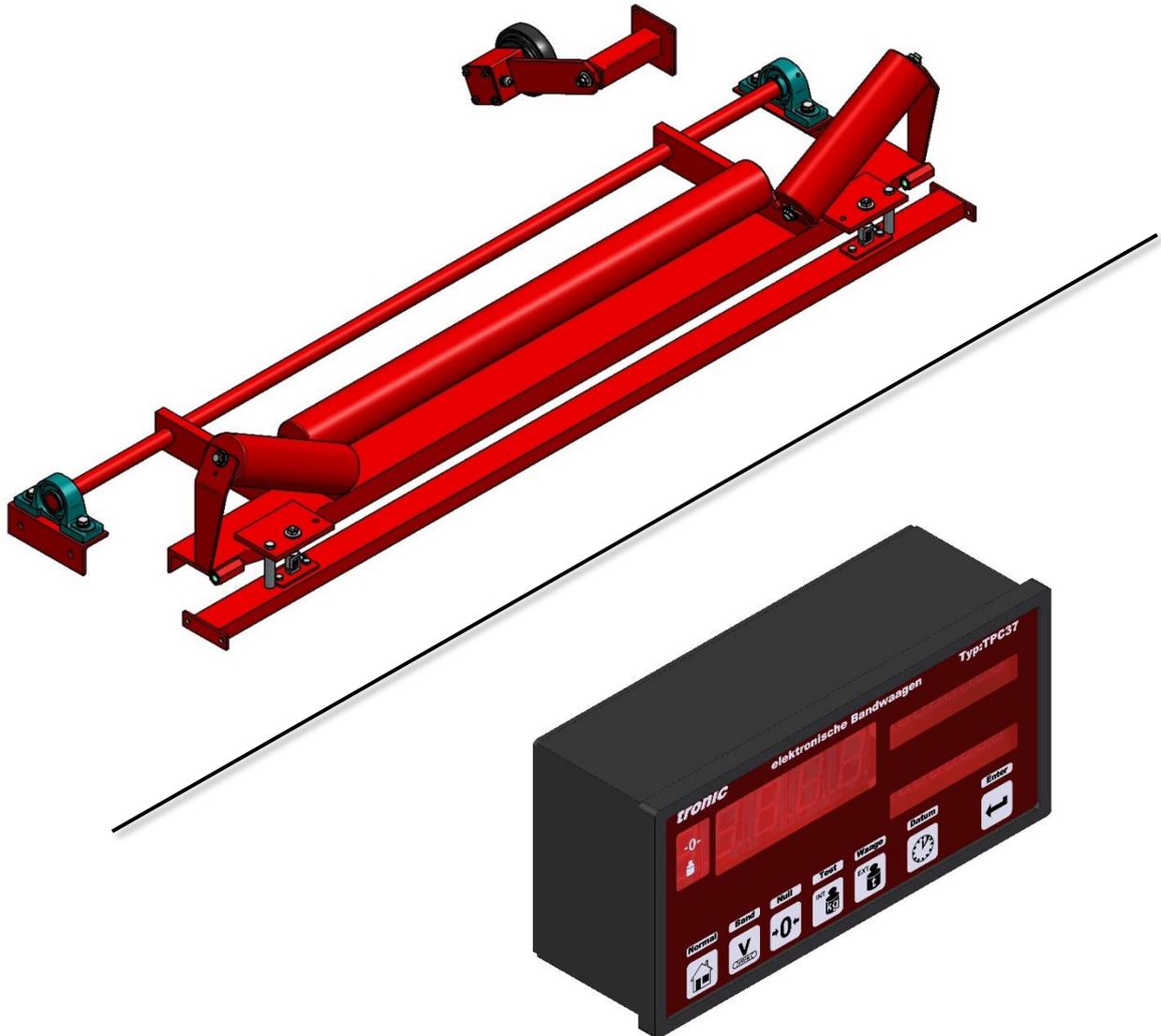


TPC 37-DFB-24



tronic
Nordstraße 6
26188 Edewecht
Tel. : 04405-281
FAX: 04405-4826981

Inhalt

- 1. Übersicht**
- 2. Sicherheitsinformationen**
 - 2.1 Risiken durch das Förderband
 - 2.2 Gefahr durch Schüttgüter
- 3. Technische Daten**
 - 3.1 Wägezelle
- 4. Bezeichnungen**
- 5. Technischer Überblick**
 - 5.1 Mechanik
 - 5.2 Messaufnehmer
 - 5.3 Messaufnehmerelektronik
 - 5.4 Funktion
- 6. Transportsicherungen**
- 7. Wartung**
- 8. Bedienungsanleitung**
 - 8.1 Normalbetrieb
 - 8.2 Bandgeschwindigkeit
 - 8.3 Stellen der Uhr/Datum
 - 8.4 Datum
 - 8.5 Jahreszähler
 - 8.6 Tarierung
 - 8.7 Kalibrierung
 - 8.7.1 Kalibrierung mit Testgewicht
 - 8.7.2 Kalibrierung mit Testverwiegung
- 9. Anhängen des Testgewichts**

1. Übersicht



- Prozessorgesteuert
- Einfach in der Bedienung
- Automatische Tarierung
- Testmodus mit Testgewicht integriert
- Unempfindliches Messsystem
- Hohe Auflösung und Reproduzierbarkeit
- Integrierte Uhr
- Zwei galvanisch getrennte Ausgänge für SPS
- Serielle Schnittstelle
- Stromschnittstelle 0(4) - 20mA



Load Cell System

- Verwiegung mithilfe von Wägezellen
- Sehr feine Auflösung

2. Sicherheitsinformationen

2.1 Risiken durch das Förderband

Bei Arbeiten an laufenden Maschinen, besteht ein beträchtliches Verletzungsrisiko.

Bevor Sie mit den Arbeiten beginnen, beachten Sie die folgende Warnung.



WARNUNG

Bewegende Teile

Verletzungsgefahr durch sich bewegende und angetriebene Maschinenteile

- Bevor Arbeiten an der Maschine ausgeführt werden:
 1. Maschine ausschalten.
 2. Warten bis die Maschine stillt steht.
 3. Maschine gegen Wiedereinschalten sichern.
 4. Die Stromversorgung der Maschine unterbrechen.

2.2 Gefahr durch Schüttgüter



GEFAHR

Gefahr durch vagabundierende Schüttgüter

Verletzungsgefahr mit möglicher Todesfolge durch fallendes oder „schießendes“ Schüttgut.

- Bevor Arbeiten ausgeführt werden:
 1. Unterbrechen und deaktivieren Sie die Materialzufuhr.
 2. Sichern Sie die Materialzufuhr gegen Wiedereinschalten.

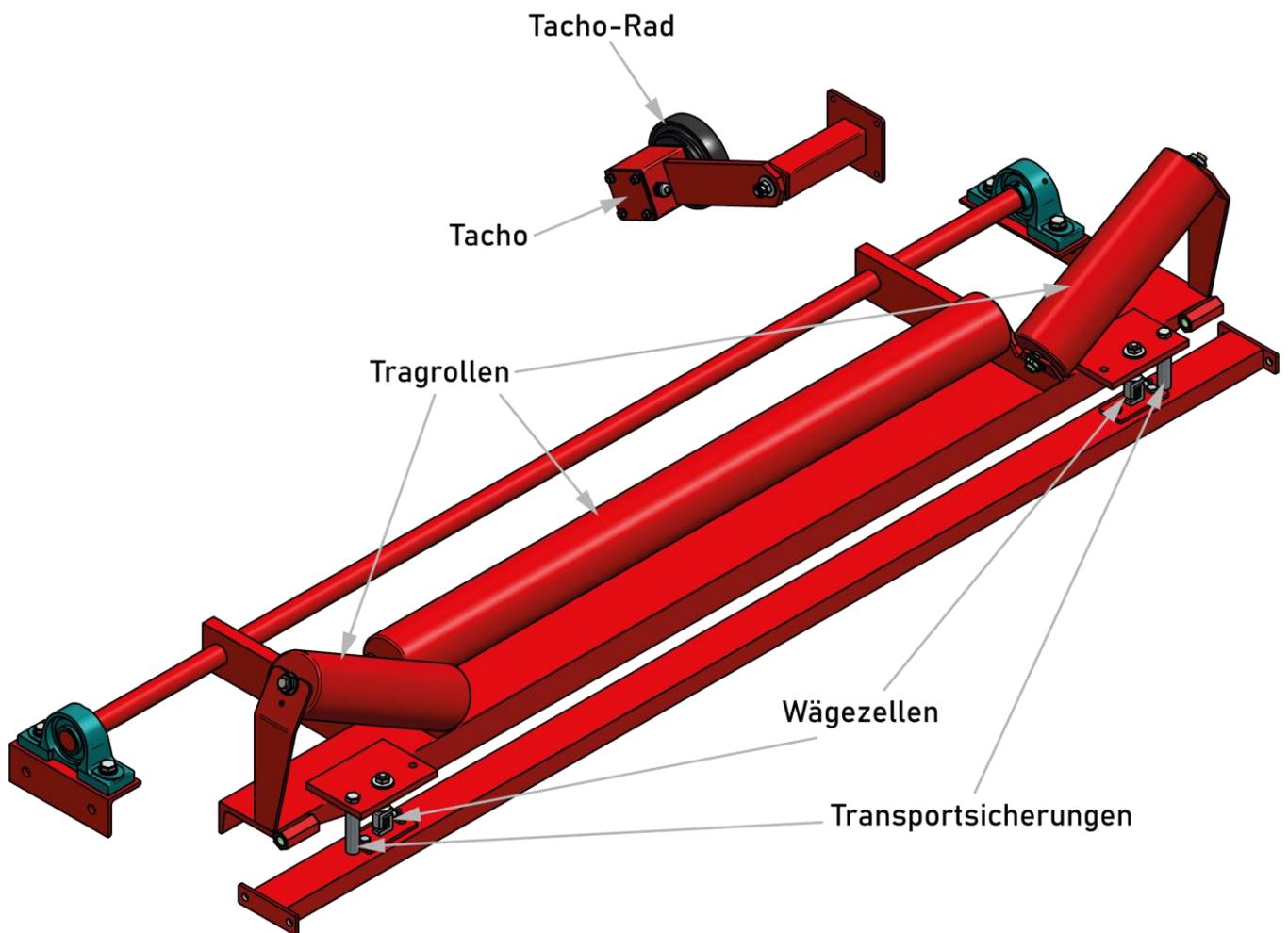
3. Technische Daten

Gehäuse:	Nach DIN 43700, Abmessungen 192 X 96 X 64 (BxHxT) DIN Gehäuse (Schutzart IP 55) besteht aus Glasfaser verstärktem NORYL GFN2 SE1
Anzeigen:	Es sind 3 Anzeigen vorhanden. - 1 x 5-stellig 20mm Anzeighöhe - 2 x 8-stellig 8mm Anzeighöhe Im Normalbetrieb werden folgende Daten ständig angezeigt: -Durchschnittsförderleistung in t/h -aktuelle Uhrzeit -Tagestonnen in 0,1t Schritten Weiterhin können noch Bandgeschwindigkeit, Datum, Jahrestonnenzähler und Sonderanzeigen für Kalibrierung und Nullung abgerufen werden.
Tasten:	7 Folientasten mit Beschriftung und Symbolen
Mechanik:	Schwingenmechanik mit LVDT-Messaufnehmer Tachogenerator für Bandgeschwindigkeit
Gurtbreite:	400-2200 mm
Elektronik:	-Einspeisung 24VDC oder 100-240VAC, 50/60Hz (Option) -Leistungsaufnahme max. 12VA -Arbeitstemp.-Bereich -20 bis +50 Grad Celsius -Genauigkeit besser 1 % -Kabellänge bis 200m
Messbereich:	in verschiedenen Ausführungen von 20 t/h bis 3000 t/h
Einstellmöglichkeiten:	automatischer Nullabgleich Kalibrierung mit Testgewicht oder Testverwiegung Grenzwerte für max.- und min.-Förderleistung Grenzwerte für min. Geschwindigkeit
Ausgänge:	Analog- und Digitalschnittstellen sind kundenspezifisch programmierbar

3.1 Wägezelle

Manufacturer	GALOCE	
Model	GSL312-50KG (490N)	
Rated Output	mv/v	1.91996
Comprehensive precision	%F.S	$\leq \pm 0.1$
Linearity error	%F.S	0.1
Repeatability error	%F.S	0.1
Hysteresis error	%F.S	0.05
Creep	%F.S/30min	0.05
Zero balance	%F.S	± 2
Input impedance	Ω	350 ± 5
Output impedance	Ω	350 ± 3
Temp.effect on zero	%F.S/10°C	0.05
Temp.effect on span	%F.S/10°C	0.05
Excitation voltage	VDC	5~10
Compensated temp range	°C	-10~+60
Operating temp range	°C	-20~+80
Safe overload	%F.S	150
Ultimate overload	%F.S	200
Material		Stainless steel
Cable		$\Phi 2 \times 3\text{m}$
Defend grade		IP66

4. Bezeichnungen



5. Technischer Überblick

5.1 Mechanik

Der mechanische Teil unserer Bandwaagen ist bewusst robust gehalten, da die Erfahrung besonders im mobilen Einsatz, gezeigt hat, dass die Wiegestation nicht nur der anfallenden Gewichtskraft des Fördergutes, sondern auch starken Schwingungen, Vibrationen und Überlastungen beim Transport der Förderbänder, ausgesetzt ist.

Bei der Wiegestation wurde darauf geachtet, dass alle beweglichen Teile zum Förderbandrahmen einen genügend großen Abstand haben. Diese Maßnahme verhindert, dass herabfallendes Fördergut die Bewegung der Station durch Einklemmen beeinträchtigt. Diese Erfahrungsansammlung vor Ort hat uns dazu bewegt, keine kostensenkenden Abstriche an der Mechanik durchzuführen.

5.2 Tacho

Das Tacho-Rad für die Geschwindigkeitsaufnahme ist 3-fach gelagert und besitzt eine Lauffläche aus Gummi, die den Schlupf zwischen Laufrad und Fördergurt minimiert.

5.2 Wägezellen

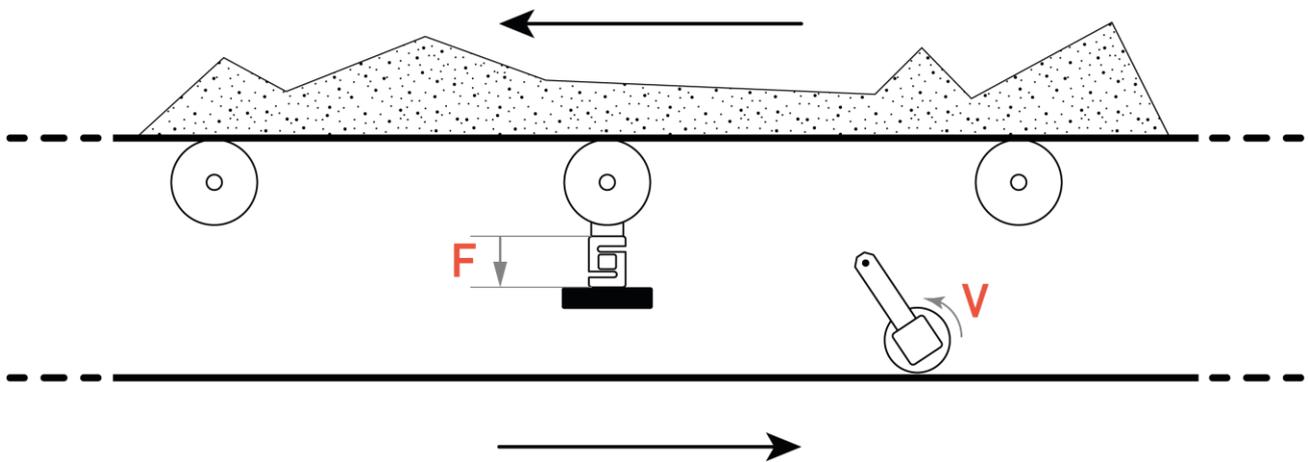
Die Wägezellen

5.3 Messaufnehmerelektronik

Die Elektronik der Bandwaage besteht aus zwei Teilen. Der eine Teil befindet sich direkt am mechanischen Teil der Bandwaage. Hier wird das sehr kleine Signal des Messaufnehmers so aufbereitet, dass ein Signal von 4-20mA vorhanden ist. Dieses hat zwei Vorteile: 1. Dieses so erzeugte Signal ist extrem unempfindlich gegenüber von außen erzeugten Störfeldern. Außerdem kann man die Kabellänge ohne einen erneuten Abgleich ändern. 2. Beim Wechseln der Auswertungs elektronik muss kein Abgleich des Messaufnehmers durchgeführt werden.

Durch die Stromschnittstelle ist man noch zusätzlich in der Lage Leitungsbruch und Kurzschluss festzustellen. Der 2. Teil der Elektronik ist die Auswertungs elektronik.

5.4 Funktionsprinzip

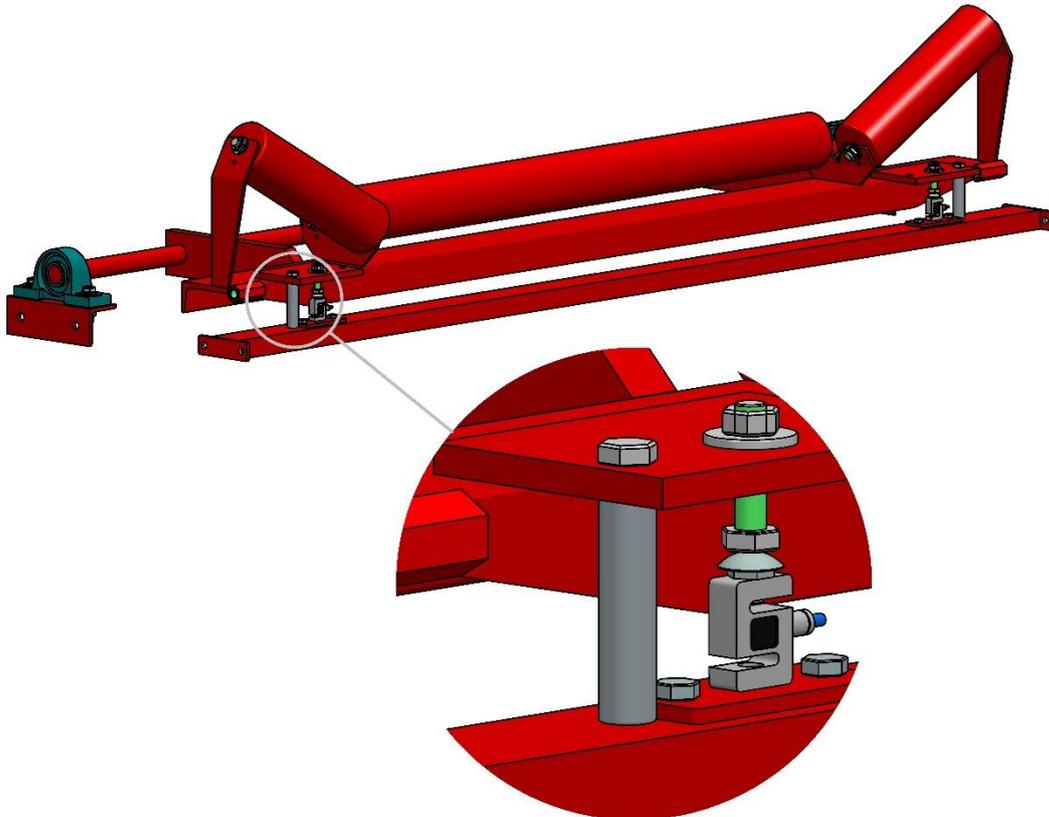


Bei unserem Load Cell System wird das Gewicht (F) kontinuierlich über zwei Wägezellen gemessen.

Die Bandgeschwindigkeit (V) wird anhand des Tachos ermittelt.

6. Transportsicherung

Die Transportsicherungen dienen dem Schutz der Wägezellen, da diese nach einer Überlast meist defekt sind.



Die Sicherung besteht aus zwei Stahlbolzen mit M10 Innengewinde und jeweils einer passenden Schraube, die wie in der Detailansicht montiert wird.

Montieren Sie die Transportsicherungen immer, wenn:

- Das Förderband transportiert wird
- Arbeiten am Förderband ausgeführt werden
- Die Bandwaage einer unzulässigen Belastung ausgesetzt wird

7. Wartung

Das System ist sehr wartungsarm konstruiert, es sind nur wenige Dinge zu beachten:

7.1 Tragrollen

- Entfernen Sie grobe Verschmutzungen an den Rollen.
- Sorgen Sie für einen leichtgängigen Lauf der Rollen.

7.2 Tacho

- Überprüfen Sie das Tacho-Rad auf Leichtgängigkeit.
- Prüfen Sie das Rad auf groben Verschleiß.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Tacho leichtgängig nach oben und unten bewegen kann.

Bedienungsanleitung

TPC 37



8. Bedienungsanleitung

8.1 Normalbetrieb

Bei Inbetriebnahme schaltet die Waage automatisch in den Normalbetrieb.

Befindet man sich in einer anderen Position kann man durch betätigen der „NORMAL“ - Taste immer wieder in den Normalbetrieb umschalten.

Im Normalbetrieb werden folgende Daten ständig angezeigt:



Tageszähler nullen:

Der Tageszähler kann durch drücken der „NORMAL“ - Taste und zusätzlichem drücken der „DATUM“ - Taste auf null zurückgesetzt werden.

Dieses ermöglicht Ihnen, selbst zu bestimmen, ob es sich um einen Tages-, Wochen-, Monats-, oder sonstigen Zähler handeln soll.



8.2 Bandgeschwindigkeit

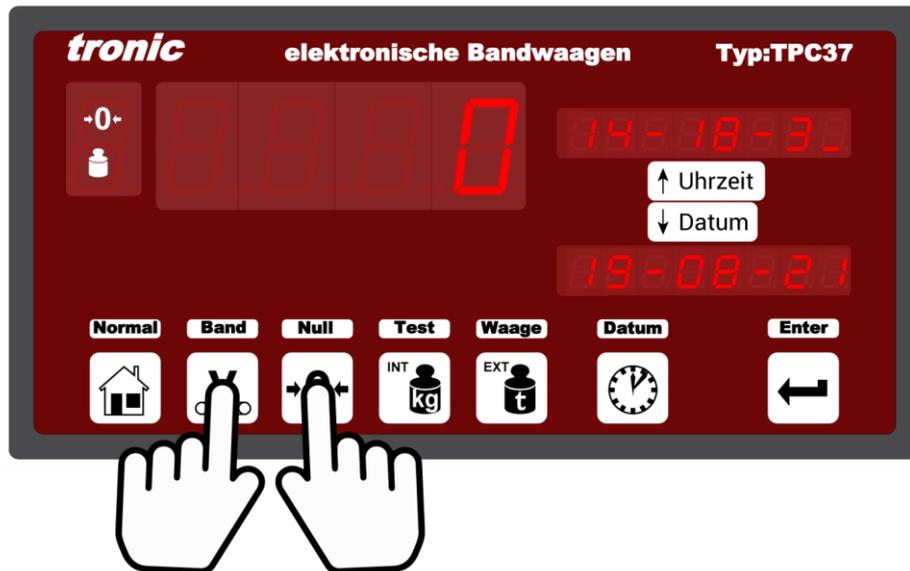
Möchten Sie die Bandgeschwindigkeit wissen, drücken Sie die „BAND“ – Taste.
Es erscheinen dann folgende Werte:



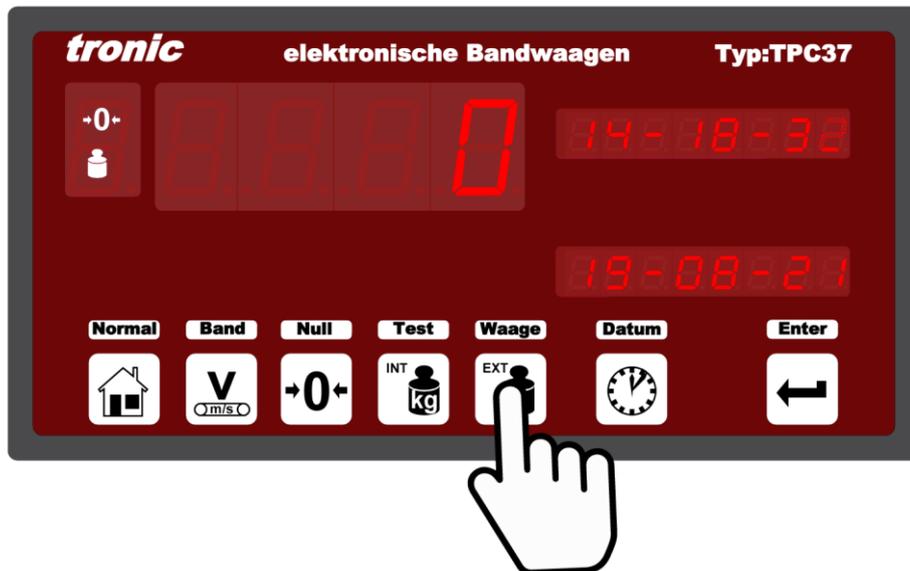
8.3 Stellen der Uhr/Datum

Uhrzeit und Datum können Sie mit einem Arbeitsgang korrekt einstellen. Es sind für beide Einstellungen die gleichen Arbeitsschritte notwendig.

Nach drücken der Taste „**BAND**“ und zusätzlichem drücken der Taste „**NULL**“ erscheint in Anzeige 2 die Uhrzeit, wobei die letzte Ziffer in Anzeige 2 aufblinkt. In Anzeige 3 erscheint das Datum.



Durch drücken der Taste „**WAAGE**“ können Sie die jeweils aufblinkende Zahl verstellen.



Ist die aufblinkende Zahl wie gewünscht eingestellt, drücken Sie die Taste „**DATUM**“, dadurch springt der Cursor eine Ziffer weiter.

Diese Schritte wiederholen Sie solange, bis Uhrzeit und Datum korrekt eingestellt sind.

Durch drücken der Taste „**ENTER**“ speichert die Waage die neuen Werte und geht wieder in den Normalbetrieb über.

8.4 Datum

Das Datum können Sie durch betätigen der „DATUM“ - Taste abrufen. Es erscheinen dann folgende Werte:



8.5 Jahreszähler

Der Jahreszähler zeigt Ihnen die Gesamtsumme der geförderten Tonnen an. Durch drücken der „ENTER“ - Taste können Sie den Jahreszähler abrufen.

Es erscheinen dann folgende Werte:



8.6 Tarierung

Für den ordnungsgemäßen Betrieb der Bandwaage ist es nötig, in regelmäßigen Abständen, im Besonderen nach Standortveränderungen des Förderbandes, eine Tarierung durchzuführen. Folgende Arbeitsschritte sind hierfür nötig:

1. Starten des leeren Förderbandes
2. Drücken Sie die Taste „**NULL**“.
Auf Anzeige 1 erscheint jetzt die Zahl **118**



3. Durch drücken der „**ENTER**“ - Taste wird die Tarierung gestartet. Solange die Tarierung läuft, wird links neben Anzeige 1 das Tarierungs-Zeichen markiert.

Die Tarierung wird von dem Steuergerät automatisch durchgeführt. In Anzeige 1 erscheint eine sich kontinuierlich bis auf 0 verringernde Zahl. Bei Erreichen von 0 ist der Abgleich beendet und es wird automatisch auf Normalbetrieb umgeschaltet.



8.7 Kalibrierung

Die Genauigkeit der Waage ist abhängig von der Kalibrierung. Es gibt zwei Arten der Kalibrierung: mit Testgewicht und mit Testverwiegung.

Nachfolgend werden beide Arten vorgestellt und beschrieben.

8.7.1 Kalibrierung mit Testgewicht

Die Kalibrierung mit Testgewicht ist speziell für den mobilen Einsatz der Waage gedacht. Sie ermöglicht es, an jedem Ort und zu jeder Zeit eine Kalibrierung durchzuführen. Vor der Kalibrierung muss auf jeden Fall eine Taringung (siehe Punkt 8.6) vorgenommen werden.

Um in den Testmodus „Kalibrierung mit Testgewicht“ zu kommen, sind folgende Schritte notwendig:

1. Einhängen des Testgewichts. (siehe Seite 18)
2. Starten des Förderbandes.
3. Drücken der Taste „TEST“.
Jetzt wird links von der Anzeige 1 das Kalibrierungs-Zeichen markiert.



4. Betätigen Sie jetzt die Taste „ENTER“.
Die Zahl in der Anzeige 1 verkleinert sich kontinuierlich auf 0.
In Anzeige 2 erhöht sich die Zahl und nähert sich dem Sollwert in Anzeige 3.



5. Durch erneutes drücken der „ENTER“ - Taste wird der Wert in Anzeige 2 dem Sollwert in Anzeige 3 angepasst. In Anzeige 1 erscheinen kurz die Buchstaben „-CAL-“, danach stellt die Waage automatisch auf Normalbetrieb um.
Das Testgewicht muss jetzt wieder abgenommen werden.



8.7.2 Kalibrierung mit Testverwiegung

Falls die Möglichkeit einer Testverwiegung besteht, ist sie der Kalibrierung mit Testgewicht vorzuziehen.

Zunächst muss eine Tarierung (siehe Punkt 8.6) durchgeführt werden.

Anschließend sind folgende Arbeitsschritte durchzuführen:

1. Taste „**Waage**“ drücken.
2. Durch drücken der Taste „**ENTER**“ beginnt der Wiegevorgang.
3. Nun sollte Material auf das Förderband aufgegeben werden.
Das Gewicht erscheint auf Anzeige 2.
Mit dem gewogenen Fördergut einen LKW beladen.
4. Ist der LKW beladen, die Taste „**NORMAL**“ drücken. Die Waage springt in den Normalbetrieb um.
Den LKW durch eine geeichte Industriewaage wiegen lassen. Den so ermittelten Wert wie folgt mit dem Wert der Bandwaage abgleichen:
5. Taste „**WAAGE**“ betätigen, auf Anzeige 2 erscheint das durch die Bandwaage ermittelte Gewicht.
Ist das tatsächliche Gewicht mit diesem nahezu identisch, brauchen Sie die Waage nicht neu einzustellen und können den Vorgang durch drücken der „**NORMAL**“ - Taste beenden.
6. Weicht das tatsächliche Gewicht sehr von dem durch die Industriewaage ermittelten Gewicht ab, muss die Waage eingestellt werden. Hierfür betätigen Sie anstelle der Taste „**NORMAL**“ die Taste „**DATUM**“.
In Anzeige 3 erscheint jetzt der gleiche Wert wie in Anzeige 2.
7. Durch drücken der Taste „**WAAGE**“ können Sie den Sollwert in Anzeige 3 verringern.
Durch drücken der Taste „**DATUM**“ erhöhen Sie den Sollwert.
8. Ist der Sollwert korrekt eingestellt, drücken Sie bitte die Taste „**ENTER**“. Auf Anzeige 1 erscheint kurz „-CAL-“.

Die Waage ist jetzt neu kalibriert und befindet sich wieder im Normalbetrieb.

9. Anhängen des Testgewichtes

