



# VT300 Wägeelektronik

## Technisches Handbuch



# Inhaltsverzeichnis

	<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Zu diesem Dokument.....</b>	<b>5</b>
1.1	Funktion .....	5
1.2	Zielgruppe .....	6
1.3	Verwendete Symbolik und Schriften.....	6
<b>2</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit .....</b>	<b>7</b>
2.1	Autorisiertes Personal.....	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	8
2.4	Spezielle Sicherheitshinweise.....	8
2.5	Konformitätserklärung.....	9
<b>3</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>10</b>
3.1	Allgemeine technische Daten .....	10
3.2	Analogeingang .....	11
3.3	Analogausgang .....	11
3.4	Digitaler Eingang.....	12
3.5	Digitale Ausgänge.....	12
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>13</b>
4.1	Anforderungen an den Aufstellungsort .....	13
4.2	Montage .....	13
4.2.1	<i>Ausführung für Tischaufstellung (Aluminiumgehäuse) .....</i>	<i>13</i>
4.2.2	<i>Ausführung für Wandmontage (Edelstahlgehäuse).....</i>	<i>14</i>
4.3	Wägezellenanschluss .....	15
4.3.1	<i>Ausführung für Tischaufstellung (Aluminiumgehäuse) .....</i>	<i>15</i>
4.3.2	<i>Ausführung für Wandmontage (Edelstahlgehäuse).....</i>	<i>16</i>
4.3.3	<i>Betriebsparameter der Wägezellen .....</i>	<i>16</i>
4.4	Serielle Schnittstellen.....	17
4.4.1	<i>Anschluss von Drucker und PC .....</i>	<i>17</i>
4.4.2	<i>RS485-Anschluss .....</i>	<i>17</i>
4.4.3	<i>Stromversorgung .....</i>	<i>18</i>

<b>5</b>	<b>Anzeige- und Bedienelemente.....</b>	<b>19</b>
5.1	Das Display.....	19
5.1.1	<i>Statusanzeigen</i> .....	20
5.1.2	<i>Häufige Anzeigen im Display und deren Bedeutung</i> .....	21
5.2	Bedientasten.....	22
5.2.1	<i>Durchführen von Wägefunktionen</i> .....	22
5.2.2	<i>Eingabe von Zahlen und Buchstaben</i> .....	23
5.3	Das Menü.....	23
5.3.1	<i>Benutzung des Menüs</i> .....	23
5.3.2	<i>Übersicht Hauptmenü und Untermenüs</i> .....	24
<b>6</b>	<b>Kalibrierung.....</b>	<b>28</b>
6.1	Auswahl der Kalibriermethode.....	28
6.2	Kalibrieren nach Standardverfahren.....	29
6.2.1	<i>Nullpunkt (Totlast) kalibrieren</i> .....	29
6.2.2	<i>Kalibrieren der Verstärkung</i> .....	29
6.3	Elektronische Kalibrierung (E-CAL).....	30
6.3.1	<i>Berechnung der mV-Kalibrierwerte</i> .....	30
6.3.2	<i>Eingabe des Nullpunkts (Totlast)</i> .....	31
6.3.3	<i>Eingabe der Verstärkung (Nennlast)</i> .....	31
6.4	Speicherung der Kalibrierdaten.....	32
6.5	Kalibriermenü sperren und freigeben.....	32
6.5.1	<i>Versiegelung der Wägeelektronik</i> .....	33
6.5.2	<i>Sicherung des Lastaufnehmers</i> .....	34
6.5.3	<i>Überprüfung von Siegel und Eichzähler</i> .....	34
<b>7</b>	<b>Allgemeine Systemparameter.....</b>	<b>35</b>
7.1	Zugriff und Navigation.....	35
7.2	Parameter im Menü SYSTEM > 1/2 CAL > PAR.....	36
7.3	Parameter im Menü SYSTEM > SET > OPER.....	38
<b>8</b>	<b>Serielle Kommunikation.....</b>	<b>40</b>
8.1	Konfiguration der seriellen Schnittstellen.....	40
8.1.1	<i>RS232-Anschluss</i> .....	40
8.1.2	<i>RS485-Anschluss</i> .....	40
8.2	Einstellungen der seriellen Schnittstellen.....	41

## Inhaltsverzeichnis

---

8.2.1	<i>Einstellungen serielle Schnittstelle 1</i> .....	41
8.2.2	<i>Einstellungen serielle Schnittstelle 2</i> .....	42
8.3	Ausgabearten.....	43
8.3.1	<i>Kontinuierliche Gewichtsangabe</i> .....	43
8.3.2	<i>Kontinuierliche Gewichtsangabe im Zweiwaagenbetrieb</i> .....	44
8.3.3	<i>Kontinuierliche Gewichtsangabe mit Tara</i> .....	45
8.3.4	<i>Alibi-Übertragung</i> .....	46
8.3.5	<i>EDV-Protokoll</i> .....	46
8.3.6	<i>Ferndrucker</i> .....	47
8.3.7	<i>Master-Slave-Protokoll</i> .....	47
8.4	Standard-Belegformate.....	49
8.5	Benutzerdefinierte Belegformate .....	50
8.5.1	<i>Erstellen eines benutzerdefinierten Belegformats</i> .....	50
8.5.2	<i>Download eines benutzerdefinierten Belegformats</i> .....	52
<b>9</b>	<b>Ausgänge und digitaler Eingang</b> .....	<b>53</b>
9.1	Spezifikationen.....	53
9.1.1	<i>Digitale Ausgänge (Grenzwerte)</i> .....	53
9.1.2	<i>Analogausgang</i> .....	53
9.1.3	<i>Digitaler Eingang (Neigungsschalter)</i> .....	53
9.2	Anschluss der digitalen Ausgänge (Grenzwerte) und des Neigungsschalters.....	54
9.3	Schaltpunkteinstellung .....	54
9.4	Einstellen von Grenzwert-Optionen .....	55
9.5	Konfiguration des Analogausgangs .....	56
9.5.1	<i>Anschluss Analogausgang und Stecken des Jumpers</i> .....	56
9.5.2	<i>Einstellung der Parameter des Analogausgangs</i> .....	57
9.5.3	<i>Kalibrierung des D/A-Wandlers</i> .....	58
9.6	Benutzung des Neigungsschalters .....	59
<b>10</b>	<b>Service- und Testfunktionen</b> .....	<b>60</b>
10.1	Servicefunktionen .....	60
10.1.1	<i>Einrichten und ändern der System-PIN und der Benutzer-PIN (SYSTEM &gt; PIN)</i> .....	60
10.1.2	<i>Einstellung von Datum, Zeit und Belegnummer (SYSTEM &gt; DATE)</i> .....	61
10.1.3	<i>Rücksetzen von Einstellungen (INIT)</i> .....	61
10.1.4	<i>Anzeige des Batterieladezustands (WEIGH &gt; BATTERY)</i> .....	62
10.1.5	<i>Überprüfung des Kalibriersiegels (MISC &gt; 1/2OIML)</i> .....	62

10.1.6	<i>Anzeige des Ausgangssignals der Wägezellen (TEST &gt; CVM)</i> .....	62
10.1.7	<i>Anzeige des internen A/D Zählers (TEST &gt; A/D)</i> .....	62
10.1.8	<i>Sperre und Freigabe von Tasten</i> .....	63
10.2	<i>Testfunktionen</i> .....	63
10.2.1	<i>ROM/RAM Integritätsprüfung (TEST &gt; MEM)</i> .....	63
10.2.2	<i>Überprüfung von Tastatur und Display (TEST &gt; KBD, LCD)</i> .....	64
10.2.3	<i>Überprüfung des digitalen Eingangs und der digitalen Ausgänge (TEST &gt; I/O)</i> .....	65
10.2.4	<i>Durch die seriellen Anschlüsse empfangene Zeichen anzeigen (TEST &gt; PORT)</i> ...	65
<b>11</b>	<b>Betrieb als Brückenwaage</b> .....	<b>66</b>
11.1	<i>Kundenspezifische Anpassungen der Brückenwaagen-Einstellungen</i> .....	66
11.2	<i>Durchführen von Sammelverwiegungen</i> .....	67
<b>12</b>	<b>Fehlerbehebung</b> .....	<b>69</b>
12.1	<i>Fehlermeldungen, Bedeutungen und Abhilfen</i> .....	69
12.2	<i>Überprüfung der Wägezellenanschlüsse</i> .....	71
12.3	<i>Überprüfung der Stromversorgung</i> .....	71
12.4	<i>Überprüfung der digitalen Ausgänge (Grenzwerte)</i> .....	71
<b>13</b>	<b>Wartung/Reinigung</b> .....	<b>72</b>
<b>14</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>72</b>

# 1 Zu diesem Dokument

## 1.1 Funktion

Das vorliegende technische Handbuch liefert Ihnen die erforderlichen Informationen für eine schnelle Inbetriebnahme und Konfiguration der Wägeelektronik VT300. Lesen Sie es deshalb vor Inbetriebnahme.



Informationen zur Bedienung des Gerätes sind nicht Bestandteil dieses technischen Handbuchs. Diese finden Sie in der **Bedienungsanleitung**.

### Weitere Kapitel und ihre Inhalte

2	<b>Zu Ihrer Sicherheit</b>	Autorisiertes Personal, bestimmungsgemäße Verwendung, Sicherheitshinweise, Konformitätserklärung.	S. 7
3	<b>Technische Daten</b>	Allgemeine Gerätespezifikationen, technische Daten der analogen und digitalen Ein- und Ausgänge.	S. 10
4	<b>Inbetriebnahme</b>	Montage und Anschluss der Wägeelektronik.	S. 13
5	<b>Anzeige- und Bedienelemente</b>	Informationen zu Display, Bedientasten und Statusanzeigen. Erläuterungen zu den Menüs und Untermenüs.	S. 19
6	<b>Kalibrierung</b>	Standardmäßige Kalibrierung mit Eichgewichten und elektronische Kalibrierungen.	S. 28
7	<b>Allg. Systemparameter</b>	Einstellungen in den Menüs <b>SYSTEM &gt; 1/2CAL &gt; PAR</b> , <b>SYSTEM &gt; SET &gt; OPER</b> und <b>SYSTEM &gt; PRP</b> .	S. 35
8	<b>Serielle Kommunikation</b>	Drucker-/Netzwerk-/EDV-Anschluss.	S. 40
9	<b>Ausgänge und digitaler Eingang</b>	Verbindung und Konfiguration des digitalen Eingangs, der digitalen Ausgänge (Grenzwerte) und des Analogausgangs.	S. 53
10	<b>Service- und Testfunktionen</b>	Einrichten der Kalibrierungssperre, Einstellen von Zeit und Datum, Anzeige der Ausgangssignalspanne der Wägezelle(n), Überprüfen von Tastatur und Anzeige, andere Service- und Testfunktionen.	S. 60
11	<b>Betrieb als Brückenwaage</b>	Kundenspezifische Anpassungen der Brückenwaagen-Einstellungen, Durchführen von Sammelverwiegungen.	S. 66
12	<b>Fehlerbehebung</b>	Fehlermeldungen, Bedeutung und Abhilfe.	S. 69
13	<b>Wartung/Reinigung</b>	Informationen zur Wartung und Reinigung des VT300.	S. 72
14	<b>Entsorgung</b>	Allg. Hinweise zur fachgerechten Entsorgung von Altgeräten.	S. 72

## 1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal. Der Inhalt dieser Anleitung muss dem Fachpersonal zugänglich gemacht und umgesetzt werden.

## 1.3 Verwendete Symbolik und Schriften

---



**Vorsicht, Warnung, Gefahr**

Dieses Symbol weist auf eine gefährliche Situation hin.  
Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann eine Beeinträchtigung der Person und/oder des Gerätes zur Folge haben.

---



**Information, Hinweis, Tipp**

Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.

---

Arial Fließtext.

---

**Arial fett** Befehle, Tasten und andere Bereiche der Benutzeroberfläche.

---

Courier New Text, der auf dem Gerätedisplay oder an einem angeschlossenen Computer angezeigt wird.

---

## 2 Zu Ihrer Sicherheit

### 2.1 Autorisiertes Personal

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden. Eingriffe darüber hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wägeelektronik VT300 ist ausschließlich als Komponente einer nicht selbsttätigen Waage zu verwenden. Bei eichpflichtigem Einsatz sind die landesspezifischen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten.

#### **Zulässige Betriebs- und Umgebungsbedingungen:**

<b>Temperaturbereich Lagerung</b>	-10 bis +70°C
<b>Temperaturbereich Betrieb</b>	-10 bis +40°C
<b>Relative Luftfeuchtigkeit</b>	40 bis 90%, nicht kondensierend
<b>Erschütterungen</b>	Starke Erschütterungen können die Genauigkeit des Wägens beeinflussen und eventuell elektrische oder elektronische Komponenten beschädigen.
<b>Luft</b>	Die das Gerät umgebende Luft muss staubfrei sein und darf keine korrosiven Gase und andere Stoffe enthalten, die das Gerät angreifen können.
<b>Elektromagnetische Felder</b>	Elektrische Betriebsmittel, die starke elektromagnetische Felder verursachen, dürfen nicht in der Nähe des Gerätes installiert werden.
<b>Ein- und Ausgangssignale</b>	Relais und Kontakte müssen über eine verlässliche und effektive Entstörung verfügen. Dies gilt auch für alle anderen Betriebsmittel im Umkreis von drei Metern.



## 2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Wägeelektronik VT300 entspricht dem Stand der Technik unter Beachtung der üblichen Vorschriften und Richtlinien. Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die landesspezifischen Installationsstandards sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Öffnen Sie das Gehäuse der Wägeelektronik nur, wenn der Netzstecker abgezogen und das Gerät spannungsfrei geschaltet ist.

## 2.4 Spezielle Sicherheitshinweise



Führen Sie niemals Schweißarbeiten am oder in der Nähe des Gerätes aus.



Verwenden Sie zuverlässige Blitzableiter um Überspannungsschäden zu vermeiden.

## 2.5 Konformitätserklärung



### DECLARATION OF CONFORMITY



We: Vishay Teda Huntleigh  
P.O.Box 8381  
Netanya 42506  
Israel

DECLARES that the product named:

**VT200,VT220,VT300,VT400,VT500**

Used as described in the installation and user manual, conforms to the following standards:

**METROLOGICAL ASPECTS of NON-AUTOMATIC WEIGHING MACHINES:**

**EN45501**

**ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY:**

**EN55011**

**EN55022**


**ELECTRICAL SAFETY:**

**EN60950**

On this basis that provided for the directive **90/374/EEC**  
And amendments.

**The CE mark has been stamped on the rear of the product**

**Netanya, April 30, 2004**

  
**Benny Shaya,**  
**Director R&D/Operations Instruments**  
**Vishay Transducers**

## 3 Technische Daten

### 3.1 Allgemeine technische Daten

<b>Prozessordaten</b>	MCU 89C51RD, 64KB Flash ROM, 1KB RAM, 64KB EEPROM seriell
<b>Kommunikation</b>	1. serielle Schnittstelle: RS232, voll duplex, 2.400 baud, 1 Startbit, 7 Datenbits/even parity oder 8 Datenbits/no parity 2. serielle Schnittstelle (optional): RS232 oder RS485, halb duplex, 2.400 - 57.600 baud, no parity oder even parity ,7 oder 8 Datenbits,
<b>Display</b>	16 Zeichen, LCD, Ziffernhöhe 14,5mm
<b>Statusanzeigen</b>	Netto, Stillstand, Vorzeichen, Nullpunkt, Waage 1 und Waage 2
<b>Tastatur</b>	Folientastatur, 27 Tasten mit mechanischem Druckpunkt
<b>Zulassungen</b>	EU Prüfbescheinigung, 10.000d, 199.62
<b>Genauigkeitsklasse</b>	III.
<b>Auflösung</b>	bis 990.000dd einstellbar (den Richtlinien entsprechend)
<b>Max. Tarawert</b>	100%
<b>Automatische Nullnachführung</b>	aus oder 0.5dd, über das Setup einstellbar
<b>Gewichtsziffern</b>	4, 5 oder 6
<b>Zifferschnitt</b>	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200
<b>Digitalfilter</b>	FIR, automatisch auf der Messrate eingestellt, plus Nachfilterung (gleitender Mittelwert aus 1, 2, 4, 8, 16, 32 Messungen)
<b>Kalibrierungsmethoden</b>	Totlast, Vollast und Waagenparameter über die Tastatur einzustellen. Kalibrierung kann über die Auflage von Eichgewichten oder mit Hilfe der mV/V-Werte (Nennkennwerte) der Wägezellen erfolgen.
<b>Selbstdiagnose</b>	Hardware und Software – MCU Watchdog Speicherfehler und E/A-Fehler – Program Überwachung

## 3.2 Analogeingang



Der zweite Analogeingang ist optional. Es gelten dieselben Spezifikationen.

<b>Versorgung Messaufnehmer</b>	±5V getaktet oder +5VDC (wählbar)
<b>Anschluss</b>	6-leiter Technik, max. 10 Wägezellen mit je 350 Ohm
<b>Signalbereich</b>	-0,25 bis 2mV/V, -0,25 bis 4mV/V
<b>Empfindlichkeit</b>	0,4µV/e für eichfähige Waagen, 0,1µV/e für nicht eichfähige Waagen
<b>Eingangsverstärker</b>	Eingangsrauschen 0.3µVp-p. Eingangsnullstrom 10nA typisch
<b>A/D Wandler</b>	Sigma-Delta, 550.000 interne Auflösung, Messrate 3, 7, 14, 28, 57, 70 Hz (einstellbar)
<b>Linearität</b>	0,002% des Messbereichs
<b>Abweichung d. Verstärkung</b>	< 2 ppm /°C
<b>Nullpunktabweichung</b>	< 2 ppm /°C
<b>Langzeitstabilität</b>	0,005% des Messbereichs pro Jahr

## 3.3 Analogausgang

<b>Strom oder Spannung</b>	über die Hardware einstellbar, via Jumper JP1 auf Leiterplatte 761 (siehe Kapitel 9.5)
<b>Stromausgang</b>	0-20mA oder 4-20mA, max. Bürde 1KΩ (Reihe + Abschluss)
<b>Spannungsausgang</b>	0,02-10V, min. Bürde 1KΩ
<b>Auflösung</b>	intern 16 Bit, extern 16 Bit oder den Richtlinien entsprechend
<b>Linearität</b>	< 0,01% des Messbereichs
<b>Thermische Stabilität</b>	50 ppm/°C typisch
<b>Schutz gegen Blitzschläge</b>	25mA, uneingeschränkte Dauer

### 3.4 Digitaler Eingang

<b>Eingangsspannung</b>	9-24VDC, optoisoliert bis 2,5kV
<b>Eingangswiderstand</b>	3,3K $\Omega$
<b>Einschaltverzögerung</b>	max. 2 Millisekunden
<b>Ausschaltverzögerung</b>	max. 2 Millisekunden

### 3.5 Digitale Ausgänge

<b>Ausgangsspannung</b>	24VDC $\pm$ 10%
<b>Stromstärke</b>	max. 100mA, Kriechstrom 100 $\mu$ A
<b>Sperrspannung</b>	max. 30VDC
<b>Einschaltverzögerung</b>	max. 2 Millisekunden
<b>Ausschaltverzögerung</b>	max. 2 Millisekunden

## 4 Inbetriebnahme

### 4.1 Anforderungen an den Aufstellungsort

Achten Sie beim Aufstellen der Wägeelektronik auf eine stabile und erschütterungsfreie Oberfläche. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, starke Hitze und hohe Luftfeuchtigkeit. Die Aufstellung des Gerätes soll auf jeden Fall das richtige Ablesen der Gewichtswerte und die leichte Bedienung ermöglichen.

### 4.2 Montage

#### 4.2.1 Ausführung für Tischaufstellung (Aluminiumgehäuse)

Die Front- und Rückansicht des Gerätes sehen Sie in Abbildung 1.

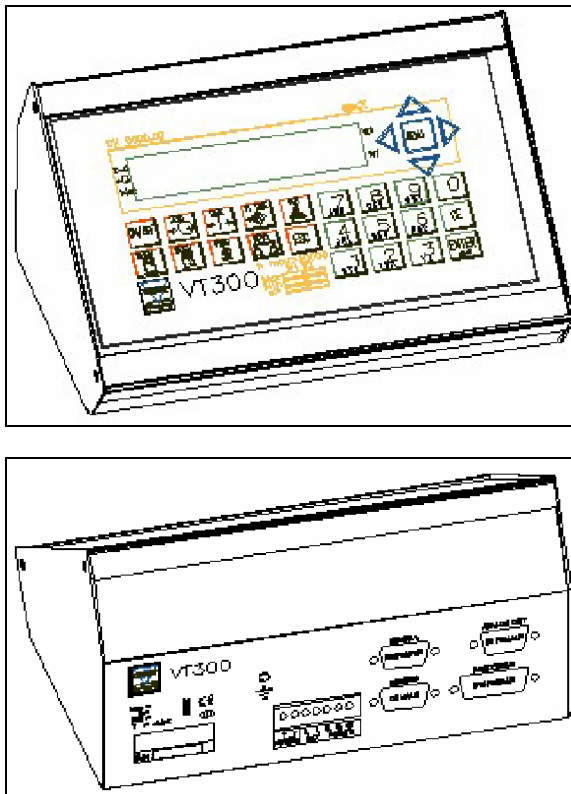


Abbildung 1 – Tischgerät

Alle Anschlüsse am Gerät sind über die Stecker auf der Rückseite durchzuführen. Es sollten die Zugentlastungsklemmen verwendet werden. Der Schirm soll an den metallischen Rahmen des Anschlusssteckers angeschlossen werden.

## 4.2.2 Ausführung für Wandmontage (Edelstahlgehäuse)

Die Front- und Rückansicht des Gerätes sehen Sie in Abbildung 2.

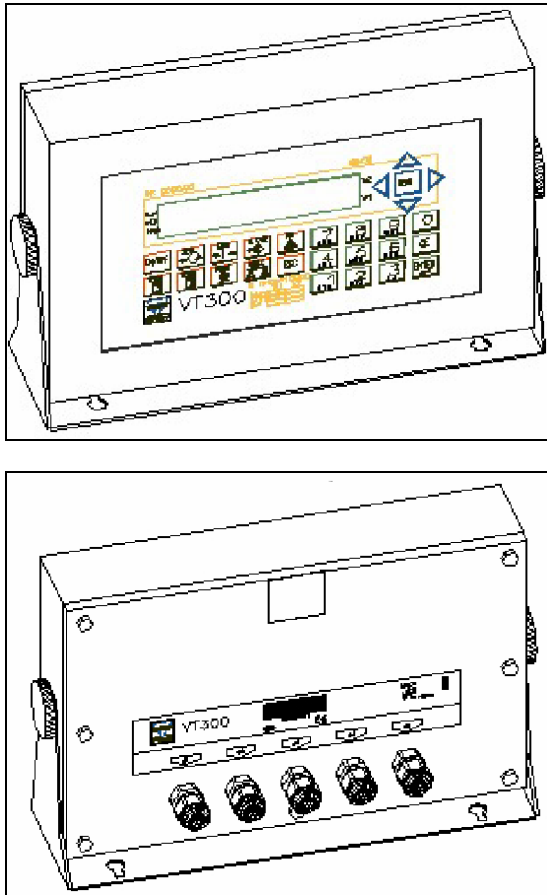


Abbildung 2 – Ausführung für Wandmontage

1. Lösen Sie die Schrauben an der Gehäuserückseite und entfernen Sie diese vorsichtig.
2. Führen Sie die Kabel durch die Kabelverschraubungen ein. Führen Sie die Anschlüsse der abisolierten Kabel gemäß den nachfolgenden Abbildungen durch.
3. Erdung der Kabelschirme entweder über die Metallkabelverschraubungen, die Befestigungsschrauben auf der Leiterplatte oder die vorgesehenen Klemmen (z.B. bei Wägezellenkabel).
4. Befestigen Sie die Gehäuserückseite wieder am Gerät.



Führen Sie diese Arbeiten nur bei abgezogenem Netzstecker durch.

## 4.3 Wägezellenanschluss

### 4.3.1 Ausführung für Tischaufstellung (Aluminiumgehäuse)

Verwenden Sie zum Anschluss der Wägezellen sechsadrige abgeschirmte Kabel (6 x 0,5mm<sup>2</sup>). Schließen Sie die Wägezellen gemäß dem Diagramm in Abbildung 3 an.

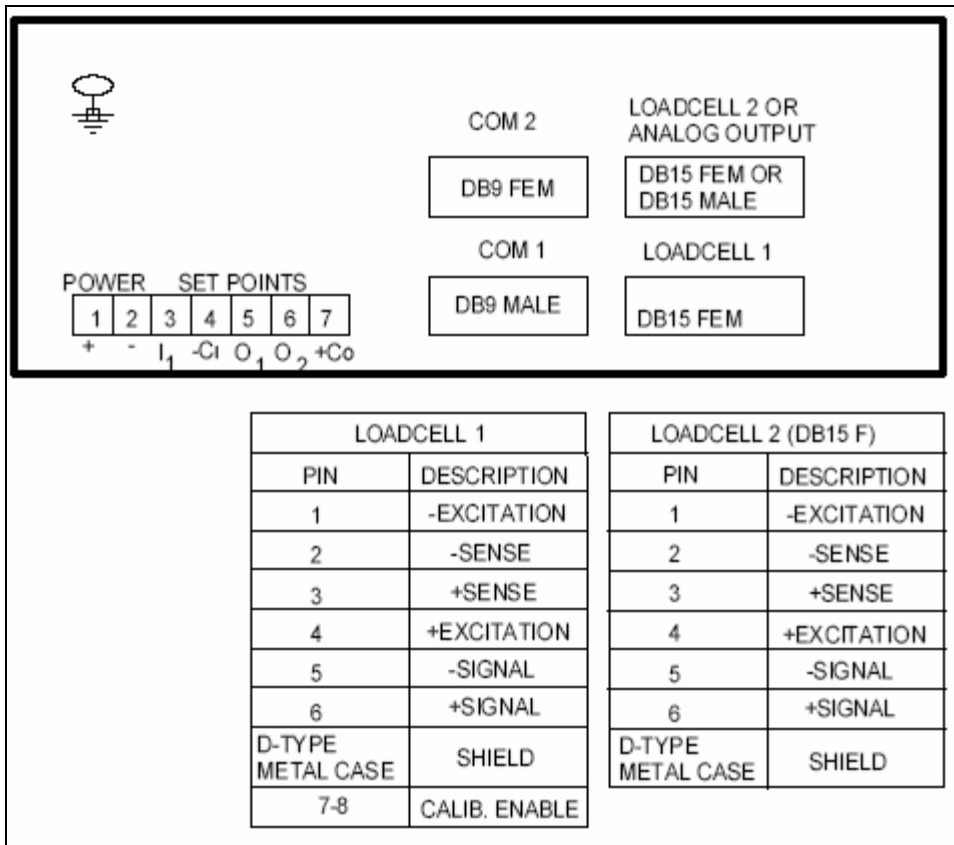


Abbildung 3 – Diagramm zum Wägezellenanschluss bei Ausführung für Tischaufstellung



### 4.3.2 Ausführung für Wandmontage (Edelstahlgehäuse)

Verwenden Sie zum Anschluss der Wägezellen sechsadrige abgeschirmte Kabel (6 x 0,5mm<sup>2</sup>). Schließen Sie die Wägezellen gemäß dem Diagramm in Abbildung 4 an.

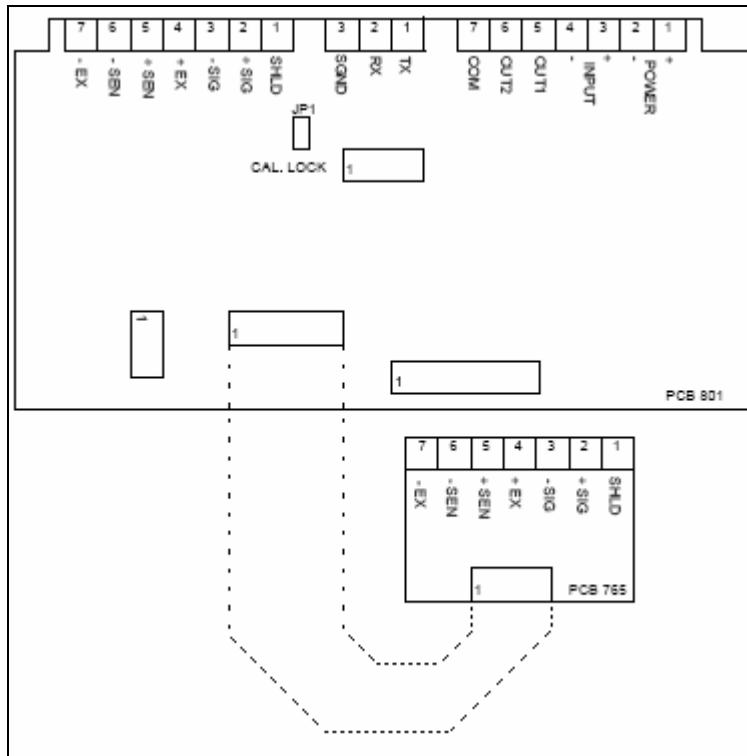


Abbildung 4 – Diagramm zum Wägezellenanschluss bei Ausführung für Wandmontage

### 4.3.3 Betriebsparameter der Wägezellen

<b>Speisespannung</b>	+5V getaktet oder +5VDC (wählbar) für 10 Wägezellen mit je 350 Ohm.
<b>Messbereich</b>	Messbereich -0,25 bis 2mV/V (einschließlich Totlast), wenn GAIN=10mV oder -0,25 bis 4mV/V, wenn GAIN=20mV. Falls das Ausgangssignal niedriger als 0,4µV/d sein sollte, dann ist zwar das Gerät stabil, allerdings ist die Genauigkeit nicht im ganzen Temperaturbereich gewährleistet.



Kommunikationskabel nicht zusammen mit den Stromversorgungskabeln verlegen. Schließen Sie den Schirm dort an, wo es in den Abbildungen gezeigt wird. Verwenden Sie keinen Widerstandsmesser zum Prüfen der Leitungen. Keinesfalls Kunststoffisoliationsband an den Wägezellenanschlüssen verwenden.

## 4.4 Serielle Schnittstellen

Für die RS232C-Verbindung dreiadriges abgeschirmtes Kabel (3 x 0,34 mm<sup>2</sup>) verwenden, für die RS485-Verbindung zweiadriges abgeschirmtes und verdrehtes Kabel (2 x 0,34 mm<sup>2</sup>).

### 4.4.1 Anschluss von Drucker und PC

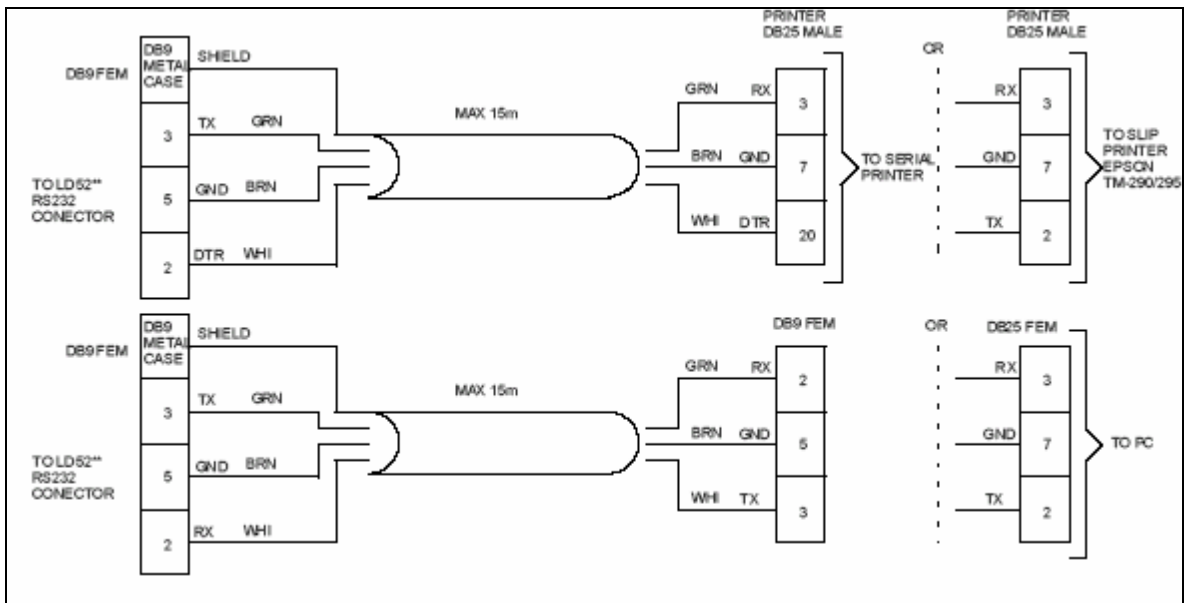


Abbildung 5 – Diagramm zum Anschluss von Drucker und PC



Nur die Geräteausführung mit Aluminiumgehäuse verfügt über einen DB9 Anschluss. Die Ausführung mit Edelstahlgehäuse verfügt über Anschlussklemmen auf der internen Platine.

### 4.4.2 RS485-Anschluss

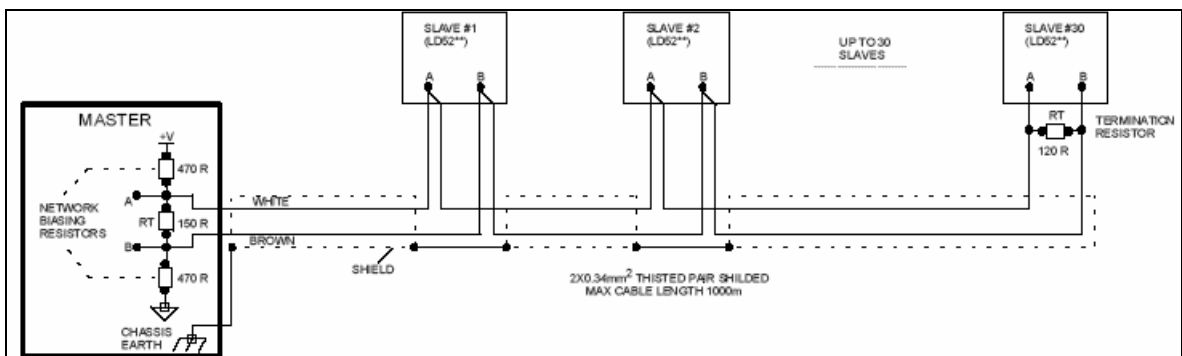


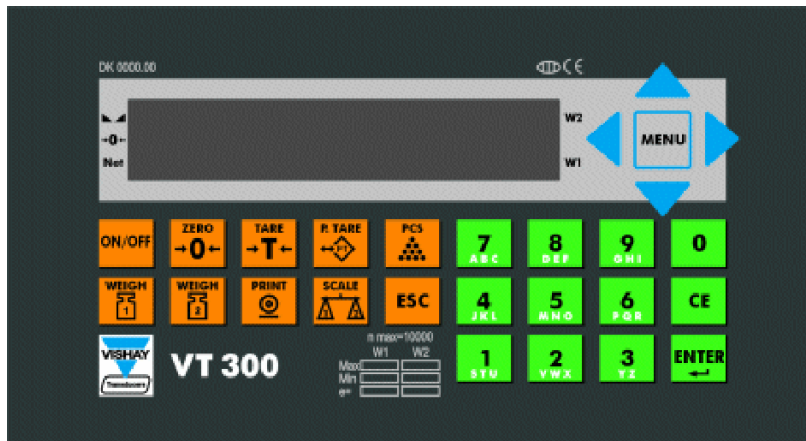
Abbildung 6 – Diagramm zum Anschluss der RS485-Schnittstelle

### **4.4.3 Stromversorgung**

Die Wägeelektronik VT300 verfügt über ein internes Netzteil und wird mit 85-265 VAC versorgt. Das Netzkabel gehört zum Lieferumfang.

Kommunikationskabel nicht zusammen mit den Stromversorgungskabeln verlegen.

## 5 Anzeige- und Bedienelemente



Die Frontseite des VT300 besteht aus folgenden vier Elementen:

- Dem 16-Zeichen Punktmatrix LCD Display zur Gewichtsanzeige, Anzeige der Statusinformationen und Anzeige der Menübezeichnungen und Funktionen.
- Der Funktions-Folientastatur mit 10 orangenen Bedientasten. Diese wird zum Ein- und Ausschalten der Wägeelektronik und zum Durchführen von Wägefunktionen benutzt.
- Dem Navigationsbereich (rechts vom Display) zum Aufruf und zur Navigation innerhalb des Menüs.
- Der alphanumerischen Folientastatur mit 12 grünen Bedientasten, welche die einfache Eingabe von Zahlen und Buchstaben ermöglicht.

### 5.1 Das Display


Das 16-stellige LCD Display dient hauptsächlich zur Gewichtsanzeige.

Links vom Display befinden sich drei, rechts vom Display zwei Statusanzeigen. Zu diesen finden Sie eine Übersicht auf der nächsten Seite, dort ist auch deren Bedeutung im aktiven (LED leuchtet) und inaktiven (LED leuchtet nicht) Zustand beschrieben.

Bitte beachten Sie stets die Statusanzeigen. Sie sind oftmals wichtig, um zu verstehen was gerade auf dem Display angezeigt wird.

### 5.1.1 Statusanzeigen

Links vom Display befinden sich drei, rechts vom Display zwei Statusanzeigen. Eine zu jeder Statusanzeige gehörende LED signalisiert den jeweiligen Zustand:

	<b>Stillstand</b>	LED leuchtet – Die Waage ist im Stillstand (Voraussetzung für die Funktionen <b>ZERO</b> , <b>TARE</b> und <b>PRINT</b> ). LED leuchtet nicht – Die Waage ist nicht im Stillstand.
	<b>„Genauer Null“</b>	LED leuchtet - das Gewicht liegt innerhalb ¼ eines Eichwertes vom Nullpunkt. LED leuchtet nicht - das Gewicht liegt außerhalb ¼ eines Eichw. v. Nullpunkt.
	<b>Nettogewicht</b>	LED leuchtet - im Display wird das Nettogewicht angezeigt. LED leuchtet nicht - im Display wird das Bruttogewicht angezeigt.
<b>W1</b>		LED leuchtet - Grenzwert 1 ist überschritten.
<b>W2</b>		LED leuchtet - Grenzwert 2 ist überschritten.

Sind zwei Waagen an die Wägeelektronik angeschlossen, wird eine von drei weiteren Statusanzeigen (S1, S2 oder S0) rechts im Display angezeigt:

<b>S1</b>	<b>Waage 1</b>	Erscheint rechts im Display, wenn das Gewicht von Waage 1 angezeigt wird. Alle Funktionen und Anzeigen beziehen sich auf Waage 1.
<b>S2</b>	<b>Waage 2</b>	Erscheint rechts im Display, wenn das Gewicht von Waage 2 angezeigt wird. Alle Funktionen und Anzeigen beziehen sich auf Waage 2.
<b>S0</b>	<b>Summe der Waagen</b>	Erscheint rechts im Display, wenn die Summe der Gewichte von Waage 1 und Waage 2 angezeigt wird.

### 5.1.2 Häufige Anzeigen im Display und deren Bedeutung

Anzeige	Bedeutung
352.0	<b>Das Gewicht</b> auf der Waage.
24509	<b>Die Anzahl der Teile</b> auf der Waage.
319.0 ( <b>NET</b> leuchtet)	Das <b>Nettogewicht</b> oder die <b>Nettostückzahl</b> (nach Abzug des Behältergewichts).
OVER RANGE	<b>Überlast.</b> Das Gewicht auf der Waage ist höher als die max. Kapazität der Waage oder das Signal der Lastaufnehmer ist zu hoch.
UNDER RANGE	<b>Unterlast.</b> Das Gewicht auf der Waage ist niedriger als die min. Kapazität der Waage oder das Signal der Lastaufnehmer ist zu niedrig.
E15: PWRUP ZERO	<b>Ein Fehler ist aufgetreten</b> (siehe Kapitel 12-Fehlerbehebung). In einigen Fällen kann der Fehler ignoriert und die Arbeit durch Drücken der Taste <b>ESC</b> fortgesetzt werden.
LD5218_E.WB	<b>Versionsnummer der Software.</b> Diese Anzeige erscheint während dem Einschaltvorgang.
VER: 07-10-02	<b>Ausgabedatum der Software.</b> Diese Anzeige erscheint während dem Einschaltvorgang.
ZERO SCALE	<b>Automatisches Nullstellen.</b> Wird am Ende des Einschaltvorgangs durchgeführt.



Dies ist nur eine Auswahl einiger häufiger Displayanzeigen. In den weiteren Kapiteln dieses technischen Handbuchs werden alle Displayanzeigen immer in der Schriftart Courier New dargestellt.

## 5.2 Bedientasten



Die Bedientasten haben zwei unterschiedliche Funktionen:

- Das Durchführen von Wägefunktionen und der Aufruf des Menüs (siehe Kapitel 5.2.1).
- Die Eingabe von Zahlen und Buchstaben (siehe Kapitel 5.2.2).

### 5.2.1 Durchführen von Wägefunktionen

Taste	Funktion
	Mit dieser Taste wird zwischen Waage 1, Waage 2 und der Summe beider Waagen umgeschaltet (nur relevant, wenn zwei Waagen an die Wägeelektronik angeschlossen sind).
	Drücken zum Nullstellen der Anzeige. Die Waage muss dazu im Stillstand sein und das Gewicht muss innerhalb des Nullstellbereichs liegen.
	Einmal drücken, um die Waage zu tarieren. Die Waage muss dazu im Stillstand sein. Erneut drücken zur Ansicht des Bruttogewichts.
	Drücken, um manuell einen Tarawert einzugeben. Geben Sie mit der alphanumerischen Tastatur den gewünschten Tarawert ein und drücken Sie <b>ENTER</b> . Zum Abbrechen drücken Sie <b>ESC</b> .
	Drücken, um das aktuelle Gewicht auszudrucken und/oder zur Datenübertragung an Peripheriegeräte. Die übertragenen Gewichtswerte werden auch summiert. Die Waage muss dazu im Stillstand sein.
	Drücken, um zwischen Gewichts- und Zählmodus umzuschalten. Im Zählmodus wird statt des Gewichts die Anzahl der aufgelegten Teile angezeigt.
	Mit dieser Taste wird das Gerät ein- und ausgeschaltet.
	Drücken, um eine erste Wägung eines Fahrzeugs mit unbekanntem Eigengewicht durchzuführen.
	Drücken, um ein Fahrzeug mit bekanntem Eigengewicht zu wiegen oder eine zweite Wägung durchzuführen.
	Drücken, um das Menü zu öffnen. Die Pfeile um diese Taste dienen zur Navigation innerhalb des Menüs.
	Drücken, um die aktuelle Funktion abzubrechen, ein Menü zu beenden oder einen Modus zu verlassen.
	Drücken, um die aktuelle Funktion oder die eingegebene Information zu bestätigen.

### 5.2.2 Eingabe von Zahlen und Buchstaben

Taste	Funktion
0-9	Drücken Sie eine Taste, um eine Ziffer einzugeben. Wenn Sie eine zweite Ziffer eingeben, schiebt die neu eingegebene Ziffer die erste Ziffer nach links. Drücken Sie eine Taste zweimal oder öfter kurz hintereinander, um einen Buchstaben, welcher der Taste zugeordnet ist, einzugeben. Um z.B. den Buchstaben „B“ einzugeben, drücken Sie die Taste <b>7/abc</b> dreimal, um den Buchstaben „C“ einzugeben viermal.
	Drücken, um die aktuelle Funktion oder die eingegebene Information zu bestätigen.
	Drücken, um die eingegebenen Zeichen zu löschen.

## 5.3 Das Menü


Das Menü erlaubt Ihnen die Durchführung erweiterter Operationen wie z.B. die Erhöhung der Auflösung, die Auswahl des Druckmodus oder das Ablesen des Alibispeichers.

Sie gelangen ins Menü durch Drücken der Taste **MENU** .

Im Folgenden finden Sie Hinweise zur Menübedienung (siehe Kapitel 5.3.1) und eine Übersicht über Menüstruktur (siehe Kapitel 5.3.2).

### 5.3.1 Benutzung des Menüs

Zum Aufruf einer Funktion gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie die Taste **MENU** .
2. Benutzen Sie die Pfeiltasten **▲** und **▼**, um durch die Menüpunkte zu scrollen.
3. Drücken Sie **ENTER**, um in ein Untermenü zu gelangen. Benutzen Sie dort wieder die Pfeiltasten **▲** und **▼**, um durch die Menüpunkte zu scrollen.
4. Drücken Sie **ESC** um zum Hauptmenü zurückzukehren.
5. Zum Öffnen des gewünschten Menüpunkts drücken Sie **ENTER**.



## 5.3.2 Übersicht Hauptmenü und Untermenüs

### Hauptmenü

Untermenü	Beschreibung
<b>WEIGH</b>	Einstellungen Wägefunktionen.
<b>VFILE</b>	Einstellungen V-File und Brückenwaagenfunktionen.
<b>TFILE</b>	Einstellungen Summenoptionen.
<b>MISC</b>	Ansicht Kalibriersperre und Batterieladezustand. Umschaltung der Gewichtsanzeige auf hohe Auflösung.
<b>SYSTEM</b>	Einstellung von Datum und Zeit, Einrichtung von PIN's, allgemeine Geräteeinstellungen, Kalibrierung, Einstellungen Analogausgang, serielle Schnittstellen, Neigungsschalter, Grenzwerte, Einstellungen Belegformate, Brückenwaagen-Einstellungen, Testfunktionen.

### Untermenü **WEIGH**

Menüpunkt	Untermenüpunkt	Beschreibung	siehe auch
<b>BATCH WEIGH</b>	-	Druckt eine Serie von Fahrzeugwägungen als Sammelbeleg.	Kapitel 11.2
<b>PCS CNT</b>	-	Wechselt in den Zählmodus.	Bedienungsanleitung
<b>SETP</b>	-	Anzeige und Bearbeitung der eingestellten Grenzwerte.	Kapitel 9.3
<b>COPY</b>	-	Druckt eine Kopie des letzten Belegs.	Bedienungsanleitung
<b>ALIBI</b>	<b>VIEW</b>	Anzeige und Druck einzelner Einträge im Alibispeicher.	Bedienungsanleitung
	<b>PRINT</b>	Druckt den kompletten Alibispeicher.	Bedienungsanleitung
	<b>CSUM</b>	Funktionen Alibispeicher.	Bedienungsanleitung

## Anzeige- und Bedienelemente

---

### Untermenü VFILE

Menüpunkt	Untermenüpunkt	Beschreibung	siehe auch
<b>PRINT</b>	<b>TARE</b>	Druckt alle LKW-Eigengewichte.	Bedienungsanleitung
	<b>FIRST</b>	Druckt alle ersten Wägungen.	Bedienungsanleitung
	<b>ALL</b>	Druckt das komplette V-File.	Bedienungsanleitung
	<b>SELECT</b>	Druckt einen Datensatz für einen bestimmten LKW.	Bedienungsanleitung
<b>EDIT TARE</b>	-	Legt einen neuen LKW-Datensatz an.	Bedienungsanleitung
<b>CSUM</b>	-	Überprüft den V-File Speicher.	Bedienungsanleitung
<b>DEL</b>	<b>TARE</b>	Löscht alle LKW-Eigengewichte.	Bedienungsanleitung
	<b>FIRST</b>	Löscht alle ersten Wägungen.	Bedienungsanleitung
	<b>ALL</b>	Löscht das komplette V-File.	Bedienungsanleitung
	<b>SELECT</b>	Löscht einen Datensatz für einen bestimmten LKW.	Bedienungsanleitung
<b>SIZE</b>	-	Zeigt die Anzahl der Einträge im V-File und die verbleibende restliche Speicherkapazität.	Bedienungsanleitung

### Untermenü TFILE

Menüpunkt	Beschreibung	siehe auch
<b>STOT</b>	Zwischensumme der Nettogewichte. Drücken Sie <b>PRINT</b> , um die Zwischensumme auszudrucken und <b>CE</b> , um sie zu löschen.	Bedienungsanleitung
<b>TOTAL</b>	Gesamtsumme der Nettogewichte. Drücken Sie <b>PRINT</b> , um die Gesamtsumme auszudrucken und <b>CE</b> , um sie zu löschen.	Bedienungsanleitung

## Untermenü MISC

Menüpunkt	Beschreibung	siehe auch
<b>INFO</b>	Zeigt die Typbezeichnung und die Seriennummer der Wägeelektronik an.	-
<b>1OIML</b>	Zeigt den Eichzähler für Waage 1 an.	Kapitel 6.5.3
<b>2OIML</b>	Zeigt den Eichzähler für Waage 2 an.	Kapitel 6.5.3
<b>BATTERY</b>	Zeigt den Ladezustand der Batterie als Prozentsatz der Gesamtkapazität an.	Kapitel 10.1.4
<b>HIGH RES</b>	Erhöht die Auflösung der Gewichtsanzeige um den Faktor 10.	Bedienungsanleitung

## Untermenü SYSTEM

Menüpunkt	Untermenüpunkt	Beschreibung	siehe auch
<b>SYSTEM</b>	<b>DATE</b>	Einstellen von Datum, Zeit und laufender Belegnummer.	Kapitel 10.1.2
<b>PIN</b>	<b>PIN SYS</b>	Einrichten und ändern der System-PIN.	Kapitel 10.1.1
	<b>PIN OPER</b>	Einrichten und ändern der Benutzer-PIN.	Kapitel 10.1.1
<b>PRP</b>	-	Enthält einen Parameter: <b>S.EMPTY</b> .	Kapitel 7
<b>1CAL</b>	<b>PAR</b>	Allg. Einstellungen Waage 1 (z.B. Anzahl der auf dem Display angezeigten Stellen, Anzahl der Nachkommstellen usw.).	Kapitel 7.2
	<b>ZERO</b>	Nullpunkt (Totlast) kalibrieren für Waage 1 (elektronische Kalibrierung oder Kalibrierung nach Standardverfahren).	Kapitel 6.2.1 und 6.3.2
	<b>SPAN</b>	Verstärkung kalibrieren für Waage 1 (elektronische Kalibrierung oder Kalibrierung nach Standardverfahren).	Kapitel 6.2.2 und 6.3.3
	<b>INIT</b>	Löscht die Kalibrierdaten für Waage 1.	Kapitel 10.1.3
	<b>WRITE</b>	Speichert die Kalibrierdaten für Waage 1 im EEPROM.	Kapitel 6.4
	<b>2CAL</b>	<b>PAR</b>	Allg. Einstellungen Waage 2 (z.B. Anzahl der auf dem Display angezeigten Stellen, Anzahl der Nachkommstellen usw.).
<b>ZERO</b>		Nullpunkt (Totlast) kalibrieren für Waage 2 (elektronische Kalibrierung oder Kalibrierung nach Standardverfahren).	Kapitel 6.2.1 und 6.3.2
<b>SPAN</b>		Verstärkung kalibrieren für Waage 2 (elektronische Kalibrierung oder Kalibrierung nach Standardverfahren).	Kapitel 6.2.2 und 6.3.3
<b>INIT</b>		Löscht die Kalibrierdaten für Waage 2.	Kapitel 10.1.3
<b>WRITE</b>		Speichert die Kalibrierdaten für Waage 2 im EEPROM.	Kapitel 6.4

**Untermenü SYSTEM (Fortsetzung)**

<b>Menüpunkt</b>	<b>Untermenüpunkt</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>siehe auch</b>
<b>D/A CAL</b>	-	Einstellungen Analogausgang.	Kapitel 9.5.2
<b>SET</b>	<b>OPER</b>	Allg. Geräteeinstellungen (z.B. Datumsformat, Helligkeit des Displays, freigeben und sperren von benutzerdefinierten Druckformaten usw.)	Kapitel 7.3
	<b>1COM</b>	Einstellungen COM1-Anschluss (serielle Schnittstelle 1).	Kapitel 8.2.1
	<b>2COM</b>	Einstellungen COM2-Anschluss (serielle Schnittstelle 2).	Kapitel 8.2.2
	<b>INIT</b>	Löscht alle Einstellungen im Menü <b>SET</b> .	Kapitel 10.1.3
	<b>FORM (DOWN-LOAD, DEFAULT)</b>	Überträgt ein benutzerdefiniertes Belegformat, setzt alle vier Druckformate auf die voreingestellten Standardformate zurück.	Kapitel 8.5
	<b>REFR (EDIT)</b>	Anzeige und Bearbeitung der Brückenwaagen-Einstellungen.	Kapitel 11.1
	<b>TILT</b>	Einstellungen Neigungsschalter.	Kapitel 9.6
	<b>SETP</b>	Einstellungen Grenzwerte.	Kapitel 9.3
	<b>LOCK KEY</b>	Sperren und freigeben von Tasten.	Kapitel 10.1.8
<b>TEST</b>	<b>A/D</b>	Anzeige des internen A/D Zählers.	Kapitel 10.1.7
	<b>CVM</b>	Anzeige des Ausgangssignals der Wägezellen.	Kapitel 10.1.6
	<b>I/O</b>	Überprüfung des Digitaleingangs und der digitalen Ausgänge.	Kapitel 10.2.3
	<b>KBD</b>	Überprüfung der Tastatur.	Kapitel 10.2.2
	<b>LCD</b>	Überprüfung des Displays.	Kapitel 10.2.2
	<b>MEM</b>	ROM/RAM Integritätsprüfung.	Kapitel 10.2.1
	<b>PORT</b>	Überprüfung der seriellen Schnittstellen.	Kapitel 10.2.4

## 6 Kalibrierung

Bevor Sie eine Waage kalibrieren können, müssen Sie sicherstellen, dass der Jumper JP1 nicht gesteckt ist (siehe Kapitel 6.5). Die Wägeelektronik VT300 bietet zwei Möglichkeiten der Kalibrierung:

- Standardverfahren (Standardmäßige Kalibrierung mit Eichgewichten). Bei den meisten Waagenanwendungen erfolgt die Kalibrierung an zwei Punkten, d.h. bei unbelasteter Waage sowie nach Auflage eines Eichgewichts (siehe Kapitel 6.2).
- Elektronische Kalibrierung. Diese erfolgt mit Hilfe der mV/V Werte der Wägezellen bzw. des Lastaufnehmers (siehe Kapitel 6.3).

Die Kalibrierung wird im Menü **SYSTEM > 1CAL** oder **SYSTEM > 2CAL** durchgeführt.



Nach der Kalibrierung der Waage müssen Sie die Kalibrierdaten im nichtflüchtigen Speicher sichern (siehe Kapitel 6.4) und das Gerät versiegeln (siehe Kapitel 6.5).



Wenn Sie an die Wägeelektronik zwei Waagen angeschlossen haben, hat jede Waage ihre eigenen Kalibrierereinstellungen. Alle Einstellungen im Menü **1CAL** beziehen sich auf Waage 1, alle Einstellungen im Menü **2CAL** auf Waage 2.

### 6.1 Auswahl der Kalibriermethode

Vor der eigentlichen Kalibrierung wählen Sie bitte die gewünschte Kalibriermethode (Standardmäßige Kalibrierung mit Eichgewichten oder elektronische Kalibrierung) wie folgt aus:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > 1CAL > PAR**. Wenn Sie die Kalibriermethode für Waage 2 auswählen möchten, öffnen Sie das Menü **SYSTEM > 2CAL > PAR**.
2. Scrollen Sie zum Parameter **CAL MODE**. Drücken Sie **ENTER**.
3. Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten **▲** und **▼** die gewünschte Kalibriermethode aus:
  - **WEIGHT** - Standardmäßige Kalibrierung mit Eichgewichten.
  - **ELECTR.** - Elektronische Kalibrierung.
4. Drücken Sie **ENTER**, um Ihre Eingabe zu bestätigen.
  - Haben Sie **WEIGHT** ausgewählt, fahren Sie bitte mit Kapitel 6.2 fort.
  - Haben Sie **ELECTR.** ausgewählt, fahren Sie bitte mit Kapitel 6.3 fort.

## 6.2 Kalibrieren nach Standardverfahren

Die standardmäßige Kalibrierung mit Eichgewichten wird in zwei Schritten durchgeführt:

- Nullpunkt (Totlast) kalibrieren. Hier wird eine Gewichtsmessung bei unbelasteter Waage durchgeführt (siehe Kapitel 6.2.1).
- Kalibrieren der Verstärkung. Hier wird ein Eichgewicht aufgelegt und dessen Gewicht manuell eingegeben (siehe Kapitel 6.2.2).

Es müssen unbedingt beide Schritte durchgeführt werden, um die Waage vorschriftsmäßig zu kalibrieren.



Nach der Kalibrierung der Waage müssen Sie die Kalibrierdaten im nichtflüchtigen Speicher sichern (siehe Kapitel 6.4) und das Gerät versiegeln (siehe Kapitel 6.5).

### 6.2.1 Nullpunkt (Totlast) kalibrieren

Zur Kalibrierung des Nullpunkts gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > 1CAL > ZERO**. Wenn Sie Waage 2 kalibrieren möchten, öffnen Sie das Menü **SYSTEM > 2CAL > ZERO**.
2. Drücken Sie **ENTER**. Das Display zeigt **EMPTY SCALE** an. Warten Sie ca. 10 Sekunden. Die Waage muss unbelastet sein.
3. Drücken Sie **ENTER**, um den Nullpunkt zu speichern. Das Display zeigt **WAIT...** an, während 64 Messungen durchgeführt und ein Durchschnittswert berechnet werden. Dies dauert ca. 10 Sekunden.
4. Das Display sollte nun 0 anzeigen. Wenn der Nullpunkt nicht genau ist, drücken Sie **ESC** und gehen Sie zurück zu Schritt 1.

### 6.2.2 Kalibrieren der Verstärkung

Zur Kalibrierung der Verstärkung gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > 1CAL > SPAN**. Wenn Sie Waage 2 kalibrieren möchten, öffnen Sie das Menü **SYSTEM > 2CAL > SPAN**.
2. Drücken Sie **ENTER**. Das Display zeigt **WEIGHT** an, danach die max. Kapazität der Waage. Geben Sie nun das genaue Eichgewicht über den numerischen Tastenblock ein.
3. Drücken Sie **ENTER**, um das Eichgewicht zu bestätigen. Das Display zeigt **LOAD SCALE** an.
4. Legen Sie nun das Eichgewicht auf die Waage und warten Sie etwa 10 Sekunden.
5. Drücken Sie **ENTER**. Das Display zeigt **WAIT...** an, während 64 Messungen durchgeführt und ein Durchschnittswert berechnet werden. Dies dauert ca. 10 Sekunden.
6. Das Display sollte nun das Eichgewicht anzeigen. Wenn der angezeigte Wert nicht genau dem Eichgewicht entspricht, drücken Sie **ESC** und gehen Sie zurück zu Schritt 1.

## 6.3 Elektronische Kalibrierung (E-CAL)

Die elektronische Kalibrierung erfolgt durch die Eingabe zweier Werte über die Bedientasten:

- Dem Ausgangssignal der Wägezellen in mV beim entsprechenden Nullpunkt (siehe Kapitel 6.3.2).
- Dem Ausgangssignal der Wägezellen in mV bei der entsprechenden Nennlast der Waage (siehe Kapitel 6.3.3).

Es müssen unbedingt beide Werte korrekt eingegeben werden, um die Waage vorschriftsmäßig zu kalibrieren.



Wie Sie diese Werte aus den Wägezellspezifikationen der Hersteller errechnen können, ist in Kapitel 6.3.1 dargestellt.



Nach der Kalibrierung der Waage müssen Sie die Kalibrierdaten im nichtflüchtigen Speicher sichern (siehe Kapitel 6.4) und das Gerät versiegeln (siehe Kapitel 6.5).

### 6.3.1 Berechnung der mV-Kalibrierwerte

Beispiel:

Parallelschaltung von 4 Wägezellen á 50kg, Kennwert 2mV/V, Totlast 1,940kg.  
Nennlast der Waage 30/60kg, Auflösung e = 0,010/0,020kg.

Folgende Tabelle zeigt die Daten der Wägezellen, so wie sie im Datenblatt des Herstellers zu finden sind:

Wägezelle	Ausgangssignal bei Nennlast (50kg)	Nullsignal
L/C1	1,9793mV	0,0257mV
L/C2	1,9392mV	0,0276mV
L/C3	1,9577mV	0,0553mV
L/C4	1,9640mV	-0,0022mV

Zur Berechnung der Kalibrierwerte für Nullpunkt und Verstärkung gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Berechnen Sie das durchschnittliche Ausgangssignal der Wägezellen bei Nennlast. Im Beispiel oben sind dies  $(1,9793+1,9392+1,9577+1,9640)/4 = 1,9600\text{mV}$ .
2. Berechnen Sie das kombinierte Ausgangssignal der Wägezellen bei Nennlast der Waage. Im Beispiel oben sind dies  $1,9600 \cdot 60 / (4 \cdot 50) = \mathbf{0,5880\text{mV}}$ . Das ist der einzugebende Kalibrierwert für die **Verstärkung**.
3. Berechnen Sie den Durchschnitt der Nullsignale der Wägezellen. Im Beispiel oben sind dies  $[0,0257+0,0276+0,0553+(-0,0022)]/4 = 0,0266\text{mV}$ .

4. Berechnen Sie das Ausgangssignal bei Totlast der Waage. Im Beispiel oben sind dies  $1,9600\text{mV} \cdot [1,940\text{kg}/(4 \cdot 50\text{kg})] = 0,0190\text{mV}$ .
5. Berechnen Sie das gesamte Totlastsignal, indem Sie das in Schritt 3 berechnete durchschnittliche Nullsignal der Wägezellen und das in Schritt 4 berechnete Ausgangssignal bei Totlast der Waage addieren.  
Im Beispiel oben sind dies  $0,0266 + 0,0190 = \mathbf{0,0456\text{mV}}$ . Das ist der einzugebende Kalibrierwert für den **Nullpunkt** (Totlast).

### 6.3.2 Eingabe des Nullpunkts (Totlast)

Zur elektronischen Eingabe des Kalibrierwertes für den Nullpunkt gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > 1CAL > ZERO**. Wenn Sie Waage 2 kalibrieren möchten, öffnen Sie das Menü **SYSTEM > 2CAL > ZERO**.
2. Drücken Sie **ENTER**. Das Display zeigt **DEAD LOAD: 00000** an.
3. Geben Sie den mV-Wert für die gesamte Totlast über den numerischen Tastenblock ein (zur Berechnung siehe Kapitel 6.3.1).
4. Drücken Sie **ENTER**, um den Kalibrierwert für den Nullpunkt zu speichern. Das Display zeigt das entsprechende Gewicht an.

### 6.3.3 Eingabe der Verstärkung (Nennlast)

Zur elektronischen Eingabe des Kalibrierwertes für die Verstärkung gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > 1CAL > SPAN**. Wenn Sie Waage 2 kalibrieren möchten, öffnen Sie das Menü **SYSTEM > 2CAL > SPAN**.
2. Drücken Sie **ENTER**. Das Display zeigt **L/C OUT: 00000** an.
3. Geben Sie den kombinierten mV-Wert bei Nennlast der Waage über den numerischen Tastenblock ein (zur Berechnung siehe Kapitel 6.3.1).
4. Drücken Sie **ENTER**, um den Kalibrierwert für die Verstärkung zu speichern. Das Display zeigt das entsprechende Gewicht an.



## 6.4 Speicherung der Kalibrierdaten

Nach dem Kalibrieren der Waage (mittels Standardverfahren oder elektronisch) sind die Kalibrierdaten nur im flüchtigen Speicher gesichert. Beim Ausschalten des Gerätes gehen die Kalibrierdaten somit verloren.

Um die Kalibrierdaten dauerhaft zu speichern gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > 1CAL > WRITE**. Wenn Sie Waage 2 kalibriert haben, öffnen Sie das Menü **SYSTEM > 2CAL > WRITE**.
2. Drücken Sie **ENTER**. Das Display zeigt **O.K.? AE=Y , CE=N** an.
3. Drücken Sie **ENTER**. Das Gerät speichert die Kalibrierdaten im EEPROM, schließt das Menü und führt einen Neustart durch.

## 6.5 Kalibriermenü sperren und freigeben

Ein interner Jumper (JP1, auf der Hauptplatine neben der Analogschaltung) muss entfernt werden, um Zugriff auf die Konfigurations- und Kalibrierparameter zu erhalten. Eine Möglichkeit, die Wägeelektronik zu versiegeln ist es, den Zugriff auf diesen Jumper zu verhindern. Dazu wird eine nicht entfernbar Klebmarke über eine der Schrauben, die das Gehäuse verschließen, angebracht.

Die Wägeelektronik verfügt außerdem über einen Eichzähler. Jede eichrelevante Änderung von Kalibrierdaten (unabhängig davon, ob diese Daten letztendlich im EEPROM gespeichert wurden oder nicht) bewirkt eine Erhöhung des Eichzählers. Der Eichzähler ermöglicht den Eichbehörden die Überprüfung, ob seit der letzten Kontrolle Kalibrierversuche am Gerät durchgeführt worden sind.



Ein Label, auf dem der Wert des Eichzählers eingetragen wird (alle Ziffern durch Bindestriche getrennt), wird auf der Rückseite des Gerätes platziert. Dieses Label wird mit „CAL-Nr.“ bezeichnet und ist nicht entfernbar.



Siegel tragen das Prüfzeichen der benannten Stelle oder alternativ das Herstellerzeichen gem. Richtlinie 90/384/EEC, Anhang 2, Kapitel 2.3.

## 6.5.1 Versiegelung der Wägeelektronik

Nach der Kalibrierung muss die Wägeelektronik mit zwei Siegeln versehen werden:

- Mit einer nicht entfernbar Klebmarke (Abb. 7). Diese enthält den Wert des Eichzählers und verhindert das Öffnen des Gehäuses durch nicht autorisiertes Personal.
- Mit einer Drahtplombe oder einer Kunststoffplakette (Abb. 8). Diese verhindert für nicht autorisiertes Personal das Öffnen des Gehäuses und den Zugriff auf den Wägezellenanschluss.



Abbildung 7: nicht entfernbar Klebmarke



Abbildung 8: Drahtplombe / Kunststoffplakette

- **Versiegelung der Ausführung für Wandmontage (Edelstahlgehäuse):**

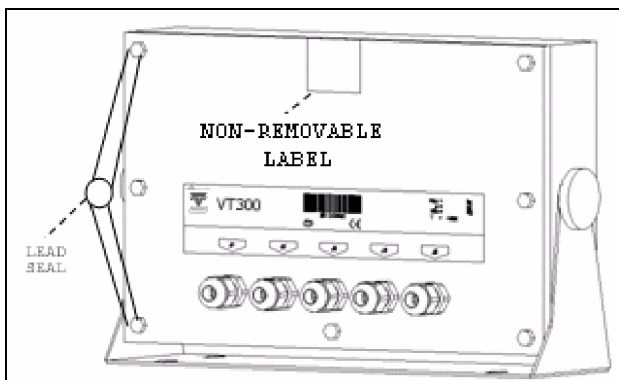


Abbildung 9: Ausführung für Wandmontage, Anleitung zur Versiegelung

### ▪ Versiegelung der Ausführung für Tischaufstellung (Aluminiumgehäuse):

Die Ausführung für Tischaufstellung kann entweder durch die Anbringung der beiden nicht entfernbaren Klebmarken (siehe Abb. 10) oder durch die Anbringung einer Drahtplombe (siehe Abb. 11) versiegelt werden. Bitte beachten Sie, dass die Klebmarke mit dem eingetragenen Wert des Eichzählers (siehe Abb. 7) auch bei der Versiegelung mit einer Drahtplombe unbedingt angebracht werden muss.

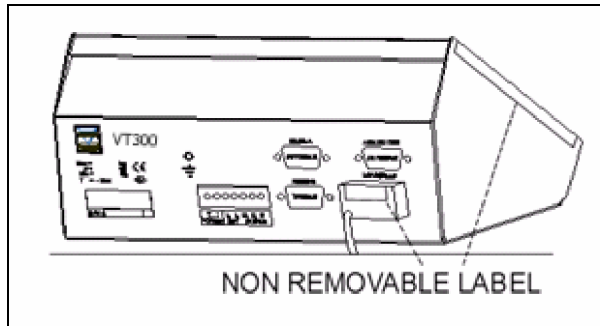


Abbildung 10: Ausführung für Tischaufstellung, Anleitung zur Versiegelung mit Klebmarken

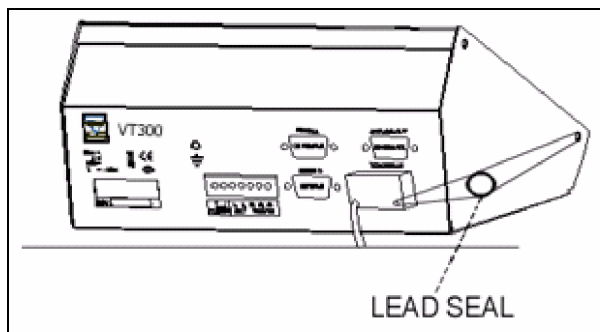


Abbildung 11: Ausführung für Tischaufstellung, Anleitung zur Versiegelung mit Drahtplombe und Klebmarke

## 6.5.2 Sicherung des Lastaufnehmers

Sie können die Seriennummer des Lastaufnehmers auf dem Typenschild der Wägeelektronik eintragen.

## 6.5.3 Überprüfung von Siegel und Eichzähler

Es wird empfohlen, in regelmäßigen Abständen die Versiegelung zu überprüfen. Sie müssen prüfen, ob der Jumper JP1 noch auf der Hauptplatine gesteckt ist und der Eichzähler unverändert ist. Dazu drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **MISC > 10IML** bzw. **MISC > 20IML**. Drücken Sie nun **ENTER**. Wenn der Jumper JP1 noch gesteckt ist, erscheint kurz **SEALED** auf dem Display. Danach wird der Stand des Eichzählers angezeigt. Dieser muss unverändert sein.

## 7 Allgemeine Systemparameter

Sie können die allg. Systemparameter, welche die Funktion der Waage beeinflussen, in den folgenden Untermenüs des Menüs **SYSTEM** bearbeiten:

- Im Menü **SYSTEM > 1/2CAL > PAR** können Sie u.a. Einstellungen zur Anzahl der angezeigten Stellen im Display, zur Anzahl der Nachkommastellen, des Wägezellenkennwerts oder des Nullstellbereichs vornehmen (siehe Kapitel 7.2).
- Im Menü **SYSTEM > SET > OPER** können Sie Parameter einstellen, die den Benutzerbetrieb beeinflussen. Sie können u.a. die Summenbildung aktivieren oder deaktivieren und die Helligkeit des Displays einstellen (siehe Kapitel 7.3).
- Im Menü **SYSTEM > PRP** können Sie den Parameter **S.EMPTY** einstellen. Dieser Parameter definiert das max. Gewicht (in kg), welches von der Wägeelektronik noch als „leere Waage“ betrachtet wird.



Wenn Sie an die Wägeelektronik zwei Waagen angeschlossen haben, beziehen sich die Einstellungen in den Menüs **OPER** und **PRP** auf beide Waagen. Einstellungen im Menü **SYSTEM > 1CAL > PAR** beziehen sich auf Waage 1, Einstellungen im Menü **SYSTEM > 2CAL > PAR** auf Waage 2.



Die anderen Menüpunkte im Menü **SYSTEM** erlauben Ihnen die Kalibrierung der Waage (siehe Kapitel 6), die Einstellung von Kommunikationsparametern (siehe Kapitel 8) und die Einstellung der digitalen und analogen Ein- und Ausgänge (siehe Kapitel 9). Eine Übersicht der einzelnen Menüpunkte finden Sie in Kapitel 5.3.2.

### 7.1 Zugriff und Navigation

Zum Bearbeiten der allg. Systemparameter gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das gewünschte Untermenü des Menüs **SYSTEM**.
2. Das Display zeigt die Nummer und die Bezeichnung des momentan ausgewählten Parameters (linke Spalten in folgender Tabelle) an. Benutzen Sie die Pfeiltasten **▲** und **▼**, um zum gewünschten Parameter zu gelangen.
3. Drücken Sie **ENTER**.
  - Verfügt der Parameter über zwei oder mehr voreingestellte Werte, zeigt das Display den momentanen Wert an (z.B. **YES**). Benutzen Sie die Pfeiltasten **◀** und **▶**, um zum gewünschten Wert zu gelangen und drücken Sie **ENTER**, um ihn auszuwählen.
  - Ist der Parameter numerisch, geben Sie den gewünschten Wert über den numerischen Tastenblock ein. Drücken Sie **ENTER**, um den eingegebenen Wert zu bestätigen.
4. Parametereinstellungen innerhalb der Menüs **1CAL > PAR** und **2CAL > PAR** müssen zusätzlich gespeichert werden, um nicht verloren zu gehen. Gehen Sie dazu bitte wie in Kapitel 6.4 beschrieben vor.

## 7.2 Parameter im Menü SYSTEM > 1/2 CAL > PAR

#	Parameter	Beschreibung	Werte
00	2SCL ENABLE	<b>Zweite Waage freigegeben.</b> Aktiviert den zweiten Analogeingang. Dieser Parameter erscheint nur im Menü <b>1CAL</b> . Bei der Einstellung NO werden die eingestellten Parameter im Menü <b>2CAL</b> ignoriert.	YES, NO
00	S1+S2 ENABLE	<b>Summe beider Waagen.</b> Dieser Parameter erscheint nur im Menü <b>2CAL</b> . Bei Einstellung YES schaltet die Taste  zwischen dem Gewicht der ersten Waage, dem Gewicht der zweiten Waage und der Summe beider Gewichte um. Bei Einstellung NO schaltet die Taste  nur zwischen dem Gewicht der ersten Waage und dem Gewicht der zweiten Waage um.	YES, NO
01	DISP.DIGITS	<b>Anzahl der auf dem Display angezeigten Stellen.</b>	4, 5, 6
02	DEC.POINT	<b>Anzahl der Nachkommastellen.</b> Definiert die Position des Dezimalpunkts*.	0-5
03	SCALE DIV.	<b>Auflösung Display*.</b>	1, 2, 5, 10, 20 50, 100, 200
05	WEIG.RANGE	<b>Die ersten beiden Ziffern des Wägebereichs.</b>	00-99
06	DIG. FILTER	<b>Digitalfilter.</b> Bei Eingabe von x wird der Durchschnitt von 2 <sup>x</sup> Messungen gebildet.	0-5
07	CONV. RATE	<b>Messrate (Mess./Sek.).</b> Sind zwei Waagen angeschlossen, muss die Summe ihrer Messraten kleiner als 70 sein, ansonsten wird für diesen Parameter automatisch der Wert 14 für beide Waagen vergeben.	3, 7, 14, 28, 57, 70
08	MOTION SAMPLES	<b>Messungen für die Stillstandsüberwachung.</b> Bei Eingabe von x werden 2 <sup>x</sup> Messungen durchgeführt.	1-7
09	AUTO Z TRACK	<b>Automatischer Nullnachlauf.</b> Max. Gewichtsänderung beträgt 0,5 Ziffernschritte pro Sekunde.	YES, NO
10	INIT ZERO	<b>Automatisches Nullstellen beim Einschalten.</b> Bei Einstellung YES wird das Gerät beim Einschalten automatisch nullgestellt. Wenn das Gewicht außerhalb des Nullstellbereichs liegt, zeigt das Display die Fehlermeldung $E . 15$ an (siehe Kapitel 12).	YES, NO
11	DUAL FILTER	<b>Dual-Digitalfilter.</b> Der Dual-Digitalfilter nimmt automatisch zu, wenn die Waage im Stillstand ist.	YES, NO
12	A/D AUTO CON	<b>Fehler Analog-Digital-Wandler automatisch löschen.</b> Die Einstellung YES bewirkt, dass die Fehlermeldung automatisch gelöscht wird, wenn die Fehlerursache behoben ist. Die Einstellung NO bewirkt, dass die Fehlermeldung solange auf dem Display angezeigt wird, bis der Bediener die Taste <b>PRINT</b> drückt.	YES, NO

\* Wenn an die Wägeelektronik zwei Waagen angeschlossen sind und die Summe beider Gewichte angezeigt werden soll, müssen diese Parameter (DEC.POINT und SCALE DIV.) für beide Waagen gleich eingestellt sein.

## Allgemeine Systemparameter

#	Parameter	Beschreibung	Werte
13	BATTERY	<b>Batteriewechsel.</b> Ermöglicht bei batteriebetriebenen Modellen den Austausch der Batterien.	YES, NO
14	LEAD Z BLANK	<b>Führende Nullzeichen nicht anzeigen.</b>	YES, NO
15	A/D GAIN	<b>Einstellung Wägezellenkennwert.</b>	10=2mV/V, 20=4mV/V
16	AC EXC.	<b>Einstellung Speisespannung.</b> Die Einstellung YES bewirkt die Speisung der Wägezellen mit Wechselstrom. Die Umpolung erfolgt gem. der Wandlungsrate und bewirkt einen stabileren Nullpunkt. Die Einstellung NO bewirkt die Speisung der Wägezellen mit Gleichstrom.	YES=AC, NO=DC
17	ZERO RANGE	<b>Nullstellbereich.</b> Der Nullstellbereich kann auf 2% oder 10% der max. Kapazität der Waage eingestellt werden.	2%, 10%
18	DUAL MODE	<b>Zweiteilungs- oder Zweibereichswaage.</b> Die Einstellung INTERV legt fest, dass beim definierten internen Wert der niedrigere Anzeigebereich gewählt werden soll. Die Einstellung RANGE legt fest, dass bei Nullgewicht der niedrigere Anzeigebereich gewählt werden soll.	INTERV, RANGE
19	DUAL RANGE	<b>Die ersten zwei Ziffern des Bereichs,</b> in dem der niedrigere Anzeigebereich automatisch gewählt werden soll (Max1).	00-99
20	PR. BELOW MIN	<b>Gewichte unter Minimum nicht drucken.</b> Die Einstellung YES legt fest, dass Gewichte unter 20 Skalenteilen nicht gedruckt werden sollen. Bei Einstellung NO werden Gewichte unter 20 Skalenteilen gedruckt.	YES, NO
21	CAL MODE	<b>Auswahl der Kalibriermethode.</b> Standardmäßige Kalibrierung mit Eichgewichten (WEIGHT) oder elektronische Kalibrierung (ELECTR.). Diese Einstellung beeinflusst die Kalibrierdialoge <b>1/2CAL &gt; ZERO</b> und <b>1/2CAL &gt; SPAN.</b>	WEIGHT ELECTR.

### 7.3 Parameter im Menü SYSTEM > SET > OPER

#	Parameter	Beschreibung	Werte
01	TOTALIZING M	<b>Aktiviere Summenbildung.</b> JA aktiviert die Summenbildung, NEIN deaktiviert sie.	YES, NO
02	WEIGHING MEM	<b>Erste Wägung speichern.</b> Bei Einstellung NO werden die Daten der ersten Wägung nicht gespeichert und können somit nicht über das Menü <b>FIRST</b> (Untermenü im Menü <b>VFILE</b> ) aufgerufen werden.	YES, NO
03	REFR CODE	<b>Brückenwaagen-Einstellungen.</b> Legt die Anzahl der Eingaben (Referenzcodes) fest, die der Benutzer bei der ersten und zweiten Wägung eingeben muss. In der Werkseinstellung des Gerätes sind dies VEHICLE, CLIENT und PRODUCT. Die Einstellung 0 bewirkt, dass die Brückenwaagen-Eingaben komplett deaktiviert werden. Auf jeden Fall werden nur die ersten beiden Eingaben im Gerät gespeichert.	0-4
04	CODE MEM	<b>Merke letzte Brückenwaagen-Eingabe.</b> Legt fest, ob im ersten oder zweiten Wägedialog (bei jeder Eingabe, wie z.B. VEHICLE und CLIENT) die Benutzereingaben der letzten Wägung angezeigt werden sollen, oder nicht.	YES, NO
05	WAIT UNLOAD	<b>Vor Neudruck auf entladen warten.</b> Die Einstellung YES legt fest, dass der Benutzer nach einem Ausdruck nicht erneut einen Ausdruck veranlassen kann, bevor die Waage nicht entlastet wurde. Bei der Einstellung NO kann der Benutzer weitere Ausdrücke veranlassen, auch wenn die Waage nicht entlastet wurde.	YES, NO
06	1stW PRINT	<b>Beleg der ersten Wägung automatisch drucken.</b> Bei der Einstellung YES werden die Daten der ersten Wägung automatisch gedruckt. Bei der Einstellung NO erhält der Benutzer eine Eingabeaufforderung zum drucken, diese kann von ihm jedoch gelöscht werden. Die Daten der ersten Wägung werden vom Gerät gespeichert, solange der Parameter WEIGHING MEM nicht auf NO eingestellt ist.	YES, NO
07	USER FORMS	<b>Benutzerdefinierte Brückenwaagen-Einstellungen und Druckformate.</b> Bei der Einstellung YES können vom Servicepersonal benutzerdefinierte Brückenwaagen-Einstellungen (Referenzcodes) und Druckformate erstellt werden. Bei der Einstellung NO stehen nur die voreingestellten Brückenwaagen-Einstellungen und Druckformate zur Verfügung.	YES, NO
08	KEY IN TIME	<b>Wartezeit für Buchstabenauswahl</b> (in Zehntelsekunden). Die Einstellung 00 deaktiviert die Möglichkeit der Buchstabeneingabe über den alphanumerischen Tastenblock.	00-99

## Allgemeine Systemparameter

---

#	Parameter	Beschreibung	Werte
09	BRIGHTNESS	<b>Hintergrundbeleuchtung des Displays.</b> Die niedrigste Helligkeitsstufe liefert die Einstellung LOW. Die Helligkeit steigt über die Einstellungen MID1 und MID2 an, HIGH liefert die höchste Helligkeit.	LOW, MID1 MID2, HIGH
10	DATE FORMA	<b>Datumsformat.</b> Definiert das Datumsformat: Tag-Monat-Jahr (D-M-Y) oder Monat-Tag-Jahr (M-D-Y). Bei beiden Einstellungen sind alle Ziffern durch Bindestriche getrennt.	D-M-Y, M-D-Y
11	AUTO PWR OFF	<b>Automatisches Ausschalten des Gerätes.</b> Die Zeit, nach der sich das Gerät selbst ausschaltet, wenn die Waage auf Null steht. Die Einstellung 00 deaktiviert das automatische Ausschalten des Gerätes.	00-99

---



## 8 Serielle Kommunikation

### 8.1 Konfiguration der seriellen Schnittstellen

Die Wägeelektronik VT300 verfügt über zwei serielle Anschlüsse:

- Serieller Anschluss 1 ist ein RS232-Anschluss.
- Serieller Anschluss 2 ist optional. Er kann als RS232- oder RS485-Schnittstelle bestückt werden.

#### 8.1.1 RS232-Anschluss

An diese Schnittstelle kann ein Drucker oder ein PC bzw. Laptop angeschlossen werden.

<b>Allgemein</b>	asynchrone serielle ASCII-Zeichen, RS232C Standard, voll duplex
<b>Protokoll</b>	2.400 baud, 7 Datenbits/even parity oder 8 Datenbits/no parity, 1Stoppbit oder nur Übertragung, 9.600 baud, 1 Startbit, 7 Datenbits/even parity oder 8 Datenbits/no parity, 1Stoppbit
<b>Rückmeldung (Handshake)</b>	DTR BUSY pro Zeichen für Endlosdrucker oder REQUEST PAPER END STATUS für EPSON TM-295 Belegdrucker.
<b>Anschluss</b>	Kabelverschraubung bei Ausführung für Wandmontage oder DB9 (Stift) auf der Rückseite (J1 oder J3) bei Ausführung für Tischaufstellung. Dreiadriges abgeschirmtes Kabel verwenden, max. Kabellänge 15 Meter. Tx = Pin 3      Rx/DTR = Pin 2      GND = Pin 5

#### 8.1.2 RS485-Anschluss

An diese Schnittstelle kann ein Leitrechner, ein Ferndrucker oder eine Fernanzeige angeschlossen werden.

<b>Allgemein</b>	asynchrone serielle ASCII-Zeichen, RS485, halb duplex
<b>Protokoll</b>	2.400 – 57.600 baud, 1 Startbit, 7 Datenbits/even parity, 8 Datenbits/even parity oder 8 Datenbits/no parity, 1Stoppbit
<b>Anschluss</b>	Kabelverschraubung bei Ausführung für Wandmontage oder DB9 (Buchse) auf der Rückseite (J3) bei Ausführung für Tischaufstellung. Zweiadriges abgeschirmtes und verdrehtes Kabel verwenden, max. Kabellänge 1.000 Meter. Ein Abschlusswiderstand von 120Ω kann an den Pins 8 und 9 angeschlossen werden. A = Pin 6      B = Pin 7

## 8.2 Einstellungen der seriellen Schnittstellen

### 8.2.1 Einstellungen serielle Schnittstelle 1

Die Einstellung für die serielle Schnittstelle 1 wird im Menü **SYSTEM > SET > 1COM > OPERATION** vorgenommen. Die folgenden Einstellungen sind möglich:

- **TICK 3** – Druckermodus. Der Druckertreiber wird über das Menü **SYSTEM > SET > 1COM > PRN TYPE** ausgewählt.



Weitere Angaben zu den Standard-Belegformaten im **TICK 3** Modus finden Sie in Kapitel 8.4. Wie Sie diese Standard-Belegformate individuell anpassen können, ist in Kapitel 8.5 beschrieben.

- **W.OUT** – kontinuierliche Gewichtsangabe (siehe Kapitel 8.3.1).
- **W2OUT** – kontinuierliche Gewichtsangabe im Zweiwaagenbetrieb (siehe Kapitel 8.3.2).
- **ALIBI** – Alibi-Übertragung (siehe Kapitel 8.3.4).
- **9600T** – setzt Baudrate auf 9.600 baud, nur Übertragung.
- **NONE** – Anschluss deaktiviert.

Im Menü **1COM** befinden sich weitere Parameter, die sich auf die serielle Schnittstelle 1 beziehen:

Parameter	Beschreibung	Werte
PARITY/DATA	<b>Datenbits und Parität COM1.</b> 7 Datenbits/even parity (E7) oder 8 Datenbits/no parity (N8).	E7, N8
PRN TYPE	<b>Druckertyp.</b> Legt fest, welcher Druckertyp an die Wägeelektronik angeschlossen ist: Epson FX (EP-FX) oder TM-295.	EP-FX, TM-295
ERROR CTRL	<b>Druckerfehler anzeigen.</b> Die Einstellung YES legt fest, dass Druckerfehler in Display angezeigt werden und vom Benutzer quittiert werden müssen. Bei Einstellung NO werden Druckerfehler ignoriert. Für die Kommunikation mit einem PC muss die Einstellung NO verwendet werden.	YES, NO
ADDRESS	<b>Netzwerkadresse COM1.</b> Wird im Alibimodus verwendet. Im Menü <b>2COM &gt; M/S</b> kann eine andere Adresse eingegeben werden.	

## 8.2.2 Einstellungen serielle Schnittstelle 2

Die Einstellung für die serielle Schnittstelle 2 wird im Menü **SYSTEM > SET > 2COM > OPERATION** vorgenommen. Die folgenden Einstellungen sind möglich:

- **W.OUT** – kontinuierliche Gewichtsangabe (siehe Kapitel 8.3.1).
- **W2OUT** – kontinuierliche Gewichtsangabe im Zweiwaagenbetrieb (siehe Kapitel 8.3.2).
- **A.OUT** – kontinuierliche Gewichtsangabe mit Tara (siehe Kapitel 8.3.3).
- **EDP** – EDV-Protokoll (siehe Kapitel 8.3.5).
- **R.PRN** – Ferndrucker (siehe Kapitel 8.3.6).
- **MS A** [A=Netzwerkadresse]– Netzwerkanmeldung mit dieser Adresse (als Slave). So können mehrere Wägeelektroniken als Netzwerk verbunden werden (siehe Kapitel 8.3.7).

Im Menü **2COM** befinden sich weitere Parameter, die sich auf die serielle Schnittstelle 2 beziehen:

Parameter	Beschreibung	Werte
PARITY/DATA	<b>Datenbits und Parität COM2.</b> 7 Datenbits/even parity (E7), 8 Datenbits/no parity (N8) oder 8 Datenbits/even parity (E8).	E7, N8, E8

Weitere Parameter sind von dem unter **OPERATION** angewählten Modus abhängig.

## 8.3 Ausgabearten

### 8.3.1 Kontinuierliche Gewichtsausgabe

Möglich mit den seriellen Anschlüssen 1 und 2 (RS232 oder RS485). Es wird kontinuierlich das Nettogewicht und die Statusinformation übertragen.

Informationen zur Struktur des übertragenen Datenblocks entnehmen Sie der folgenden Übersicht:

#### *Aufbau des Datenblocks*

Byte	Name	Beschreibung
1	Gewichtsstatus	Bit 0: 0=normal 1=keine Gewichtsanzeige Bit 1: 0=Brutto 1=Netto Bit 2: 0= 1=Auto-Null Bit 3: 0=im Bereich 1=außerhalb des Bereichs Bit 4: 0=kein Stillstand 1=Stillstand Bit 5: 0=normal 1=unter min. Wägebereich Bit 6: muss immer 1 sein Bit 7: Null oder Parität
2	Vorzeichen	„+“ oder „-“
3-8	Gewichtsziffern	6 Ziffern, einschließlich Dezimalpunkt (falls vorhanden).
9	Sync	Ausgabe des ASCII-Zeichens 0Dh („Carriage Return“) für Übertragungsende.



### 8.3.3 Kontinuierliche Gewichtsangabe mit Tara

Nur möglich mit dem seriellen Anschluss 2 (RS232 oder RS485).

Die Gewichtsangabe jeder Waage wird zusammen mit dem aktuellen Tarawert und Bruttogewicht in folgendem Format übertragen.

P+123.45N010.00 (T/P) 133.45G

Dabei kennzeichnet der Buchstabe **N** das Nettogewicht, **G** das Bruttogewicht und **T** das Taragewicht wenn die Waage manuell tariert wurde, oder **P** wenn das Taragewicht voreingestellt wurde.

#### Aufbau des Datenblocks

Byte	Name	Beschreibung
1	Gewichtsstatus	Bit 0: 0=normal 1=keine Gewichtsangabe Bit 1: 0=Brutto 1=Netto Bit 2: 0= 1=Auto-Null Bit 3: 0=im Bereich 1=außerhalb des Bereichs Bit 4: 0=kein Stillstand 1=Stillstand Bit 5: 0=normal 1=unter min. Wägebereich Bit 6: muss immer 1 sein Bit 7: Null oder Parität
2	Vorzeichen	„+“ oder „-“
3-8	Nettogewicht	6 Ziffern, einschließlich Dezimalpunkt (falls vorhanden).
9	„N“	Zeigt an, dass es sich bei der vorstehenden Zahl um das Nettogewicht handelt.
10-15	Taragewicht	6 Ziffern, einschließlich Dezimalpunkt (falls vorhanden).
16	„T“ oder „P“	Zeigt an, dass es sich bei der vorstehenden Zahl um das Taragewicht handelt („T“ bei manuellem Tara, „P“ bei voreingestelltem Tara).
17-22	Bruttogewicht	6 Ziffern, einschließlich Dezimalpunkt (falls vorhanden).
23	„G“	Zeigt an, dass es sich bei der vorstehenden Zahl um das Bruttogewicht handelt.
24	Sync	Ausgabe des ASCII-Zeichens 0Dh („Carriage Return“) für Übertragungsende.



**Wenn im Display nicht das Gewicht angezeigt wird**, sieht der Datenblock, der an den seriellen Anschluss 2 übertragen wird, wie folgt aus:  
 | A | XXXX | TARAGEWICHT | T/P | BRUTTOGEWICHT | G | CR  
 Dabei entspricht XXXX entweder Leerzeichen, einer Fehlermeldung oder dem Menü, in dem sich der Benutzer gerade befindet.

### 8.3.4 Alibi-Übertragung

Nur möglich mit dem seriellen Anschluss 1 (RS232). Wenn ein Anforderungszeichen empfangen wird, speichert das Gerät das Gewicht im Alibispeicher und überträgt dann die laufende Alibispeichernummer und das Gewicht. Der Datensatz wird in folgendem Format übertragen: 1234 \_ 012340 kg G CR LF

Das Anforderungszeichen wird im Menü **SYSTEM > SET > 2COM > M/S (A-Y)** eingestellt, wobei **A** (ASCII-Zeichen 41h) eine neue Alibispeichernummer erzeugt und überträgt und **a** (ASCII-Zeichen 61h) die letzte Alibispeichernummer wiederholt (falls die Daten nicht ordnungsgemäß empfangen wurden).

### 8.3.5 EDV-Protokoll

Möglich mit den seriellen Anschlüssen 1 und 2 (RS232 oder RS485). Dieser Modus dient zur Übertragung der Daten an einen Leitreechner mit oder ohne Eingabeaufforderung und mit oder ohne positiver (ACK) oder negativer (NAK) Rückmeldung (siehe entsprechende Setup-Parameter auf der nächsten Seite). Das EDV-Protokoll ermöglicht die Kommunikation, wenn mehr als eine Wägeelektronik an den Leitreechner angeschlossen ist.

#### **Ablauf des Protokolls**

1. Initialisierung des Protokolls. Der Leitreechner sucht die Netzwerkadresse der Wägeelektronik aus und empfängt eine Rückmeldung.
2. Innerhalb von fünf Sekunden nach der Initialisierung fordert der Leitreechner die Daten an, indem er eine Eingabeaufforderung (ASCII-Zeichen 05h) absendet. Wenn er keine Eingabeaufforderung absendet, wird auf dem Display der Wägeelektronik **E30** (Leitreechner nicht bereit) angezeigt.
3. Nachdem die Taste **ENTER** gedrückt wurde, überträgt die Wägeelektronik die Daten gemäß dem momentan ausgewählten Druckformat. Den Aufbau des Datenblocks finden Sie auf der nächsten Seite.
4. Innerhalb von fünf Sekunden wird der Leitreechner entweder
  - den ordnungsgemäß Datenempfang durch das Absenden einer positiven Rückmeldung (ACK, ASCII-Zeichen 06h) bestätigen,
  - die Wägeelektronik durch das Absenden einer negativen Rückmeldung (NAK, ASCII-Zeichen 15h) benachrichtigen, dass die Daten nicht ordnungsgemäß empfangen wurden
  - oder nicht antworten. In diesem Fall wird auf dem Display der Wägeelektronik **E33** (Leitreechner bestätigt nicht) angezeigt.
5. Wenn der Leitreechner eine negative Rückmeldung absendet, werden die Schritte 3 und 4 wiederholt. Die Anzahl der Wiederholungen ist unbegrenzt.

## Entsprechende Setup-Parameter

- **SYSTEM > 2COM > EDP > ERROR CTRL (YES/NO)** – Überwachung Zeitüberschreitung. 0=NEIN, 1=JA. Das Ausschalten der Zeitüberschreitung entfernt die 5 Sekunden Einschränkung in den Protokoll-Ablaufschritten 2 und 4. Die Fehlermeldungen E30 und E33 erscheinen nie.
- **SYSTEM > 2COM > EDP > PROTO A/N (YES/NO)** – Rückmeldung (Handshake). Das Ausschalten der Rückmeldung entfernt die Protokoll-Ablaufschritte 4 und 5. Die Wägeelektronik sendet Datenblöcke auf Anforderung ohne auf eine Rückmeldung zu warten.
- **SYSTEM > 2COM > EDP > DIS. PROTO (YES/NO)** – Bediener sperren. Falls dieser Parameter auf YES eingestellt wurde, wird die Datenübertragung durch Drücken einer beliebigen Taste der Wägeelektronik unterbrochen.
- **SYSTEM > 2COM > EDP > HOST ENQ. (YES/NO)** – Host-Anfrage. Falls dieser Parameter auf NO eingestellt wurde, sendet die Wägeelektronik kontinuierlich Daten, nicht erst auf Anforderung durch den Leitrechner.

## Aufbau des Datenblocks

Zeichen	Beschreibung
STX (ASCII-Zeichen 02h)	Start der Übertragung
unterschiedliche ASCII-Zeichen	ASCII-Zeichen, die den Daten im gewählten Druckformat entsprechen
ETX (ASCII-Zeichen 03h)	Ende der Übertragung
BCC	Blockprüfzeichen (XORSUM aller Datenzeichen, einschließlich STX und ETX)

### 8.3.6 Ferndrucker

Nur möglich mit dem seriellen Anschluss 2 (RS232 oder RS485). Dieser Modus dient zur Übertragung der Daten, die vom lokalen Drucker gedruckt werden, zu einem entfernten Drucker. Eine Rückmeldung (Handshake) ist nicht erforderlich.

### 8.3.7 Master-Slave-Protokoll

Nur möglich mit dem seriellen Anschluss 2 (RS232 oder RS485). Die Wägeelektronik wird in ein Netzwerk mehrerer Wägeelektroniken eingebunden. Dabei haben alle Slave Geräte Zugriff auf die Wägedaten im Speicher des Masters.

Sie definieren die Netzwerkadresse der Wägeelektronik durch Einstellen des Ausgangs der seriellen Schnittstelle 2 (**SYSTEM > SET > 2COM**) auf **M/S A**, wobei A der Netzwerkadresse entspricht (einem Buchstaben zwischen A [ASCII-Zeichen 41h] und Y [ASCII-Zeichen 59h]). Weitere Informationen zum Master-Slave-Protokoll finden Sie in Anhang A in der englischsprachigen Version dieses Handbuchs.



Im Menü **SYSTEM > SET > 2COM > M/S A** befinden sich neben dem Parameter zur Einstellung Netzwerkadresse einige weitere Parameter:

<b>Parameter</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Werte</b>
ERROR CTRL	<b>Protokollfehler anzeigen.</b> Die Einstellung YES legt fest, dass Master-Slave-Protokollfehler in Display angezeigt werden und vom Benutzer quittiert werden müssen. Bei Einstellung NO werden Fehler ignoriert.	YES, NO
RETRY	<b>Manuelles Wiederholen bei Übertragungsfehlern.</b> Die Einstellung YES legt fest, dass der Benutzer eine Eingabeaufforderung zur Wiederholung bekommt, wenn die Übertragung fehlgeschlagen ist. Bei Einstellung NO wird die Übertragung automatisch wiederholt, wenn sie fehlgeschlagen ist.	YES, NO
DIS. PROTO	<b>Manuelles deaktivieren.</b> Die Einstellung YES legt fest, dass der Benutzer die Kommunikation abbrechen kann, wenn viele Fehler aufgetreten sind. Bei Einstellung NO kann der Benutzer die Kommunikation des Master-Slave-Protokolls nicht abbrechen.	YES, NO
X/MIT RESULT	<b>Einzelne Wägungen übertragen.</b> Bei Einstellung YES sendet die Wägeelektronik einzelne Wägungen an den Leitreechner. Bei Einstellung NO werden nur der Start- und Stop-Report an den Leitreechner übertragen.	YES, NO
KBD COM/DS	<b>Tastaturbefehle vom Leitreechner akzeptieren.</b>	YES, NO

### Arbeiten mit lokalem Speicher und Fernspeicher

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen der oben aufgeführten Parameter, wenn die Wägeelektronik mit lokalem Wägespeicher, mit Fernwägespeicher oder beiden betrieben werden soll (jeweils als Slave):

<b>Parameter</b>	<b>Slave mit lokalem Speicher</b>	<b>Slave mit Fernspeicher</b>	<b>Slave mit lokalem und Fernspeicher</b>
TYPE/ADDRESS	65-89 (A-Y)	65-89 (A-Y)	65-89 (A-Y)
ERROR CTRL	YES, NO	YES, NO	YES, NO
RETRY	YES, NO	YES	YES, NO
DIS. PROTO	YES, NO	YES	YES, NO
X/MIT RESULT	YES, NO	YES, NO	YES, NO

## 8.4 Standard-Belegformate

Die Wägeelektronik VT300 stellt Ihnen 4 voreingestellte Druckformate zur Verfügung. Die einzelnen Druckformate sind nicht austauschbar – jedes wird für einen bestimmten Einsatzfall verwendet. Jedes Druckformat wird durch eine Belegnummer identifiziert.



Wenn im Menü **SYSTEM > SET > OPER > USER FORMS** die Einstellung **YES** gewählt wurde, kann jedes der vier Druckformate individuell angepasst werden. (siehe dazu Kapitel 8.5).

Beleg #	Belegformat	Beschreibung	Beispiel
01	Erste Wägung	Im Betrieb als Brückenwaage (siehe Bedienungsanleitung VT300) ist dies das Format des Belegs, welches nach der ersten Wägung eines Fahrzeugs gedruckt wird.	<pre>DATE:16-05-03 15:46 N:00125 1st WEIGHT:&lt;15000&gt;kg VEHICLE : AB1234 MF:054 CLIENT : SMITH PRODUCT : SAND BB</pre>
02	Zweite Wägung	Im Betrieb als Brückenwaage (siehe Bedienungsanleitung VT300) ist dies das Format des Belegs, welches nach der zweiten Wägung eines Fahrzeugs gedruckt wird.	<pre>DATE:16-05-03 16:00 N:00126 1st WEIGHT:&lt;15000&gt;kg 16-05-03 15:46 2nd WEIGHT:&lt;32000&gt;kg 16-05-03 NET WEIGHT: 17000 kg VEHICLE : AB1234 MF:054 CLIENT : SMITH PRODUCT : SAND BB</pre>
03	Normale Wägung	Drückt der Benutzer die Taste <b>PRINT</b> und befindet sich die Wägeelektronik dabei im Gewichtsmodus ist dies das Format des gedruckten Belegs (siehe Bedienungsanleitung VT300).	<pre>0100 001.00 kgG</pre>
04	Zählmodus	Drückt der Benutzer die Taste <b>PRINT</b> und befindet sich die Wägeelektronik dabei im Zählmodus ist dies das Format des gedruckten Belegs (siehe Bedienungsanleitung VT300).	<pre>WEIGHT : 00.050 kg APW : 0.00001 kg PIECES : 0005000</pre>

## 8.5 Benutzerdefinierte Belegformate

Die vier Standard-Belegformate (siehe Kapitel 8.4) können durch benutzerdefinierte Belegformate ersetzt werden. Ein ersetztes Standard-Belegformat kann jederzeit wiederhergestellt werden.

Um ein Standard-Belegformat durch ein benutzerdefiniertes Belegformat zu ersetzen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > SET > OPER > USER FORMS**. Wählen Sie dort die Einstellung **YES**.
2. Erstellen Sie ein benutzerdefiniertes Belegformat auf einem PC oder Laptop (siehe Kapitel 8.5.1).
3. Übertragen Sie das benutzerdefinierte Belegformat vom Rechner auf die Wägeelektronik (siehe Kapitel 8.5.2).

### 8.5.1 Erstellen eines benutzerdefinierten Belegformats

Ein benutzerdefiniertes Belegformat ist eine ASCII-Datei mit einer max. Dateigröße von 1023 Bytes. Diese wird auf einem PC oder Laptop erstellt. Die ASCII-Datei besteht aus:

- **Feldern** – Text im Format `[!xx]`, wobei `xx` der Feldcode ist. Wenn ein Beleg gedruckt wird, wird jedes im Druckformat verwendete Feld mit den Daten der aktuellen Wägung gefüllt. Sie finden eine Übersicht aller möglichen Feldcodes auf der nächsten Seite.
- **Fixtext** – Alle ASCII-Zeichen, die kein Feld spezifizieren. Diese Daten werden unabhängig von den Daten der aktuellen Wägung gedruckt.
- **Nicht druckbare Zeichen** – werden im Format `[@123]` eingefügt, wobei 123 dem Dezimalwert des Zeichencodes entspricht. ESC E (1Bh, 45h) wird z.B. als `[027]E` eingegeben. Dies kann in der Zeichenfolge sooft wie benötigt wiederholt werden.

Wenn Sie der in Kapitel 8.5.2 dargestellten Prozedur für den Download eines benutzerdefinierten Druckformats folgen, lädt die Wägeelektronik das Standard-Druckformat als ASCII-Datei auf den PC oder Laptop. Sie können nun diese Datei bearbeiten, um Ihr benutzerdefiniertes Druckformat zu erstellen.

### Erlaubte Feldcodes in den benutzerdefinierten Druckformaten:

- [!001] – Adresse der Wägeelektronik (A-Y)
- [!003] – Waage, die für die erste Wägung verwendet wurde.
- [!004] – Waage, die für die zweite Wägung verwendet wurde.
- [!005] – Datum.
- [!011] – Durchschnittliches Stückgewicht im Zählmodus.
- [!012] – Anzahl der Teile auf der Waage.
- [!013] – Zeit (incl. Sekunden).
- [!014] – Bruttogewicht.
- [!015] – aktueller Tarawert.
- [!016] – aktuelle Belegnummer.
- [!017] – Nettogewicht.
- [!021] – MF oder MT oder M@.
- [!022] – Nettogewicht (1W-2W).
- [!023] – Belegnummer der ersten Wägung.
- [!024] – Datum der ersten Wägung.
- [!025] – Zeit der ersten Wägung.
- [!026] – Gewicht der ersten Wägung.
- [!027] – Belegnummer der zweiten Wägung.
- [!028] – Datum der zweiten Wägung.
- [!029] – Zeit der zweiten Wägung (in Stunden und Minuten).
- [!030] – Zeit der zweiten Wägung (in Stunden, Minuten und Sekunden).
- [!031] – Gewicht der zweiten Wägung.
- [!032] – CODE 0 Eingabeaufforderung\*.
- [!033] – CODE 0 Daten\*.
- [!034] – CODE 1 Eingabeaufforderung\*.
- [!035] – CODE 1 Daten\*.
- [!036] – CODE 2 Eingabeaufforderung\*.
- [!037] – CODE 2 Daten\*.
- [!038] – CODE 3 Eingabeaufforderung\*.
- [!039] – CODE 3 Daten\*.
- [!040] – CODE 4 Eingabeaufforderung\*.
- [!041] – CODE 4 Daten\*.
- [!042] – aktuelle Summe.
- [!043] – Zwischensumme.

\* Diese Feldcodes beziehen sich auf Brückenwaagen-Beschreibungen. Weitere Informationen zu diesen Beschreibungen und deren Anpassung finden Sie in Kapitel 11.1

**Beispiel eines benutzerdefinierten Druckformats:**

```
Vishay Transducers
WEIGHT <[!014] kg>
N: [!016]
```

Ein mit diesem Druckformat gedruckter Beleg sieht wie folgt aus:

```
Vishay Transducers
WEIGHT <12345 kg>
N: 0001
```

**8.5.2 Download eines benutzerdefinierten Belegformats**

Zum Download eines benutzerdefinierten Belegformats gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie einen PC oder Laptop an den seriellen Anschluss 1 der Wägeelektronik an.
2. Benutzen Sie eine geeignete Kommunikationssoftware (z.B. Windows Hyper Terminal oder Procomm) um den seriellen Anschluss, die Baudrate, Datenbits, usw. einzustellen. Die Baudrate des seriellen Anschlusses 1 der Wägeelektronik ist werkseitig auf 2.400 bps eingestellt.
3. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > SET > FORM > DOWNLOAD**.
4. Das Display zeigt **TICKET Nr : 00** an. Geben Sie die gewünschte Belegnummer ein (01 = Beleg erste Wägung, 02 = Beleg zweite Wägung, 03 = Beleg normale Wägung, 04 = Beleg Zählmodus).
5. Drücken Sie **ENTER**. Das Display zeigt **TRANSMIT. . . an**, während die Wägeelektronik das gewählte Standard-Belegformat an den PC oder Laptop überträgt. Haben Sie das gewählte Standard-Belegformat bereits zuvor durch ein benutzerdefiniertes Format ersetzt, wird dieses benutzerdefinierte Format übertragen.
6. Um die Datei zu bearbeiten und so Ihr benutzerdefiniertes Belegformat zu erstellen, öffnen Sie diese auf dem PC oder Laptop. Haben Sie bereits eine andere ASCII-Datei für Ihr benutzerdefiniertes Belegformat vorbereitet, löschen Sie die hochgeladene Datei.
7. Das Display zeigt **READY? AE=Y ; CE=N** an. Drücken Sie **ENTER**. Die Wägeelektronik schaltet in den Empfangsmodus, auf dem Display wird **RECEIVE. . .** angezeigt.
8. Übertragen Sie mit Hilfe der Kommunikationssoftware die ASCII-Datei an die Wägeelektronik.
9. Nach Übertragungsende drücken Sie an der Wägeelektronik die Taste **ESC**.
10. Das Display zeigt kurz **END OF FORM** an. Der empfangene ASCII-Zeichensatz wird auf der Wägeelektronik abgespeichert zur Verifizierung zurück an den PC oder Laptop übertragen.
11. Überprüfen Sie auf dem PC oder Laptop den ASCII-Zeichensatz, der von der Wägeelektronik zurück übertragen wurde um sicherzustellen, dass die Kommunikation erfolgreich war. War die Kommunikation nicht erfolgreich, gehen Sie zurück zu Schritt 3.

## 9 Ausgänge und digitaler Eingang

Mit ihren beiden optoisolierten Digitalausgängen (Grenzwerten) und dem Digitaleingang kann die Wägeelektronik VT300 mit wägetechnischen Automatisierungssystemen verbunden werden. Außerdem verfügt das Gerät über einen Analogausgang (optional).

- Die Digitalausgänge (Schaltpunkte) werden beim Überschreiten des Grenzwertes (vom Bediener einzustellen) ausgelöst. Im Menü **SYSTEM > SET > SETP** sind die beiden Schaltpunkte unabhängig voneinander einstellbar (siehe Kapitel 9.3).
- Der Analogausgang besteht aus einem galvanisch getrennten Digital-Analog-Wandler und liefert wahlweise Strom- oder Spannungsausgang. Alle relevanten Parameter können im Menü **SYSTEM > D/A CAL** eingestellt werden (siehe Kapitel 9.5.2).
- Der Digitaleingang kann als Neigungsschalter verwendet werden. Wenn der Kontakt schließt, wird das Display nach einer definierte Zeitspanne gesperrt (vorausgesetzt, der Neigungsschalter ist aktiviert). Dieser Zeitverzug wird im Menü **SYSTEM > SET > TILT** eingestellt (siehe Kapitel 9.6).

### 9.1 Spezifikationen

#### 9.1.1 Digitale Ausgänge (Grenzwerte)

- Open-Collector Transistorausgang
- 24VDC + 10% / max. 100mA je Ausgang
- Sperrspannung max. 30VDC / Kriechstrom 100 $\mu$ A
- optoisoliert bis 2,5kV
- Kurzschlussicherung
- Ein- und Ausschaltverzögerung je max. 2 Millisekunden

#### 9.1.2 Analogausgang

- galvanisch getrennter Digital-Analog-Wandler
- wahlweise Strom- oder Spannungsausgang
- Stromausgang: 0-20mA oder 4-20mA, max. Bürde 1K $\Omega$
- Spannungsausgang: 0-10V, min. Bürde 1K $\Omega$

#### 9.1.3 Digitaler Eingang (Neigungsschalter)

- Eingangsspannung 9-24VDC, optoisoliert bis 2,5kV
- Eingangswiderstand 3,3K $\Omega$
- Ein- und Ausschaltverzögerung je max. 2 Millisekunden

## 9.2 Anschluss der digitalen Ausgänge (Grenzwerte) und des Neigungsschalters

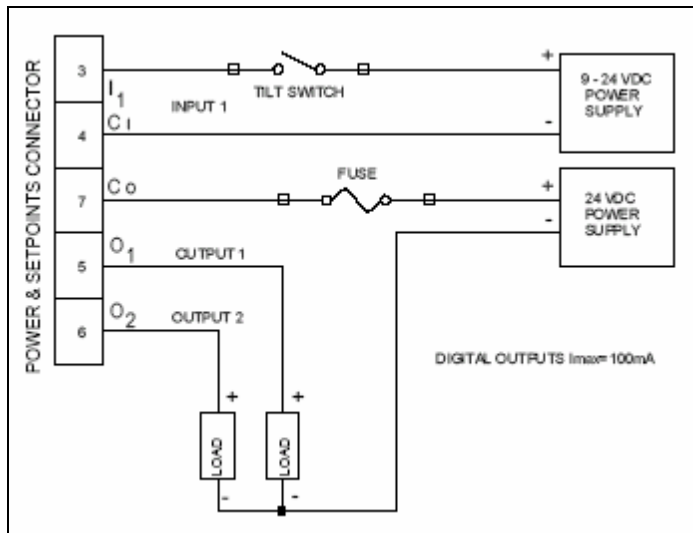


Abbildung 12: Anschlussdiagramm für die digitalen Ausgänge und den Neigungsschalter

## 9.3 Schaltpunkteinstellung

Jeder Schaltpunkt besitzt einen Grenzwert (Maximalwert), bei dem er ausgelöst wird. Ist z.B. für den Schaltpunkt 1 ein Grenzwert von 13kg eingestellt, wird, solange das Gewicht auf der Waage unter 13kg beträgt, nichts passieren. Sobald das Gewicht 13kg oder mehr erreicht, wird der Schalter entweder geschlossen (Schließer) oder geöffnet (Öffner). Mit Hilfe der beiden Grenzwerte können Sie z.B. einen Gutbereich für den Betrieb vorgeben. Wenn dann z.B. das Gewicht eines Teils niedriger als der erste Grenzwert oder höher als der zweite Grenzwert ist, wird es abgelehnt.



Die Grenzwerte beziehen entweder auf das Brutto- oder das Nettogewicht, je nach Einstellung im Setup. Die Schaltfunktion (Schließer oder Öffner) wird im Setup eingestellt.

Zur Schaltpunkteinstellung gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie die Taste **MENU** und öffnen Sie das Menü **WEIGH > SETUP**.
2. Das Display zeigt **SETP1** an. Drücken Sie **ENTER**, um Schaltpunkt 1 auszuwählen, oder **▼** und **ENTER**, um Schaltpunkt 2 auszuwählen (das Display zeigt dann **SETP2** an).
3. Das Display zeigt den momentanen Grenzwert für den ausgewählten Schaltpunkt an.
  - Wenn die diesen Grenzwert nicht verändern möchten, drücken Sie **ESC**.
  - Wenn Sie den Grenzwert verändern möchten, fahren Sie mit Schritt 4 fort.
4. Geben Sie den gewünschten neuen Grenzwert über den numerischen Tastenblock ein und drücken Sie **ENTER**.

## 9.4 Einstellen von Grenzwert-Optionen

Zur Einstellung der Grenzwert-Optionen gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie die Taste **MENU** und öffnen Sie das Menü **SETUP > SET > SETP**.



Die ersten vier Parameter (SETP 1.1, 1.2, 2.3 und 2.4) können in verschiedenen Kombinationen eingestellt werden. In untenstehender Tabelle ist die Bedeutung der einzelnen Kombinationen erläutert.

2. Das Display zeigt **SETP1.1 ON/OFF** an. Stellen Sie diesem Parameter auf **ON** oder **OFF** ein (siehe Tabelle unten).
3. Das Display zeigt **SETP1.2 ON/OFF** an. Stellen Sie diesem Parameter auf **ON** oder **OFF** ein (siehe Tabelle unten).
4. Das Display zeigt **SETP2.3 ON/OFF** an. Stellen Sie diesem Parameter auf **ON** oder **OFF** ein (siehe Tabelle unten).
5. Das Display zeigt **SETP2.4 ON/OFF** an. Stellen Sie diesem Parameter auf **ON** oder **OFF** ein (siehe Tabelle unten).
6. Das Display zeigt **SETUP GROSS=NO/YES** an. Stellen Sie diesem Parameter auf
  - **NO**, wenn sich die Grenzwerte auf das Nettogewicht beziehen sollen.
  - **YES**, wenn sich die Grenzwerte auf das Bruttogewicht beziehen sollen.

### Übersicht Einstellungsmöglichkeiten

Parameter	Beschreibung	Kombinationen
<b>SETP 1.1,</b> <b>SETP 1.2</b>	<b>Ausgang Grenzwert 1.</b>	1.1=0 und 1.2=0: Normal 1.1=1 und 1.2=0: Ruhe 1.1=0 und 1.2=1: Fehler
<b>SETP 2.3,</b> <b>SETP 2.4</b>	<b>Ausgang Grenzwert 2.</b>	2.3=0 und 2.4=0: Normal 2.3=1 und 2.4=0: Null 2.3=0 und 2.4=1: Netto
<b>5.6</b>	<b>Netto/Brutto für beide Grenzwerte.</b>	NO=Netto, YES=Brutto
<b>5.7</b>	<b>Einstellung der Schaltfunktion für beide Grenzwerte.</b>	0=Schließer, 1=Öffner



## 9.5 Konfiguration des Analogausgangs

Mit Hilfe des Analogausgangs kann die Wägeelektronik VT300 an eine SPS angeschlossen werden. Der Analogausgang wandelt den Gewichtswert wahlweise in ein Stromausgangssignal (0-20mA oder 4-20mA) oder Spannungsausgangssignal (0-10V) um.

Um den Analogausgang nutzen zu können, muss die Wägeelektronik mit einer optionalen Steckplatte (PCB 761) ausgerüstet sein. Kapitel 9.5.1 erklärt den Anschluss dieser Steckplatte und das Setzen des Jumpers JP1 zur Auswahl von Strom- oder Spannungsausgang.

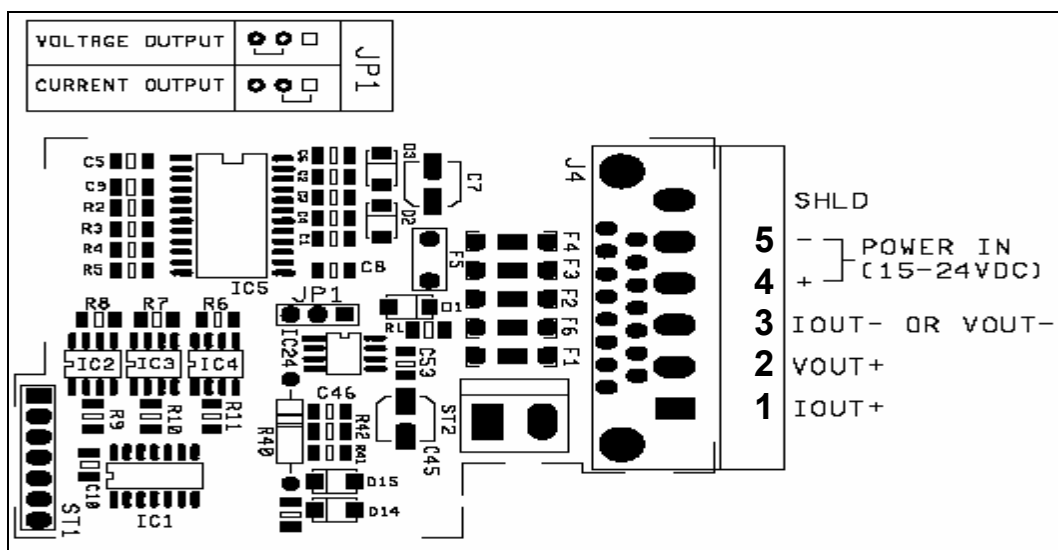
Nach Verbindung der Steckplatte und Setzen des Jumpers können Sie im Menü **SYSTEM > D/A CAL** die Parameter des Analogausgangs einstellen (siehe Kapitel 9.5.2).

### 9.5.1 Anschluss Analogausgang und Stecken des Jumpers

Um den Analogausgang nutzen zu können, muss die optionale Steckplatte (PCB 761) an die Wägeelektronik VT300 angeschlossen werden.

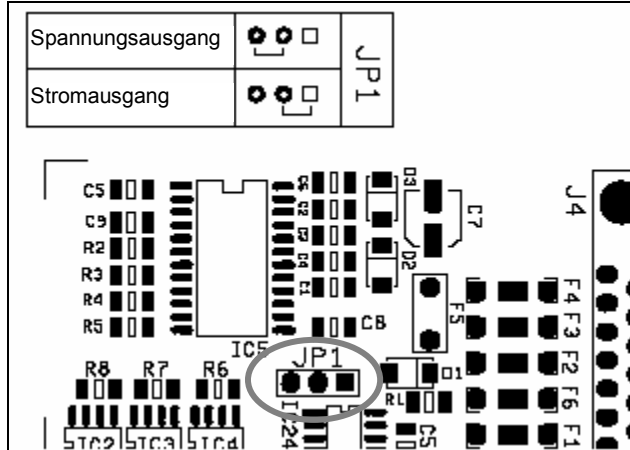
Zum Anschluss der Steckplatte gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie die Pins wie folgt an:
  - Für Stromausgang schließen Sie Pin 1 (Stromausgang, +) und Pin 3 (gemeinsame Leitung) an.
  - Für Spannungsausgang schließen Sie Pin 2 (Spannungsausgang, +) und Pin 3 (gemeinsame Leitung) an.
2. Schließen Sie ein externes Netzteil (24VDC) über die Pins 4 und 5 an:
  - Pin 4 - Versorgung (+)
  - Pin 5 - Versorgung (-)



## Ausgänge und digitaler Eingang

Setzen Sie den Jumper JP1 entsprechend folgender Abbildung auf der Steckplatte (PCB 761) zur Auswahl von Strom- oder Spannungsausgang:



### 9.5.2 Einstellung der Parameter des Analogausgangs

Im Menü **SYSTEM > D/A CAL** können Sie verschiedene Parametereinstellungen vornehmen, diese sind in folgender Tabelle beschrieben.

Parameter	Beschreibung	Werte
<b>CALIBRATION</b>	<b>Standardeinstellung / benutzerdefinierte Einstellung.</b> Bei Einstellung von STD werden 0mA (4mA) und 20mA bei maximaler Last ausgegeben (oder 0-10V). Die Einstellung USER ermöglicht die Eingabe benutzerspezifischer Werte für Nullpunkt und Verstärkung. Diese werden über die Parameter <b>ZERO D/A</b> und <b>FULL D/A</b> eingegeben.	STD, USER
<b>SCALE ERROR</b>	<b>Einstellung Fehlerausgabe.</b> Diese Einstellung legt fest, ob ein Waagenfehler als niedrigstes oder höchstes Ausgangssignal angezeigt werden sollen.	0mA, 24mA
<b>OUTPUT</b>	<b>Strom- oder Spannungsausgang.</b> Diese Einstellung muss mit der Pinbelegung des Hardwarejumpers, der Strom- oder Spannungsausgang festlegt, übereinstimmen (siehe Kap. 9.5.1).	CURR, VOLTAGE
<b>MODE</b>	<b>Brutto/Netto.</b> Diese Einstellung legt fest, ob immer das Bruttogewicht übertragen werden soll, oder das Nettogewicht wenn Tara aktiv ist.	NET, GROSS
<b>CURRENT</b>	<b>Einstellung Stromausgangssignal.</b> Diese Einstellung legt fest, ob das Ausgangssignal 0-20mA oder 4-20mA betragen soll. Diese Einstellung ist nur relevant, wenn bei <b>OUTPUT</b> und mit dem Hardwarejumper der Stromausgang ausgewählt wurde.	0-20, 4-20

<b>Par.</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Werte</b>
<b>RESOLUTION</b>	<b>Auflösung.</b> Diese Einstellung legt fest, ob das Ausgangssignal in hoher Auflösung übertragen werden soll, wenn das Display mit hoher Auflösung anzeigt (Einstellung DISP). Bei Einstellung INIT wird das Ausgangssignal in niedriger Auflösung übertragen, auch wenn das Display mit hoher Auflösung anzeigt.	DISP, INIT
<b>OPERATION</b>	YES aktiviert, NO deaktiviert den Analogausgang.	YES, NO
ZERO D/A*	Ausgangssignal am Nullpunkt (in mA oder V).	XX.XXX
FULL D/A*	Ausgangssignal bei maximaler Last (in mA oder V).	XX.XXX

\* Diese Parameter erscheinen nur, wenn beim Parameter **CALIBRATION** **USER** eingestellt wurde.

### 9.5.3 Kalibrierung des D/A-Wandlers

Zur Kalibrierung des D/A-Wandlers gehen Sie bitte folgendermaßen vor (Beispiel für 0-10V):

1. Setzen Sie den Jumper JP1 auf der Steckplatte (PCB 761) für Spannungsausgang.
2. Schalten Sie das Gerät ein, drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > D/A CAL.**
3. Stellen Sie die Parameter wie folgt ein: **CALIBRATION=USER**, **SCALE ERROR=0mA**, **OUTPUT=VOLT**, **MODE=NET**, **CURRENT=0-20**, **RESOLUTION=INIT**, **OPERATION=YES**.
4. Überspringen Sie den Kalibrierdialog und speichern Sie Ihre Einstellungen durch Auswahl des Menüpunkts **SYSTEM > 1CAL > WRITE**.
5. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > TEST > D/A TEST**.
6. Das Display zeigt **C 00000** an. Geben Sie **65535** ein.
7. Drücken Sie **ENTER**, um den angezeigten Wert auszugeben.
8. Benutzen Sie einen Spannungsmesser um die Spannung an den Pins 2(+) und 3(-) am Anschlussstecker J4 (siehe Kapitel 9.4.1) zu messen. Teilen Sie diesen Wert durch 100. Dies ist der Spannungsausgang bei Vollast der Waage.
9. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > D/A CAL.**
10. Stellen Sie den Parameter **CALIBRATION** auf **USER** ein. Der Kalibrierdialog startet.
11. Das Display zeigt **ZERO D/A** an. Geben Sie **00.000** ein.
12. Das Display zeigt **FULL D/A** an. Geben Sie den in Schritt 8 berechneten Wert für den Spannungsausgang bei Vollast der Waage ein.
13. Schließen Sie nun das Menü
14. Speichern Sie Ihre Einstellungen durch Auswahl des Menüpunkts **SYSTEM > 1CAL > WRITE**.

## **9.6 Benutzung des Neigungsschalters**

Sie können den Zeitverzug für die Neigungsschalterfunktion im Menüpunkt **SYSTEM > SET > TILT** einstellen. Benutzen Sie diesen Parameter, um den Zeitverzug, nachdem das Display gesperrt wird in 1/10-Sekunden einzugeben. Der Zeitverzug kann zwischen 1 und 90x 1/10-Sekunden (also zwischen 0,1 und 9 Sekunden) betragen.

Wenn der Kontakt schließt, wird das Display nach dieser definierte Zeitspanne gesperrt. Wenn der Kontakt wieder öffnet, wird das Display nach derselben Zeitspanne wieder entsperrt.

Um die Neigungsschalterfunktion zu deaktivieren, stellen Sie im Menüpunkt **SYSTEM > SET > TILT** den Wert **00** ein.

Mittels Einstellung des Wertes über **90** ermöglicht dieser Parameter verschiedene spezielle Optionen:

- 91 – Tariert Waage mit ansteigender Flanke des Eingangs. Grenzwerte sind immer aktiviert.
- 92 – Drückt mit ansteigender Flanke des Eingangs. Grenzwerte sind immer aktiviert.
- 93 – Grenzwerte aktiv, wenn der Eingang „1“ ist, Grenzwerte inaktiv wenn der Eingang „0“ ist.
- 94 – Tariert Waage mit ansteigender Flanke des Eingangs. Wenn die Tarierung erfolgreich ist, werden die Grenzwerte aktiviert. Wenn der Eingang „0“ ist, sind die Grenzwerte inaktiv.
- 95 – Wenn der Eingang „0“ ist, wird Waage 1 ausgewählt und angezeigt. Wenn der Eingang „1“ ist, wird Waage 2 ausgewählt und angezeigt.

## 10 Service- und Testfunktionen

### 10.1 Servicefunktionen

#### 10.1.1 Einrichten und ändern der System-PIN und der Benutzer-PIN (SYSTEM > PIN)

Die Wägeelektronik VT300 verfügt über zwei persönliche Identifikationsnummern:

- Einer System-PIN, die den Zugriff auf das Menü **SYSTEM** verhindert. Da dieses Menü auch die Kalibrieremenüs enthält, hat die System-PIN gleichzeitig auch die Funktion einer Kalibriersperre.
- Einer Benutzer-PIN, die den Zugriff des Benutzers auf bestimmte kritische Einstellungen verhindert (z.B. das Ändern von Datum und Uhrzeit und das Löschen von Speichereinträgen).

In der Werkseinstellung sind beide PIN's deaktiviert, d.h. auf den Wert 000000 eingestellt. Um eine geheime PIN-Nummer einzustellen gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > PIN > SYSTEM**, um die System-PIN einzustellen oder das Menü **SYSTEM > PIN > OPER**, um die Benutzer-PIN einzustellen.



Bevor Sie eine Benutzer-PIN einstellen können, muss eine System-PIN eingestellt worden sein.

2. Die alte PIN wird nun abgefragt. Geben Sie sie über den numerischen Tastenblock ein und drücken Sie **ENTER**.
  - Ist die eingegebene PIN korrekt, zeigt das Display **NEW CODE: an**.
  - Ist die eingegebene PIN falsch, schaltet sich das Gerät aus. Schalten Sie es wieder ein und gehen Sie zurück zu Schritt 1.
3. Geben Sie die neue PIN über den numerischen Tastenblock ein und drücken Sie **ENTER**.
4. Das Display zeigt **CONFIRM: an**. Geben Sie zur Bestätigung noch einmal die neue PIN ein und drücken Sie **ENTER**.

Die neue PIN-Nummer wird gespeichert und das Display zeigt kurz **PASS an**.

Stimmen Ihre Eingaben in Schritt 3 und 4 nicht überein, zeigt das Display kurz **FAIL an**. In diesem Fall wird die neue PIN nicht gespeichert (alte PIN bleibt bestehen).



Wenn Sie später eine oder beide PIN's wieder deaktivieren möchten, gehen Sie wie oben beschrieben vor und stellen Sie die PIN auf den Wert 000000 ein.



Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die eingegebene PIN-Nummer nicht vergessen! Geht die PIN verloren, muss das Gerät zurück an den Hersteller geschickt werden, um die PIN zu initialisieren (wieder auf Null zu setzen).

## 10.1.2 Einstellung von Datum, Zeit und Belegnummer (SYSTEM > DATE)

Um Datum, Zeit und Belegnummer einzugeben gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > DATE**.
2. Das Display zeigt **DATE** an (je nach Einstellung Menü **SYSTEM > SET > OPER > DATE FORMA** im Format **DDMMYY** oder **MMDDYY**).
  - Ist das angezeigte Datum korrekt, drücken Sie **ENTER**.
  - Ist das angezeigte Datum falsch, geben Sie über den numerischen Tastenblock das aktuelle Datum ein und drücken Sie **ENTER**.
3. Das Display zeigt nun **TIME** an.
  - Ist die angezeigte Zeit korrekt, drücken Sie **ENTER**.
  - Ist die angezeigte Zeit falsch, geben Sie über den numerischen Tastenblock die aktuelle Zeit im Format **HHMMSS** (Stunden, Minuten, Sekunden) ein und drücken Sie **ENTER**.
4. Das Display zeigt nun die aktuelle Belegnummer an (diese Nummer wird für die gedruckten Belege verwendet). Ändern Sie die Belegnummer bei Bedarf und drücken Sie **ENTER**.

## 10.1.3 Rücksetzen von Einstellungen (INIT)

Mit dem Befehl **INIT** können Sie jederzeit eine Gruppe von Parametern auf die Werkseinstellung zurücksetzen.



Achtung: der Befehl **INIT** wird ohne Quittierung oder Warnung durchgeführt. Die Einstellungen werden, wenn Sie den Befehl **INIT** aufrufen und mit **ENTER** bestätigen, sofort zurückgesetzt.

Um Parameter auf die Werkseinstellung zurücksetzen gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie eines der folgenden Menüs, je nachdem, welche Einstellungen Sie zurücksetzen wollen:

- **SYSTEM > 1CAL > INIT**, um alle Kalibriereinstellungen und allg. Systemparameter im Menü **PAR** (siehe Kapitel 7.2), die sich auf Waage 1 beziehen, zurückzusetzen. Drücken Sie **ENTER**.
- **SYSTEM > 2CAL > INIT**, um alle Kalibriereinstellungen und allg. Systemparameter im Menü **PAR** (siehe Kapitel 7.2), die sich auf Waage 2 beziehen, zurückzusetzen. Drücken Sie **ENTER**.
- **SYSTEM > SET > INIT**, um alle im Menü **SYSTEM > SET** eingestellten Parameter zurückzusetzen. Dies sind allg. Benutzereinstellungen (siehe Kapitel 7.3), Einstellungen der seriellen Schnittstellen und benutzerdefinierte Belegformate (siehe Kapitel 8), kundenspezifische Einstellungen (siehe Kapitel 11.1), Schaltpunkteinstellungen (siehe Kapitel 9.3) und Einstellungen des Neigungsschalters (siehe Kapitel 9.6).

### 10.1.4 Anzeige des Batterieladezustands (WEIGH > BATTERY)

Um die verbleibende Batteriekapazität anzuzeigen gehen Sie bitte folgendermaßen vor:  
Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **WEIGH > BATTERY**. Das Display zeigt den Ladezustand der Batterie als Prozentsatz der Gesamtkapazität an. Zum Beenden drücken Sie die Taste **ESC**.

### 10.1.5 Überprüfung des Kalibriersiegels (MISC > 1/2OIML)

Es wird empfohlen, in regelmäßigen Abständen die Versiegelung zu überprüfen. Sie sollten prüfen, ob der Jumper JP1 noch auf der Hauptplatine gesteckt ist und der Eichzähler unverändert ist. Gehen Sie dazu bitte folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **MISC > 1OIML**. Wenn Sie Waage 2 überprüfen möchten, öffnen Sie das Menü **MISC > 2OIML**.
2. Drücken Sie **ENTER**. Wenn der Jumper JP1 noch gesteckt ist, erscheint kurz **SEALED** auf dem Display. Das Display zeigt nun den Stand des Eichzählers an. Der Eichzähler muss den gleichen Stand wie nach der letzten autorisierten Kalibrierung anzeigen. Zum Beenden drücken Sie die Taste **ESC**.

### 10.1.6 Anzeige des Ausgangssignals der Wägezellen (TEST > CVM)

Zur Anzeige des Ausgangssignals der Wägezellen gehen Sie bitte folgendermaßen vor:  
Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > TEST > CVM**. Das Gerät lädt die Kalibrierdaten und zeigt das mV/V Ausgangssignal der Wägezellen an. Zum Beenden drücken Sie die Taste **ESC**.

### 10.1.7 Anzeige des internen A/D Zählers (TEST > A/D)

Zur Anzeige des internen A/D Zählers gehen Sie bitte folgendermaßen vor:  
Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > TEST > A/D**. Das Gerät zeigt den internen Zähler des Analog-Digital-Wandlers an. Zum Beenden drücken Sie die Taste **ESC**.

## 10.1.8 Sperre und Freigabe von Tasten

Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > SET > LOCK KEY**. Um eine Taste zu sperren, setzen Sie den entsprechenden Parameter auf **LOCKD**, um eine Taste freizugeben auf **UNLOC**.

Beschreibung	Werte
Taste <b>ZERO</b>	LOCKD=gesperrt, UNLOC=freigegeben
Taste <b>TARE</b>	LOCKD=gesperrt, UNLOC=freigegeben
Taste <b>P.TARE</b>	LOCKD=gesperrt, UNLOC=freigegeben
Taste <b>PIECES</b>	LOCKD=gesperrt, UNLOC=freigegeben
Taste <b>PRINT</b>	LOCKD=gesperrt, UNLOC=freigegeben
Taste <b>SCALE</b>	LOCKD=gesperrt, UNLOC=freigegeben
Taste <b>WEIGH1</b>	LOCKD=gesperrt, UNLOC=freigegeben
Taste <b>WEIGH2</b>	LOCKD=gesperrt, UNLOC=freigegeben

## 10.2 Testfunktionen

### 10.2.1 ROM/RAM Integritätsprüfung (TEST > MEM)

Es wird empfohlen, in regelmäßigen Abständen die Funktionsfähigkeit von ROM und RAM der Wägeelektronik zu überprüfen.

Ein fehlerhafter Speicher beeinträchtigt nicht notwendigerweise die Funktionsfähigkeit des Gerätes und kann korrigiert werden. Wie Sie Speicherfehler beheben können, ist in der Bedienungsanleitung der Wägeelektronik VT300 beschrieben.

Zur Integritätsprüfung von ROM und RAM gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > TEST > MEM**.
2. Das Display zeigt eine der folgenden Meldungen an:
  - **E01** – Fehler im ROM.
  - **E02** – Fehler im RAM.
  - **PASS** – RAM und ROM sind fehlerfrei.



## 10.2.2 Überprüfung von Tastatur und Display (TEST > KBD, LCD)

Zu Überprüfung des Displays drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > TEST > LCD**. Es wird nacheinander der komplette Zeichensatz angezeigt.

Zur Überprüfung der Tastatur drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > TEST > KBD**. Die Displayanzeige ist nun leer. Beim Drücken einer Taste wird deren Funktionscode im Display angezeigt. Die einzelnen Funktionscodes sind:

- 0 – ZERO
- 13 – SCALE
- 1 – TARE
- 2 – P.TARE
- 6 – PRINT
- 35 – TOTAL
- 1A – PCS
- 11 – WEIGH1
- 12 – WEIGH2
- 5d – ENTER
- 5c – CE
- 30-39 – numerischer Tastenblock, 0-9
- 1b – MENU
- 0b – ►
- 08 – ◀
- 09 – ▲
- 05 – ▼

### 10.2.3 Überprüfung des digitalen Eingangs und der digitalen Ausgänge (TEST > I/O)

Zur Überprüfung des digitalen Eingangs (Neigungsschalter) und der digitalen Ausgänge (Grenzwerte) gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > TEST > I/O**.
2. Das Display zeigt **INP:0 OUT:00** an.
  - Die Ziffer nach **INP:** zeigt den Status des Digitaleingangs an (0=nicht aktiv, 1=aktiv).
  - An der ersten Ziffer nach **OUT:** wird der Status des Grenzwertes 1 angezeigt. (0=nicht aktiv, 1=aktiv).
  - An der zweiten Ziffer nach **OUT:** wird der Status des Grenzwertes 2 angezeigt. (0=nicht aktiv, 1=aktiv).
3. Drücken Sie die Taste **1**, um den Grenzwert 1 zu aktivieren und zu deaktivieren. Prüfen Sie dabei nach, ob die Anzeige an der ersten Ziffer nach **OUT:** im Display zwischen 0 und 1 wechselt.
4. Drücken Sie die Taste **2**, um den Grenzwert 2 zu aktivieren und zu deaktivieren. Prüfen Sie dabei nach, ob die Anzeige an der zweiten Ziffer nach **OUT:** im Display zwischen 0 und 1 wechselt.
5. Schließen Sie ein Gerät an den Digitaleingang an und senden Sie ein Signal. Die Ziffer nach **INP:** im Display sollte auf 1 wechseln.

### 10.2.4 Durch die seriellen Anschlüsse empfangene Zeichen anzeigen (TEST > PORT)

Zur Anzeige von durch die seriellen Anschlüsse empfangenen Zeichen gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > TEST > PORT**.
2. Das Display zeigt **Rx1** und **Rx2** an:
  - **Rx1** sind die vom COM1-Anschluss empfangenen Zeichen (als ASCII-Hexadezimalcode).
  - **Rx2** sind die vom COM2-Anschluss empfangenen Zeichen (als ASCII-Hexadezimalcode).
3. Schließen Sie einen PC oder Laptop an eine oder beide seriellen Schnittstellen der Wägeelektronik an und starten Sie die Datenübertragung. Beobachten Sie das Display um den ordnungsgemäßen Datenempfang zu überprüfen.

# 11 Betrieb als Brückenwaage

## 11.1 Kundenspezifische Anpassungen der Brückenwaagen-Einstellungen

Dieses Kapitel setzt voraus, dass Sie mit den Brückenwaagen-Funktionalitäten der Wägeelektronik VT300 vertraut sind. Sind Sie mit den Funktionalitäten nicht vertraut, lesen Sie bitte in der Bedienungsanleitung des VT300 die entsprechenden Kapitel.

Wenn der Benutzer über die Wägeelektronik VT300 ein Fahrzeug verwiegt, wird er aufgefordert, drei Fahrzeuginformationen (im Folgenden als Referenzcodes bezeichnet) einzugeben. Standardmäßig sind dies: `VEHICLE` (das Kfz-Kennzeichen des Fahrzeugs), `CLIENT` (der Eigentümer des Fahrzeugs) und `PRODUCT` (das zu wiegende Erzeugnis). Die Referenzcodes können kundenspezifisch angepasst werden:

- Sie können die Anzahl der Referenzcodes, die vom Benutzer einzugeben sind, ändern (0 – 4 Referenzcodes).
- Sie können die Bezeichnungen der einzugebenden Referenzcodes ändern, so kann z.B. die Bezeichnung `CLIENT` (standardmäßig die zweite einzugebende Information) in `COMPANY` geändert werden.

Um die Brückenwaagen-Einstellungen anpassen zu können, muss im Menü **SYSTEM > SET > OPER > USER FORMS** die Einstellung `YES` gewählt werden. Nach dem Anpassen müssen Sie die Benutzer über die einzugebenden Daten unterrichten.

Um die Anzahl der Referenzcodes, die vom Benutzer einzugeben sind, zu ändern, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > SET > OPER > REFR CODE**.
2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
  - 0 – dem Benutzer wird kein Referenzcode angezeigt.
  - 1 – dem Benutzer wird nur Referenzcode 1 angezeigt.
  - 2 – dem Benutzer werden die Referenzcodes 1 und 2 angezeigt (in dieser Reihenfolge)
  - 3 – dem Benutzer werden die Referenzcodes 1, 2 und 3 angezeigt (in dieser Reihenfolge)
  - 4 – dem Benutzer werden alle 4 Referenzcodes angezeigt (in der Reihenfolge 1, 2, 3, 4)
3. Drücken Sie **ENTER**, um Ihre Eingaben zu speichern.

Um die Referenzcodes anzuzeigen und anzupassen gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **SYSTEM > SET > REFR > EDIT**.
2. Das Display zeigt `CODE A:BBB` an, wobei `A` der Nummer des Referenzcodes und `BBB` der Bezeichnung des einzugebenden Referenzcodes entspricht (z.B. `CODE 1:VEHICLE`).
  - Möchten Sie den aktuellen Referenzcode ändern, geben Sie den gewünschten neuen Referenzcode über den alphanumerischen Tastenblock ein. Drücken Sie **ENTER**, um zum nächsten Referenzcode zu gelangen.
  - Wenn Sie den aktuellen Referenzcode nicht ändern, drücken Sie **ENTER**, um zum nächsten Referenzcode zu gelangen
3. Wiederholen Sie Schritt 2, bis Sie den letzten Referenzcode erreicht haben.



Wenn Sie die Anzahl der Referenzcodes wie auf Seite 66 unten beschrieben auf weniger als 4 eingestellt haben, werden einige Referenzcodes nicht angezeigt. Haben Sie z.B. die Anzahl der Referenzcodes auf 2 eingestellt, werden die Referenzcodes 3 und 4 dem Benutzer nicht angezeigt.

## 11.2 Durchführen von Sammelverwiegungen

Wenn Sie mehrere Fahrzeuge eines Kunden verwiegen müssen, können Sie ein Sammelbeleg ausdrucken. Bei diesem entspricht jede Zeile einer Wägung. Jede Zeile zeigt außerdem das kumulierte Gesamtgewicht an.

CLIENT	:	ABC
PRODUCT	:	DEF
07-05-03	15:18:56	N:00084
SN	WEIGHT	TOTAL
-----		
0001	00.390kg	000000.390kg
0002	04.330kg	000004.720kg
0003	04.330kg	000009.050kg
0004	04.330kg	000013.380kg
0005	04.330kg	000017.710kg
0006	04.330kg	000022.040kg
0007	04.330kg	000026.370kg
0008	04.330kg	000030.700kg
0009	04.330kg	000035.030kg
0010	04.330kg	000039.360kg
0011	04.330kg	000043.690kg
0012	04.330kg	000048.020kg
0013	04.330kg	000052.350kg

Um eine Sammelverwiegung durchzuführen gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie **MENU** und öffnen Sie das Menü **WEIGH > BATCH**.
2. Geben Sie die abgefragten Referenzcodes ein.
3. Führen Sie eine normale Wägung durch.
4. Drücken Sie **PRINT**. Dem Beleg wird eine Zeile hinzugefügt.
5. Wiederholen Sie Schritt 3 und 4 für jede weitere Wägung.
6. Haben Sie alle Wägungen durchgeführt, drücken Sie **ESC**.

## 12 Fehlerbehebung

Die Wägeelektronik VT300 besitzt keine Baugruppen, die gewartet werden müssen.

Autorisiertes Personal kann:

- Auf Fehlermeldungen, die im Display angezeigt werden, reagieren (siehe Kapitel 12.1).
- Die Anschlüsse der Wägezellen überprüfen (siehe Kapitel 12.2).
- Die Stromversorgung überprüfen (siehe Kapitel 12.3).
- Die digitalen Ausgänge überprüfen (siehe Kapitel 12.4).

### 12.1 Fehlermeldungen, Bedeutungen und Abhilfen

Bei Auftreten eines Fehlers oder unerwarteten Ereignisses wird auf dem Display eine Fehlermeldung `E.x` angezeigt, wobei `x` dem Fehlercode entspricht. Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht aller Fehlermeldungen, deren Bedeutung und ggf. Abhilfen.


#### Hardware- und allgemeine Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Bedeutung	Abhilfe
E01:ROM	Fehler im ROM.	Hersteller kontaktieren.
E02:RAM	Fehler im Flash RAM.	Hersteller kontaktieren.
E04:EEPROM	Fehler im nichtflüchtigen Speicher (EEPROM).	Hersteller kontaktieren.
E05:SC-A/D s1	Überlast Waage 1.	Waage, Kabel, Anschlüsse, Speisespannung, A/D Wandler überprüfen. Service kontaktieren.
E05:SC-A/D s2	Überlast Waage 2.	Waage, Kabel, Anschlüsse, Speisespannung, A/D Wandler überprüfen. Service kontaktieren.
E06:LOW VOLT	Spannungsversorgung zu niedrig.	Stromversorgung überprüfen.
E15:PWRUP ZERO	Die Wägeelektronik wurde nach einem irregulären Abschaltvorgang (Netzunterbrechung oder Reset) eingeschaltet.	Waage Nullstellen.
E16:W DATE TIME	System wurde nicht korrekt initialisiert oder Fehler der Batterie-Notstromversorgung.	Datum und Zeit neu eingeben (siehe Kapitel 10.1.2). Batterie ersetzen.

**Fehlermeldungen Drucker und EDV-Protokoll**

<b>Fehlermeldung</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Abhilfe</b>
E20:PRN NOT RDY	Der Drucker ist nicht online (z.B. nicht angeschlossen, kein Papier, Funktionsstörung)	Überprüfen Sie Drucker und Kabel. Ggf. Drucker ersetzen.
E26:NO PAPER	Kein Papier im Drucker. Diese Fehlermeldung erscheint nur beim Drucker Epson TM295.	Papier nachfüllen.
E30:HOST NOT RDY	Leitrechner ist nicht angeschlossen oder die Verbindung ist fehlgeschlagen.	Stellen Sie sicher, dass der Computer korrekt angeschlossen ist. Vorgang wiederholen.
E33:HOST NOT ACK	Leitrechner antwortet nicht (sendet keine positive Rückmeldung [ACK] an die Wägeelektronik).	Stellen Sie sicher, dass der Computer korrekt angeschlossen ist. Vorgang wiederholen.

**Fehlermeldungen im Gewichts- und Zählmodus**

<b>Fehlermeldung</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Abhilfe</b>
E40:OUT OF MEM.W	Gewichtsspeicher voll.	Nicht benötigte Einträge löschen oder Fehlerprüfung in der Fahrzeugdatei (siehe Bedienungsanleitung VT300)
E41:INVALID ID	Keine Daten während der ersten Wägung eingegeben.	Daten eingeben.
E42:V/CLE IN W.F.	Eine erste Wägung wurde für dieses Fahrzeug bereits durchgeführt.	Zweite Wägung durchführen oder Daten der Wägung löschen.
E43:SCALE TARED	Erste oder zweite Wägung kann nicht durchgeführt werden, weil die Waage tariert ist.	Tara löschen und in den Bruttomodus zurückwechseln.
E44:NEG. WEIGHT	Neg. Gewicht kann nicht gedruckt werden.	Wiederholen oder Abbruch.
E45:SCALE MOT.	Waage nicht im Stillstand.	Warten, bis die Statusanzeige  aufleuchtet, dann wiederholen.
E47:OUT OF LIMIT	Gewicht liegt außerhalb der Waagenkapazität.	Wiederholen.
E50:SAMPLE CNT	Bei Zählwaage: die Anzahl der Referenzstücke ist zu niedrig.	Wiederholen.
E51:SAMPLE WEIGH	Bei Zählwaage: das Gewicht der Referenzstücke ist zu niedrig.	Wiederholen.

## Fehlerbehebung

---

### Fehlermeldungen Alibi- und Summenspeicher

Fehlermeldung	Bedeutung	Abhilfe
E55:ALIBI FULL	Alibispeicher voll.	Taste <b>ENTER</b> drücken. Die Belegnummer wird auf 0000 zurückgesetzt.
E56:NO ALIBI	Tara ist momentan aktiv, drucken ist somit nicht möglich.	Druckauftrag wird abgebrochen. Tara durch drücken der Taste <b>ESC</b> löschen und wiederholen.
E57:ALIBI CSUM	Alibispeicher fehlerhaft.	- (der Alibispeicher kann nicht gelöscht werden, aber die nächsten Einträge werden korrigiert).
E67:TM CHECKSUM	Summenspeicher fehlerhaft.	Summen löschen (Menü <b>TFILE</b> ).
E69:TM OVERFLOW	Summenspeicher Überlauf.	Summen löschen (Menü <b>TFILE</b> ).
E77:WM CHECKSUM	Gewichtsspeicher fehlerhaft.	Gewichtsspeicher löschen (Menü <b>VFILE &gt; DELETE</b> ).

---

## 12.2 Überprüfung der Wägezellenanschlüsse

Bei Problemen der Wägezellenanschlüsse:

- Ein- und Ausgangswiderstände überprüfen.
- Widerstand zwischen der Anschlussklemme und der Abschirmung überprüfen.
- Wägezellenanschluss und Kabel überprüfen.

## 12.3 Überprüfung der Stromversorgung

Wenn das Gerät nicht eingeschaltet werden kann:

- Die 9-15VDC Stromversorgung überprüfen.
- Die Sicherung F4 auf der Leiterplatte 801 überprüfen.

## 12.4 Überprüfung der digitalen Ausgänge (Grenzwerte)

Wenn die Grenzwerte nicht ordnungsgemäß arbeiten:

- Grenzwerte überprüfen (siehe Kapitel 10.2.3).
- Die 24VDC Stromversorgung überprüfen.
- Die Sicherung F3 auf der Leiterplatte 801 überprüfen.



## 13 Wartung/Reinigung

Die Wägeelektronik VT300 bedarf bei bestimmungsgemäßer Verwendung im Normalbetrieb keiner besonderen Wartung.

Reinigen Sie das Gehäuse bei Bedarf mit einem weichen, leicht angefeuchteten (nicht nassem) Tuch. Niemals mit konzentrierten Säuren, Laugen, Lösungsmitteln oder reinem Alkohol reinigen. Fettflecken oder hartnäckige Verschmutzungen lassen sich mit handelsüblichen Glasreinigungsmitteln beseitigen. Am besten eignen sich antistatische Kunststoffreiniger.

Trennen Sie vor der Reinigung die Verbindung zur Stromversorgung.

## 14 Entsorgung

Beachten Sie bei der Entsorgung ausgedienter Geräte die gültigen gesetzlichen und kommunalen Vorschriften. Sollten Sie keine Möglichkeit haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, sprechen Sie mit uns über Möglichkeiten der Entsorgung bzw. Rücknahme.

Vishay Measurements Group, Heilbronn  
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.  
Rev. A, 12/2004  
Technische Änderungen vorbehalten.

---

## VISHAY TRANSDUCERS (VT) NIEDERLASSUNGEN

### **VT Deutschland**

Heilbronn  
Tel: +49-7131-3901-260  
Fax: +49-7131-3901-2666  
vt.de@vishaymg.com

### **VT USA**

Covina, CA  
Tel: +1-800-626-2616  
Fax: +1-626-332-3418  
vt.us@vishaymg.com

### **VT Kanada**

Toronto  
Tel: +1-416-251-2554  
Fax: +1-416-251-2690  
vt.can@vishaymg.com

### **VT Spanien**

Madrid  
Tel: +34-91-7218890  
Fax: +34-91-7219056  
vt.es@vishaymg.com

### **VT Finnland**

Espoo  
Tel: +358-9-8194-220  
Fax: +358-9-8194-2211  
vt.fi@vishaymg.com

### **VT Norwegen**

Oslo  
Tel: +47-22-2140-70  
Fax: +47-22-2192-10  
vt.no@vishaymg.com

### **VT UK**

Basingstoke  
Tel: +44-(0)125-646-2131  
Fax: +44-(0)125-647-1441  
vt.uk@vishaymg.com

### **VT Schweden**

Karlskoga  
Tel: +46-(0)586-630-00  
Fax: +46-(0)586-630-99  
vt.se@vishaymg.com

### **VT Frankreich**

Chartres  
Tel: +33-2-37-33-31-20  
Fax: +33-2-37-33-31-29  
vt.fr@vishaymg.com

### **VT Israel**

Netanya  
Tel: +972-9-863-8888  
Fax: +972-9-863-8800  
vt.il@vishaymg.com

### **VT China**

Tianjin  
Tel: +86-22-2835-3503  
Fax: +86-22-2835-7261  
vt.pro@vishaymg.com

### **VT Taiwan\***

Taipei  
Tel: +886-2-2696-0168  
Fax: +886-2-2696-4965  
vt.roc@vishaymg.com

\* Asien ohne China