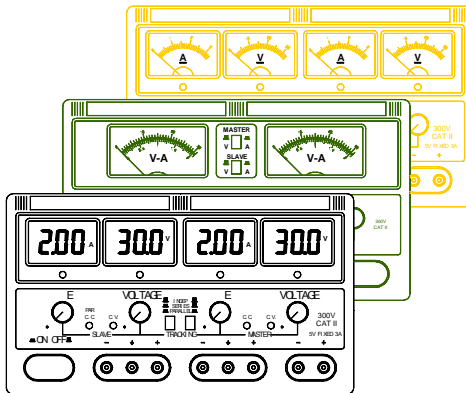


## 3-Kanal-Labornetzteile

**AX-3003D-3**  
**AX-3005D-3**



**BEDIENUNGSANLEITUNG**



Inhalt	
1. Vorwort .....	3
Auspacken, Inhalt prüfen .....	4
Sicherheitshinweise .....	4
Sicherheitsinformation .....	5
Sicherheitssymbole .....	5
Beschreibung der Frontplatte .....	6
Beschreibung der Rückseite .....	8
2. Bedienung .....	9
Netzversorgung einstellen .....	9
Bedienung des Netzteils .....	10
Unabhängiger Betrieb .....	10
Serielle Verbindung der Netzteile .....	12
Parallele Verbindung der Netzteile .....	13
Ausgang 5V 3A .....	14
3. Spezifikationen .....	15
Allgemeine Spezifikationen .....	15
Technische Parameter .....	16
4. Wartung .....	17
Sicherungswechsel .....	17
Abbildungen von verfügbaren Netzteilmodellen .....	18



## Kapitel 1

### Vorwort

Vorliegende Bedienungsanleitung enthält Information und Warnungen, die zu beachten sind, um eine Betriebssicherheit zu gewährleisten und das Netzteil in einem einwandfreien technischen Zustand zu halten.



#### WARNUNG

**Bevor Sie mit dem Anschluss, Gebrauch oder mit der Wartung des Netzteils beginnen, lesen Sie „Sicherheitshinweise“ durch.**

Diese DC-Netzteileserie - das sind erstklassige 3-Kanal-DC-Netzteile. Ausgangsspannung und -strom sind mit den Einstellrädern an der Frontplatte stufenlos einstellbar. Gleichspannung und -strom können auch automatisch geändert werden. Diese Netzteile sind sehr stabile DC-Netzteile mit mehreren Ausgängen. Die Netzteile wurden laut der Sicherheitsanforderungen der IEC1010-1-Norm ausgelegt.

#### **Ausgangsspannung und -strom in DC-Netzteilen:**

1. Die Netzteile sind mit zwei Spannungs- und zwei Stromausgängen ausgerüstet und erlauben, Strom- und Spannungswert stufenlos einzustellen.
2. Die Netzteile sind mit 3 Ausgängen ausgestattet. Ein Doppel-Spannungsausgang und ein Doppel-Stromausgang mit stufenlos einstellbaren Spannungs- und Stromwerten, wie auch ein konstanter Ausgang 5V, 3A.

#### **Spannungs- und Stromanzeigen in DC-Netzteilen:**

Die DC-Netzteile haben 4 Typen von Anzeigen, die Ausgangsspannungs- und -stromwerte anzeigen. Die Netzteile können mit LED-, LC-Displays, mit zwei oder mit vier Zeigermessgeräten ausgestattet werden.

1. **LC-Display:** die Strom- und Spannungswerte können für zwei Ausgänge gleichzeitig angezeigt werden.
2. **LED-Display:** es können Strom- und Spannungswerte nur für 1 Ausgang angezeigt werden (Umschalten zwischen 2 Ausgängen mittels des Schalters an der Frontplatte).
3. **Zwei Zeigermessgeräte:** es können Strom- und Spannungswerte nur für 1 Ausgang angezeigt werden (Umschalten zwischen den Ausgängen mittels des Schalters an der Frontplatte).
4. **Vier Zeigermessgeräte:** die Strom- und Spannungswerte können für zwei Ausgänge gleichzeitig angezeigt werden.



Die Netzteile können mit einem von oben genannten Messgerätesätzen ausgestattet werden.  
 Siehe Abb. 4-3 bis 4-6.

**HINWEIS:** der 5V3A-Ausgang ist mit keinem Messgerät ausgestattet.

In der untenstehenden Tabelle finden Sie eine Information über verfügbare Ausgangsspannungs- und -strombereiche, wie auch über Art des Displays:

AUSGANGSSPANNUNG einstellbar	AUSGANGSSTROM einstellbar	AUSGANG 5V3A	ART DES DISPLAYS			
			LCD	LED	2 MESSGERÄTE	4 MESSGERÄTE
(0 - 30V) × 2	(0 - 2A) × 2		•	•	•	•
	(0 - 3A) × 2		•	•	•	•
	(0 - 5A) × 2		•	•	•	•
(0 - 30V) × 2	(0 - 2A) × 2	•	•	•		•
	(0 - 3A) × 2	•	•	•		•
	(0 - 5A) × 2	•	•	•		•
(0 - 50V) × 2	(0 - 2A) × 2			•		
	(0 - 3A) × 2			•		

• Der Benutzer kann aus der obenstehenden Tabelle das am besten für ihn geeignete Modell wählen.

### **Auspacken, Inhalt prüfen**

Die Verpackung soll folgende Elemente enthalten:

1. DC-Netzteil
2. Netzkabel
3. Bedienungsanleitung
4. Reservesicherung

Bei der Auspackung prüfen Sie, ob der Satz vollständig ist.



### **Sicherheitshinweise**

1. Vor dem Anschließen an das Netz prüfen Sie, ob der Versorgungsspannungswahlschalter in richtiger Position steht.
2. Schließen Sie das Netzteil an das Netz mit beigelegtem Netzkabel an.



3. Legen Sie an die Buchsen des Netzteils keine höheren Spannungen an, als die am Netzteil eingestellte Ausgangsspannung.
4. Während der elektrischen Messungen berühren Sie nie geerdete Gegenstände. Um sich eine höchste Sicherheit sicherzustellen, benutzen Sie eine trockene Kleidung, Gummischuhe, Fußbodenmatte aus Gummi oder ein anderes Material, das eine entsprechende Isolation sicherstellt.
5. Während der Messungen berühren Sie nie blanke Teile von Leitungen, Buchsen wie auch unter Spannung stehende Kreise.
6. Vermeiden Sie Ausgangsbuchsen des DC-Netzteiles miteinander kurzzuschließen.
7. Vor dem Anschließen des Netzteils an das zu versorgende Gerät stellen Sie eine entsprechende Ausgangsspannung und einen entsprechenden Ausgangsstrom ein.
8. Soll das Netzteil eine längere Zeit nicht benutzt werden, lagern Sie es in einem trockenen, gut belüfteten Ort und trennen Sie das Netzkabel.



### **Sicherheitsinformation**

Die DC-Netzteilserie wurde so ausgelegt, dass sie Sicherheitsanforderungen der IEC1010-1-Norm für elektrische Messgeräte mit Überspannungskategorie KAT II 300 V und Verschmutzungsgrad 2 erfüllt. Für die Sicherheit ist das Messgerät an die geerdete Steckdose anzuschließen. Um Stromschlag und/oder Körperverletzungen zu vermeiden, ist das Netzteil von der Steckdose zu trennen, wenn es nicht mehr benutzt wird.

### **Sicherheitssymbole**






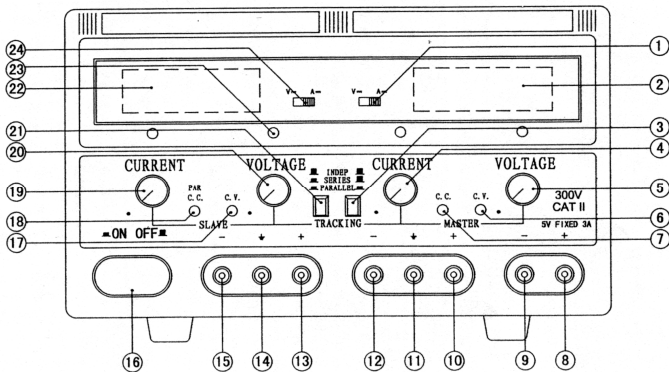
	Wichtiger Sicherheitshinweis, nehmen Sie Bezug auf die Bedienungsanleitung.
	Gleichstrom DC.
	Erdung
	Achtung! Heiße Oberfläche. Nicht berühren.
	Konformität mit EU-Normen



Abb. 1-1



### 1. DISPLAYWAHLSCHALTER

Erlaubt zwischen der Ausgangsspannungs- oder -stromanzeige des Hauptnetzteils umzuschalten.  
Nur in Modellen mit zwei LED-Anzeigen oder mit zwei Zeigermessgeräten verfügbar.

### 2. AUSGANGSANZEIGE (Hauptnetzteil)

Für Modelle mit LCDs und vier Zeigermessgeräten:

Zeigt Ausgangsspannung und -strom des Hauptnetzteils gleichzeitig an.

(Zwei Anzeigen für Haupt- und zwei für Zusatznetzteil).

Für Modelle mit LEDs und vier Zeigermessgeräten:

Zeigt die Spannung oder den Strom für Hauptnetzteil (abhängig von der Lage des Displaywahlschalters) an.

### 3. BETRIEBSWAHLSCHALTER

Erlaubt das Netzteil in unabhängigen Betrieb, in Seriell- oder Parallelbetrieb umzuschalten.

### 4. STROMREGLER (Hauptnetzteil)

Zum Einstellen des Ausgangsstroms des Hauptnetzteils.

### 5. SPANNUNGSREGLER (Hauptnetzteil)

Zum Einstellen der Ausgangsspannung des Hauptnetzteils.

### 6. SPANNUNGS-AUSGANGSANZEIGE (Hauptnetzteil)

Im Gleichspannungsmodus eingeschaltet.

### 7. STROM-AUSGANGSANZEIGE (Hauptnetzteil)

Im Gleichstrommodus eingeschaltet.

### 8. „+“-BUCHSE DES 5V3A-AUSGANGS (wenn im Messgerät vorhanden)

### 9. „-“-BUCHSE DES 5V3A-AUSGANGS (wenn im Messgerät vorhanden)



**10. „+“-AUSGANGSBUCHSE (Hauptnetzteil)**

**11. ERDUNGSAUSGANGSBUCHSE (Hauptnetzteil)**

**12. „-“-AUSGANGSBUCHSE (Hauptnetzteil)**

**13. „+“-AUSGANGSBUCHSE (Zusatznetzteil)**

**14. ERDUNGSAUSGANGSBUCHSE (Zusatznetzteil)**

**15. „MINUS“-AUSGANGSBUCHSE (Zusatznetzteil)**

**16. NETZTEILSCHALTER**

Netzteilhauptschalter

**17. SPANNUNGSAUSGANGSANZEIGE (Zusatznetzteil)**

Im Gleichspannungsmodus eingeschaltet.

**18. STROMAUSGANGSANZEIGE (Zusatznetzteil)**

Im Gleichstrommodus eingeschaltet.

**19. STROMREGLER (Zusatznetzteil)**

Zum Einstellen des Ausgangsstroms des Zusatznetzteils.

**20. SPANNUNGSREGLER (Zusatznetzteil)**

Zum Einstellen der Ausgangsspannung des Zusatznetzteils.

**21. BETRIEBSWAHLSCHALTER**

Erlaubt das Netzteil in unabhängigen Betrieb, in Seriell- oder Parallelbetrieb umzuschalten.

**22. AUSGANGSANZEIGE (Zusatznetzteil)**

Für Modelle mit LCDs und vier Zeigermessgeräten:

Zeigt Ausgangsspannung und -strom des Zusatznetzteils gleichzeitig an.

(Zwei Anzeigen für Haupt- und zwei für Zusatznetzteil).

Für Modelle mit LEDs und vier Zeigermessgeräten:

Zeigt die Spannung oder den Strom für Zusatznetzteil (abhängig von der Lage des Displaywahlschalters) an.

**23. EINSTELLSCHRAUBE DES ANALOGEN MESSGERÄTES**

Jedes Zeigermessgerät ist mit einem mechanischen Regler ausgestattet, der zum Nulleinstellen dient. Nachdem Sie das Netzteil ausgeschaltet haben, stellen Sie die Einstellschraube unter dem Messgerät (mittels des kleinen Schraubendrehers) so, dass der Zeiger auf "0" steht. Einen solchen Regler gibt es nur in Modellen, die mit dem Zeigermessgerät ausgestattet sind.

**24. DISPLAYWAHLSCHALTER (Zusatznetzteil)**

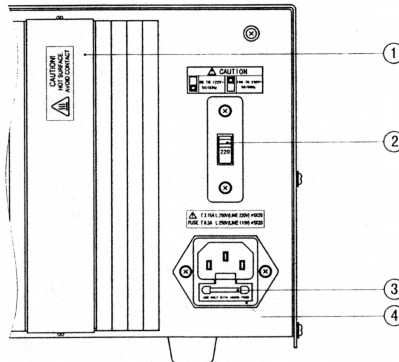
Erlaubt zwischen der Ausgangsspannungs- oder -stromanzeige des Zusatznetzteils umzuschalten.

Nur in Modellen mit zwei LED-Anzeigen oder mit zwei Zeigermessgeräten verfügbar.




## Beschreibung der Rückseite

Abb. 1-2



### 1. RADIATOR

Am Radiator gibt es ein „“-Symbol, das bedeutet: „Achtung! Heiße Oberfläche, nicht berühren“.

### 2. VERSORGUNGSSPANNUNGS-WAHLSCHALTER

Das Netzteil ist für die Netzspannung 220V AC wie auch 110V AC 50Hz/60Hz geeignet. Vor dem Anschließen des Netzteils an das Netz stellen Sie den Wahlschalter auf die richtige Position ein.

### 3. SICHERUNGEN

In der AC-Netzversorgungssteckdose gibt es zwei Sicherungen. Eine davon ist im Gebrauch, die zweite ist eine Reservesicherung.

Untenstehend in der Tabelle finden Sie Parameter von Sicherungen, die es im Netzteil gibt:

AUSGANGS- SPANNUNG einstellbar	AUSGANGSSTROM einstellbar	AUSGANG 5V3A	SICHERUNGSTYP Versorgung 220V AC	SICHERUNGSTYP Versorgung 110V AC
(0 - 30V) × 2	(0 - 2A) × 2	NEIN	T 2,5A L 250V	T 5A L 250V
	(0 - 3A) × 2	NEIN	T 3,15A L 250V	T 6,3A L 250V
	(0 - 5A) × 2	NEIN	T 5A L 250V	T 10A L 250V
(0 - 30V) × 2	(0 - 2A) × 2	•	T 3,15A L 250V	T 6,3A L 250V
	(0 - 3A) × 2	•	T 3,15A L 250V	T 6,3A L 250V
	(0 - 5A) × 2	•	T 5A L 250V	T 10A L 250V
(0 - 50V) × 2	(0 - 2A) × 2	NEIN	T 4A L 250V	T 8A L 250V
	(0 - 3A) × 2	NEIN	T 5A L 250V	T 10A L 250V





## HINWEIS

Durchgebrannte Sicherung ist gegen die neue, des gleichen Typs, zu tauschen.

### 4. NETZVERSORGUNGSSTECKDOSE

#### Warnung

Um Körperverletzungen, wie auch Gerätebeschädigung zu vermeiden, prüfen Sie die AC-Netzspannung und stellen Sie entsprechend den Versorgungsspannungswahlschalter ein, bevor Sie den Netzkabel an die Steckdose anschließen.

#### Warnung

Um einen Stromschlag zu vermeiden, ziehen Sie den Versorgungskabel aus der Steckdose und alle Leitungen aus den Buchsen des Netzteils aus, bevor Sie mit dem Sicherungswechsel beginnen. Die Sicherung ist immer gegen die neue, des gleichen Typs, zu tauschen.

## *Kapitel 2*

### *Bedienung*

#### *Vorwort*

#### Warnung

Um einen Stromschlag und/oder Körperverletzungen zu vermeiden, lesen Sie „Sicherheitshinweise“ und „Sicherheitsinformation“, bevor Sie mit dem Netzteil zu arbeiten beginnen.

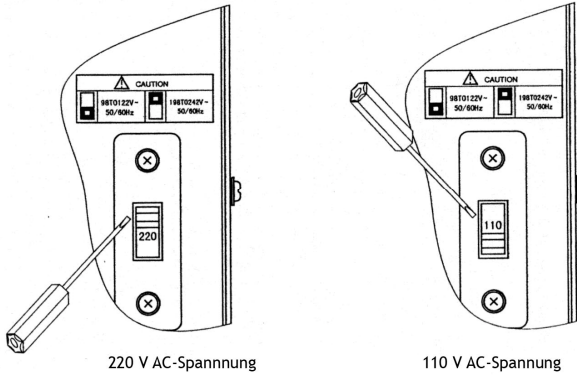
Vor dem Arbeitsbeginn prüfen Sie immer, ob das DC-Netzteil und anderes, mitbenutztes Zubehör nicht schadhafte und nicht verschmutzt (mit ätzenden Stoffen, Fetten usw.) sind. Prüfen Sie, ob die Leitungen des Netzteils keine gerissene oder geschnittene Isolation haben und ob die Stecker in den Ausgangsbuchsen fest sitzen. Wenn Sie irgendwelche Unregelmäßigkeiten bemerken, versuchen Sie nicht das Netzteil zu benutzen.

#### ***Versorgungsspannung einstellen (Abb. 2-1)***

Das Netzteil ist für die Netzspannung 220V AC wie auch 110V AC 50Hz/60Hz geeignet. Stellen Sie den Versorgungsspannungswahlschalter entsprechend mittels des Schraubendrehers ein.



Abb. 2-1



**Warnung**

Für Ihre Sicherheit prüfen Sie, ob sich der Versorgungsspannungswahlschalter in der Position befindet, die der Netzspannung entspricht.

Prüfen Sie, ob die Sicherung im Netzteil eines entsprechenden Typs ist und entsprechende Parameter hat.



**HINWEIS**

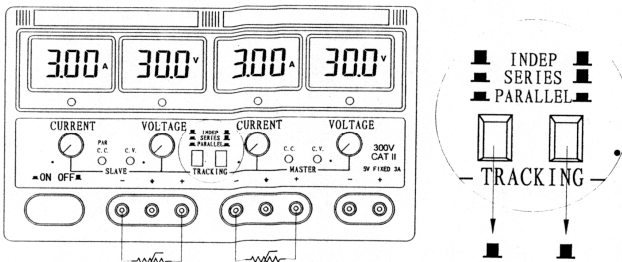
Das Netzteil ist für untenstehenden Versorgungsspannungsbereich geeignet:

220V AC  $\pm 10\%$  (198V AC bis 242V AC) 50Hz/60Hz oder 110V AC  $\pm 10\%$  (98V AC bis 122V AC) 50Hz/60Hz.

**Bedienung des Netzteils**

**UNABHÄNGIGER BETRIEB DER NETZTEILE**

Abb. 2-3



Lassen Sie den Betriebswahlschalter (3 und 21) los. In dieser Betriebsart funktionieren das Haupt- und Zusatznetzteil wie zwei ganz unabhängige voneinander DC-Netzteile.

### **1. GLEICHSPANNUNGSMODUS**

- 1.1. Drehen Sie das Stromregler 4 und 19 bis zum Anschlag, im Uhrzeigersinn auf Maximum.
- 1.2. Drehen Sie das Spannungsregler 5 und 20 bis zum Anschlag, gegen den Uhrzeigersinn auf Minimum.
- 1.3. Stellen Sie den Displaywahlschalter 1 und 24 auf Spannungsanzeige ein (nur für Modelle mit LED-Displays und mit zwei Zeigermessgeräten).
- 1.4. Schalten Sie das Netzteil ein, indem Sie den Druckknopf auf ON stellen.
- 1.5. Drehen Sie das Spannungsregler 5 und 20 im Uhrzeigersinn, um den gewünschten Ausgangsspannungswert des Haupt- und Zusatznetzteils zu erreichen.
- 1.6. Schließen Sie die „+“ und „-“-Ausgangsbuchsen an die Last an.
- 1.7. Die Anzeigen zeigen den Ausgangsspannungs- und -stromwert des Netzteils an.

### **2. GLEICHSTROMMODUS**

- 2.1. Drehen Sie den Stromregler 5 und 20 bis zum Anschlag, im Uhrzeigersinn auf Maximum.
- 2.2. Drehen Sie den Stromregler 4 und 19 bis zum Anschlag, gegen den Uhrzeigersinn auf Minimum.
- 2.3. Stellen Sie den Displaywahlschalter 1 und 24 auf Stromanzeige ein (nur für Modelle mit LED-Displays und mit zwei Zeigermessgeräten).
- 2.4. Schalten Sie das Netzteil ein, indem Sie den Druckknopf auf ON stellen.
- 2.5. Schließen Sie die „+“ und „-“-Ausgangsbuchsen an die Last an.
- 2.6. Drehen Sie den Stromregler 4 und 19 im Uhrzeigersinn, um den gewünschten Ausgangsstromwert des Haupt- und Zusatznetzteils zu erreichen.
- 2.7. Die Anzeigen zeigen den Ausgangsspannungs- und -stromwert des Netzteils an.

### **3. STROMBEGRENZUNGSMODUS**

- 3.1. Schalten Sie das Netzteil ein, indem Sie den Druckknopf auf ON stellen.
- 3.2. Drehen Sie den Stromregler 4 und 19 bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn auf Minimum, dann etwas im Uhrzeigersinn (damit die Stromausgangsanzeige nicht aufleuchtet).
- 3.3. Drehen Sie den Spannungsregler 5 und 20 im Uhrzeigersinn bis Sie eine entsprechende Ausgangsspannung (ca. 1,5 V) erreichen.
- 3.4. Stellen Sie den Displaywahlschalter 1 und 24 auf Stromanzeige ein (nur für Modelle mit LED-Displays und mit zwei Zeigermessgeräten).
- 3.5. Verbinden Sie die „+“ und „-“-Ausgangsbuchsen mit der Leitung zusammen.
- 3.6. Drehen Sie den Stromregler 4 und 19 im Uhrzeigersinn und stellen Sie den gewünschten Stromgrenzwert ein.



3.7. Trennen Sie die Leitung von den „+“ und „-“-Buchsen des Netzteils. Schließen Sie die „+“ und „-“-Ausgangsbuchsen an die Last an.

3.8. Wenn der Ausgangsstrom den Grenzwert erreicht, leuchtet die Stromausgangsanzeige auf, die Strombegrenzung wird eingeschaltet.

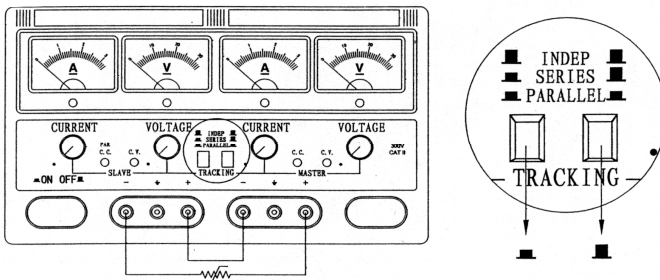
**HINWEIS:** Wenn Sie nach dem Einstellen des Stromgrenzwertes die Lage der Einstellräder ändern, ändert sich auch der Stromgrenzwert.

## ANZEIGEN FÜR DEN KONSTANTSTROM- UND KONSTANTSPANNUNG-MODUS

Die Konstantstromanzeige (C.C.) ist im Konstantstrom-Modus und die Konstantspannungsanzeige - im Konstantspannungsmodus sichtbar.

### SERIELLE VERBINDUNG DER NETZTEILE

Abb. 2-4



Lassen Sie den Betriebswahlschalter 3 los und drücken Sie den Betriebswahlschalter 21. In diesem Modus ist das Zusatznetzteil mit dem Hauptnetzteil seriell verbunden.

#### 1. BETRIEB OHNE STROMBEGRENZUNG

Drehen Sie das Stromregler 19 bis zum Anschlag, im Uhrzeigersinn auf Maximum. Mit dem Spannungsregler 5 und Stromregler 4 stellen Sie den gewünschten Spannungs- und Stromwert ein. In diesem Modus werden die Spannung und der Strom des Zusatznetzteils vom Hauptnetzteil kontrolliert. Der Spannungsregler des Zusatznetzteils 20 ist abgeschaltet.

Die höchste Ausgangsspannung ist eine Summe von der Haupt- und Zusatznetzteilspannung.

In diesem Modus ist die Last an die Plusbuchse des Hauptnetzteils und an die Minusbuchse des Zusatznetzteils anzuschließen.



## 2. STROMBEGRENZUNG DES ZUSATZNETZTEILS

Drehen Sie den Stromregler 19 im Uhrzeigersinn, aber nicht bis zum Anschlag. In diesem Modus funktioniert das Netzteil mit einer Art der Strombegrenzung. Wenn der Ausgangsstrom beim Ändern des Spannungs- und Stromwertes mit den Einstellrädern 4 und 5 des Hauptnetzteils seinen Grenzwert erreicht, leuchtet die Konstantstromanzeige (C.C.) des Zusatznetzteils auf. Ab diesem Zeitpunkt wird die Ausgangsspannung des Zusatznetzteils nicht mehr automatisch auf den Ausgangsspannungswert des Hauptnetzteils eingestellt.

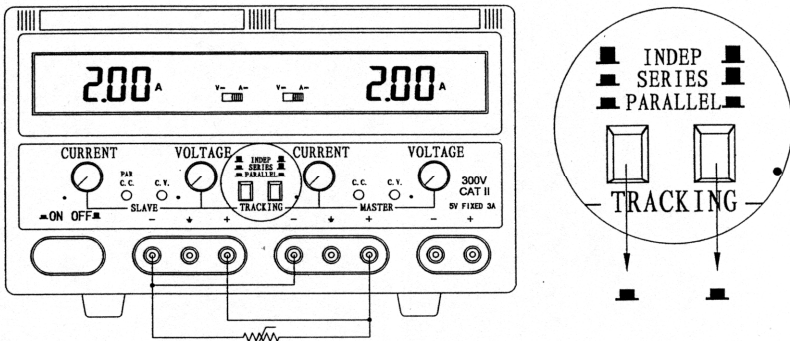
Der Spannungsregler des Zusatznetzteils ist abgeschaltet.

### HINWEIS:

1. Während der Arbeit im seriellen Modus ist bei höherem Ausgangsstrom die Minus-Buchse des Hauptnetzteils mit der Plusbuchse des Zusatznetzteils mit der Leitung mit einem großen Querschnitt zu verbinden. Das verhindert die Beschädigung des mechanischen Schalters im Netzteil.
2. Während der Arbeit im seriellen Modus verbinden Sie nie die Minus-Ausgangsbuchse mit der Erdungsausgangsbuchse (sowohl im Haupt- als auch im Zusatznetzteil), weil es zum Kurzschluss im Hilfskreis führt.

## PARALLELE VERBINDUNG DER NETZTEILE

Abb. 2-5



Drücken Sie beide Betriebswahlschalter 3 und 21. In diesem Modus ist das Hauptnetzteil mit dem Zusatznetzteil parallel verbunden.

1. Bei paralleler Verbindung von beiden Netzteilen ist der Spannungsregler des Zusatznetzteils abgeschaltet. Der Stromregler 19 des Zusatznetzteils ist auch nicht aktiv.
2. Drehen Sie den Spannungsregler 5 im Uhrzeigersinn. Die Ausgangsspannung ist in beiden Netzteilen gleich. In diesem Modus ist die Konstantstromanzeige (C.C.) eingeschaltet.



- Der Ausgangsstrom im Haupt- und Zusatznetzteil wird mit dem Stromregler 4 des Hauptnetzteils eingestellt.
- Der höchste Ausgangsstrom in diesem Modus ist eine Summe der Ausgangsströme von beiden Netzteilen.

**HINWEIS:**

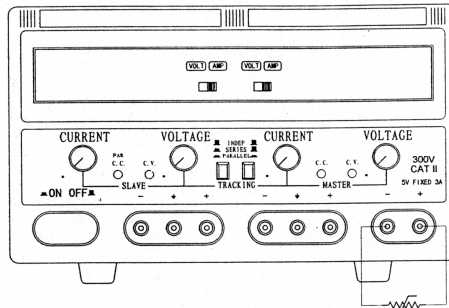
In paralleler Verbindung von beiden Netzteilen erreicht der Ausgangsstrom höhere Werte. Um die Beschädigung des mechanischen Schalters des Netzteils zu verhindern ist:

- die Plus-Ausgangsbuchse 10 des Hauptnetzteils mit der Plus-Ausgangsbuchse 13 des Zusatznetzteils mit der Leitung mit einem großen Querschnitt zu verbinden.
- die Minus-Ausgangsbuchse 12 des Hauptnetzteils mit der Minus-Ausgangsbuchse 15 des Zusatznetzteils mit der Leitung mit einem großen Querschnitt zu verbinden.

**5V3A-AUSGANG**

Das ist ein Ausgang mit der konstanten Spannung 5V und mit dem Konstantstrom 3A. Die Ausgangsstrom- und -spannungswerte werden nicht angezeigt.

Abb. 2-6



**HINWEIS**

- Die DC-Netzteilserie ist mit dem vollkommenen Schutz gegen Überschreiten des festgelegtes Stromwertes ausgestattet, die funktioniert auch wenn die Ausgangsbuchsen des Netzteils miteinander kurzgeschlossen werden. In einem solchen Fall schalten Sie die Versorgung und trennen Sie die Leitungen bevor Sie die Arbeit fortsetzen, weil bei kurzgeschlossenen Buchsen die Transistoren des Netzteils sehr stark belastet sind.



2. Das Netzteil muss vom Netz getrennt werden, bevor irgendwelche Wartungstätigkeiten vorgenommen werden. Zur Reparatur des Netzteils sind nur qualifizierte Servicetechniker bevollmächtigt.



### HINWEIS

Wenn Sie das Netzteil in der Umgebung benutzen, in der starke, elektromagnetische Störungen vorhanden sind (ca. 3 V/m), kann es die Messgenauigkeit der Messgeräte im Netzteil behindern.

## Kapitel 3

### Spezifikationen

#### Allgemeine Spezifikationen

<b>Sicherheit:</b>	Erfüllt Anforderungen der IEC 1010-1-Norm KAT II 300V
<b>Temperatur:</b>	Betriebstemperatur: 0°C - 40°C, Lagertemperatur: -10°C - 50°C. Unter 75% von max. Ausgangsleistung ist der Dauerbetrieb möglich. Über 75% der max. Ausgangsleistung ist die Arbeit 1 Stunde möglich.
<b>Luftfeuchtigkeit:</b>	20% bis 80% der rel. Luftfeuchtigkeit (0°C bis 40°C).
<b>Sicherungen:</b>	Kurzschluss- und Gleichstromschutz.
<b>Abmessungen:</b>	365mm × 265mm × 164mm (L × B × H)

#### Gewicht:

AUSGANGSSPANNUNG einstellbar	AUSGANGSSTROM einstellbar	AUSGANG 5V3A	GEWICHT
(0 - 30V) × 2	(0 - 2A) × 2		Ca. 7kg
	(0 - 3A) × 2		Ca. 9kg
	(0 - 5A) × 2		Ca. 12kg
(0 - 30V) × 2	(0 - 2A) × 2	•	Ca. 8kg
	(0 - 3A) × 2	•	Ca. 10kg
	(0 - 5A) × 2	•	Ca. 13kg
(0 - 50V) × 2	(0 - 2A) × 2		Ca. 10kg
	(0 - 3A) × 2		Ca. 12kg



## Technische Spezifikationen

### Versorgungsspannung:

220V AC  $\pm 10\%$  50Hz/60Hz  $\pm 2\text{Hz}$  oder 110V AC  $\pm 10\%$  50Hz/60Hz  $\pm 2\text{Hz}$

### Genauigkeit des Spannungsmessgerätes:

LED- und LC-Display:  $\pm 1\% \pm 2$  Ziffern, Zeigermessgerät: 2,5%

### Genauigkeit des Strommessgerätes:

LED- und LC-Display:  $\pm 1\% \pm 2$  Ziffern, Zeigermessgerät: 2,5%

### Ausgangsspannung und -strom:

AUSGANGSSPANNUNG einstellbar	AUSGANGSSTROM einstellbar
0 - 30V	0 - 2A
	0 - 3A
	0 - 5A
0 - 50V	0 - 2A
	0 - 3A

### Spannungsstabilitätskoeffizient:

$CV \leq 0,01\% + 2\text{mV}$ ,  $CC \leq 0,2\% + 2\text{mA}$

### Stromstabilitätskoeffizient:

$CV \leq 0,01\% + 3\text{mV}$  ( $I_{\text{AUS}} \leq 3\text{A}$ ),

$CC \leq 0,2\% + 3\text{mA}$  ( $I_{\text{AUS}} \leq 3\text{A}$ );

$CV \leq 0,01\% + 5\text{mV}$  ( $I_{\text{AUS}} > 3\text{A}$ ),

$CC \leq 0,2\% + 5\text{mA}$  ( $I_{\text{AUS}} > 3\text{A}$ );

### Restwelligkeit:

$CV \leq 0,5\text{mV rms}$  ( $I_{\text{AUS}} \leq 3\text{A}$ ),

$CC \leq 3\text{mA rms}$  ( $I_{\text{AUS}} \leq 3\text{A}$ );

$CV \leq 1,0\text{mV rms}$  ( $I_{\text{AUS}} > 3\text{A}$ ),

$CC \leq 6\text{mA rms}$  ( $I_{\text{AUS}} > 3\text{A}$ );

### 5V3A-AUSGANG:

#### Ausgangsspannung:

$5\text{V} \pm 2,5\%$

#### Ausgangsstrom:

3A

#### Spannungsstabilitätskoeffizient:

$CV \leq 0,02\% + 2\text{mV}$

#### Stromstabilitätskoeffizient:

$CC \leq 0,1\%$

#### Restwelligkeit:

0,5mV RMS





Um bezüglich Spannungs- und Stromstabilität sicher zu sein, lassen Sie das Netzteil zumind. 15 Minuten erwärmen.

## **Kapitel 4**

### **Wartung**

#### **Vorwort**

Wenn Sie keine Kalibriergeräte, Prüfgeräte und keine Servicekenntnisse haben und kein qualifizierter Servicetechniker sind, versuchen Sie nicht, die Geräte selbst instand zu setzen und/oder zu warten.

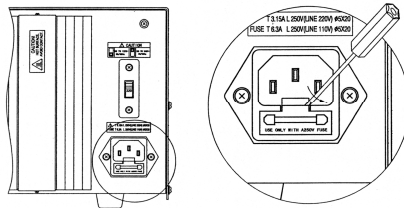
#### **Sicherungswechsel**



#### **Warnung**

Ziehen Sie den Versorgungskabel aus der Steckdose und alle Leitungen aus den Buchsen des Netzteils aus, bevor Sie mit dem Sicherungswechsel beginnen. Die Sicherung ist immer gegen die neue, des gleichen Typs, zu tauschen.

**Abb. 4-1**



**Abb. 4-2**

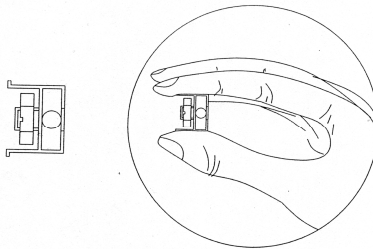


Abb. 4-3 (LC-Displays)

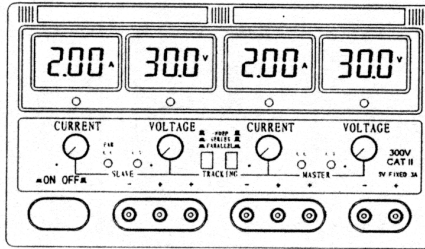


Abb. 4-4 (LED-Displays)

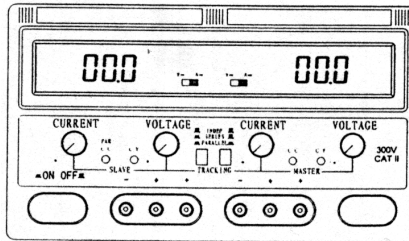


Abb. 4-5 (vier Zeigermessgeräte)

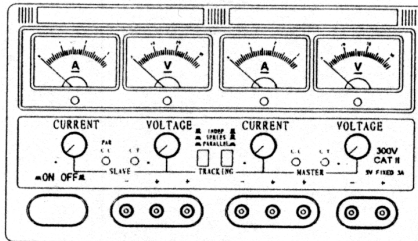


Abb. 4-6 (zwei Zeigermessgeräte)

