

TECHNISCHES HANDBUCH

VT200/220 *Wägeelektronik*



Inhaltsverzeichnis

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

5	Anzeige- und Bedienelemente	19
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>Navigieren im Menü-Modus</i>	23
5.2.3	<i>Eingabe mehrstelliger Zahlen</i>	23
5.3	Funktionsmenü.....	24
5.3.1	<i>Benutzung des Funktionsmenüs</i>	24
5.3.2	<i>Funktionsübersicht</i>	25
5.4	Setup-Menüs	29
5.4.1	<i>Zugriff und Navigation</i>	29
5.4.2	<i>Menüstruktur</i>	29
5.4.3	<i>Übersicht Menüpunkte</i>	30
6	Kalibrierung	35
6.1	Kalibrieren nach Standardverfahren (S-CAL)	35
6.1.1	<i>Nullpunkt (Totlast) kalibrieren</i>	36
6.1.2	<i>Kalibrieren der Verstärkung</i>	36
6.2	Elektronische Kalibrierung (E-CAL)	37
6.2.1	<i>Berechnung der mV-Kalibrierwerte</i>	37
6.2.2	<i>Eingabe des Nullpunkts (Totlast)</i>	38
6.2.3	<i>Eingabe der Verstärkung (Nennlast)</i>	38
6.3	Speicherung der Kalibrierdaten.....	39
6.4	Kalibriermenü sperren und freigeben.....	39
6.4.1	<i>Versiegelung der Wägeelektronik</i>	40
6.4.2	<i>Sicherung des Lastaufnehmers</i>	41
6.4.3	<i>Überprüfung von Siegel und Eichzähler</i>	41
7	Allgemeine Systemparameter	42
7.1	Menü PAR	42
7.1.1	<i>Zugriff und Navigation</i>	42
7.1.2	<i>Parameter im Menü PAR</i>	43
7.2	Menü SETUP1	44
7.2.1	<i>Zugriff und Navigation</i>	44

Inhaltsverzeichnis

7.2.2	<i>Parameter im Menü SETUP1</i>	45
8	Serielle Kommunikation	46
8.1	Konfiguration der seriellen Schnittstellen	46
8.1.1	<i>RS232-Anschluss</i>	46
8.1.2	<i>RS485-Anschluss</i>	46
8.2	Einstellungen der seriellen Schnittstellen.....	47
8.2.1	<i>Einstellungen serielle Schnittstelle 1</i>	47
8.2.2	<i>Einstellungen serielle Schnittstelle 2</i>	47
8.3	Ausgabearten	47
8.3.1	<i>Lokaler Drucker</i>	47
8.3.2	<i>Kontinuierliche Gewichtsangabe</i>	48
8.3.3	<i>Kontinuierliche Gewichtsangabe mit Tara</i>	49
8.3.4	<i>Drucken auf Anforderung</i>	50
8.3.5	<i>Alibi-Übertragung</i>	50
8.3.6	<i>EDV-Protokoll</i>	50
8.3.7	<i>Ferndrucker</i>	51
8.3.8	<i>Master-Slave-Protokoll</i>	51
8.4	Standard-Druckformate	52
8.5	Benutzerdefinierte Druckformate	53
8.5.1	<i>Erstellen eines benutzerdefinierten Druckformats</i>	53
8.5.2	<i>Download eines benutzerdefinierten Druckformats</i>	54
9	Ausgänge und digitaler Eingang	56
9.1	Spezifikationen	56
9.1.1	<i>Digitale Ausgänge (Grenzwerte)</i>	56
9.1.2	<i>Analogausgang</i>	56
9.1.3	<i>Digitaler Eingang (Neigungsschalter)</i>	56
9.2	Anschluss der digitalen Ausgänge (Grenzwerte) und des Neigungsschalters	57
9.3	Schaltpunkteinstellung	57
9.4	Konfiguration des Analogausgangs	58
9.4.1	<i>Anschluss Analogausgang und Stecken des Jumpers</i>	59
9.4.2	<i>Einstellung der Parameter des Analogausgangs</i>	60
9.4.3	<i>Kalibrierung des A/D-Wandlers</i>	61
9.5	Benutzung des Neigungsschalters.....	62

10	Service- und Testfunktionen	63
10.1	Servicefunktionen.....	63
10.1.1	<i>Einrichtung und Änderung der PIN (Funktion 40)</i>	63
10.1.2	<i>Einstellung von Datum, Zeit und Belegnummer (Funktion 05)</i>	64
10.1.3	<i>Anzeige des Batterieladezustands (Funktion 02)</i>	64
10.1.4	<i>Überprüfung des Kalibriersiegels (Funktion 48)</i>	64
10.1.5	<i>Anzeige des Ausgangssignals der Wägezellen (Funktion 80)</i>	65
10.1.6	<i>Anzeige des internen A/D Zählers (Funktion 81)</i>	65
10.1.7	<i>Anzeige von Versionsnummer und Ausgabedatum der Software (Funktion 82)</i>	65
10.1.8	<i>Sperre und Freigabe von Tasten</i>	65
10.2	Testfunktionen.....	66
10.2.1	<i>ROM/RAM Integritätsprüfung (Funktion 86)</i>	66
10.2.2	<i>Überprüfung von Tastatur und Display (Funktionen 90 und 91)</i>	66
10.2.3	<i>Überprüfung des digitalen Eingangs und der digitalen Ausgänge (Funktion 93)</i>	67
10.2.4	<i>Überprüfung des Druckpuffers (Funktion 94)</i>	67
10.2.5	<i>Durch die seriellen Anschlüsse empfangene Zeichen anzeigen (Funktion 96)</i>	67
11	Fehlerbehebung	68
11.1	Fehlermeldungen, Bedeutungen und Abhilfen.....	68
11.2	Überprüfung der Wägezellenanschlüsse.....	70
11.3	Überprüfung der Stromversorgung.....	70
11.4	Überprüfung der digitalen Ausgänge (Grenzwerte).....	70
12	Wartung/Reinigung	71
13	Entsorgung	71

1 Zu diesem Dokument

1.1 Funktion

Das vorliegende technische Handbuch liefert Ihnen die erforderlichen Informationen für eine schnelle Inbetriebnahme und Konfiguration der Wägeelektronik VT200/220. 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	Zu Ihrer Sicherheit	Autorisiertes Personal, bestimmungsgemäße Verwendung, Sicherheitshinweise, Konformitätserklärung.	S. 7
3	Technische Daten	Allgemeine Gerätespezifikationen, technische Daten der analogen und digitalen Ein- und Ausgänge.	S. 10
4	Inbetriebnahme	Montage und Anschluss der Wägeelektronik.	S. 13
5	Anzeige- und Bedienelemente	Informationen zu Display, Bedientasten und Statusanzeigen. Erläuterungen zu den Funktionsmenüs und den Setupmenüs.	S. 19
6	Kalibrierung	Standardmäßige Kalibrierung mit Eichgewichten und elektronische Kalibrierungen.	S. 35
7	Allg. Systemparameter	Einstellungen in den Menüs SETUP1 und PAR .	S. 42
8	Serielle Kommunikation	Drucker-/Netzwerk-/EDV-Anschluss.	S. 46
9	Ausgänge und digitaler Eingang	Verbindung und Konfiguration des digitalen Eingangs, der digitalen Ausgänge (Grenzwerte) und des Analogausgangs.	S. 56
10	Service- und Testfunktionen	Einrichten der Kalibrierungssperre, Einstellen von Zeit und Datum, Anzeige der Ausgangssignalspanne der Wägezelle(n), überprüfen von Tastatur und Anzeige, andere Service- und Testfunktionen.	S. 63
11	Fehlerbehebung	Fehlermeldungen, Bedeutung und Abhilfe.	S. 68
12	Wartung/Reinigung	Informationen zur Wartung und Reinigung des VT200/220.	S. 71
13	Entsorgung	Allg. Hinweise zur fachgerechten Entsorgung von Altgeräten.	S. 71

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 VT200/220 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:

Temperaturbereich Lagerung	-10 bis +70°C
Temperaturbereich Betrieb	-10 bis +40°C
Relative Luftfeuchtigkeit	40 bis 90%, nicht kondensierend
Erschütterungen	Starke Erschütterungen können die Genauigkeit des Wägens beeinflussen und eventuell elektrische oder elektronische Komponenten beschädigen.
Luft	Die das Gerät umgebende Luft muss staubfrei sein und darf keine korrosiven Gase und andere Stoffe enthalten, die das Gerät angreifen können.
Elektromagnetische Felder	Elektrische Betriebsmittel, die starke elektromagnetische Felder verursachen, dürfen nicht in der Nähe des Gerätes installiert werden.
Ein- und Ausgangssignale	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 VT200/220 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

Prozessordaten	MCU 89C51RD, 64KB Flash ROM, 1KB RAM, 32KB EEPROM seriell
Kommunikation	1. serielle Schnittstelle: RS232, voll duplex, 2.400 baud, 7 Datenbits/even parity oder 8 Datenbits/no parity, kontinuierliche Gewichtsausgabe, Druckausgabe oder Gewichtsausgabe mit Alibifunktion 2. serielle Schnittstelle (optional): RS232 oder RS485, halb duplex, 2.400 - 57.600 baud, no parity oder even parity ,7 oder 8 Datenbits, Master/Slave Protokoll, EDV-Anschluss und kontinuierliche Gewichtsausgabe
Display	VT200: 6-stellig, 7 Segment LED, rot, Ziffernhöhe 20mm VT220: LCD, schwarz, Ziffernhöhe 16mm
Statusanzeigen	Netto, Stillstand, Vorzeichen, Nullpunkt, Waage 1 und Waage 2
Tastatur	Folientastatur, 8 Tasten mit mechanischem Druckpunkt
Zulassungen	EU Prüfbescheinigung, 10.000d
Genauigkeitsklasse	III.
Auflösung	bis 99.000dd einstellbar (den Richtlinien entsprechend)
Max. Tarawert	100%
Automatische Nullnachführung	aus oder 0.5dd, über das Setup einstellbar
Gewichtsziffern	4, 5 oder 6
Ziffersschritt	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200
Digitalfilter	FIR, automatisch auf der Messrate eingestellt, plus Nachfilterung (gleitender Mittelwert aus 1, 2, 4, 8, 16, 32 Messungen)
Kalibrierungsmethoden	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.
Selbstdiagnose	Hardware und Software – MCU Watchdog Speicherfehler und E/A-Fehler – Program Überwachung

3.2 Analogeingang



Der zweite Analogeingang ist optional. Es gelten dieselben Spezifikationen.

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

3.3 Analogausgang

Strom oder Spannung	über die Hardware einstellbar, via Jumper JP1 auf Leiterplatte 761 (siehe Kapitel 9.4)
Stromausgang	0-20mA oder 4-20mA, max. Bürde 1KΩ (Reihe + Abschluss)
Spannungsausgang	0,02-10V, min. Bürde 1KΩ
Auflösung	intern 16 Bit, extern 16 Bit oder den Richtlinien entsprechend
Linearität	< 0,01% des Messbereichs
Thermische Stabilität	50 PPM/°C typisch
Schutz gegen Blitzschläge	25mA, uneingeschränkte Dauer

3.4 Digitaler Eingang

Eingangsspannung	9-24VDC, optoisoliert bis 2,5kV
Eingangswiderstand	3,3K Ω
Einschaltverzögerung	max. 2 Millisekunden
Ausschaltverzögerung	max. 2 Millisekunden

3.5 Digitale Ausgänge

Ausgangsspannung	24VDC \pm 10%
Stromstärke	max. 100mA, Kriechstrom 100 μ A
Sperrspannung	max. 30VDC
Einschaltverzögerung	max. 2 Millisekunden
Ausschaltverzögerung	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.

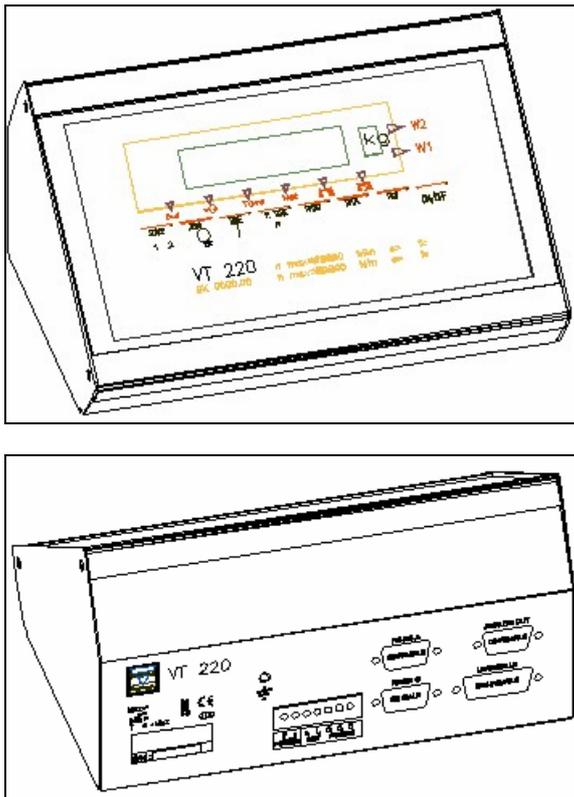


Abbildung 1 – Tischgerät

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.

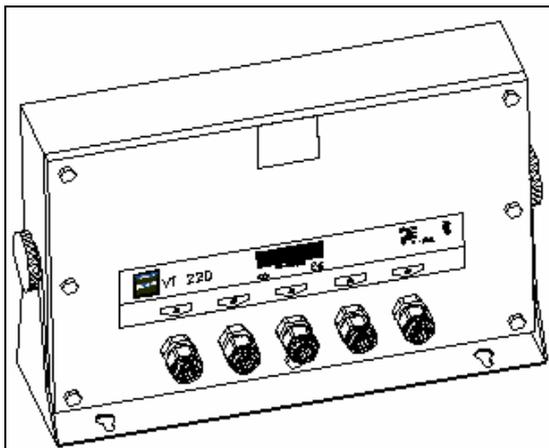
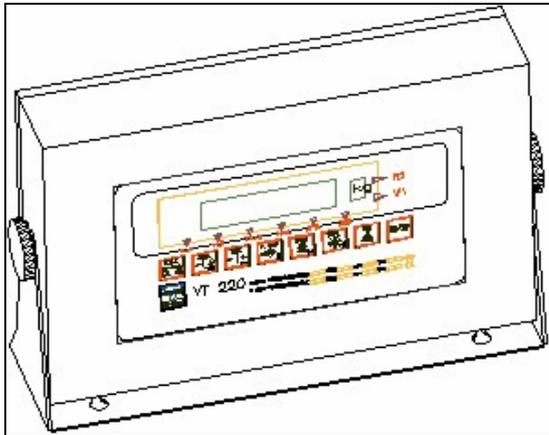


Abbildung 2 – Ausführung für Wandmontage

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.

Wägezellenanschluss

4.2.3 Ausführung für Tischaufstellung (Aluminiumgehäuse)

Verwenden Sie zum Anschluss der Wägezellen sechsadrige abgeschirmte Kabel (6 x 0,5mm²). Schließen Sie die Wägezellen gemäß dem Diagramm in Abbildung 3 an.

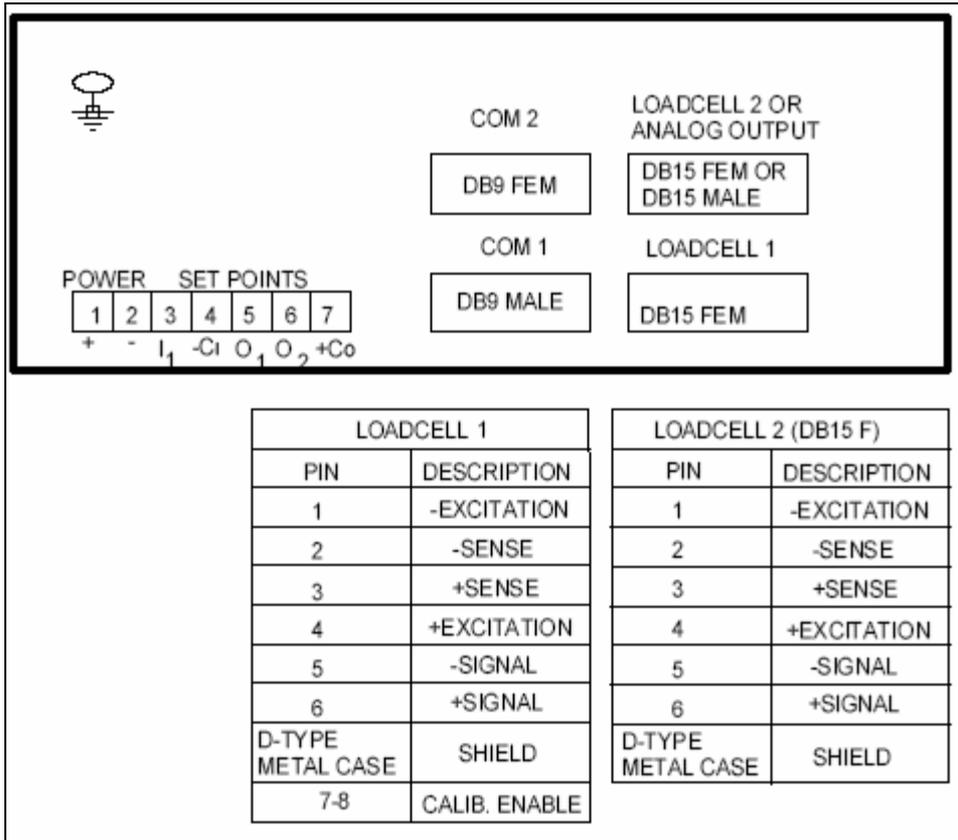


Abbildung 3 – Diagramm zum Wägezellenanschluss bei Ausführung für Tischaufstellung

4.2.4 Ausführung für Wandmontage (Edelstahlgehäuse)

Verwenden Sie zum Anschluss der Wägezellen sechsadrige abgeschirmte Kabel (6 x 0,5mm²). Schließen Sie die Wägezellen gemäß dem Diagramm in Abbildung 4 an.

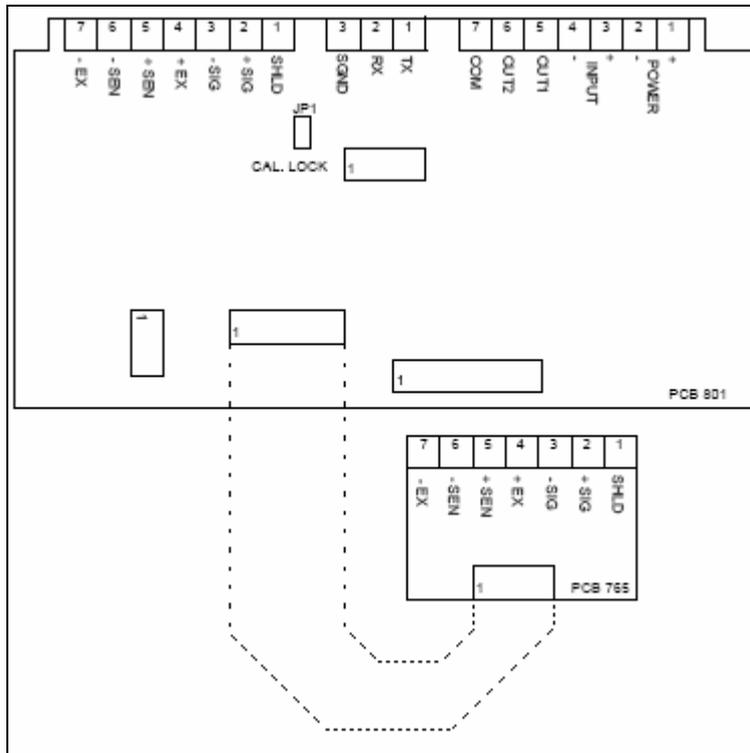


Abbildung 4 – Diagramm zum Wägezellenanschluss bei Ausführung für Wandmontage

4.2.5 Betriebsparameter der Wägezellen

Speisespannung	+5V getaktet oder +5VDC (wählbar) für 10 Wägezellen mit je 350 Ohm.
Messbereich	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.

4.3 Serielle Schnittstellen

Für die RS232C-Verbindung dreiadriges abgeschirmtes Kabel (3 x 0,34 mm²) verwenden, für die RS485-Verbindung zweiadriges abgeschirmtes und verdrehtes Kabel (2 x 0,34 mm²).

4.3.1 Anschluss von Drucker und PC

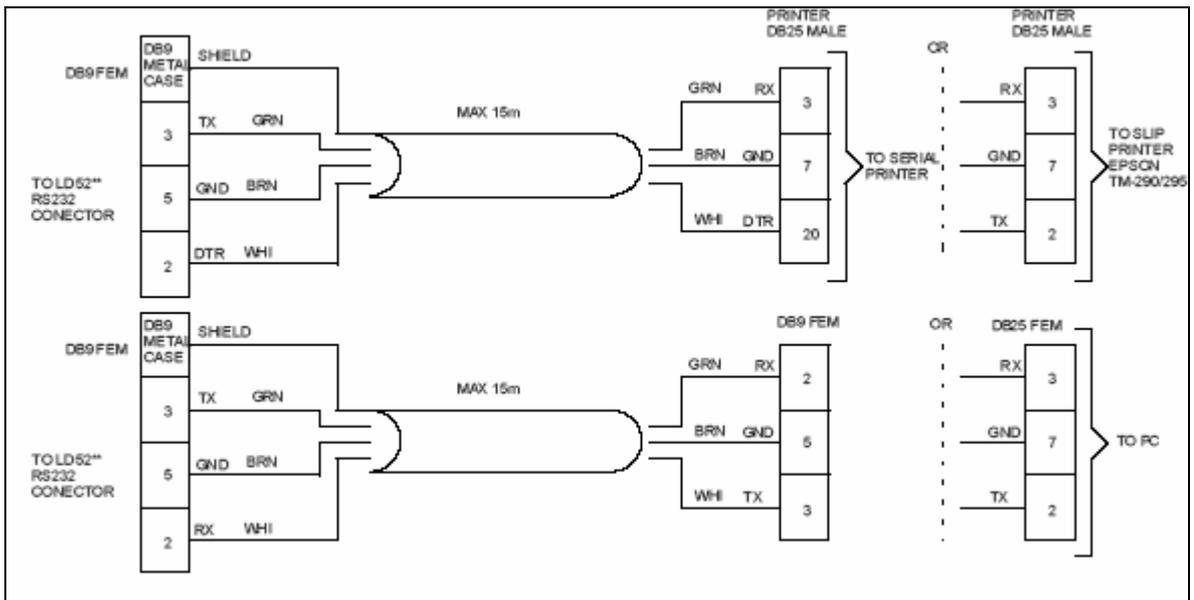


Abbildung 5 – Diagramm zum Anschluss von Drucker und PC

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

4.3.2 RS485-Anschluss

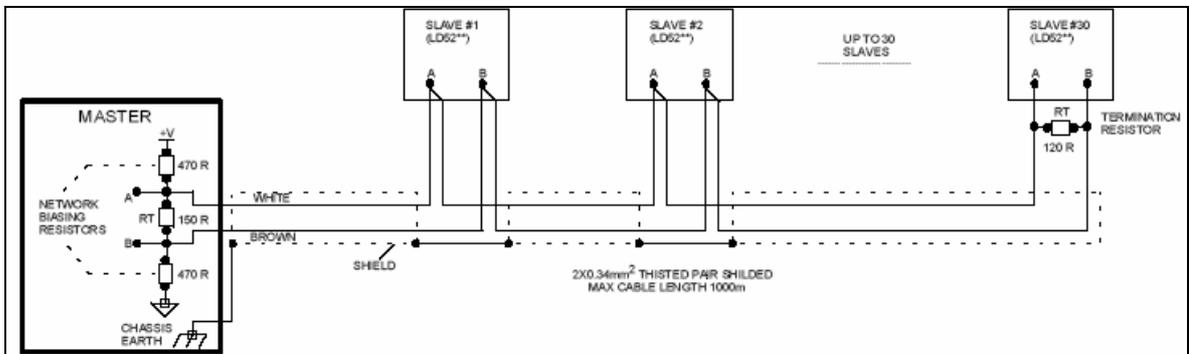


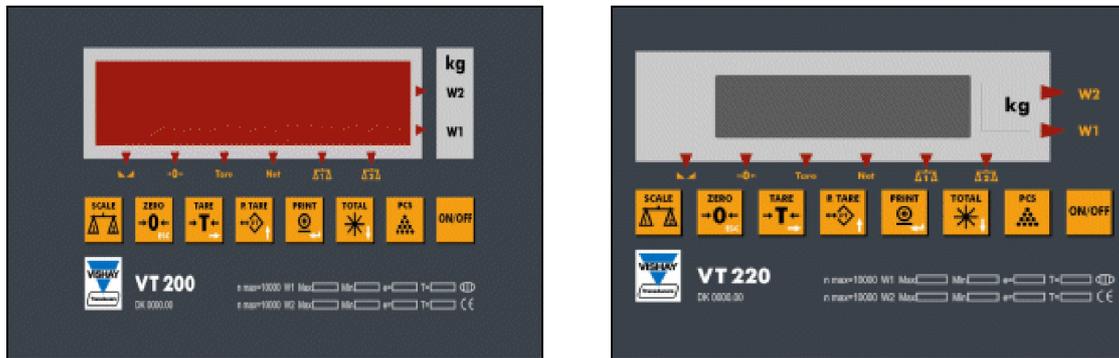
Abbildung 6 – Diagramm zum Anschluss der RS485-Schnittstelle

4.3.3 Stromversorgung

Die Wägeelektronik VT200/220 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 VT200/220 besteht aus folgenden drei Elementen:

- Dem 6-stelligen LED (VT200) oder LCD (VT220) Display zur Gewichtsanzeige, Anzeige der Statusinformationen und Anzeige der Menübezeichnungen und Funktionen.
- Der Folientastatur mit 8 Bedientasten.
- Dem unteren Bereich der Frontseite mit Herstellerinformationen, Typbezeichnung und Eichangaben der Wägeelektronik.

5.1 Das Display

Das 6-stellige LED (VT200) oder LCD (VT220) Display dient hauptsächlich zur Gewichtsanzeige.

Unterhalb und rechts des Displays befinden sich acht 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 erklärt.

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

5.1.1 Statusanzeigen

Unterhalb und rechts des Displays befinden sich acht Statusanzeigen. Eine zu jeder Statusanzeige gehörende LED signalisiert den jeweiligen Zustand:

	Stillstand	LED leuchtet – Die Waage ist im Stillstand (Voraussetzung für die Funktionen ZERO , TARE und PRINT). LED leuchtet nicht – Die Waage ist nicht im Stillstand.
	„Genaue Null“	LED leuchtet - das Gewicht liegt innerhalb ¼ eines Eichwertes vom Nullpunkt. LED leuchtet nicht - das Gewicht liegt außerhalb ¼ eines Eichw. v. Nullpunkt.
	Tariert	LED leuchtet – der eingestellte Tarawert wird momentan im Display angezeigt.
	Nettogewicht	LED leuchtet - im Display wird das Nettogewicht angezeigt. LED leuchtet nicht - im Display wird das Bruttogewicht angezeigt.
	Waage 1	LED leuchtet - das Gewicht von Waage 1 wird angezeigt.* Alle Funktionen und Anzeigen beziehen sich auf Waage 1.
	Waage 2	LED leuchtet - das Gewicht von Waage 2 wird angezeigt.* Alle Funktionen und Anzeigen beziehen sich auf Waage 2.
W1		LED leuchtet - Grenzwert 1 ist überschritten.
W2		LED leuchtet - Grenzwert 2 ist überschritten.

* Diese Statusanzeigen sind nur relevant, wenn zwei Waagen an die Wägeelektronik angeschlossen sind.

5.1.2 Häufige Anzeigen im Display und deren Bedeutung

Anzeige	Bedeutung
352.0	Das Gewicht auf der Waage.
24509	Die Anzahl der Teile auf der Waage.
319.0 ( leuchtet)	Das Nettogewicht oder die Nettostückzahl (nach Abzug des Behältergewichts).
nnnnn	Überlast. Das Gewicht auf der Waage ist höher als die max. Kapazität der Waage oder das Signal der Lastaufnehmer ist zu hoch.
uuuuu	Unterlast. Das Gewicht auf der Waage ist niedriger als die min. Kapazität der Waage oder das Signal der Lastaufnehmer ist zu niedrig.
Fn 06	Sie befinden sich im Funktionsmenü (siehe Kapitel 5.3).
Err 15	Ein Fehler ist aufgetreten (siehe Kapitel 11-Fehlerbehebung). In einigen Fällen kann der Fehler ignoriert und die Arbeit durch Drücken der Taste ZERO  fortgesetzt werden.
d5204E	Versionsnummer der Software. Diese Anzeige erscheint während dem Einschaltvorgang.
071002	Ausgabedatum der Software. Diese Anzeige erscheint während dem Einschaltvorgang.
888888	Selbsttest des Displays. Wird während dem Einschaltvorgang automatisch durchgeführt.
ZeRO	Automatisches oder manuelles Nullstellen wird 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, die in der Mitte der Tasten in schwarz zu sehen sind (siehe Kapitel 5.2.1).
- Das Navigieren im Menü-Modus (siehe Kapitel 5.2.2) und die Eingabe von Zahlen (siehe Kapitel 5.2.3). Die Navigationsfunktion ist rechts unten an den Tasten in weiß zu sehen.

5.2.1 Durchführen von Wägefunktionen

Taste	Funktion
	Mit dieser Taste wird zwischen Waage 1 und Waage 2 umgeschaltet.
	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. Benutzen Sie ↑ (P.TARE) um die aktuelle Zahl zu verändern, dann → (TARE) um zur nächsten Stelle zu gelangen. Zur Übernahme Ihrer Einstellungen drücken Sie ↵ (PRINT). Zum Abrechnen drücken Sie ZERO .
	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.
	Einmal drücken, um den Inhalt des Summenspeichers anzuzeigen. Erneut drücken, um die Anzahl der Verwiegungen abzulesen. Erneutes drücken zeigt wieder das aktuelle Gewicht.
	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.

5.2.2 Navigieren im Menü-Modus

Taste	Funktion
	Abbruch. Bricht die aktuelle Funktion ab, beendet ein Menü oder löscht den Tarawert (wenn aktiv).
	Weiter. Springt zur nächsten Ziffer. Drücken Sie diese Taste erst, wenn Sie mit der Einstellung der aktuellen Ziffer (aktuelle Ziffer blinkt) fertig sind. Start Funktionsmenü. Drücken Sie diese Taste 3 Sekunden, um ins Funktionsmenü zu gelangen.
	Nach oben. Erhöht die aktuelle Ziffer oder führt zum vorherigen Menüpunkt im Setup-Menü.
	Datenfreigabe. Bestätigt die aktuelle Funktion oder die eingegebene Information.
	Nach unten. Führt zum nächsten Menüpunkt im Setup-Menü.

5.2.3 Eingabe mehrstelliger Zahlen

Zur Eingabe einer mehrstelligen Zahl gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Beachten Sie die blinkende Ziffer. Diese Ziffer bearbeiten Sie momentan. Drücken Sie ↑ (P.TARE) um diese Ziffer zu erhöhen, bis die Ziffer der gewünschten Zahl entspricht.
2. Drücken Sie → (TARE) um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Diese fängt nun an zu blinken.
3. Drücken Sie ↑ (P.TARE) um diese Ziffer zu erhöhen, bis die Ziffer der gewünschten Zahl entspricht.
4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3, bis Sie die letzte Ziffer eingestellt haben.
5. Drücken Sie ↵ (PRINT), um Ihre Eingaben zu bestätigen.

5.3 Funktionsmenü

Das Funktionsmenü 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 Funktionsmenü, indem Sie die Taste **TARE** () drei Sekunden lang drücken, während sich das Gerät im Gewichtsmodus befindet.



Befindet sich das Gerät im **Zählmodus** kann das Funktionsmenü nicht gestartet werden.

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

5.3.1 Benutzung des Funktionsmenüs

Zum Aufruf einer Funktion gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie die Taste **TARE** () drei Sekunden lang. Das Display zeigt F_n 00. Die linke Ziffer blinkt.
2. Suchen Sie sich die Nummer der gewünschten Funktion aus der Funktionsübersicht (Kapitel 5.3.2). Falls die Funktionsnummer zwischen 01 und 09 liegt, überspringen Sie bitte den nächsten Punkt und fahren mit Schritt 4 fort.
3. Drücken Sie \uparrow (**P.TARE**), um die linke Ziffer (Zehnerstelle) zu erhöhen. Wenn Sie z.B. Funktion 43 aufrufen wollen, drücken Sie \uparrow (**P.TARE**) viermal, die linke Ziffer ist dann eine vier.
4. Drücken Sie \rightarrow (**TARE**), um zur rechten Ziffer zu gelangen. Diese fängt nun an zu blinken.
5. Drücken Sie \uparrow (**P.TARE**), um die rechte Ziffer zu erhöhen, bis die Ziffer der gewünschten Zahl entspricht. Wenn Sie z.B. Funktion 43 aufrufen wollen, drücken Sie \uparrow (**P.TARE**) dreimal, die rechte Ziffer ist dann eine drei. Falls Sie wie in Schritt 3 beschreiben für die linke Ziffer eine vier eingestellt haben, zeigt das Display nun F_n 43.
6. Drücken Sie \downarrow (**PRINT**), um Ihre Eingaben zu bestätigen. Die ausgewählte Funktion wird gestartet.

5.3.2 Funktionsübersicht

Funktion	Beschreibung	siehe auch
01	<p>Einstellen der Grenzwerte. Das Display zeigt kurz SetP 1 an, dann den aktuellen ersten Grenzwert. Drücken Sie ↑ (P.TARE), um die aktuelle Ziffer zu bearbeiten, dann → (TARE) um zur rechten Ziffer zu gelangen. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit ↵ (PRINT).</p> <p>Das Display zeigt kurz SetP 2 an, dann den aktuellen zweiten Grenzwert. Benutzen Sie zur Einstellung des zweiten Grenzwertes die gleiche Vorgehensweise wie beim ersten.</p>	Kapitel 9
02	<p>Anzeige des Batterieladezustands. Das Display zeigt den Ladezustand der Batterie als Prozentsatz der Gesamtkapazität an.</p>	
05	<p>Einstellen von Datum, Zeit und laufender Belegnummer. Die Option batteriegepufferter RAM und Echtzeituhr muss installiert sein, um die Zeiteinstellung zu ermöglichen. Stellen Sie sicher, dass der Setup-Parameter 1.6 den Wert 1 hat (siehe Seite 30). Je nach dem im Setup-Parameter 1.4 eingestellten Datumsformat zeigt das Display das Datum im Format DDMMYY oder MMDDYY an. Drücken Sie ↑ (P.TARE), um die aktuelle Ziffer zu bearbeiten, dann → (TARE) um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit ↵ (PRINT). Das Display zeigt nun die aktuelle Zeit im Format HHmmSS (Stunden, Minuten, Sekunden) an. Drücken Sie ↑ (P.TARE), um die aktuelle Ziffer zu bearbeiten, dann → (TARE) um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit ↵ (PRINT). Das Display zeigt nun die aktuelle laufende Belegnummer an, die auch für die gedruckten Belege verwendet wird. Sie können die Belegnummer bei Bedarf ändern, drücken Sie danach ↵ (PRINT), um die Einstellung von Zeit, Datum und Belegnummer zu bestätigen.</p>	
06	<p>Erhöhung der Auflösung. Erhöht die Auflösung der Gewichtsanzeige um den Faktor 10, indem eine zusätzliche Dezimalstelle recht angezeigt wird.</p> <p>Die bestmögliche Auflösung ist 1 Gramm. Wenn diese Funktion aktiviert ist, blinkt das Display. Drucken dann ist nicht möglich.</p> <p>Drücken Sie ZERO, um abzubrechen und zur normalen Auflösung zurückzukehren.</p>	Bedienungsanleitung
20	<p>Übertragung zum Drucker sperren. Beim Drücken der Taste PRINT wird nicht gedruckt, selbst wenn ein Drucker angeschlossen ist.</p>	
21	<p>Druckformateinstellung: Beleg. Druckt Datum, Zeit und Gewicht wie folgt:</p> <p>07-10-02 00:00:00 N:0001</p> <p>GROSS: <00.500 kg></p>	Kapitel 8.4
22	<p>Druckformateinstellung: kontinuierliche Ausgabe.</p> <p>Wird verwendet für externe Anzeige oder Computer.</p>	Kapitel 8.4

Anzeige- und Bedienelemente

Funktion	Beschreibung	siehe auch
23	<p>Druckformateinstellung: Netto/Brutto. Druckt entweder das Netto- oder das Bruttogewicht, je nach Anzeige auf dem Display.</p> <p>Bruttogewicht: GROSS: <00.500 kg> oder</p> <p>Nettogewicht: NET: <01.000 kg></p>	Kapitel 8.4
24	<p>Druckformateinstellung: 3-zeilig, detaillierte Gewichtsanzeige. Druckt das Brutto-, Tara- und Nettogewicht in drei Zeilen wie folgt:</p> <p>GROSS: 01.100 kg</p> <p>TARE : 00.100 kg</p> <p>NET : <01.000 kg></p>	Kapitel 8.4
25	<p>Druckformateinstellung: 3-zeilig, detaillierte Gewichtsanzeige, vergrößert.</p> <p>Wie Funktion 24, allerdings werden die Daten vierfach vergrößert gedruckt.</p>	Kapitel 8.4
26	<p>Druckformateinstellung: 1-zeilig, detaillierte Gewichtsanzeige.</p> <p>Druckt Belegnummer, Brutto-, Tara- und Nettogewicht in einer Zeile wie folgt:</p> <p>00002 01.100kgG 00.100kgT 01.000kgN</p>	Kapitel 8.4
27	<p>Druckformateinstellung: Gewichtsanzeige. Die momentane Gewichtsanzeige des Displays wird gedruckt (unabhängig vom Modus).</p>	Kapitel 8.4
28	<p>Druckformateinstellung: 1-zeilig, Gewichtsanzeige und Belegnummer.</p> <p>00001 00.500 kg</p>	Kapitel 8.4
29	<p>Druckformateinstellung: auf Anforderung. Gewicht (Brutto- oder Nettogewicht, je nachdem was auf dem Display angezeigt wird) wird jedes Mal, wenn ein Zeichen von einem angeschlossenen Peripheriegerät empfangen wird (einzustellen in Setup-Parameter 3.t), übertragen.</p> <p>Bruttogewicht: GROSS: <00.500 kg> oder</p> <p>Nettogewicht: NET: <01.000 kg></p>	Kapitel 8.4
30	<p>Druckformateinstellung: Etikett. Druckt ein Etikett mit Brutto-, Tara- und Nettogewicht wie folgt:</p> <p>GROSS TARE NET</p> <p>01.100kg 00.100kg 01.000kg</p>	Kapitel 8.4
40	<p>Änderung der PIN. Wird verwendet, um die persönliche Identifikationsnummer (PIN) zu ändern, die den Zugriff auf die Setup- und Kalibriermenüs ermöglicht.</p>	Kapitel 10
41	<p>Download benutzerdefiniertes Druckformat 1. Überträgt ein benutzerdefiniertes Druckformat von einem PC.</p>	Kapitel 8.5.1
42	<p>Download benutzerdefiniertes Druckformat 2. Überträgt ein benutzerdefiniertes Druckformat von einem PC.</p>	Kapitel 8.5.2

Anzeige- und Bedienelemente

Funktion	Beschreibung	siehe auch
43	Letzten Ausdruck wiederholen. Druckt eine Kopie des letzten Ausdrucks.	Bedienungs- anleitung
48	Kalibriersiegel prüfen. Zeigt an, ob der Jumper JP1 auf der Hauptplatine gesteckt ist. Außerdem wird der Stand des Eichzählers angezeigt.	
49	Setup und Kalibrierung.	Kapitel 6
50	Modus auswählen. Wechselt zwischen Zählmodus und Gewichtsmodus. Die gleiche Funktion liefert auch die Taste Pcs  .	Bedienungs- anleitung
51	Speichern des Stückgewichts für den Zählmodus mittels wiegen. Das Display zeigt xx an. Geben Sie die Anzahl der Teile, die sich momentan auf der Waage befinden, ein und drücken Sie PRINT  . Das Gerät speichert das durchschnittliche Stückgewicht und verwendet es im Zählmodus.	Bedienungs- anleitung
52	Speichern des Stückgewichts für den Zählmodus mittels Gewichtseingabe. Das Display zeigt xxxxxxx an. Geben Sie das Stückgewicht ein. Drücken Sie ↑ (P.TARE) , um die aktuelle Ziffer zu bearbeiten, dann → (TARE) um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit ↵ (PRINT) . Das Display zeigt die Stückzahl unter Verwendung des neuen Stückgewichts.	Bedienungs- anleitung
53	Speichern des Stückgewichts für den Zählmodus mittels wiegen und Anzeige des Stückgewichts. Das Display zeigt xx an. Geben Sie die Anzahl der Teile, die sich momentan auf der Waage befinden, ein und drücken Sie PRINT  . Das durchschnittliche Stückgewicht wird auf dem Display angezeigt. Das Gerät speichert das durchschnittliche Stückgewicht und verwendet es im Zählmodus.	Bedienungs- anleitung
55	Datensatz aus Alibispeicher anzeigen / 10 Datensätze drucken. Um den Alibidruck zu aktivieren muss der Setup-Parameter 2.t auf 13 stehen. Das Display zeigt n 0000 (die aktuelle Nummer des Alibispeichers) an. Wählen Sie die gewünschte Nummer aus. Zur Anzeige des Bruttogewichts des gewünschten Alibi-Datensatzes drücken Sie ↵ (PRINT) . Das Display zeigt den gewünschten Datensatz an. Wenn Sie diesen und die nächsten neun Datensätze ausdrucken möchten, drücken Sie erneut ↵ (PRINT) oder ZERO  um abzubrechen.	Bedienungs- anleitung
56	Den ganzen Alibispeicher drucken. Damit wird der komplette Inhalt des Alibispeichers, inklusive leerer und unbrauchbarer Datensätze, gedruckt. Der komplette Alibispeicher wird in folgendem Format gedruckt (Bruttogewicht): SN 0001 123.45 Um den Druckvorgang zu beenden drücken Sie ZERO  .	Bedienungs- anleitung

Anzeige- und Bedienelemente

Funktion	Beschreibung	siehe auch
57	<p>Alibispeicher überprüfen. Für jeden Eintrag im Alibispeicher wird eine Prüfsumme gebildet um sicherzustellen, dass er nicht beschädigt ist. Eine Alibispeichernummer wird im Format n 0000 angezeigt.</p> <p>Sind alle Datensätze in Ordnung, wird kurz PASS angezeigt. Wurde ein Fehler gefunden, wird ERR 57 angezeigt.</p> <p>Drücken Sie ZERO , um die laufende Überprüfung abzubrechen.</p>	Bedienungsanleitung
80	<p>Anzeige des Ausgangssignals der Wägezellen.</p> <p>Das mV/V Ausgangssignal der Wägezellen wird angezeigt.</p>	Kapitel 10
81	<p>Internen A/D Zähler anzeigen. Der interne Zähler des Analog-Digital-Wandlers wird angezeigt.</p>	Kapitel 10
82	<p>Anzeige von Versionsnummer und Ausgabedatum der Software.</p>	Kapitel 10
85	<p>Überprüfen des Analogausgangs.</p>	Kapitel 10
86	<p>ROM/RAM Integritätsprüfung. Es wird ein Funktionstest von ROM und RAM des Systems durchgeführt.</p>	Kapitel 10
90	<p>Überprüfen der 7 Segment Displayanzeige. Alle Stellen durchlaufen nacheinander die Zahlen 0 bis 9. Dann wird nacheinander der komplette Zeichensatz angezeigt.</p>	Kapitel 10
91	<p>Überprüfen der Tastatur. Der Funktionscode einer gedrückten Taste wird im Display angezeigt.</p>	Kapitel 10
93	<p>Überprüfen der digitalen Ein- und Ausgänge. Das Display zeigt den Status des digitalen Eingangs und der digitalen Ausgänge.</p>	Kapitel 10
94	<p>Überprüfen des Druckpuffers. Eine ASCII-Datei (30h-7Fh) wird an die Drucker-schnittstelle übertragen. Der Drucker wird auf Fehlermeldungen überprüft.</p>	Kapitel 10
96	<p>Durch die seriellen Schnittstellen empfangene Zeichen anzeigen.</p> <p>Jedes Zeichen, welches vom COM1-Anschluss empfangen wird, wird als ASCII-Hexadezimalcode an den Stellen 1 und 2 auf dem Display angezeigt.</p> <p>Empfangene Zeichen vom COM2-Anschluss werden an den Stellen 5 und 6 angezeigt.</p>	Kapitel 10

5.4 Setup-Menüs

5.4.1 Zugriff und Navigation

Um in die Setup- und Kalibrieremenüs zu gelangen, führen Sie entweder Funktion 49 im Funktionsmenü aus, oder gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Während des automatischen Selbsttests des Displays beim Einschaltvorgang (das Display zeigt 888888 an), drücken Sie kurz die Taste **PRINT** () , danach kurz die Taste **TARE** () .
3. Falls die PIN-Abfrage aktiviert ist, zeigt das Display kurz **ACCESS** an. Geben Sie die PIN ein und drücken Sie **PRINT** () , um ins Setup-Menü zu gelangen. Das Display zeigt **SETUP** an.
4. Benutzen Sie die Taste **TOTAL** () , um zu den verschiedenen Menüpunkten zu gelangen.



Wie viele Menüs angezeigt werden, hängt davon ab, ob der Jumper JP1 auf der Hauptplatine gesteckt ist (siehe Kapitel 6.4). Ist der Jumper gesteckt, werden die Menüs **Par**, **CAL**, **INIT** und **A-CAL** nicht angezeigt.

5. Um einen Menüpunkt zu öffnen, drücken Sie **PRINT** () .

5.4.2 Menüstruktur

Hauptmenü	Untermenü	Beschreibung
SETUP	SETUP 1	Allgemeine Geräteeinstellungen.
	SETUP 2	Einstellungen COM1-Anschluss.
	SETUP 3	Einstellungen COM2-Anschluss.
	SETUP 4	Einstellungen digitaler Eingang.
	SETUP 5	Einstellungen Grenzwerte.
	SETUP 6	Einstellung Tastensperren.
Par	0.P, 1.P, 2.P, 3.P, 4.P, 5.P, 6.P, 7.P	Allgemeine Geräteeinstellungen mit Mehrfachausprägungen.
	8.1, 8.2, 8.2, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8 8.9, 8.A, 8.B	Allgemeine Geräteeinstellungen mit zwei möglichen Ausprägungen.
CAL	S-CAL (Zero, SPAN)	Kalibrierdialog Standardverfahren.
	E-CAL (Zero, SPAN)	Kalibrierdialog elektronische Kalibrierung.
STORE	-	Speichert Kalibrierdaten und schließt das Setup-Menü.
INIT	-	Setzt die Geräteeinstellungen, Konfigurations- und Kalibrierdaten auf die Werkseinstellung zurück.
A-CAL	A.1, A.2, A.3, A.4, A.5, A.6, A.7, A.8	Einstellungen Analogausgang.

5.4.3 Übersicht Menüpunkte

SETUP > SETUP1 (Allgemeine Geräteeinstellungen)

Par.	Beschreibung	Werte
1.1	Aktiviere Summenbildung. JA aktiviert die Summenbildung, NEIN deaktiviert sie.	0=NEIN, 1=JA
1.4	Datumsformat. Definiert das Datumsformat für alle Druckformate.	0=tt-mm-jj, 1=mm-tt-jj
1.6	Aktiviere batteriegepufferten RAM. Wenn der optionale batteriegepufferte RAM installiert ist, erlaubt dieser Parameter das Speichern von Datum, Zeit und kumuliertem Gesamtgewicht im nichtflüchtigen Speicher. Der Parameter muss aktiviert sein, um Datum und Zeit einstellen zu können.	0=NEIN, 1=JA
1.8	Aktiviere Funktionsmenü. JA ermöglicht es dem Benutzer, das Funktionsmenü aufzurufen (durch Drücken der Taste TOTAL für drei Sekunden). NEIN sperrt das Funktionsmenü für den Benutzer.	0=NEIN, 1=JA
1.t	Automatisches Ausschalten des Gerätes. Die Zeit, nachdem sich das Gerät selbst ausschaltet, wenn die Waage auf Null steht. Die Einstellung 00 deaktiviert das automatische Ausschalten des Gerätes.	01-99 (Minuten) 00 = Funktion deaktiviert
1.E	Referenzstückzahl (für Zählwaage).	5-99

SETUP > SETUP2 (Einstellungen COM1-Anschluss)

Par.	Beschreibung	Werte
2.t	Druckformat. Wählt das aktuelle Druckformat aus 10 voreingestellten und zwei benutzerdefinierten Formaten. Die Einstellung 00 deaktiviert den Druckeranschluss.	00=Anschluss deaktiviert, 01 bis 10= diese Einstellungen entsprechen den in der Funktionsübersicht beschriebenen Druckformaten (siehe S. 25/26): 01 entspricht dabei der Funktion 21, 02 der Funktion 22, 03 der Funktion 23 usw. 13=Alibidruck, 20=benutzerdef. Format (siehe Kap. 8.5), 22=kontinuierliche Gewichtsangabe
2.C	Adresse des Master-Slave Protokolls.	60-90
2.L	Seitenlänge. Länge des Belegs in Zeilenvorschüben.	
2.r	Umgekehrte Zeilenvorschübe. Anzahl der umgekehrten Vorschübe vor dem Ausdruck.	
2.A	Linker Seitenrand. Anzahl Leerspalten vor jeder Druckzeile.	
2.F	Seitenkopf. Anzahl Leerzeilen vor den Druckzeilen.	

Anzeige- und Bedienelemente

Par.	Beschreibung	Werte
2.E	Linienbegrenzung.	0=LF, 1=CRLF, 2=LFCR
2.1	Druckertyp.	0=FANFOLD, 1= SLIP TM-295
2.2	(Reserviert)	
2.3	Unter min. Kapazität drucken.	0=NEIN, 1=JA
2.4	(Reserviert)	
2.5	(Reserviert)	
2.6	Auf entladen warten.	0=NEIN, 1=JA
2.7	Kontrolle von Druckerfehlern. Wählen Sie hier für die Kommunikation mit einem PC die Einstellung 0 aus.	0=NEIN, 1=JA
2.8	Druckformat vom Bediener einzustellen. (Fn. 20-30)	0=NEIN, 1=JA
2.11	Eine Zeile mit Datum, Zeit und angezeigtem Gewicht. 07-10-03 15:25:20 00500kgG	0=NEIN, 1=JA
2.d	Datenbits und Parität COM1.	17=7 Datenbits / even parity 08=8 Datenbits / no parity



Die Baudrate ist fest auf 2.400 bps eingestellt.

SETUP > SETUP3 (Einstellungen COM2-Anschluss)

Par.	Beschreibung	Werte
3.t	Kommunikationsmodus des Gerätes.	00= deaktiviert, 01=kontinuierliche Gewichts- ausgabe, 02=EDV-Protokoll, 03=Fern- drucker, 06=kont. Gewichtsausgabe mit Tara, 11=kont. Gewichtsausgabe mit zweiter Waage, 65-89=Adresse Master-Slave- Protokoll
3.1	Überwachung Zeitüberschreitung.	0=NEIN, 1=JA
3.2	Rückmeldung (Handshake).	0=NEIN, 1=JA
3.3	Bediener sperren.	0=NEIN, 1=JA
3.4	Host-Anfrage.	0=NEIN, 1=JA
3.5	Befehle von entfernter Tastatur.	0=NEIN, 1=JA

Par.	Beschreibung	Werte
3.6	(Reserviert)	
3.7	(Reserviert)	
3.8	Fehler suchen und beseitigen.	0=NEIN, 1=JA
3.b	Baudrate.	24=2.400 bps 96=9.600 bps 19=19.200 bps 38=38.400 bps 57=57.600 bps
3.d	Datenbits und Parität COM2.	17=7 Datenbits / even parity 08=8 Datenbits / no parity 18=8 Datenbits / even parity

SETUP > SETUP4 (Einstellungen Neigungsschalter)

Par.	Beschreibung	Werte
4.t	Der Zeitverzug, nachdem das Display gesperrt wird, wenn der Kontakt schließt. Nach derselben Zeitspanne wird das Display wieder freigeschalten, wenn der Kontakt wieder öffnet. 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 Tariierung 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.	00=deaktiviert 01-90=(x 0,1 Sekunden) 91-95=spezielle Optionen

SETUP > SETUP5 (Einstellungen Grenzwerte)

Par.	Beschreibung	Werte
5.1, 5.2	Ausgang Grenzwert 1.	5.1=0 und 5.2=0: Normal 5.1=1 und 5.2=0: Ruhe 5.1=0 und 5.2=1: Fehler
5.3, 5.4	Ausgang Grenzwert 2.	5.3=0 und 5.4=0: Normal 5.3=1 und 5.4=0: Null 5.3=0 und 5.4=1: Netto
5.6	Netto/Brutto für beide Grenzwerte.	0=Netto, 1=Brutto
5.7	Einstellung der Schaltfunktion für beide Grenzwerte.	0=Schließer, 1=Öffner

SETUP > SETUP6 (Einstellungen Tastensperren)

Par.	Beschreibung	Werte
6.1	Taste SCALE	1=gesperrt, 0=freigegeben
6.2	Taste ZERO	1=gesperrt, 0=freigegeben
6.3	Taste TARE	1=gesperrt, 0=freigegeben
6.4	Taste PRESET	1=gesperrt, 0=freigegeben
6.5	Taste PRINT	1=gesperrt, 0=freigegeben
6.6	Taste TOTAL	1=gesperrt, 0=freigegeben
6.7	Taste PCS	1=gesperrt, 0=freigegeben
6.8	(Reserviert)	

A-CAL (Einstellungen Analogausgang)

Par.	Beschreibung	Werte
A.1	<p>Standardeinstellung / benutzerdefinierte Einstellung.</p> <p>Bei Anzeige 0 werden 0mA (4mA) und 20mA bei maximaler Last ausgegeben (oder 0-10V).</p> <p>Die Einstellung 1 öffnet einen Dialog (nach A.8), der die Eingabe benutzerspezifischer Werte für Nullpunkt und Verstärkung ermöglicht.</p> <p>Drücken Sie die Taste PRINT, das Display zeigt 0 xx . xxx an.</p> <p>Geben Sie das gewünschte Ausgangssignal bei 0 (leere Waage) ein (in V oder mA) und drücken Sie PRINT. Das Display zeigt F xx . xxx an. Geben Sie das gewünschte Ausgangssignal bei maximaler Last ein (in V oder mA) und drücken Sie wieder PRINT.</p>	<p>0=Standard (max. 20mA / 10V)</p> <p>1=benutzerdefinierter Nullpunkt und Verstärkung</p>
A.2	<p>Normaler oder absoluter Ausgangssignalmodus.</p> <p>Diese Einstellung legt fest, was passiert wenn das angezeigte Gewicht negativ ist. Das Ausgangssignal ist dann entweder 0 (im normalen Modus) oder entspricht dem absoluten Wert der negativen Anzeige (im absoluten Modus). Wenn das Display z.B. -100 . 00 anzeigt und der absolute Modus eingestellt ist, so beträgt das Ausgangssignal 10mA. Im normalen Modus würde das Ausgangssignal 0mA betragen, unabhängig vom neg. Wert.</p>	<p>0=Normal</p> <p>1=Absolut</p>
A.3	<p>Einstellung Fehlerausgabe. Diese Einstellung legt fest, ob ein Waagenfehler als niedrigstes oder höchstes Ausgangssignal angezeigt werden sollen.</p>	<p>0=niedrigstes (0mA / 4mA / 0V)</p> <p>1=höchstes (20mA / 10V)</p>
A.4	<p>Strom- oder Spannungsausgang. Diese Einstellung muss mit der Pinbelegung des Hardwarejumpers, der Strom- oder Spannungsausgang festlegt, übereinstimmen (siehe Kap. 9.4.1).</p>	<p>0=Stromausgang</p> <p>1=Spannungsausgang</p>
A.5	<p>Brutto/Netto. Diese Einstellung legt fest, ob immer das Bruttogewicht übertragen werden soll, oder das Nettogewicht wenn Tara aktiv ist.</p>	<p>0=Nettogewicht</p> <p>1=Bruttogewicht</p>
A.6	<p>Einstellung Stromausgangssignal. Diese Einstellung legt fest, ob das Ausgangssignal 0-20mA oder 4-20mA betragen soll.</p> <p>Diese Einstellung ist nur relevant, wenn bei A.4 und mit dem Hardwarejumper der Stromausgang ausgewählt wurde.</p>	<p>0=0-20mA</p> <p>1=4-20mA</p>
A.7	<p>Auflösung. Diese Einstellung legt fest, ob das Ausgangssignal in hoher Auflösung übertragen werden soll, wenn das Display mit hoher Auflösung anzeigt.</p>	<p>0=JA</p> <p>1=NEIN</p>
A.8	<p>Betrieb. Aktiviert und deaktiviert den Analogausgang.</p>	<p>0=deaktiviert, 1=aktiviert</p>

6 Kalibrierung

Bevor Sie eine Waage kalibrieren können, müssen Sie sicherstellen, dass der Jumper JP1 nicht gesteckt ist (siehe Kapitel 6.4). Die Wägeelektronik VT200/220 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 6.1).
- Elektronische Kalibrierung. Diese erfolgt mit Hilfe der mV/V Werte der Wägezellen bzw. des Lastaufnehmers (siehe Kapitel 6.2).

Beide Arten der Kalibrierung werden im Setup-Menü **CAL** durchgeführt.



Nach der Kalibrierung der Waage müssen Sie die Kalibrierdaten im nichtflüchtigen Speicher sichern (siehe Kapitel 6.3) und das Gerät versiegeln (siehe Kapitel 6.4).



Wenn Sie an die Wägeelektronik zwei Waagen angeschlossen haben, hat jede Waage ihre eigenen Kalibriereinstellungen. Alle Einstellung im Setup-Menü **CAL** beziehen sich auf die momentan aktive Waage. Wenn Sie z.B. Waage 2 kalibrieren möchten, wechseln Sie zur Waage 2, indem Sie die Taste **SCALE**  drücken. Danach öffnen Sie das Setup-Menü **CAL** und führen die Kalibrierung der Waage 2 durch.

6.1 Kalibrieren nach Standardverfahren (S-CAL)

Die standardmäßige Kalibrierung mit Eichgewichten wird in zwei Schritten durchgeführt:

- Nullpunkt (Totlast) kalibrieren. Hier wird eine Gewichtsmessung bei unbelasteter Waage durchgeführt (siehe Kapitel 6.1.1).
- Kalibrieren der Verstärkung. Hier wird ein Eichgewicht aufgelegt und dessen Gewicht manuell eingegeben (siehe Kapitel 6.1.2).

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

6.1.1 Nullpunkt (Totlast) kalibrieren

Zur Kalibrierung des Nullpunkts gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Setup-Menüs wie in Kapitel 5.4.1 beschrieben.
2. Benutzen Sie die Taste **TOTAL** (✳️), um zum Menüpunkt **CAL** zu gelangen. Drücken Sie **PRINT** (🖨️), um das Menü zu öffnen.
3. Drücken Sie **PRINT** (🖨️), um das Menü **S-CAL** öffnen.
4. Drücken Sie **PRINT** (🖨️), um die Option **ZERo** auszuwählen.
5. Das Display zeigt **E Scl** an. Warten Sie ca. 10 Sekunden. Die Waage muss unbelastet sein.
6. Drücken Sie **PRINT** (🖨️), um den Nullpunkt zu speichern. Die Anzeige startet einen Countdown von 10 Sekunden (dabei werden 50 Messungen durchgeführt und ein Durchschnittswert berechnet).
7. Das Display sollte nun 0 anzeigen. Wenn der Nullpunkt nicht genau ist, drücken Sie **ZERO** (0-0) und gehen Sie zurück zu Schritt 4.

6.1.2 Kalibrieren der Verstärkung

Zur Kalibrierung der Verstärkung gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Setup-Menüs wie in Kapitel 5.4.1 beschrieben.
2. Benutzen Sie die Taste **TOTAL** (✳️), um zum Menüpunkt **CAL** zu gelangen. Drücken Sie **PRINT** (🖨️), um das Menü zu öffnen.
3. Drücken Sie **PRINT** (🖨️), um das Menü **S-CAL** öffnen.
4. Benutzen Sie die Taste **TOTAL** (✳️), um zur Option **SPAN** zu gelangen und drücken Sie **PRINT** (🖨️), um sie auszuwählen.
5. Das Display zeigt die max. Kapazität der Waage. Geben Sie nun das genaue Eichgewicht ein. Benutzen Sie dabei die Taste **P.TARE** (↔️), um die aktuelle Ziffer zu erhöhen und die Taste **TARE** (T-), um zur nächsten Ziffer zu gelangen.
6. Drücken Sie **PRINT** (🖨️), um das Eichgewicht zu bestätigen.
7. Das Display zeigt **Add Ld** an. Legen Sie nun das Eichgewicht auf die Waage und warten Sie etwa 10 Sekunden.
8. Drücken Sie **PRINT** (🖨️). Die Anzeige startet einen Countdown von 10 Sekunden.
9. Das Display sollte nun das Eichgewicht anzeigen. Wenn der angezeigte Wert nicht genau dem Eichgewicht entspricht, drücken Sie **ZERO** (0-0) und gehen Sie zurück zu Schritt 5.

6.2 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 6.2.2).
- Dem Ausgangssignal der Wägezellen in mV bei der entsprechenden Nennlast der Waage (siehe Kapitel 6.2.3).

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



Wie Sie diese Werte aus den Wägzellenspezifikationen der Hersteller errechnen können, ist in Kapitel 6.2.1 dargestellt.



Nach der Kalibrierung der Waage müssen Sie die Kalibrierdaten im nichtflüchtigen Speicher sichern (siehe Kapitel 6.3) und das Gerät versiegeln (siehe Kapitel 6.4).

6.2.1 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).

6.2.2 Eingabe des Nullpunkts (Totlast)

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

1. Öffnen Sie die Setup-Menüs wie in Kapitel 5.4.1 beschrieben.
2. Benutzen Sie die Taste **TOTAL** (☄), um zum Menüpunkt **CAL** zu gelangen.
Drücken Sie **PRINT** (☉), um das Menü zu öffnen.
3. Drücken Sie **PRINT** (☉), um das Menü **E-CAL** öffnen.
4. Drücken Sie **PRINT** (☉), um die Option **ZEro** auszuwählen.
5. Geben Sie den mV-Wert für die gesamte Totlast (zur Berechnung siehe Kapitel 6.2.1) ein.
Benutzen Sie dabei die Taste **P.TARE** (☉), um die aktuelle Ziffer zu erhöhen und die Taste **TARE** (☉), um zur nächsten Ziffer zu gelangen.
6. Drücken Sie **PRINT** (☉), um den Kalibrierwert für den Nullpunkt zu speichern. Das Display zeigt das entsprechende Gewicht an.

6.2.3 Eingabe der Verstärkung (Nennlast)

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

1. Öffnen Sie die Setup-Menüs wie in Kapitel 5.4.1 beschrieben.
2. Benutzen Sie die Taste **TOTAL** (☄), um zum Menüpunkt **CAL** zu gelangen.
Drücken Sie **PRINT** (☉), um das Menü zu öffnen.
3. Drücken Sie **PRINT** (☉), um das Menü **E-CAL** öffnen.
4. Benutzen Sie die Taste **TOTAL** (☄), um zur Option **SPAN** zu gelangen und drücken Sie **PRINT** (☉), um sie auszuwählen.
5. Geben Sie den kombinierten mV-Wert bei Nennlast der Waage (zur Berechnung siehe Kapitel 6.2.1) ein. Benutzen Sie dabei die Taste **P.TARE** (☉), um die aktuelle Ziffer zu erhöhen und die Taste **TARE** (☉), um zur nächsten Ziffer zu gelangen.
6. Drücken Sie **PRINT** (☉), um den Kalibrierwert für die Verstärkung zu speichern. Das Display zeigt das entsprechende Gewicht an.

6.3 Speicherung der Kalibrierdaten

Nach dem Kalibrieren der Waage (mittels Standardverfahren oder elektronisch) oder des Analogausgangs 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. Öffnen Sie die Setup-Menüs wie in Kapitel 5.4.1 beschrieben.
2. Benutzen Sie die Taste **TOTAL** (), um zum Menüpunkt **STORE** zu gelangen. Drücken Sie **PRINT** (). Das Gerät speichert die Kalibrierdaten im EEPROM, schließt das Menü und führt einen Neustart durch.

6.4 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 entfernbare 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.

6.4.1 Versiegelung der Wägeelektronik

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

- Mit einer nicht entfernbaren 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.

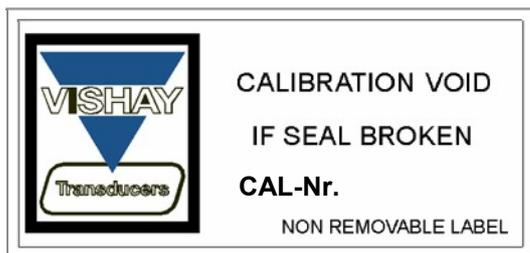


Abbildung 7: nicht entfernbarere Klebmarke



Abbildung 8: Drahtplombe / Kunststoffplakette

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

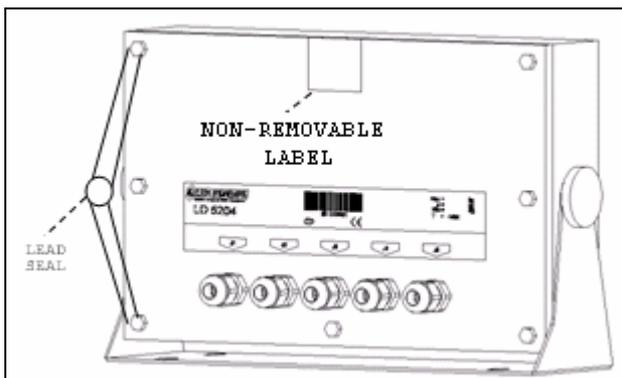


Abbildung 9: Ausführung für Wandmontage, Anleitung zur Versiegelung

▪ 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.

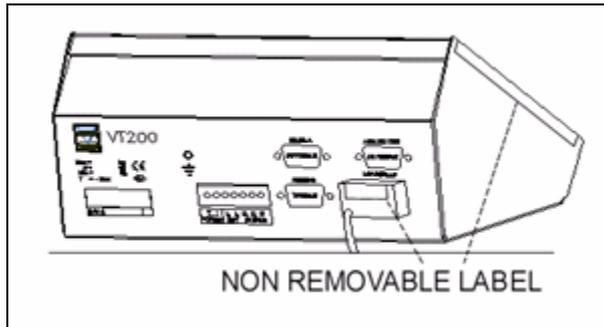


Abbildung 10: Ausführung für Tischaufstellung, Anleitung zur Versiegelung mit Klebmarken

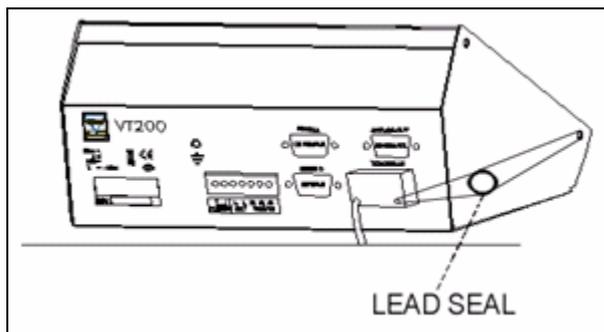


Abbildung 11: Ausführung für Tischaufstellung, Anleitung zur Versiegelung mit Drahtplombe und Klebmarke

6.4.2 Sicherung des Lastaufnehmers

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

6.4.3 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 führen Sie Funktion 48 im Funktionsmenü aus. 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 beiden folgenden Setup-Menüs bearbeiten:

- Im Menü **PAR** können Sie u.a. Einstellungen zur Anzahl der angezeigten Stellen im Display, zur Anzahl der Nachkommastellen, des Wägezellenkennwertes oder des Nullstellbereichs vornehmen (siehe Kapitel 7.1).
- Im Untermenü **SETUP1** des Menüs **SETUP** können Sie u.a. das Datumsformat einstellen und die Summenbildung und die automatische Abschaltung aktivieren oder deaktivieren (siehe Kapitel 7.2).



Wenn Sie an die Wägeelektronik zwei Waagen angeschlossen haben, hat jede Waage ihre eigenen Parametereinstellungen. Alle Parameter in den Menüs beziehen sich auf die momentan aktive Waage. Wenn Sie z.B. Waage 2 parametrisieren möchten, wechseln Sie zur Waage 2, indem Sie die Taste **SCALE** () drücken. Danach öffnen Sie das Setup-Menü und führen die Parametrisierung der Waage 2 durch.

Die anderen Menüpunkte im Setup-Menü erlauben Ihnen die Kalibrierung der Waage (Menü **CAL**, siehe Kapitel 6), die Einstellung von Kommunikationsparametern (Untermenüs **SETUP2** und **SETUP3**, siehe Kapitel 8) und die Einstellung der digitalen und analogen Ein- und Ausgänge (Untermenüs **SETUP4** und **SETUP5**, sowie Menü **ACAL**, siehe Kapitel 9). Eine Übersicht der einzelnen Setup-Menüs finden Sie in Kapitel 5.4.2.

7.1 Menü PAR

7.1.1 Zugriff und Navigation

Um in das Menü **PAR** zu gelangen gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Während des automatischen Selbsttests des Displays beim Einschaltvorgang (das Display zeigt 888888 an) drücken Sie kurz die Taste **PRINT** () , danach kurz die Taste **TARE** () .
3. Falls die PIN-Abfrage aktiviert ist, zeigt das Display kurz **ACCESS** an. Geben Sie die PIN ein und drücken Sie **PRINT** () , um ins Setup-Menü zu gelangen. Das Display zeigt **SETUP** an.
4. Benutzen Sie die Taste **TOTAL** () , um zum Menüpunkt **PAR** zu gelangen.
5. Um das Menü **PAR** zu öffnen, drücken Sie **PRINT** () .

Allgemeine Systemparameter

Zur Bearbeitung der Parameter im Menü **PAR** gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- Das Display zeigt die Nummer des momentan ausgewählten Parameters (linke Spalte in Tabelle unten) an. Benutzen Sie die Taste **PRINT** (), um zum gewünschten Parameter zu gelangen.
- Um den gewünschten Wert des Parameters einzustellen, benutzen Sie die Taste **P.TARE** (), um die aktuelle Ziffer zu erhöhen und die Taste **TARE** (), um zur nächsten Ziffer (falls vorhanden) zu gelangen.
- Wenn das Display den gewünschten Wert anzeigt, drücken Sie **PRINT** (), um Ihre Eingaben zu bestätigen.

7.1.2 Parameter im Menü PAR

Par.	Beschreibung	Werte
1.P	Anzahl der auf dem Display angezeigten Stellen.	4, 5, 6
2.P	Anzahl der Nachkommastellen. Definiert die Position des Dezimalpunkts*.	0-5
3.P	Auflösung Display*.	1-200
4.P	Die ersten beiden Ziffern des Wägebereichs.	00-99
5.P	Digitalfilter. Bei Eingabe von x wird der Durchschnitt von 2 ^x Messungen gebildet.	0-5
6.P	Messrate (Mess./Sek.). 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
7.P	Messungen für die Stillstandsüberwachung. Bei Eingabe von x werden 2 ^x Messungen durchgeführt.	1-7
8.1	Automatischer Nullnachlauf.	0=NEIN, 1=JA
8.2	Automatisches Nullstellen beim Einschalten.	0=NEIN, 1=JA
8.3	Dual-Digitalfilter.	0=NEIN, 1=JA
8.4	Fehler Analog-Digital-Wandler automatisch löschen. (Fehler 05) Die Einstellung 1 (JA) bewirkt, dass die Fehlermeldung automatisch gelöscht wird, wenn die Fehlerursache behoben ist. Die Einstellung 0 (NEIN) bewirkt, dass die Fehlermeldung solange auf dem Display angezeigt wird, bis der Bediener die Taste PRINT drückt.	0=NEIN, 1=JA

* Wenn an die Wägeelektronik zwei Waagen angeschlossen sind und die Summe beider Gewichte angezeigt werden soll, müssen diese Parameter (2.P und 3.P) für beide Waagen gleich eingestellt sein.

Allgemeine Systemparameter

Par.	Beschreibung	Werte
8.5	Niedrigen Batterieladestatus anzeigen.	0=NEIN, 1=JA
8.6	Führende Nullzeichen nicht anzeigen.	0=NEIN, 1=JA
8.7	Einstellung Wägezellenkennwert.	0=2mV/V, 1=4mV/V
8.8	Einstellung Speisespannung. Die Einstellung 0 (AC) bewirkt die Speisung der Wägezellen mit Wechselstrom. Die Umpolung erfolgt gem. der Wandlungsrate und bewirkt einen stabileren Nullpunkt. Die Einstellung 1 (DC) bewirkt die Speisung der Wägezellen mit Gleichstrom.	0=AC, 1=DC
8.9	Zweite Waage angeschlossen. (Zweiter Analogeingang) Diese Einstellung aktiviert bzw. deaktiviert die Taste SCALE  .	0=NEIN, 1=JA
8.A	Nullstellbereich. Einige Funktionen, z.B. das Trieren und Drucken sind im Nullstellbereich nicht aktiv.	0=2%, 1=10%
8.b	Zweiteilungs- oder Zweibereichswaage. Dieser Parameter ist nicht relevant bei Einstellung des Parameters 0.P auf den Wert 00.	0=Zweiteilungswaage 1=Zweibereichswaage
0.P	Die ersten zwei Ziffern des kleineren Wägebereichs (bei Zweiteilungs- oder Zweibereichswaagen). Die Einstellung 00 deaktiviert die Zweiteilungs- oder Zweibereichsmöglichkeit.	00-99

7.2 Menü SETUP1

7.2.1 Zugriff und Navigation

Um in das Menü **SETUP1** zu gelangen gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Während des automatischen Selbsttests des Displays beim Einschaltvorgang (das Display zeigt 888888 an) drücken Sie kurz die Taste **PRINT** , danach kurz die Taste **TARE** .
3. Falls die PIN-Abfrage aktiviert ist, zeigt das Display kurz **ACCESS** an. Geben Sie die PIN ein und drücken Sie **PRINT** , um ins Setup-Menü zu gelangen. Das Display zeigt **SETUP** an.
4. Benutzen Sie die Taste **TOTAL** , um zum Menüpunkt **SETUP** zu gelangen und drücken Sie **PRINT** , um es zu öffnen.
5. Drücken Sie **PRINT** , um das Menü **SETUP1** zu öffnen.

Allgemeine Systemparameter

Zur Bearbeitung der Parameter im Menü **SETUP1** gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Das Display zeigt die Nummer des momentan ausgewählten Parameters (linke Spalte in Tabelle unten) an. Benutzen Sie die Taste **PRINT** () , um zum gewünschten Parameter zu gelangen.
2. Um den gewünschten Wert des Parameters einzustellen, benutzen Sie die Taste **P.TARE** () , um die aktuelle Ziffer zu erhöhen und die Taste **TARE** () , um zur nächsten Ziffer (falls vorhanden) zu gelangen.
3. Wenn das Display den gewünschten Wert anzeigt, drücken Sie **PRINT** () um Ihre Eingaben zu bestätigen.

7.2.2 Parameter im Menü **SETUP1**

Par.	Beschreibung	Werte
1.1	Aktiviere Summenbildung. JA aktiviert die Summenbildung, NEIN deaktiviert sie.	0=NEIN, 1=JA
1.4	Datumsformat. Definiert das Datumsformat für alle Druckformate.	0=tt-mm-jj, 1=mm-tt-jj
1.6	Aktiviere batteriegepufferten RAM. Wenn der optionale batteriegepufferte RAM installiert ist, erlaubt dieser Parameter das Speichern von Datum, Zeit und kumuliertem Gesamtgewicht im nichtflüchtigen Speicher. Der Parameter muss aktiviert sein, um Datum und Zeit einstellen zu können.	0=NEIN, 1=JA
1.6	Aktiviere Funktionsmenü. JA ermöglicht es dem Benutzer, das Funktionsmenü aufzurufen (durch Drücken der Taste TOTAL für drei Sekunden). NEIN sperrt das Funktionsmenü für den Benutzer.	0=NEIN, 1=JA
1.t	Automatisches Ausschalten des Gerätes. Die Zeit, nach der sich das Gerät selbst ausschaltet, wenn die Waage auf Null steht. Die Einstellung 00 deaktiviert das automatische Ausschalten des Gerätes.	01-99 (Minuten) 00 = Funktion deaktiviert
1.E	Referenzstückzahl (für Zählwaage).	5-99



Die Parameter 1.2, 1.3, 1.5 und 1.7 werden vom VT200/220 nicht verwendet.

8 Serielle Kommunikation

Kommunikations- und Druckerparameter können in den Menüs **SETUP2** und **SETUP3** (Untermenüs des Menüpunkts **SETUP**) eingestellt werden.

8.1 Konfiguration der seriellen Schnittstellen

Die Wägeelektronik VT200/220 verfügt über zwei serielle Anschlüsse, bezeichnet als Anschluss 1 und Anschluss 2.

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

8.1.1 RS232-Anschluss

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

Allgemein	asynchrone serielle ASCII-Zeichen, RS232C Standard, voll duplex
Protokoll	2.400 baud, 7 Datenbits/even parity oder 8 Datenbits/no parity, 1Stoppbit
Rückmeldung (Handshake)	DTR BUSY pro Zeichen für Endlosdrucker oder REQUEST PAPER END STATUS für EPSON TM-295 Belegdrucker.
Anschluss	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 Leitreechner, ein Ferndrucker oder eine Fernanzeige angeschlossen werden.

Allgemein	asynchrone serielle ASCII-Zeichen, RS485, halb duplex
Protokoll	2.400 – 57.600 baud, 1 Startbit, 7 Datenbits/even parity, 8 Datenbits/even parity oder 8 Datenbits/no parity, 1Stoppbit
Anschluss	Kabelverschraubung bei Ausführung für Wandmontage oder DB9 (Stift) auf der Rückseite (J3) bei Ausführung für Tischaufstellung. Zweiadriges abgeschirmtes und verdrehtes Kabel verwenden, max. Kabellänge 1.000 Meter. 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 Setup-Parameter **2.t** (Untermenü **Setup2**) vorgenommen. Dieser Parameter akzeptiert die folgenden Werte:

- 00 – Anschluss deaktiviert.
- 01, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 10, 20 – Druckformateinstellungen. Diese entsprechen jeweils den Funktionen 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30 (siehe Kapitel 5.3.2).
- 02 – kontinuierliche Gewichtsausgabe (siehe Kapitel 8.3.2).
- 09 – Drucken auf Anforderung (siehe Kapitel 8.3.4).
- 13 – Alibi-Übertragung (siehe Kapitel 8.3.5).

8.2.2 Einstellungen serielle Schnittstelle 2

Die Einstellung für die serielle Schnittstelle 2 wird im Setup-Parameter **3.t** (Untermenü **Setup3**) vorgenommen. Dieser Parameter akzeptiert die folgenden Werte:

- 00 – Anschluss deaktiviert.
- 01 – kontinuierliche Gewichtsausgabe (siehe Kapitel 8.3.2).
- 02 – EDV-Protokoll (siehe Kapitel 8.3.6).
- 03 – Ferndrucker (siehe Kapitel 8.3.7).
- 06 – kontinuierliche Gewichtsausgabe mit Tara (siehe Kapitel 8.3.3).
- 65 bis 89 – Netzwerkanmeldung mit dieser Adresse (als Slave). So können mehrere Wägeelektroniken als Netzwerk verbunden werden (siehe Kapitel 8.3.8).

8.3 Ausgabearten

8.3.1 Lokaler Drucker

Nur möglich mit dem seriellen Anschluss 1 (RS232). Beim Drücken der Taste **PRINT**  startet der angeschlossene Drucker einen Ausdruck. Es sind folgende Druckformate verfügbar:

- Zehn voreingestellte Standard-Druckformate (siehe Kapitel 8.4).
- Zwei benutzerdefinierte Druckformate (siehe Kapitel 8.5).

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	Polarität	„+“ 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 Drucken auf Anforderung

Nur möglich mit dem seriellen Anschluss 1 (RS232). Das Gewicht (Brutto- oder Nettogewicht, je nachdem was auf dem Display angezeigt wird) wird jedes mal, wenn ein Zeichen von einem angeschlossenen Peripheriegerät empfangen wird (einzustellen in Setup-Parameter 3.t, z.B. „1“ ASCII-Zeichen 49 dezimal oder 31h), übertragen.

8.3.5 Alibi-Übertragung

Nur möglich mit dem seriellen Anschluss 1 (RS232). Überträgt die laufende Alibispeicher- nummer und das Bruttogewicht für jede Wägung. Der Datensatz hat folgendes Format:

SN 1234 012340 kgG

8.3.6 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 funktioniert, wenn mehr als eine Wägeelektronik an den Leitreechner angeschlossen ist. Es ist flexibler als das Drucken auf Anforderung, da es komplexere Abläufe ermöglicht. Es kann außerdem mehr als nur das vom Display angezeigte Gewicht übertragen, da es die Daten gemäß dem momentan ausgewählten Druckformat sendet.

Ablauf des Protokolls

1. Initialisierung des Protokolls. Der Leitreechner sucht die Netzwerkadresse der Wägeelektronik aus und empfängt eine Rückmeldung.
2. Innerhalb 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 **Err 30** (Leitreechner nicht bereit) angezeigt.
3. Nachdem die Taste **PRINT**  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 (ASCII-Zeichen 06h) bestätigen,
 - die Wägeelektronik durch das Absenden einer negativen Rückmeldung (ASCII-Zeichen 15h) benachrichtigen, dass die Daten nicht ordnungsgemäß empfangen wurden
 - oder nicht antworten. In diesem Fall wird auf dem Display der Wägeelektronik **Err 33** (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

- 3.1 – Überwachung Zeitüberschreitung. 0=NEIN, 1=JA. Das Ausschalten der Zeitüberschreitung entfernt die 5 Sekunden Einschränkung in den Protokoll-Ablaufschritten 2 und 4. Die Fehlermeldungen `Err 30` und `Err 33` erscheinen nie.
- 3.2 – Rückmeldung (Handshake). 0=NEIN, 1=JA. Das Ausschalten der Rückmeldung entfernt die Protokoll-Ablaufschritte 4 und 5. Die Wägeelektronik sendet Datenblöcke auf Anforderung ohne auf eine Rückmeldung zu warten.
- 3.3 – Bediener sperren. 0=NEIN, 1=JA. Falls dieser Parameter auf 1 eingestellt wurde, wird die Datenübertragung durch Drücken einer beliebigen Taste der Wägeelektronik unterbrochen.
- 3.4 – Host-Anfrage. 0=NEIN, 1=JA. Falls dieser Parameter auf 0 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)

8.3.7 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.

8.3.8 Master-Slave-Protokoll

Nur möglich mit dem seriellen Anschluss 2 (RS232 oder RS485). Durch die Einstellung des Setup-Parameters `3.t` auf einen Wert zwischen 65 und 89 legen Sie fest, dass die Wägeelektronik in ein Netzwerk mehrerer Wägeelektroniken eingebunden werden soll. Die Nummer des Setup-Parameters `3.t` ist dabei die Netzwerkadresse der Wägeelektronik. Weitere Informationen zum Master-Slave-Protokoll finden Sie in Anhang A in der englischsprachigen Version dieses Handbuchs.

8.4 Standard-Druckformate

Die Wägeelektronik VT200/220 stellt Ihnen 10 voreingestellte Standard-Druckformate zur Verfügung. Die einzelnen Druckformate sind in untenstehender Tabelle erläutert.

Die Druckformate sind in den Funktionen 21 bis 30 definiert. Die Ausführung einer dieser Funktionen (zum Ausführen von Funktionen siehe Kapitel 5.3.1) definiert das entsprechende Druckformat als das aktuell zu verwendende. Dieses Druckformat wird dann vom angeschlossenen Drucker beim Drücken der Taste **PRINT** () verwendet.



Es ist auch möglich, ein oder zwei benutzerdefinierte Druckformate zu verwenden (siehe Kapitel 8.5).

Funktion	Druckformat	Inhalte (in dieser Reihenfolge)	Beispiel
21	Beleg	Datum, Uhrzeit, Gewicht (Brutto- oder Nettogewicht, je nach aktueller Displayanzeige).	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 29-04-03 09:15 N:0010 WEIGHT : <123.40 kg> </div>
22	kontinuierliche Ausgabe	Es wird kontinuierlich das Nettogewicht und die Statusinformation an ein externes Gerät übertragen (Anzeige oder PC/Laptop). Das Layout hängt von den Einstellungen des externen Gerätes ab.	
23	Netto/Brutto	Netto- oder Bruttogewicht (je nach aktueller Displayanzeige).	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> GROSS : <05210kg> </div> <p style="text-align: center;">oder</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> NET : <00950kg> </div>
24	detaillierte Gewichtsanzeige, 3-zeilig	Bruttogewicht, Tara, Nettogewicht (wenn im Display das Nettogewicht angezeigt wird).	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> GROSS : 07940kg TARE : 06170kg NET : 01770kg </div> <p style="text-align: center;">oder</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> GROSS : <0794kg> </div>
25	detaillierte Gewichtsanzeige, 3-zeilig, vergrößert	Bruttogewicht, Tara, Nettogewicht in großen Zeichen.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> GROSS : 07940kg TARE : 06170kg NET : 01770kg </div>

Serielle Kommunikation

Funktion	Druckformat	Inhalte (in dieser Reihenfolge)	Beispiel
26	detaillierte Gewichtsanzeige, 1-zeilig	Belegnummer, Bruttogewicht, Tara, Nettogewicht (wenn im Display das Nettogewicht angezeigt wird).	1234 09260kgG 07940kgT 01320kgN oder 1234 09260kgG
27	Gewichtsanzeige	momentane Anzeige des Displays (ohne weitere Angaben wie z.B. Brutto oder Netto).	00439.5
28	Gewichtsanzeige und Belegnummer, 1-zeilig	Belegnummer, Gewicht.	1234 00439.5kg
29	auf Anforderung	Bruttogewicht wird auf Anforderung an ein externes Gerät gesendet .	GROSS: <00.500kg>
30	Etikett 2-zeilig	Bruttogewicht, Tara, Nettogewicht.	GROSS TARE NET 12.345 02.345 10.000

8.5 Benutzerdefinierte Druckformate

Zusätzlich zu den zehn voreingestellten Standard-Druckformaten sind zwei benutzerdefinierte Druckformate verfügbar. Diese können über die Funktionen 41 und 42 aktiviert werden.

8.5.1 Erstellen eines benutzerdefinierten Druckformats

Ein benutzerdefiniertes Druckformat ist eine ASCII-Datei mit einer max. Dateigröße von 511 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.

Wenn Sie der in Kapitel 8.5.2 dargestellten Prozedur für den Download eines benutzerdefinierten Druckformats folgen, lädt die Wägeelektronik das voreingestellte 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:

- [!011] – durchschnittliches Stückgewicht, welches für den Zählmodus verwendet wird
- [!012] – Anzahl der gezählten Teile
- [!014] – Bruttogewicht
- [!015] – aktueller Tarawert
- [!016] – Nettogewicht
- [!017] – aktuelle Belegnummer
- [!042] – aktuelle Summe

Beispiel eines benutzerdefinierten Druckformats:

```
Vishay Transducers
WEIGHT <[!014] kg>
N: [!017]
```

Ein mit diesem Druckformat gedruckter Beleg sieht wie folgt aus:

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

8.5.2 Download eines benutzerdefinierten Druckformats

Bevor Sie ein benutzerdefiniertes Druckformat downloaden können, müssen Sie es als eine ASCII-Datei mit einer max. Dateigröße von 511 Bytes auf einem PC erstellen (siehe vorheriges Kapitel).

Die Wägeelektronik VT200/220 kann max. zwei benutzerdefinierte Druckformate auf zwei Speicherplätzen abspeichern. Mit Funktion 41 laden Sie ein benutzerdefiniertes Druckformat auf Speicherplatz 1, mit Funktion 42 auf Speicherplatz 2. Sie können ein benutzerdefiniertes Druckformat auf einen oder beide Speicherplätze downloaden.

Zum Download eines benutzerdefinierten Druckformats 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 die Taste **TARE** (TARE ) drei Sekunden lang. Das Display zeigt Fn 00 an. Die linke Ziffer blinkt.
4. Wählen Sie Funktion 41 oder 42 aus. Benutzen Sie die Taste **P.TARE** (P.TARE ) , um die aktuelle Ziffer zu erhöhen und die Taste **TARE** (TARE ) , um zur nächsten Ziffer (falls vorhanden) zu gelangen. Drücken Sie **PRINT** (PRINT ) , um Ihre Eingaben zu bestätigen.



Befinden sich auf den Speicherplätzen 1 und 2 bereits benutzerdefinierte Druckformate werden diese beim Download eines neuen Druckformats überschrieben und gehen somit verloren.

5. Falls die PIN-Abfrage aktiviert ist, zeigt das Display kurz `ACCESS` an. Geben Sie die PIN ein und drücken Sie **PRINT** ()
6. Das Display zeigt `FOR 1` (bei Auswahl der Funktion 41) oder `FOR 2` (bei Auswahl der Funktion 42) an. Die Wägeelektronik lädt das voreingestellte Druckformat als ASCII-Datei auf den PC oder Laptop.
7. Um die Datei zu bearbeiten und so Ihr benutzerdefiniertes Druckformat zu erstellen, öffnen Sie diese auf dem PC oder Laptop. Haben Sie bereits eine andere ASCII-Datei für Ihr benutzerdefiniertes Druckformat vorbereitet, löschen Sie die hochgeladene Datei.
8. Übertragen Sie mit Hilfe der Kommunikationssoftware die ASCII-Datei an die Wägeelektronik.
9. Nach Übertragungsende drücken Sie an der Wägeelektronik die Taste **ZERO** ()
10. Das Display zeigt kurz `PRN 1` an. Der empfangene ASCII-Zeichensatz wird auf dem entsprechenden Speicherplatz (1 bei Funktion 41 oder 2 bei Funktion 42) 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 zurückübertragen wurde um sicherzustellen, dass die Kommunikation erfolgreich war. War die Kommunikation nicht erfolgreich, gehen Sie zurück zu Schritt 4.
12. Für den Download eines weiteren benutzerdefinierten Druckformats (auf den anderen Speicherplatz) gehen Sie zurück zu Schritt 1. Wählen Sie dann in Schritt 4 die Funktion 41, wenn Sie soeben die Funktion 42 ausgewählt hatten oder die Funktion 42, wenn Sie soeben die Funktion 41 ausgewählt hatten.

9 Ausgänge und digitaler Eingang

Mit ihren beiden optoisolierten Digitalausgängen (Grenzwerten) und dem Digitaleingang kann die Wägeelektronik VT200/220 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. Die beiden Schaltpunkte sind 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 Setup-Menü **ACAL** eingestellt werden (siehe Kapitel 9.4).
- 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 Untermenü **SETUP4** des Menüs **SETUP** eingestellt (siehe Kapitel 9.5).

9.1 Spezifikationen

9.1.1 Digitale Ausgänge (Grenzwerte)

- Open-Collector Transistorausgang
- 24VDC + 10% / max. 100mA je Ausgang
- Sperrspannung max. 30VDC / Kriechstrom 100µA
- 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 1KΩ
- Spannungsausgang: 0-10V, min. Bürde 1KΩ

9.1.3 Digitaler Eingang (Neigungsschalter)

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

9.2 Anschluss der digitalen Ausgänge (Grenzwerte) und des Neigungsschalters

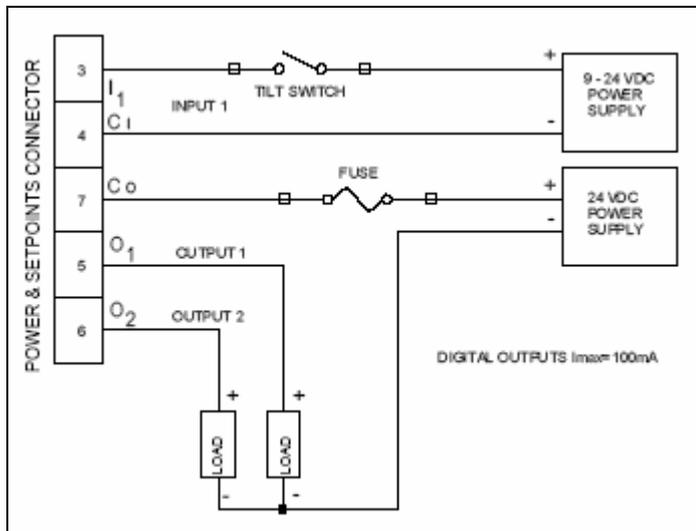


Abbildung 12: Anschlussdiagramm für die digitalen Ausgänge und den Neigungsschalter

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 des Setup-Parameters 5.6 (Untermenü **SETUP5**).



Die Schaltfunktion (Schließer oder Öffner) wird im Setup-Parameter 5.7 (Untermenü **SETUP5**) eingestellt.

Zur Schalteinstellung gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie die Taste **TARE** (TARE ) drei Sekunden lang. Das Display zeigt F_n 00 an. Die linke Ziffer blinkt.
2. Die Schalteinstellung ist Funktion 01, also drücken Sie die Taste **TARE** (TARE ) , um zur rechten Ziffer zu gelangen. Diese fängt an zu blinken.
3. Drücken Sie einmal die Taste **P.TARE** (P.TARE ) . Das Display zeigt F_n 01 an.
4. Drücken Sie **PRINT** (PRINT ) , um Ihre Eingaben zu bestätigen. Das Display zeigt kurz $SetP$ 1 an, danach wird der momentane Grenzwert für Schaltpunkt 1 angezeigt. Die linke Ziffer blinkt.
 - Wenn die diesen Grenzwert nicht verändern möchten, drücken Sie **PRINT** (PRINT ) und fahren Sie mit Schritt 6 fort.
 - Wenn Sie den Grenzwert verändern möchten, fahren Sie mit Schritt 5 fort.
5. Geben Sie den gewünschten neuen Grenzwert ein. Benutzen Sie dabei die Taste **P.TARE** (P.TARE ) , um die aktuelle Ziffer zu erhöhen und die Taste **TARE** (TARE ) , um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Drücken Sie **PRINT** (PRINT ) , um Ihre Eingaben zu bestätigen.
6. Das Display zeigt kurz $SetP$ 2 an, danach wird der momentane Grenzwert für Schaltpunkt 2 angezeigt. Die linke Ziffer blinkt.
 - Wenn die diesen Grenzwert nicht verändern möchten, drücken Sie **PRINT** (PRINT ) und fahren Sie mit Schritt 8 fort.
 - Wenn Sie den Grenzwert verändern möchten, fahren Sie mit Schritt 7 fort.
7. Geben Sie den gewünschten neuen Grenzwert ein. Benutzen Sie dabei die Taste **P.TARE** (P.TARE ) , um die aktuelle Ziffer zu erhöhen und die Taste **TARE** (TARE ) , um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Drücken Sie **PRINT** (PRINT ) , um Ihre Eingaben zu bestätigen.
8. Die neuen Grenzwerte werden im nichtflüchtigen Speicher des Gerätes (EEPROM) abgespeichert.

9.4 Konfiguration des Analogausgangs

Mit Hilfe des Analogausgangs kann die Wägeelektronik VT200/220 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 9.4.1 erklärt den Anschluss dieser Steckplatte und das Setzen des Jumpers JP1 zur Auswahl von Strom- oder Spannungsausgang.

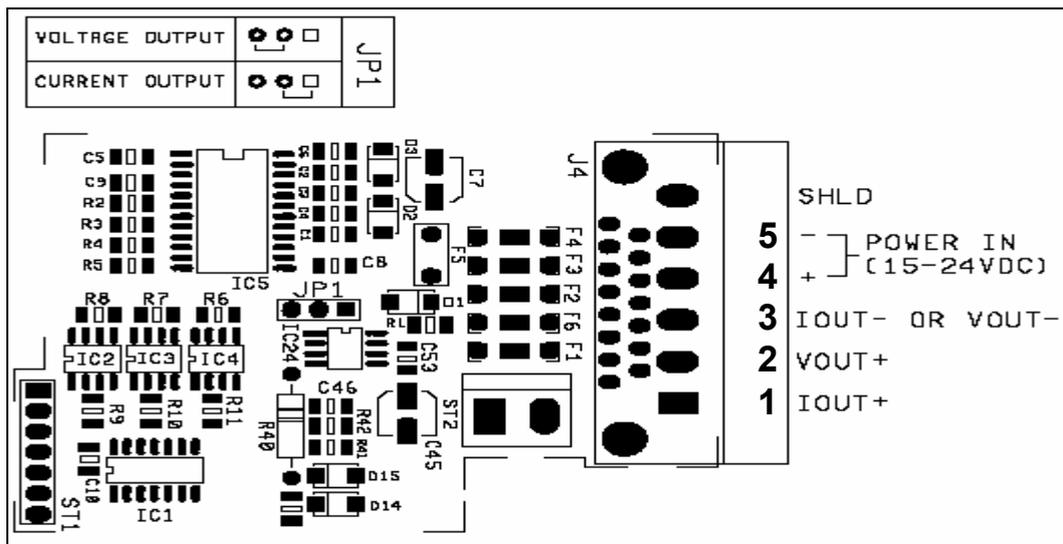
Nach Verbindung der Steckplatte und Setzen des Jumpers können Sie im Setup-Menü **ACAL** die Parameter des Analogausgangs einstellen (siehe Kapitel 9.4.2).

9.4.1 Anschluss Analogausgang und Stecken des Jumpers

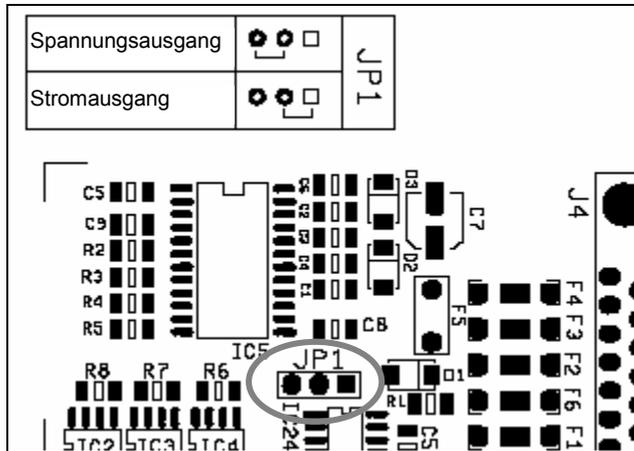
Um den Analogausgang nutzen zu können, muss die optionale Steckplatte (PCB 761) an die Wägeelektronik VT200/220 angeschlossen werden.

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 (-)



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



9.4.2 Einstellung der Parameter des Analogausgangs

Im Setup-Menü **ACAL** können Sie verschiedene Parametereinstellungen vornehmen. Diese sind in folgender Tabelle beschrieben.

Par.	Beschreibung	Werte
A.1	<p>Standardeinstellung / benutzerdefinierte Einstellung.</p> <p>Bei Anzeige 0 werden 0mA (4mA) und 20mA bei maximaler Last ausgegeben (oder 0-10V).</p> <p>Die Einstellung 1 öffnet einen Dialog (nach A.8), der die Eingabe benutzerspezifischer Werte für Nullpunkt und Verstärkung ermöglicht.</p> <p>Drücken Sie die Taste PRINT, das Display zeigt 0 xx . xxx an.</p> <p>Geben Sie das gewünschte Ausgangssignal bei 0 (leere Waage) ein (in V oder mA) und drücken Sie PRINT. Das Display zeigt F xx . xxx an. Geben Sie das gewünschte Ausgangssignal bei maximaler Last ein (in V oder mA) und drücken Sie wieder PRINT.</p>	<p>0=Standard (max. 20mA / 10V)</p> <p>1=benutzerdefinierter Nullpunkt und Verstärkung</p>
A.2	<p>Normaler oder absoluter Ausgangssignalmodus.</p> <p>Diese Einstellung legt fest, was passiert wenn das angezeigte Gewicht negativ ist. Das Ausgangssignal ist dann entweder 0 (im normalen Modus) oder entspricht dem absoluten Wert der negativen Anzeige (im absoluten Modus). Wenn das Display z.B. -100 . 00 anzeigt und der absolute Modus eingestellt ist, so beträgt das Ausgangssignal 10mA. Im normalen Modus würde das Ausgangssignal 0mA betragen, unabhängig vom neg. Wert.</p>	<p>0=Normal</p> <p>1=Absolut</p>
A.3	<p>Einstellung Fehlerausgabe. Diese Einstellung legt fest, ob ein Waagenfehler als niedrigstes oder höchstes Ausgangssignal angezeigt werden sollen.</p>	<p>0=niedrigstes (0mA / 4mA / 0V)</p> <p>1=höchstes (20mA / 10V)</p>

Ausgänge und digitaler Eingang

Par.	Beschreibung	Werte
A.4	Strom- oder Spannungsausgang. Diese Einstellung muss mit der Pinbelegung des Hardwarejumpers, der Strom- oder Spannungsausgang festlegt, übereinstimmen (siehe Kap. 9.4.1).	0=Stromausgang 1=Spannungsausgang
A.5	Brutto/Netto. Diese Einstellung legt fest, ob immer das Bruttogewicht übertragen werden soll, oder das Nettogewicht wenn Tara aktiv ist.	0=Nettogewicht 1=Bruttogewicht
A.6	Einstellung Stromausgangssignal. Diese Einstellung legt fest, ob das Ausgangssignal 0-20mA oder 4-20mA betragen soll. Diese Einstellung ist nur relevant, wenn bei A.4 und mit dem Hardwarejumper der Stromausgang ausgewählt wurde.	0=0-20mA 1=4-20mA
A.7	Auflösung. Diese Einstellung legt fest, ob das Ausgangssignal in hoher Auflösung übertragen werden soll, wenn das Display mit hoher Auflösung anzeigt.	0=JA 1=NEIN
A.8	Betrieb. Aktiviert und deaktiviert den Analogausgang.	0=deaktiviert, 1=aktiviert

9.4.3 Kalibrierung des A/D-Wandlers

Zur Kalibrierung des A/D-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, öffnen Sie das Setup-Menü und wählen dort das Menü **ACAL**.
3. Stellen Sie die Parameter wie folgt ein: **A.1=1, A.2=0, A.3=0, A.4=1, A.5=0, A.6=0, A.7=1, A.8=1**.
4. Überspringen Sie den Kalibrierdialog und speichern Sie Ihre Einstellungen durch Auswahl des Menüpunkts **STORE**.
5. Öffnen Sie das Funktionsmenü und wählen Sie die Funktion 85 aus.
6. Das Display zeigt $c \ 00000$ an. Geben Sie 65535 ein.
7. Drücken Sie **PRINT** () , 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. Verlassen Sie die Funktion 85 und öffnen Sie wieder das Menü **ACAL**.
10. Stellen Sie den Parameter **A.1** auf 1 ein. Der Kalibrierdialog startet.
11. Das Display zeigt $0 \ xx.xxx$ an. Geben Sie 00.000 ein.
12. Das Display zeigt $F \ xx.xxx$ an. Geben Sie den in Schritt 8 berechneten Wert für den Spannungsausgang bei Vollast der Waage ein.
13. Schließen Sie nun das Menü **ACAL** und speichern Sie Ihre Einstellungen durch Auswahl des Menüpunkts **STORE**.

9.5 Benutzung des Neigungsschalters

Sie können den Zeitverzug für die Neigungsschalterfunktion im Setup-Parameter 4.t 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 für den Setup-Parameter 4.t 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

Die im Folgenden beschriebenen Servicefunktionen werden innerhalb des Funktionsmenüs ausgeführt. Sie gelangen ins Funktionsmenü, indem Sie die Taste **TARE** () drei Sekunden lang drücken. Weitere Informationen zur Benutzung des Funktionsmenüs finden Sie im Kapitel 5.3.1.

10.1.1 Einrichtung und Änderung der PIN (Funktion 40)

Die persönliche Identifikationsnummer (PIN) beschränkt den Zugang auf die Setup- und Kalibrieremenüs. In der Werkseinstellung ist die PIN deaktiviert, d.h. auf den Wert 000000 eingestellt.

Indem Sie eine geheime PIN-Nummer einstellen, verhindern Sie, dass nicht autorisiertes Personal Kalibrier- und Setup-Parameter ändern kann. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Funktionsmenü und wählen Sie Funktion 40 aus.
2. Das Display zeigt kurz `Pin 0` an, dann `000000`. Geben Sie die alte PIN ein und drücken Sie **PRINT** ().
 - Ist die eingegebene PIN korrekt, zeigt das Display `PIN 1` 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 ein und drücken Sie **PRINT** (). Das Display zeigt `PIN 2` an.
4. Geben Sie zur Bestätigung noch einmal die neue PIN ein.

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).



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 (Funktion 05)

Um die Zeiteinstellung zu ermöglichen, muss der optionale batteriegepufferte RAM aktiviert sein, außerdem muss die Option Echtzeituhr installiert sein.

Die Funktion hängt von zwei Parametern, die über das Menü **SETUP1** (Untermenü des Menüs **SETUP**) eingestellt werden, ab:

- Parameter 1.6 – aktiviert und deaktiviert den batteriegepufferten RAM.
- Parameter 1.4 – legt das Datumsformat fest (DDMMYY oder MMDDYY).

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

1. Öffnen Sie das Funktionsmenü und wählen Sie Funktion 05 aus.
2. Das Display zeigt kurz `date` an, dann das aktuelle Datum (je nach Einstellung des Setup-Parameters 1.4 im Format `DDMMYY` oder `MMDDYY`). Geben Sie das gewünschte Datum ein. Benutzen Sie dabei die Taste **P.TARE** () , um die aktuelle Ziffer zu erhöhen und die Taste **TARE** () , um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Drücken Sie **PRINT** () , um Ihre Eingaben zu bestätigen.
3. Das Display zeigt nun die aktuelle Zeit im Format `HHmmSS` (Stunden, Minuten, Sekunden) an. Geben Sie die gewünschte Zeit ein und drücken Sie **PRINT** () , um Ihre Eingaben zu bestätigen.
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 **PRINT** () .

10.1.3 Anzeige des Batterieladezustands (Funktion 02)

Um die verbleibende Batteriekapazität anzuzeigen gehen Sie bitte folgendermaßen vor: Öffnen Sie das Funktionsmenü und wählen Sie Funktion 02 aus. Das Display zeigt den Ladezustand der Batterie als Prozentsatz der Gesamtkapazität an. Zum Beenden drücken Sie die Taste **ZERO** () .

10.1.4 Überprüfung des Kalibriersiegels (Funktion 48)

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. Gehen Sie dazu bitte folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Funktionsmenü und wählen Sie Funktion 48 aus.
2. Wenn der Jumper JP1 noch gesteckt ist, erscheint kurz `SEALED` auf dem Display. Drücken Sie die Taste **PRINT** () .
3. 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 **ZERO** () .

10.1.5 Anzeige des Ausgangssignals der Wägezellen (Funktion 80)

Zur Anzeige des Ausgangssignals der Wägezellen gehen Sie bitte folgendermaßen vor:
Öffnen Sie das Funktionsmenü und wählen Sie Funktion 80 aus. Das Gerät lädt die Kalibrierdaten und zeigt das mV/V Ausgangssignal der Wägezellen an. Zum Beenden drücken Sie die Taste ZERO .

10.1.6 Anzeige des internen A/D Zählers (Funktion 81)

Zur Anzeige des internen A/D Zählers gehen Sie bitte folgendermaßen vor:
Öffnen Sie das Funktionsmenü und wählen Sie Funktion 81 aus. Das Gerät zeigt den internen Zähler des Analog-Digital-Wandlers an. Zum Beenden drücken Sie die Taste ZERO .

10.1.7 Anzeige von Versionsnummer und Ausgabedatum der Software (Funktion 82)

Zur Anzeige von Versionsnummer und Ausgabedatum der Software gehen Sie bitte folgendermaßen vor:
Öffnen Sie das Funktionsmenü und wählen Sie Funktion 82 aus. Das Gerät zeigt die Versionsnummer und das Ausgabedatum der Software an. Zum Beenden drücken Sie die Taste ZERO .

10.1.8 Sperre und Freigabe von Tasten

Öffnen Sie das Setup-Menü und gehen Sie ins Menü **SETUP6** (Untermenü des Menüs **SETUP**). Um eine Taste zu sperren, setzen Sie den entsprechenden Parameter auf 1, um eine Taste freizugeben auf 0.

Par.	Beschreibung	Werte
6.1	Taste SCALE	1=gesperrt, 0=freigegeben
6.2	Taste ZERO	1=gesperrt, 0=freigegeben
6.3	Taste TARE	1=gesperrt, 0=freigegeben
6.4	Taste PRESET	1=gesperrt, 0=freigegeben
6.5	Taste PRINT	1=gesperrt, 0=freigegeben
6.6	Taste TOTAL	1=gesperrt, 0=freigegeben
6.7	Taste PCS	1=gesperrt, 0=freigegeben

10.2 Testfunktionen

10.2.1 ROM/RAM Integritätsprüfung (Funktion 86)

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 VT200/220 beschrieben.

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

1. Öffnen Sie das Funktionsmenü und wählen Sie Funktion 86 aus.
2. Das Display zeigt eine der folgenden Meldungen an:
 - Err 01 – Fehler im ROM
 - Err 02 – Fehler im RAM
 - PASS – RAM und ROM sind fehlerfrei

10.2.2 Überprüfung von Tastatur und Display (Funktionen 90 und 91)

Zur Überprüfung des Displays öffnen Sie das Funktionsmenü und wählen Sie Funktion 90 aus. Alle Stellen durchlaufen nacheinander die Zahlen 0 bis 9. Dann wird nacheinander der komplette Zeichensatz angezeigt.

Zur Überprüfung der Tastatur öffnen Sie das Funktionsmenü und wählen Sie Funktion 91 aus. Die Displayanzeige ist nun leer. Beim Drücken einer Taste wird deren Funktionscode im Display angezeigt. Die einzelnen Funktionscodes sind:

- 30 – SCALE 
- 32 – TARE 
- 33 – P.TARE 
- 34 – PRINT 
- 35 – TOTAL 
- 37 – PCS 
- ZERO  - Beendet die Funktion.

10.2.3 Überprüfung des digitalen Eingangs und der digitalen Ausgänge (Funktion 93)

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

1. Öffnen Sie das Funktionsmenü und wählen Sie Funktion 93 aus.
2. Das Display zeigt den Status des Eingangs und der Ausgänge (0=nicht aktiv, 1=aktiv) an den verschiedenen Stellen des Displays wie folgt an:
 - An der ersten Stelle von links wird der Status des Digitaleingangs angezeigt.
 - An der fünften Stelle von links wird der Status des Grenzwertes 1 angezeigt.
 - An der sechsten Stelle von links wird der Status des Grenzwertes 2 angezeigt.
3. Drücken Sie die Taste **TOTAL** (☀️), um den Grenzwert 1 zu aktivieren und zu deaktivieren. Prüfen Sie dabei nach, ob die Anzeige an der fünften Stelle von links im Display zwischen 0 und 1 wechselt.
4. Drücken Sie die Taste **PCS** (📡), um den Grenzwert 2 zu aktivieren und zu deaktivieren. Prüfen Sie dabei nach, ob die Anzeige an der sechsten Stelle von links im Display zwischen 0 und 1 wechselt.
5. Schließen Sie ein Gerät an den Digitaleingang an und senden Sie ein Signal. Die Anzeige an der ersten Stelle von links im Display sollte auf 1 wechseln.

10.2.4 Überprüfung des Druckpuffers (Funktion 94)

Zur Überprüfung des Druckpuffers öffnen Sie das Funktionsmenü und wählen Sie Funktion 94 aus. Eine ASCII-Datei (30h-7Fh) mit Fehlerkontrolle wird an die Druckerschnittstelle übertragen.

10.2.5 Durch die seriellen Anschlüsse empfangene Zeichen anzeigen (Funktion 96)

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

1. Öffnen Sie das Funktionsmenü und wählen Sie Funktion 96 aus.
2. Das Display zeigt empfangene Zeichen wie folgt an:
 - An den beiden linken Ziffern werden die vom COM1-Anschluss empfangene Zeichen angezeigt (als ASCII-Hexadezimalcode).
 - An den beiden rechten Ziffern werden die vom COM2-Anschluss empfangene Zeichen angezeigt (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 Fehlerbehebung

Die Wägeelektronik VT200/220 besitzt keine Baugruppen, die gewartet werden müssen.

Autorisiertes Personal kann:

- Auf Fehlermeldungen, die im Display angezeigt werden, reagieren (siehe Kapitel 11.1).
- Die Anschlüsse der Wägezellen überprüfen (siehe Kapitel 11.2).
- Die Stromversorgung überprüfen (siehe Kapitel 11.3).
- Die digitalen Ausgänge überprüfen (siehe Kapitel 11.4).

11.1 Fehlermeldungen, Bedeutungen und Abhilfen

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

Fehlermeldung	Bedeutung	Abhilfe
Err 01	Fehler im nichtflüchtigen Speicher (EEPROM).	Hersteller kontaktieren.
Err 02	Fehler im CMOS RAM.	Hersteller kontaktieren.
Err 04	Verlust von Kalibrierdaten im nichtflüchtigen Speicher (EEPROM).	Hersteller kontaktieren.
Err 05	Die Waage ist nicht richtig angeschlossen oder der Analog-Digital-Wandler arbeitet nicht.	Waage, Kabel sowie Anschlussstecker bzw. Kabelverschraubungen prüfen. Sind diese in Ordnung, Hersteller kontaktieren.
Err 06	Spannungsversorgung zu niedrig.	Stromversorgung überprüfen.
Err 15	Die Wägeelektronik wurde nach einem irregulären Abschaltvorgang (Netzunterbrechung oder Reset) eingeschaltet.	Taste ZERO  drücken.
Err 16	Falsche Systemzeit.	Datum und Zeit neu eingeben (siehe Kapitel 10.1.2).
Err 20	Der Drucker ist nicht online (z.B. nicht angeschlossen, nicht eingeschaltet oder kein Papier).	Stellen Sie sicher, dass der Drucker eingeschaltet und betriebsbereit ist. Drücken Sie dann die Taste PRINT  . Falls Sie den Drucker nicht online stellen können aber die Wägeelektronik trotzdem benutzen wollen, drücken Sie die Taste ZERO  .

Fehlerbehebung

Fehlermeldung	Bedeutung	Abhilfe
Err 26	Kein Papier im Drucker.	Füllen Sie Papier nach und drücken Sie die Taste PRINT  . Falls Sie kein Papier nachfüllen können aber die Wägeelektronik trotzdem benutzen wollen, drücken Sie die Taste ZERO  .
Err 30	Leitrechner ist nicht angeschlossen oder die Verbindung ist fehlgeschlagen.	Stellen Sie sicher, dass der Computer angeschlossen ist, und drücken Sie die Taste PRINT  . Wenn der Fehler bestehen bleibt, und Sie die Wägeelektronik trotzdem benutzen wollen, drücken Sie die Taste ZERO  .
Err 33	Leitrechner antwortet nicht (sendet keine positive Rückmeldung [ACK] an die Wägeelektronik)	Stellen Sie sicher, dass der Computer angeschlossen ist, und drücken Sie die Taste PRINT  . Wenn der Fehler bestehen bleibt, und Sie die Wägeelektronik trotzdem benutzen wollen, drücken Sie die Taste ZERO  .
Err 50	Bei Zählwaage: die Anzahl der Referenzstücke ist zu niedrig.	Entfernen Sie die Teile von der Waage und drücken Sie die Taste ZERO  . Legen Sie eine größere Referenzstückzahl auf.
Err 51	Bei Zählwaage: das Gewicht der Referenzstücke ist zu niedrig.	Entfernen Sie die Teile von der Waage und drücken Sie die Taste ZERO  . Legen Sie eine größere Referenzstückzahl auf.
Err 55	Alibispeicher voll. Die Belegummer wird auf 0000 zurückgesetzt. Jeder neue Speichereintrag überschreibt von nun an den jeweils ältesten Eintrag im Alibispeicher.	Taste ZERO  drücken.
Err 56	Druckerfehler. Tara ist momentan aktiv, aber das ausgewählte Druckformat unterstützt nicht das Nettogewicht.	Druckauftrag wird abgebrochen. Das Gerät schaltet zurück in den Gewichtsmodus.
Err 57	Die Gewichtsmessung konnte nicht im Alibispeicher gespeichert werden.	Taste ZERO  drücken.
Err 67	Summenspeicher fehlerhaft.	Summen drucken/löschen.
Err 69	Summenspeicher Überlauf.	Summen drucken/löschen.

11.2 Überprüfung der Wägezellenanschlüsse

Bei Problemen der Wägezellenanschlüsse:

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

11.3 Überprüfung der Stromversorgung

Wenn das Gerät nicht eingeschaltet werden kann:

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

11.4 Überprüfung der digitalen Ausgänge (Grenzwerte)

Wenn die Grenzwerte nicht ordnungsgemäß arbeiten:

- Grenzwerte überprüfen (siehe Kapitel 8.2.3).
- Die 24VDC Stromversorgung überprüfen.
- Die Sicherung F3 auf der Leiterplatte 801 überprüfen.

12 Wartung/Reinigung

Die Wägeelektronik VT200/220 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.

13 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.prc@vishaymg.com

VT Taiwan*

Taipei

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

* Asien ohne China