Bedienungsanleitung Amperestundenzähler AZ 2000

Inhaltsverzeichnis

1.	Achtung	3
2.	Einführung	3
2.1	Beschreibung der Bedienlemente	3
3.	Funktionsprinzip	4
3.1	Blockschaltbild	4
4.	Gerätebeschreibungen	5
5.	Erfassung von Summenströmen mit dem Potentialtrennmodul TMD U/U und dem AZ 2000	6
5.1	Funktionsschaltbild	6
6.	Amperestundenzähler AZ 2000 mit Magnetdosierpumpe	7
6.1	Funktionsschaltbild mit Magnetdosierpumpe gamma/4b	7
7.	Technische Daten	8
8.	Anschlußschemen	9
8.1	Anschluß AZ 2000	9
8.2	Anschluß Potentialtrenmodule an AZ 2000	10
8.3	Anschluß AZ 2000 an Magnetdosierpumpe	11
9.	Einstellanweisungen	12
9.1	Vorbereiten des Geräts	12
9.2	Einstellvorgang	12
9.3	Einstelltabellen Amperestundenzähler/Ampereminutenzähler	13
9.3.1	Ampere**stunden**zähler AZ 2000	13
9.3.2	Ampere**minuten**zähler AZ 2000	14

1. Achtung

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes sollte die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen werden. Insbesondere sind alle Hinweise über Gefahren bei der Benutzung des Gerätes zu beachten.

Dieses Gerät der **Schutzklasse II** ist gemäß **DIN57 411 Teil 1, VDE 0411 Teil 1**, Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte, gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen.

Eine eventuelle Instandsetzung oder der Austausch von Teilen darf ausschließlich von einem Fachmann durchgeführt werden, der mit den verbundenen Gefahren, und den **VDE-Bestimmungen 0411** vertraut ist.

2. Einführung

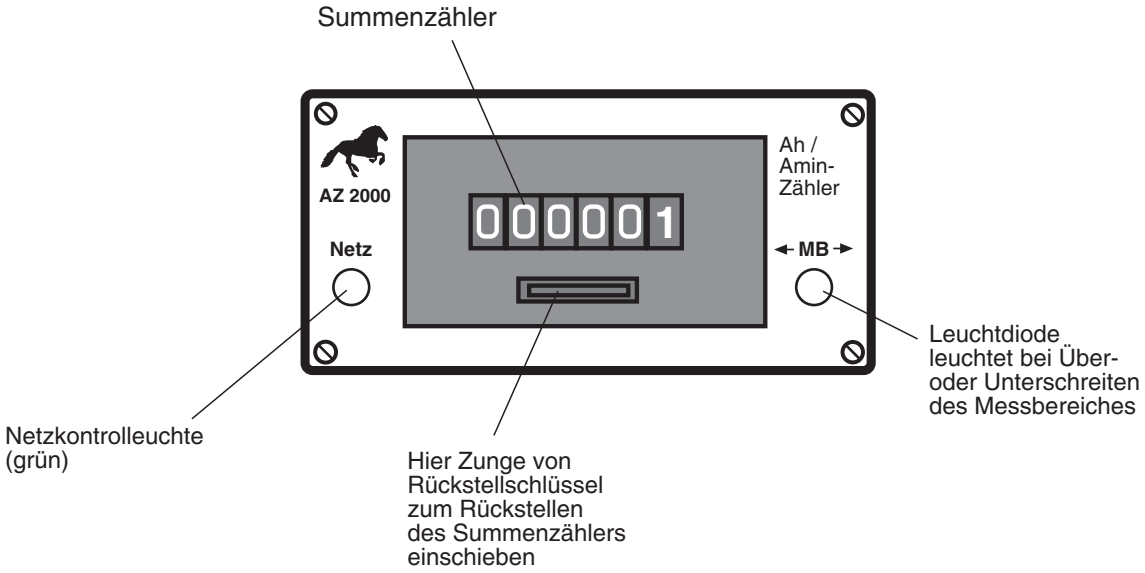
Mit den Amperestundenzähler AZ 2000-4000 haben wir ein modernes Gerätekonzept für die Galvanotechnik verwirklicht.
Die Geräte werden in modularer Bauweise gefertigt. Dadurch sind sie außergewönlich servicefreundlich und in allen Ausführungen kurzfristig ab Lager lieferbar.
Der Einsatz dieser Meßinstrumente kann als

- Amperestundenzähler
- Ampereminutenzähler
- Amperesekundenzähler
- Metallgewichtszähler

erfolgen.

Der Anwender selbst hat die Möglichkeit eine Änderung der Eichung vorzunehmen. Sämtliche Gerätetypen sind mit eingebauter Dosierelektronik lieferbar, welche die stromabhängige Dosierung von chemischen Zusätzen ermöglicht. Durch die automatische, gleichmäßige Dosierung der Zusätze wird eine konstante Badzusammensetzung (und somit eine gleichbleibende Qualität) erreicht.

2.1 Beschreibung der Bedienelemente:



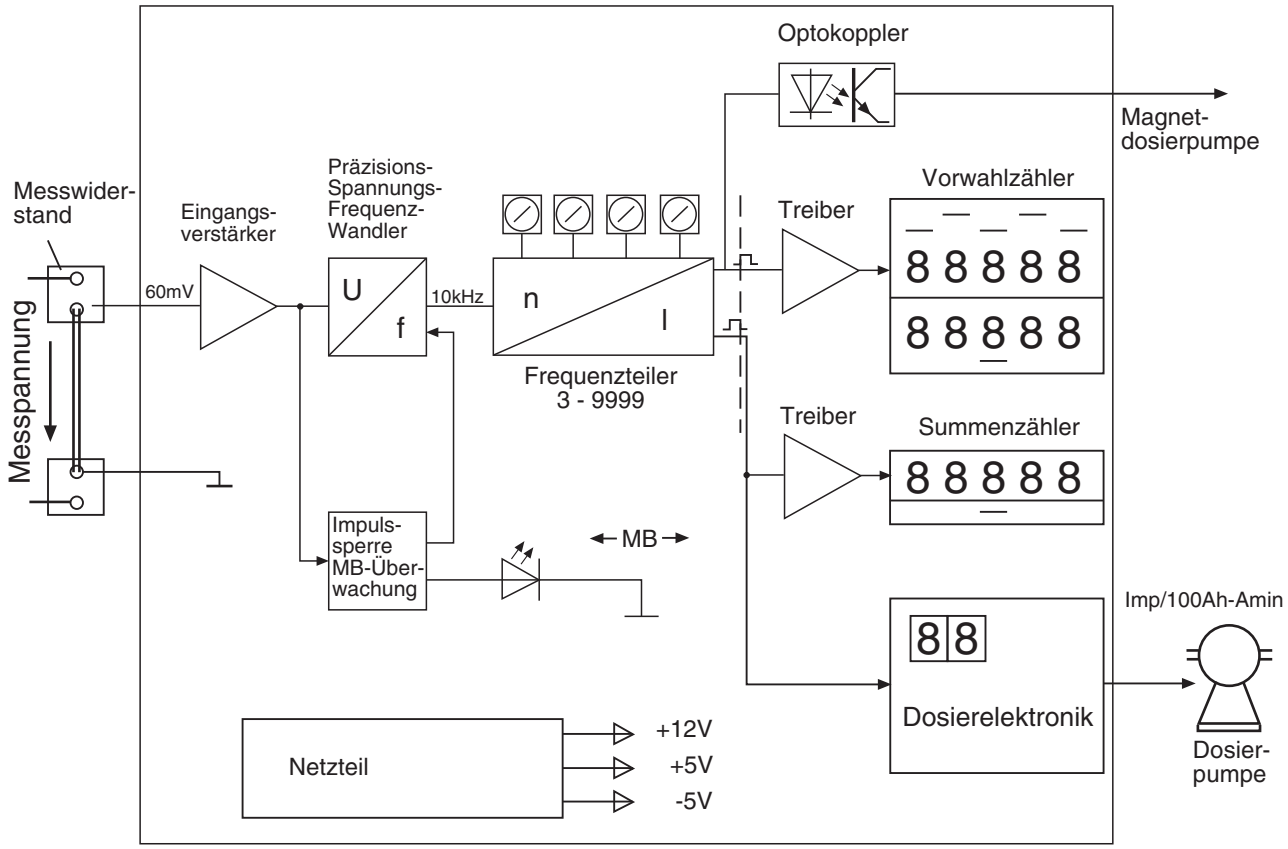
3. Funktionsprinzip

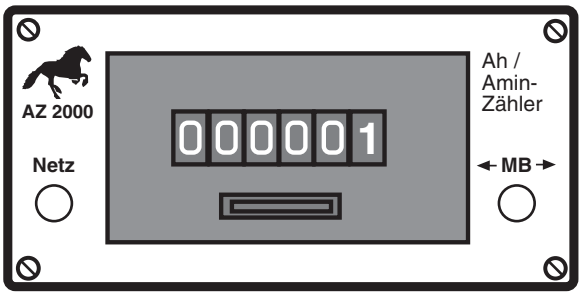
Der funktionelle Aufbau ist bei sämtlichen Geräteausführungen gleich. Am Meßwiderstand (Shunt) fällt eine dem Galvanisierstrom proportionale Meßspannung ab, die im Eingangsverstärker verstärkt wird. Ein Spannungsfrequenzwandler wandelt die verstärkte Spannung in eine proportionale Frequenz um. Durch einen programmierbaren Frequenzteil wird erreicht, daß die Ah- bzw. Amin-Anzeige dem Summenstrom entspricht.

Die Leuchtdiode **"MB-Überwachung"** wird beim Überschreiten einer Maximal-Meßspannung angesteuert.

Sie zeigt damit an, daß eine zuverlässige Messung nicht mehr gewährleistet ist. Gleichzeitig wird beim Unterstreiten der Minimal-Meßspannung die Impulssperre aktiviert, was zur Folge hat, daß die Zählung gestoppt wird. Die Zählimpulse des Summenzählers werden gleichzeitig zur Ansteuerung der Dosierelektronik verwendet.

3.1 Blockschaltbild





AZ 2000

Dieses Gerät arbeitet als Summenzähler mit einem 6-stelligen, elektromechanischen Rollenzählwerk.

Die Anzeige wird mit einem Schlüssel zurückgestellt.

Dies verhindert, daß der Zählerstand unbeabsichtigt verändert wird.

Der AZ 2000 mit Frontmaß 48x96 besitzt keine Dosierelektronik.

Ein Anschluß an die gamma 4-b Magnet-dosierpumpe ist durch den serienmäßigen Optokopplerausgang möglich.

Meßbereichskontrolle ←MB→

Der AZ 2000 ist mit einer Meßsignal-überwachung ausgestattet.

Wenn die Eingangsspannung kleiner ca.1mV oder größer ca. 170 mV ist (Nennsignalspannung = 60 mv), wird dies durch die MB-LED signalisiert.

In diesem Zustand ist eine zuverlässige Messung nicht mehr gewährleistet.

5. Erfassung von Summenströmen mit den Potentialtrennmodulen TMD U/U und dem AZ 2000.

Werden mehrere Galvanogleichrichter in einer Anlage mit einem gemeinsamen Elektrolyt betrieben, so ist zur manuellen bzw. automatischen Dosierung von Elektolytzusätzen der Gesamtsummenstrom erforderlich.

Erreicht wird dies, indem man an jeden Galvanogleichrichter ein **TMD U/U** anschließt und über die sog. Shuntspannung den Galvanisierstrom erfaßt.

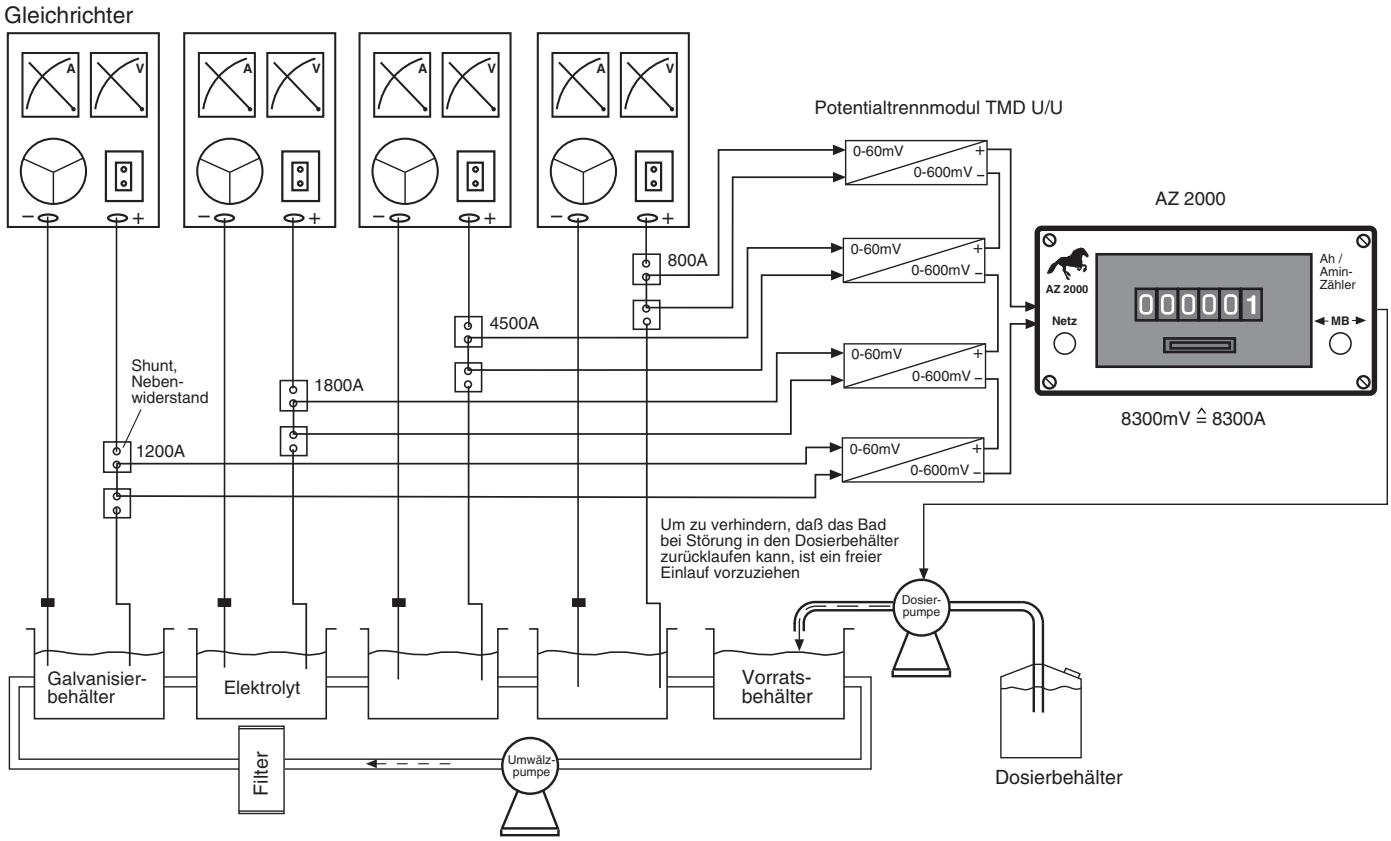
Die Ausgänge der Potentialtrennmodule TMD U/U werden in Reihe geschaltet (summiert) und dem **AZ 2000** als Gesamtsummenstrom zugeführt.

Die Meßspannung des **AZ 2000** entspricht somit direkt dem Galvanisierstrom. (siehe Zeichnung)

Der **AZ 2000** dient zur Anzeige des Gesammtsummenstroms, und zur Steuerung der Dosiereinrichtungen.

5.1 Funktionsschaltbild:

Der Ausgang des TMD´s entspricht gleich dem Shuntstrom z.B. 500A = 500mV. somit gilt das Verhältnis 1:1. (1A = 1mV)



6. Amperestundenzähler AZ 2000 mit Magnetdosierpumpe.

Beim Betrieb eines Amperestundenzählers im Zusammenhang mit der programierbaren Magnetdosierpumpe gamma/4-b ergibt sich eine Dosierung in Abhängigkeit einer vorgewählten Ah/Amin Zahl.

Der Amperestundenzähler gibt bei jedem Summenzählersprung über seinen Optolopplerausgang einen Impuls an die Dosierpumpe gamma/4-b ab.

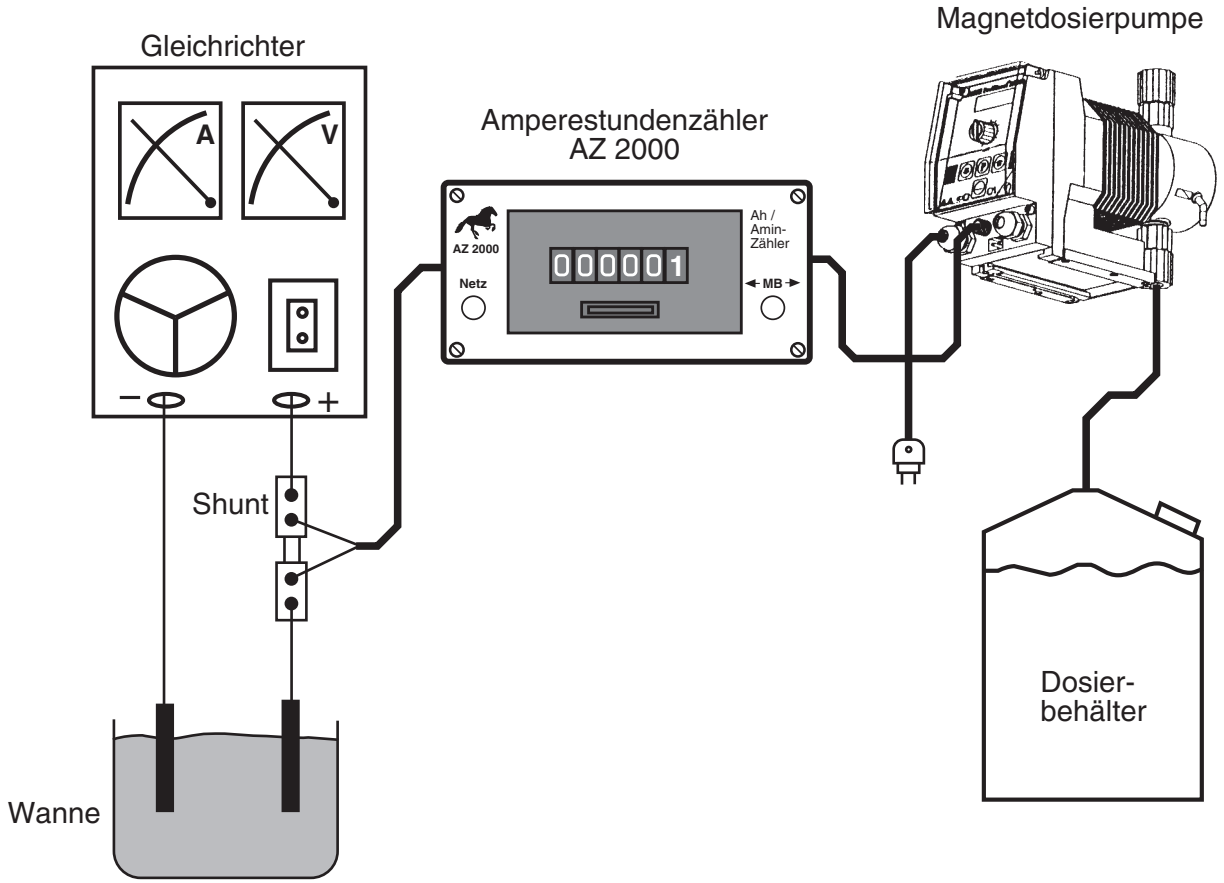
An der gamma/4-b Pumpe wird nun eingestellt, wie viel Dosierhübe pro Summenzählersprung durchgeführt werden sollen.

Bei der Umsetzung der AZ-Impulse in Dosierhübe kann zwischen Übersetzung und Untersetzung der Steuerimpulse gewählt werden.

Übersetzung: Aus einem Summen- bzw. Vorwahlzählerimpuls des AZ werden **n** Dosierhübe erzeugt.

Untersetzung: Aus **n** Summen- bzw. Vorwahlzählerimpulsen des AZ wird ein Dosierhub erzeugt.

6.1 Funktionsschaltbild AZ 2000 mit Magnetdosierpumpe gamma/4-b



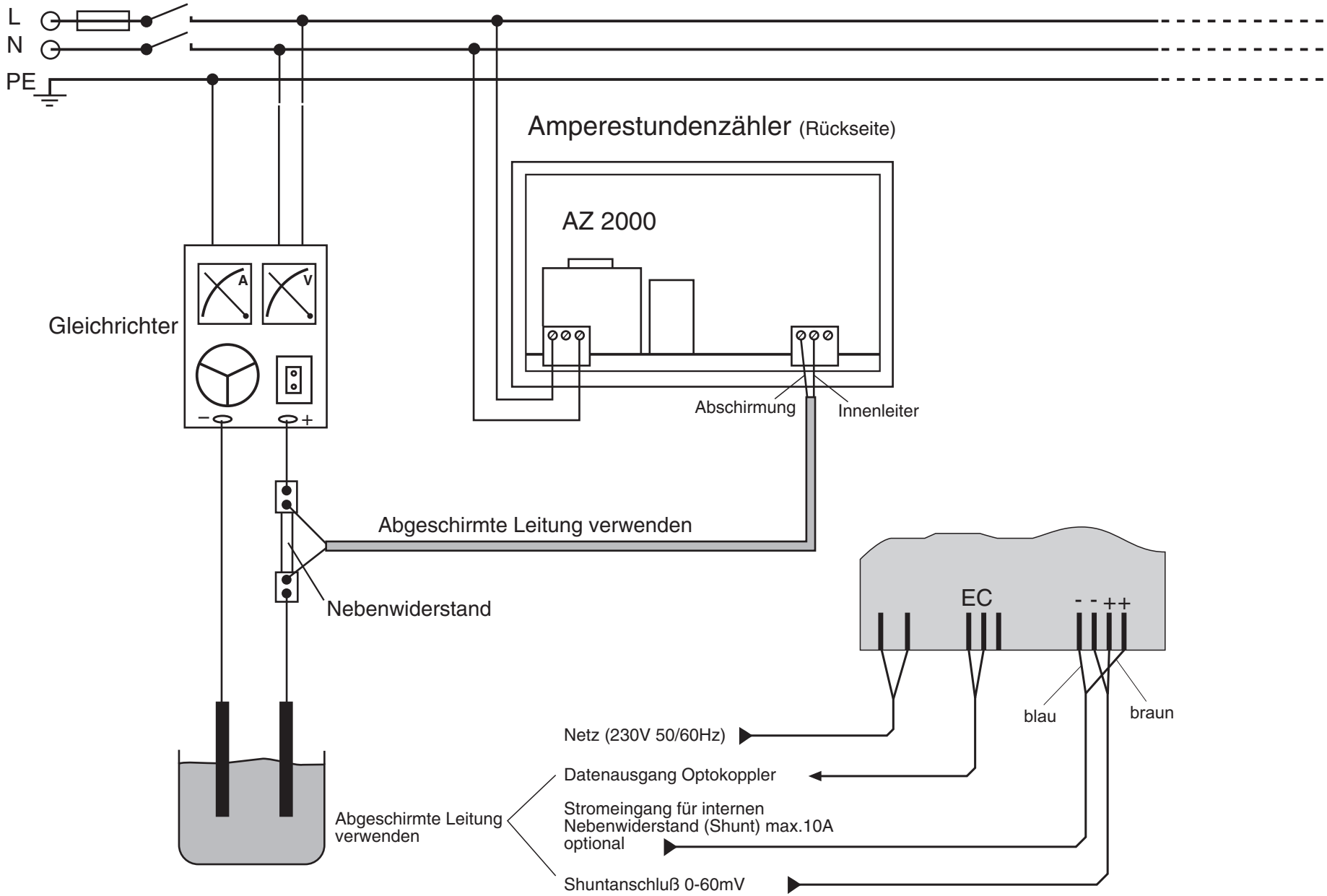
7. Technische Daten

Zählerausführung	AZ 2000	AZ 2000 DSZ	AZ 4000	AZ 4000 DSZ
Summenzähler 6-stellig mechanisch	X	X	X	X
Vorwahlzähler 6-stellig elektronisch			X	X
Potentialfreier Optokopplerausgang zum Ansteuern der gamma/4-b Pumpe	X		X	
Potentialfreier Relaisausgang zum Ansteuern der gamma/4-b Pumpe		X		X
Relaisausgang 8A/250V 50/160Hz			X	X
Messgenauigkeit	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Umgebungstemperatur	0-50°C			
Versorgungsspannung	230V 50 Hz/60 Hz (Sonderspannungen auf Anfrage)			
Schutzart	IP 44			
Gewicht	550 g	1000 g	1100 g	1150 g
Frontplattenausschnitt	90,5x43	137x66	137x66	137x66
Abmessungen B x H x T	48x96x180	72x144x180	72x144x180	72x144x180

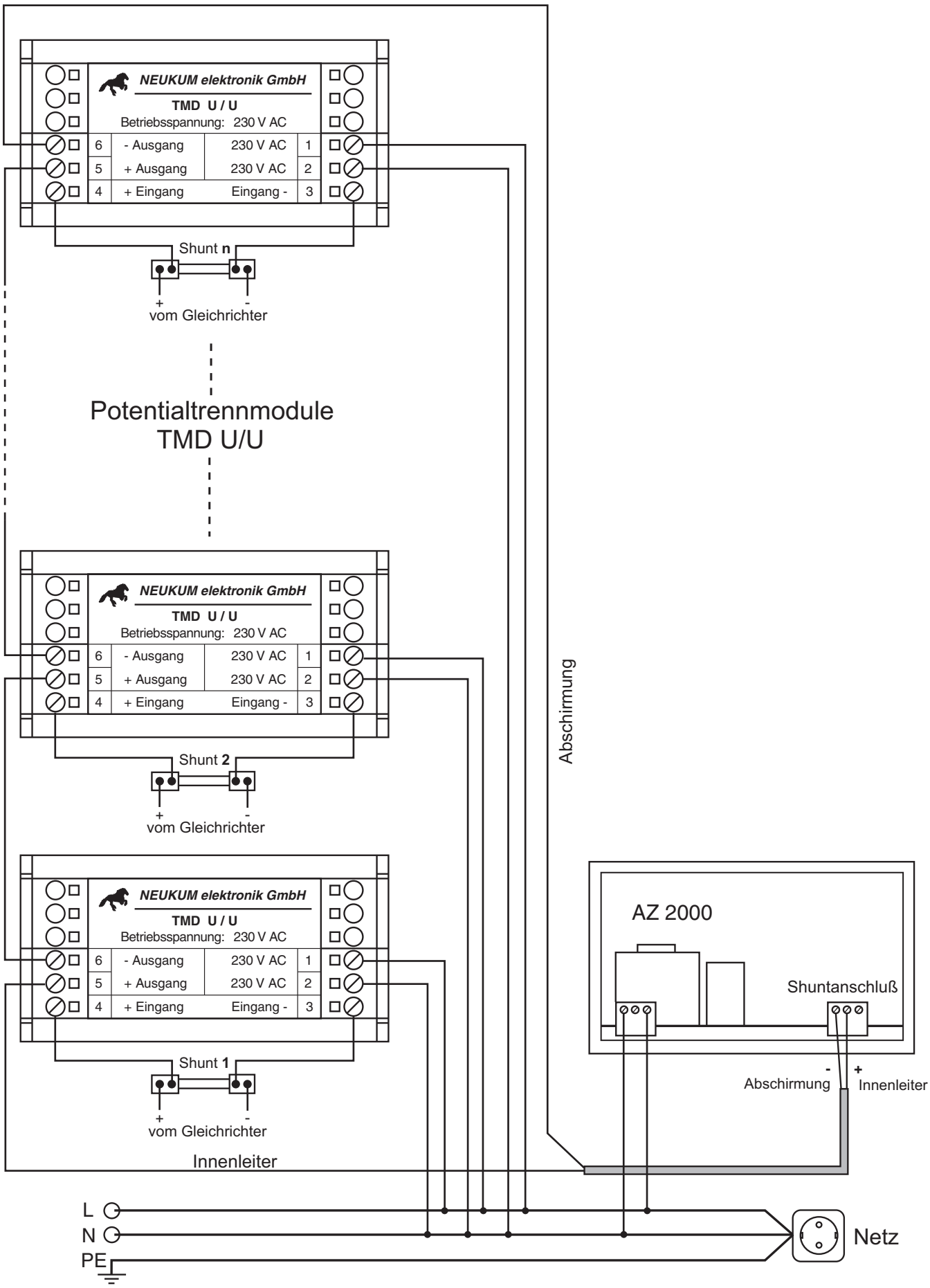
Hinweiß: Sollte ein Schütz, das mit dem Relaisausgang angesteuert wird, bei offenen Relaiskontakten nicht abfallen, so muß das RC-Entstörglied neben dem Relaisausgang entfernt werden.
Um weiterhin ein Verbrennen der Relaiskontakte zu vermeiden wird das RC-Entstörglied nun parallel zum induktiven Verbraucher geschaltet.

8. Anschlußschemen

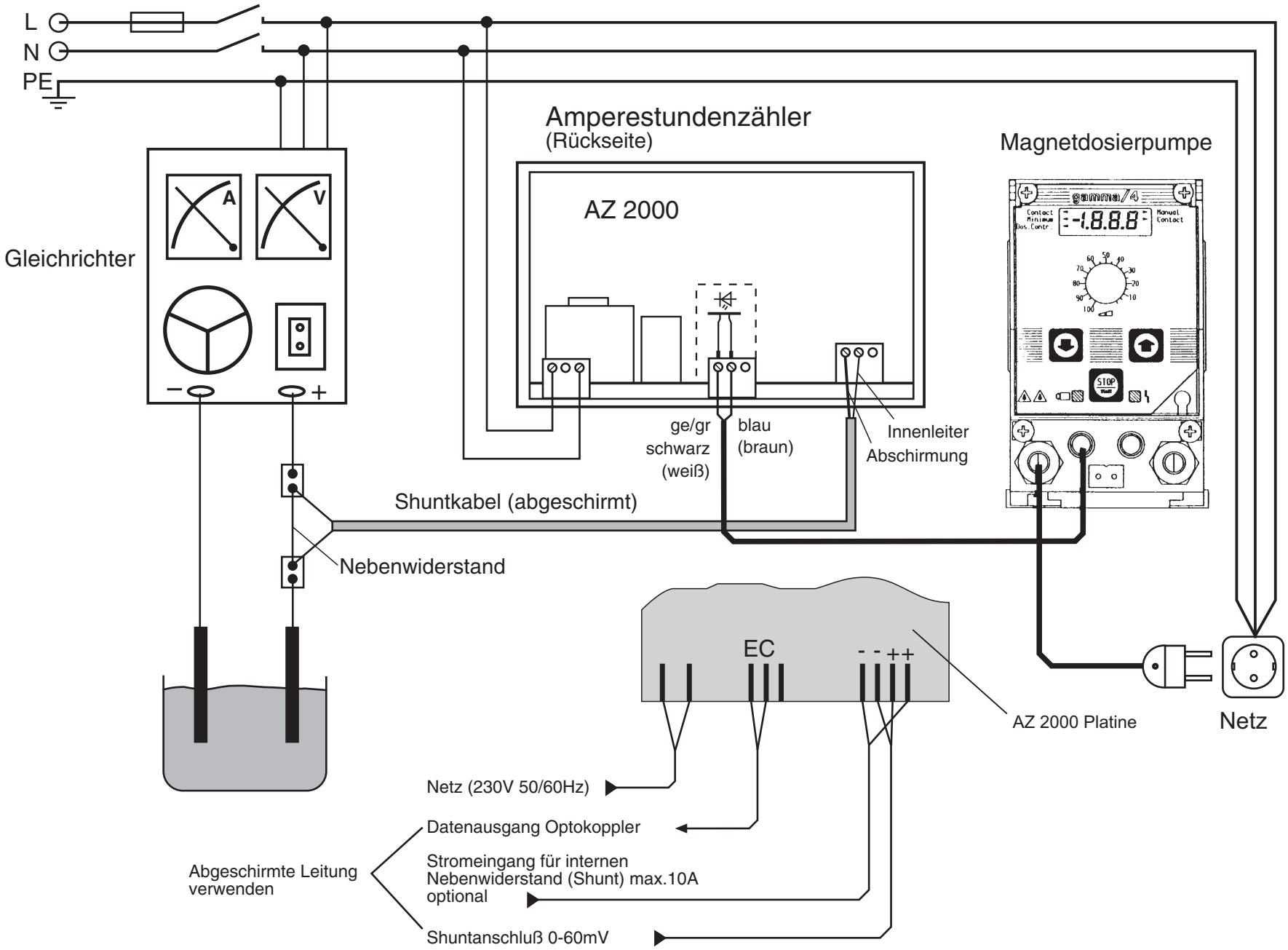
8.1 Anschluß AZ 2000



8.2 Anschluß Potentialtrennmodule TMD U/U an AZ 2000



8.3 Anschluß AZ 2000 an Magnetdosierpumpe gamma/4-b



9 Einstellanweisung

Die nachfolgenden Hinweise und Einstelltabellen dienen der AZ-Eichung bzw. zur Umstellung der Anzeigegenauigkeit. (Auflösung)

9.1 Vorbereiten des Gerätes

ACHTUNG:

Vergewissern Sie sich vor dem Öffnen des Gerätes, daß das Gerät spannungsfrei ist! Sonst droht Lebensgefahr!!

Leiterplatten nur an den Kanten anfassen!

Achten Sie darauf, daß Sie nicht statisch aufgeladen sind, sonst droht die Zerstörung der empfindlichen MOS-Bauteile. Entladen Sie sich sicherheitshalber durch Berühren mit der Hand an Erdpotentialführenden Leitern wie: Wasserleitung, Schutzleiteranschluß oder große metallische Gegenstände wie z.B. das Tischgestell einer Werkbank.

AZ 2000

1. Rückwand des Gerätes öffnen und Leiterplafle vorsichtig herausziehen.

2. Einstellungen gemäß Tabelle vornehmen.
   Die Lage der Einstellelemente ist nachfolgenden Skizzen zu entnehmen.

3. Nach Beendigung der Einstellungen, die Leiterplatte ins Gehäuse zurückschieben, auf Front- und Bedienungselemente achten, und Rückwand montieren.

9.2 Einstellvorgang

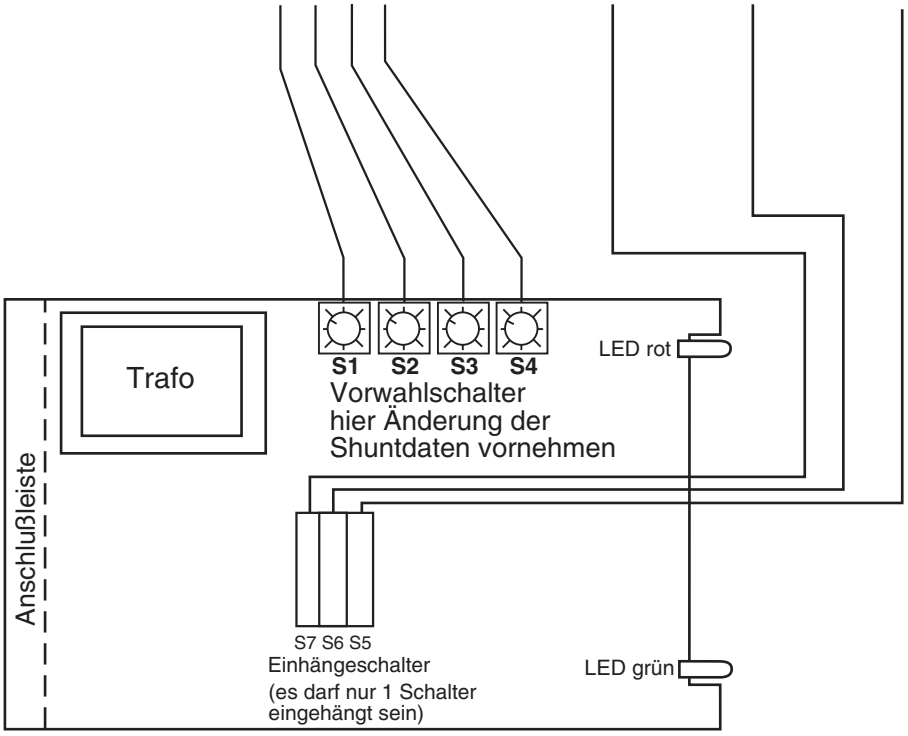
Die Drehschalter **S1, S2, S3, S4** dienen zur Einstellung der Teilerverhältnisse. Die Einstellwerte sind abhängig vom eingesetzten Nebenwiderstand (Shunt), sowie von der gewünschten
Meßgröße (Amperestunden oder Amperemінuten).
Die werkseitige Einstellung erfolgte aufgrund Ihrer Bestellangaben. Sie kann jedoch anhand der Tabellen geändert werden. (Bitte Miniaturschraubendreher verwenden!)

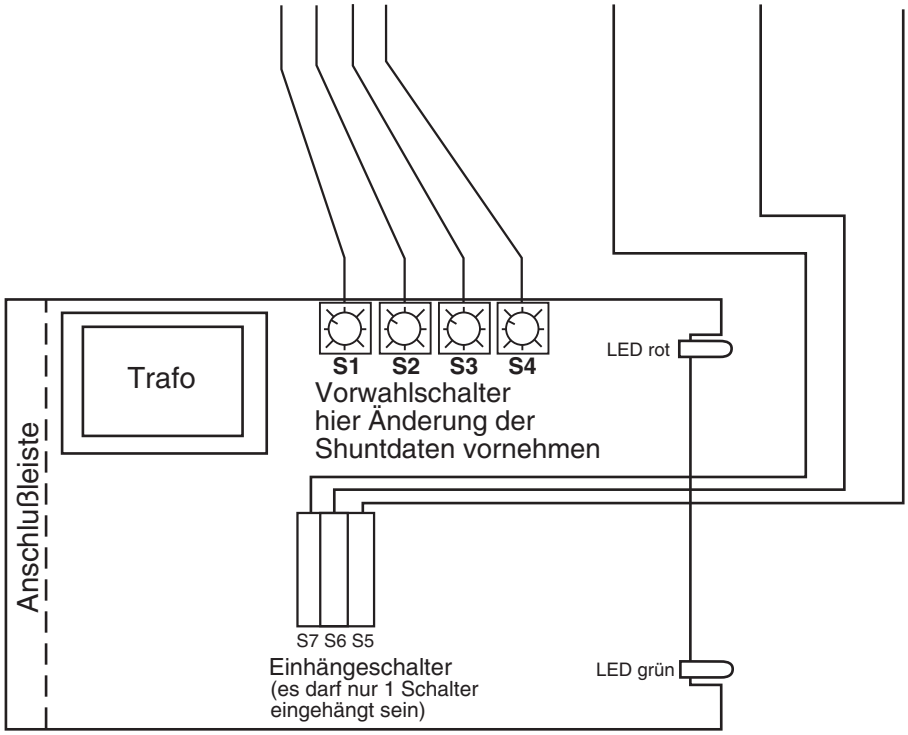
Aus den Tabellen sind die Anzeigewerte für die verschiedenen Nebenwiderstände ersichtlich.

Bitte beachten Sie, daß ggf. die Zählwerke mit einem **„Komma"** versehen werden müssen (Klebeschild). Entsprechende Symbole sind auf der Innenseite der Geräterückwand angebracht.

9.3.1 Ampere**stunden**zähler AZ 2000

	Vorwahl-schalter				Summenzähler Anzeige / **Stunde**		
Shunt	**1**	**2**	**3**	**4**	**S7**	**S6**	**S5**
40 A	9	0	0	0	0040,00	00040,0	000040
50 A	7	2	0	0	0050,00	00050,0	000050
60 A	6	0	0	0	0060,00	00060,0	000060
80 A	4	5	0	0	0080,00	00080,0	000080
100 A	3	6	0	0	0100,00	00100,0	000100
150 A	2	4	0	0	0150,00	00150,0	000150
200 A	1	8	0	0	0200,00	00200,0	000200
250 A	1	4	4	0	0250,00	00250,0	000250
300 A	1	2	0	0	0300,00	00300,0	000300
400 A	0	9	0	0	-	00400,0	000400
500 A	0	7	2	0	-	00500,0	000500
600 A	0	6	0	0	-	00600,0	000600
800 A	0	4	5	0	-	00800,0	000800
1000 A	0	3	6	0	-	01000,0	001000
1200 A	0	3	0	0	-	01200,0	001200
1500 A	0	2	4	0	-	01500,0	001500
2000 A	0	1	8	0	-	02000,0	002000
2500 A	0	1	4	4	-	02500,0	002500
3000 A	0	1	2	0	-	03000,0	003000
4000 A	0	0	9	0	-	-	004000
5000 A	0	0	7	2	-	-	005000
6000 A	0	0	6	0	-	-	006000
8000 A	0	0	4	5	-	-	008000
10000 A	0	0	3	6	-	-	010000



9.3.2 Ampere**minuten**zähler AZ 2000

	Vorwahl-schalter	Summenzähler Anzeige / **Minute**		
Shunt	**1 2 3 4**	**S7**	**S6**	**S5**
1 A	6 0 0 0	0001,00	00001,0	000001
2 A	3 0 0 0	0002,00	00002,0	000002
4 A	1 5 0 0	0004,00	00004,0	000004
5 A	1 2 0 0	0005,00	00005,0	000005
6 A	1 0 0 0	0006,00	00006,0	000006
10 A	0 6 0 0	-	00010,0	000010
15 A	0 4 0 0	-	00015,0	000015
20 A	0 3 0 0	-	00020,0	000020
25 A	0 2 4 0	-	00025,0	000025
40 A	0 1 5 0	-	00040,0	000040
50 A	0 1 2 0	-	00050,0	000050
60 A	0 1 0 0	-	00060,0	000060
100 A	0 0 6 0	-	00100,0	000100
150 A	0 0 4 0	-	-	000150
200 A	0 0 3 0	-	-	000200
250 A	0 0 2 4	-	-	000250
300 A	0 0 2 0	-	-	000300
400 A	0 0 1 5	-	-	000400