximales Taragewicht

**Wichtig:** Es müssen stets alle Parameter angegeben werden! Zulässige Gewichtseinheiten sind: "kg", "g", "t" (Tonne) und "lb" (Pfund).

### PM\_1\_2\_3\_4\_5\_6\_7\_8\_9\_10\_11\_12\_13\_14

Setzen der Parameter für das **Abfüllen mit 2 Do-  
siervorrichtungen** ("FILL 2"):

- 1 Zielgewicht
- 2 Gewichtseinheit für Zielgewicht
- 3 Obere Toleranz
- 4 Gewichtseinheit für obere Toleranz
- 5 Untere Toleranz
- 6 Gewichtseinheit für untere Toleranz
- 7 1. Abschaltpunkt
- 8 Gewichtseinheit für 1. Abschaltpunkt
- 9 2. Abschaltpunkt
- 10 Gewichtseinheit für 2. Abschaltpunkt
- 11 Minimales Taragewicht
- 12 Gewichtseinheit für minimales Taragewicht
- 13 Maximales Taragewicht
- 14 Gewichtseinheit für maximales Taragewicht

**Wichtig:** Es müssen stets alle Parameter angegeben werden! Zulässige Gewichtseinheiten sind: "kg", "g", "t" (Tonne) und "lb" (Pfund).

**PM\_A**

Diese **Meldung** bestätigt, dass **alle Abfüllparameter gesetzt** wurden.

**PM\_L**

Diese **Fehlermeldung** (anstelle der Bestätigung PM\_A) ist die Folge eines Plausibilitätsfehlers:

- Der Wert für die untere Toleranz ist grösser als oder gleich dem Zielgewicht
- Der 2. Abschaltpunkt liegt unterhalb des 1. Abschaltpunktes
- Das minimale Taragewicht ist grösser als oder gleich dem maximalen Taragewicht.

**PM**

Befehl zur **Abfrage der aktuellen Abfüllparameter**.

**PM\_A\_1\_2.....**

**Antwort auf den "PM"-Abfragebefehl.** Das Antwortformat entspricht den vorgehend beschriebenen Befehlsformaten zur Eingabe der Parameter (PM\_1\_2.....).

Hinweis: Alle Parameter werden in der aktuellen Wägeeinheit angezeigt, unabhängig davon, in welcher Einheit sie eingegeben wurden.

# Für eine gute Zukunft Ihres METTLER TOLEDO-Produktes: METTLER TOLEDO Service sichert Ihnen auf Jahre Qualität, Messgenauigkeit und Werterhaltung der METTLER TOLEDO- Produkte.

## Verlangen Sie bitte genaue Unterlagen über unser attraktives Service-Angebot. Vielen Dank.



\*P21254201\*

Technische Änderungen und Änderungen im  
Lieferumfang des Zubehörs vorbehalten.

Gedruckt auf 100 % chlorfrei hergestelltem Papier.  
Unserer Umwelt zuliebe.

© Mettler-Toledo GmbH 1997 21254201 Printed in Switzerland 9707/2.11

### **Mettler-Toledo GmbH,**

CH-8606 Greifensee, Switzerland

Tel. (01) 944 22 11, Fax (01) 944 30 60

Internet: <http://www.mt.com>

**AT Mettler-Toledo Ges.m.b.H., A-1100 Wien, Tel. (01) 604 19 80, Fax (01) 604 28 80**  
**AU Mettler-Toledo Ltd., Port Melbourne, Victoria 3207, Tel. (03) 9646 4551, Fax (03) 9645 3935**  
**BE n.v. Mettler-Toledo s.a., B-1651 Lot, Tél. (02) 334 02 11, Fax (02) 378 16 65**  
**BR Mettler-Toledo Indústria e Comércio Ltda., São Paulo, CEP 06465-130, Tel. (11) 421 5737, Fax (11) 725 1962**  
**CA Mettler-Toledo Inc., Ontario L7R3Y8, Tel. (905) 681 7011, Fax (905) 681 1481**  
**CH Mettler-Toledo (Schweiz) AG, CH-8606 Greifensee, Tel. (01) 944 45 45, Fax (01) 944 45 10**  
**CN Mettler-Toledo Instr. (Shanghai) Ltd., Shanghai 200233, Tel. (21) 6485 0435, Fax (21) 6485 3351**  
**CZ Mettler-Toledo, spol. s.r.o., CZ-12000 Praha 2, Tel. (02) 242 475 83, Fax (02) 242 475 83**  
**DE Mettler-Toledo GmbH, D-35353 Giessen, Tel. (0641) 50 70, Fax (0641) 52 951**  
**DK Mettler-Toledo A/S, DK-2600 Glostrup, Tel. (43) 27 08 00, Fax (43) 27 08 28**  
**ES Mettler-Toledo S.A.E., E-08038 Barcelona, Tel. (03) 223 22 22, Fax (03) 223 02 71**  
**FR Mettler-Toledo s.a., F-78222 Viroflay, Tél. (01) 309 717 17, Fax (01) 309 716 16**  
**HK Mettler-Toledo (HK) Ltd., Kowloon HK, Tel. (852) 2744 1221, Fax (852) 2744 6878**  
**HR Mettler-Toledo, d.o.o., CR-10010 Zagreb, Tel. (5) 1 660 21 89, Fax (5) 1 660 30 09**  
**HU Mettler-Toledo, Kereskedelmi KFT, H-1173 Budapest, Tel. (01) 257 15 30, Fax (01) 257 98 89**  
**IT Mettler-Toledo S.p.A., I-20026 Novate Milanese, Tel. (02) 333 321, Fax (02) 356 29 73**  
**JP Mettler-Toledo K.K., Shiromi, J-Osaka 540, Tel. (6) 949 5901, Fax (6) 949 5944**  
**KR Mettler-Toledo (Korea) Ltd., Seoul (135-090), Tel. (02) 518 20 04, Fax (02) 518 08 13**  
**MY Mettler-Toledo (M) Sdn.Bhd., 47301 Petaling Jaya, Tel. (03) 703 2773, Fax (03) 703 8773**  
**MX Mettler-Toledo S.A. de C.V., Mexico CP 06430, Tel. (5) 547 5700, Fax (5) 541 2228**  
**NL Mettler-Toledo B.V., NL-4000 HA Tiel, Tel. (0344) 638 363, Fax (0344) 638 390**  
**NO Mettler-Toledo A/S, N-1008 Oslo, Tel. (22) 30 44 90, Fax (22) 32 70 02**  
**PL Mettler-Toledo, Sp. z o.o., PL-02-929 Warszawa, Tel. (22) 651 92 32, Fax (22) 42 20 01**  
**RU Mettler-Toledo AG, 10 1000 Moskau, Tel. (095) 921 68 12, Fax (095) 921 63 53**  
**SE Mettler-Toledo AB, S-12008 Stockholm, Tel. (08) 702 50 00, Fax (08) 642 45 62**  
**SG Mettler-Toledo (S) Pte. Ltd., Singapore 139944, Tel. (65) 778 6779, Fax (65) 778 6639**  
**SK Mettler-Toledo, spol. s.r.o., SK-83103 Bratislava, Tel. (07) 525 21 73, Fax (07) 525 21 70**  
**SL Mettler-Toledo, d.o.o., SL-61111 Ljubljana, Tel. (06) 127 45 75, Fax (06) 127 45 75**  
**TH Mettler-Toledo (Thailand), Bangkok 10310, Tel. (02) 719 64 80, Fax (02) 719 64 79**  
**TW Mettler-Toledo Pac Rim AG, Taipei, Tel. (62) 579 59 55, Fax (62) 579 59 77**  
**UK Mettler-Toledo Ltd., Leicester, LE4 1AW, Tel. (0116) 235 0888, Fax (0116) 236 5500**  
**US Mettler-Toledo, Inc., Worthington, Ohio 43085, Tel. (614) 438 4511, Fax (614) 438 4755**  
**US Mettler-Toledo, Inc., Hightstown, NJ 08520-0071, Tel. (609) 448 3000, Fax (609) 586 5451**  
**For all other countries: Mettler-Toledo GmbH, PO Box VI-400, CH-8606 Greifensee, Tel. (01) 944 22 11, Fax (01) 944 31 70**