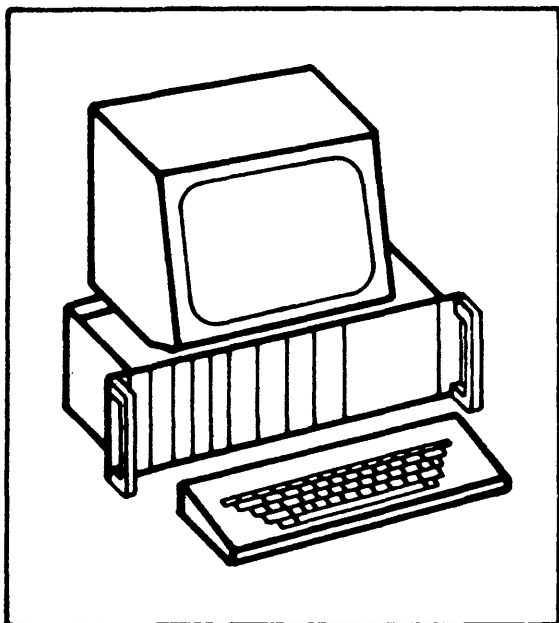


# FACHPRAKTISCHE ÜBUNG MIKROCOMPUTER-TECHNIK



Adapterkarte 64polig

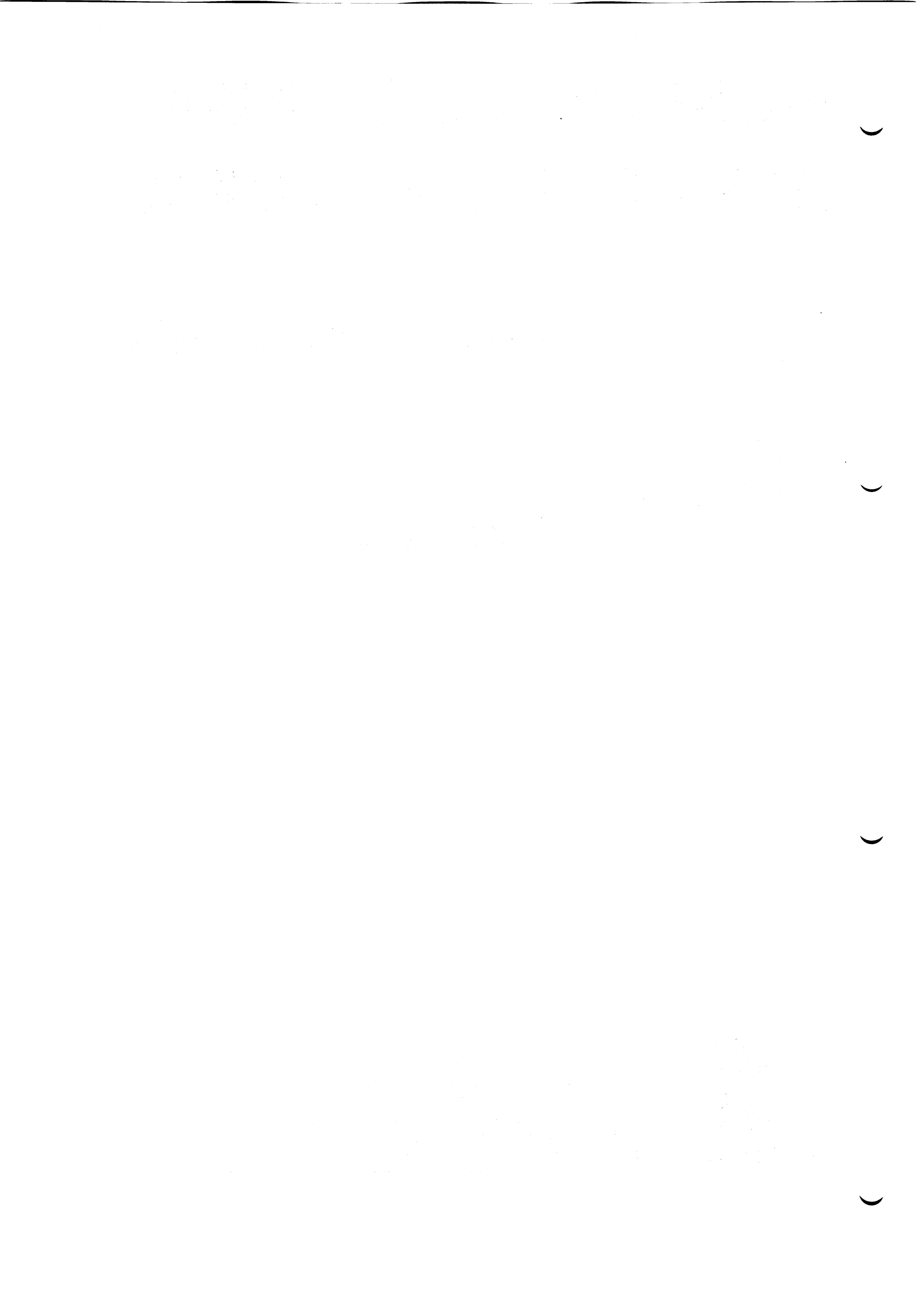
BFZ/MFA 5.3.



---

Diese Übung ist Bestandteil eines Mediensystems, das im Rahmen eines vom Bundesminister für Bildung und Wissenschaft, vom Bundesminister für Forschung und Technologie sowie der Bundesanstalt für Arbeit geförderten Modellversuches zum Einsatz der "Mikrocomputer-Technik in der Facharbeiterausbildung" vom BFZ-Essen e.V. entwickelt wurde.

---



---

**Adapterkarte 64polig**

---

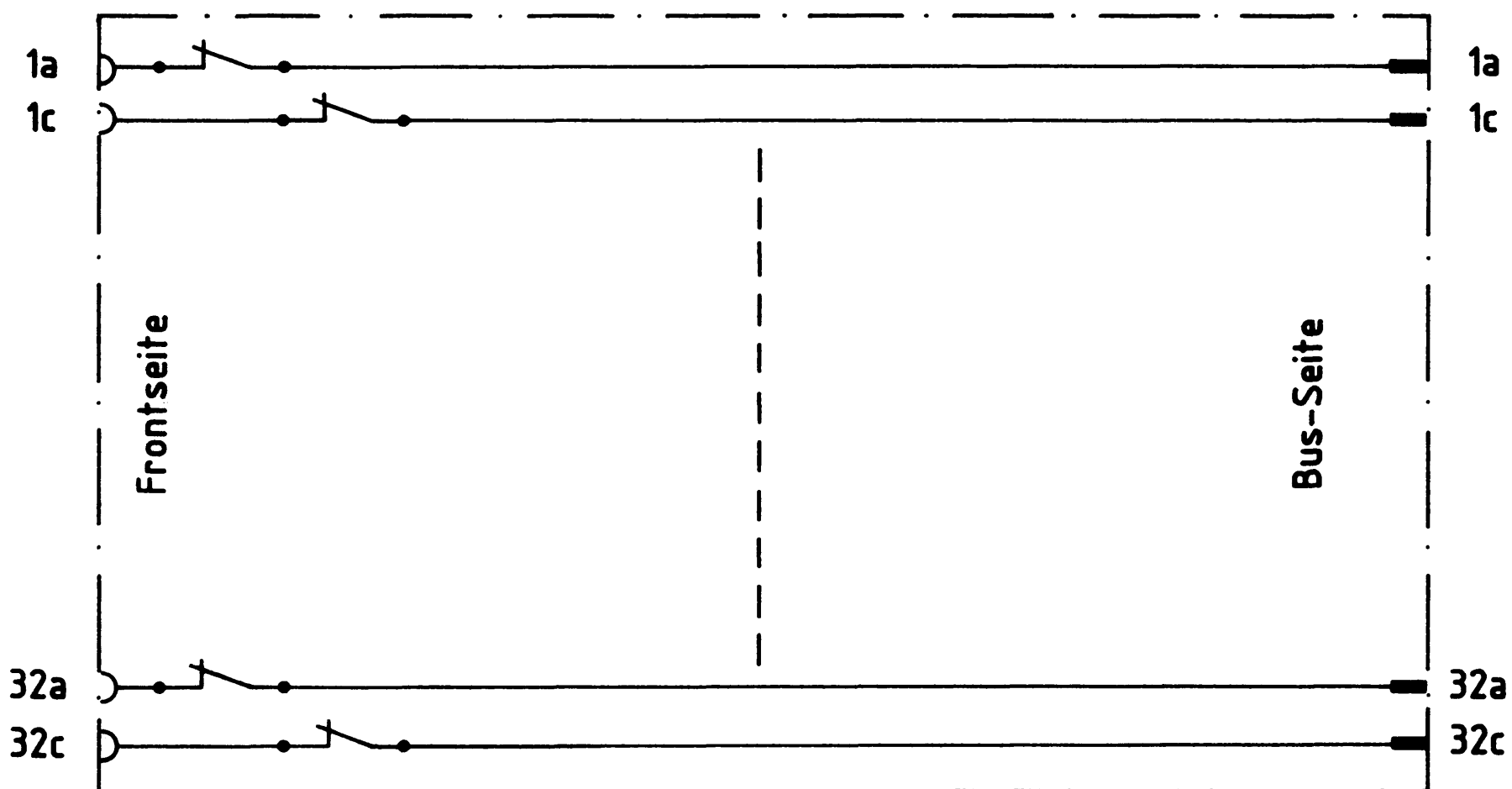
**1. Einleitung**

Die "Adapterkarte 64polig" wurde für den Einsatz innerhalb des MFA-Baugruppensystems entwickelt, sie kann aber auch in jedem anderen Baugruppenträger mit 64poligen Federleisten verwendet werden.

Mit Hilfe der Adapterkarte werden Signale von der Bus- bzw. Verdrahtungsseite des Baugruppenträgers auf die Frontseite geführt, wo sie auf einer 64poligen Federleiste zur Verfügung stehen. Im Bereich der Frontseite können 64 Schalter eingebaut werden, mit deren Hilfe sich jede Signalleitung unterbrechen läßt. Damit ist es möglich, an allen Einschüben des MFA-Baugruppensystems Messungen während des Betriebs vorzunehmen. Die Leiterbahnen sind für Stromstärken bis 2 A bemessen.

**2. Schaltung**

Bild 1 zeigt die Schaltung und die Kontaktbelegung der Adapterkarte.



**Bild 1: Schaltung "Adapterkarte 64polig"**

1

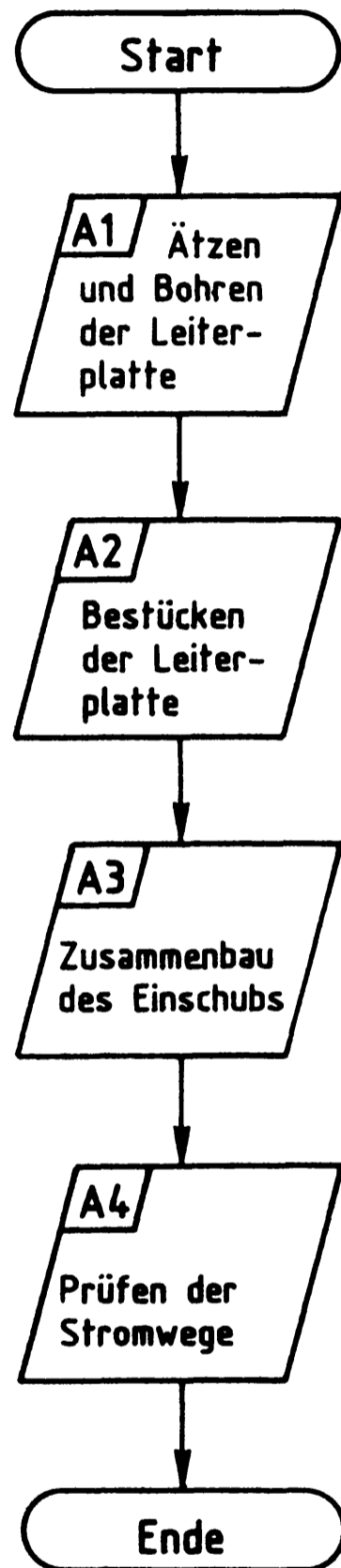
2

3

4

Adapterkarte 64polig

Flußdiagramm für den Arbeitsablauf



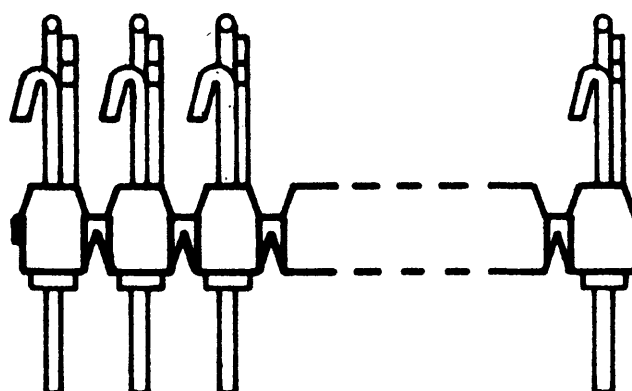
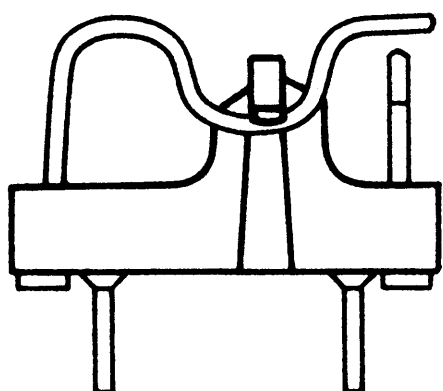
## Adapterkarte 64polig

Stckz.	Benennung/Daten	Bemerkung
1	Leiterplatte ca. 225x110 mm Mat.: Epoxid-Glashartgewebe (Hgw 2372)	Cu-kaschiert (35µm) und mit Fotolack beschichtet
1	Filmvorlage BFZ/MFA 5.3. zum Belichten der Leiterplatte	je nach Ätzverfahren Po- sitiv- oder Negativ-Film
1	Messerleiste 64polig DIN 41612	z.B. Erni STV-P-364 a/c Nr. 9722.333.401
1	Federleiste 64polig, mit abgewinkelten Lötanschlüssen, Bauform C, DIN 41612	z.B. Panduit Nr. 100-964-553
1	Führungsschienensatz mit Aushebelme- chanik und Befestigungsschrauben	Vero Nr. 022-02427 D/SZ
4	Zylinderschraube M2.5x10 DIN 84	
4	Federscheibe A2,7 DIN 137	
4	Sechskantmutter M2,5 DIN 439	
n.B.	Lötlack	
n.B.	Löt draht	
n.B.	Cu-Draht, Ø 0,5 mm versilbert	*) Anmerkung

## \*) Anmerkung:

Sollen häufig meßtechnische Untersuchungen an den Baugruppen des MC-Systems durchgeführt werden, so ist es sinnvoll, die Lötbrücken der Adapterkarte z.B. durch DIL-Schalter oder IC-Fassungen mit Steckbrücken zu ersetzen. Besonders geeignet und relativ preiswert sind sogenannte DIP-FIX-EIN-/AUS-Schalter als Lötbrückenersatz. Hiervon werden insgesamt 64 Schalter benötigt. Die folgende Aufstellung enthält die genaue Bezeichnung und die Bestellnummern der DIP-FIX-Schalter.

Stckz.	Benennung/Daten	Bemerkung
2	DIP-FIX-EIN-/AUS-Schalter 24teilig	z.B. Siemens, Best.-Nr. C42315-A1347-A124
2	DIP-FIX-EIN-/Aus-Schalter 8teilig	z.B. Siemens, Best.-Nr. C42315-A1347-A108



Adapterkarte 64polig

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Für die "Adapterkarte 64polig" muß eine einseitig kupferkaschierte Leiterplatte angefertigt werden. Stellen Sie die Leiterplatte in folgenden Arbeitsschritten her:

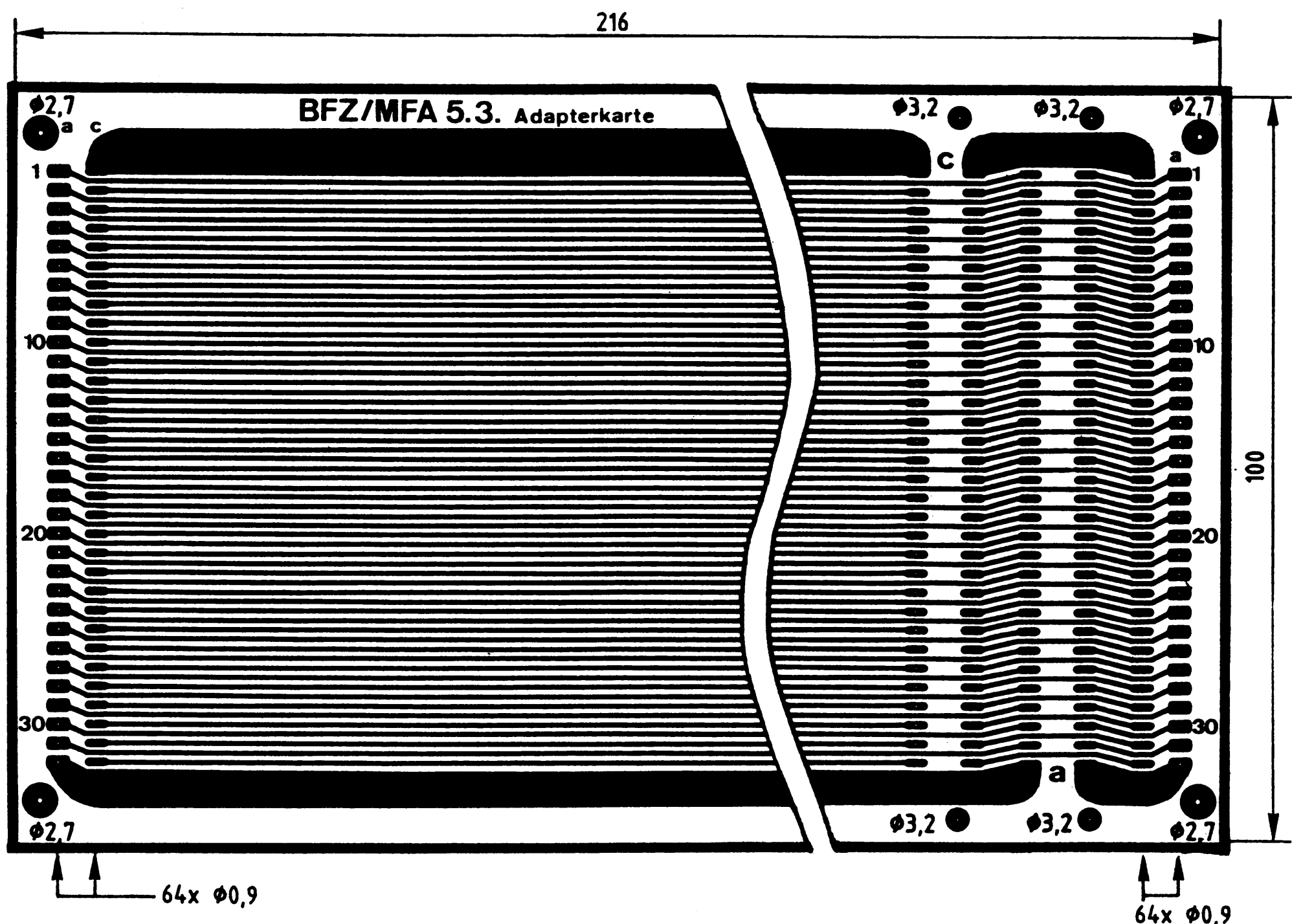
**A1**

1. Belichten nach Filmvorlage BFZ/MFA 5.3.
2. Entwickeln
3. Ätzen und Fotolack entfernen
4. Auf Maß zuschneiden

Material: Epoxid-Glashartgewebe 1,5 mm dick (Hwg 2372)

Bohren Sie die Leiterplatte nach dem folgenden Bohrplan. Anschließend ist die Leiterplatte zu reinigen und mit Lötlack zu besprühen.

## Bohrplan



Alle nicht bemaßten Bohrungen  $\phi 0,8$  mm  
Benötigte Bohrer: 0,8 - 0,9 - 2,7 - 3,2 mm

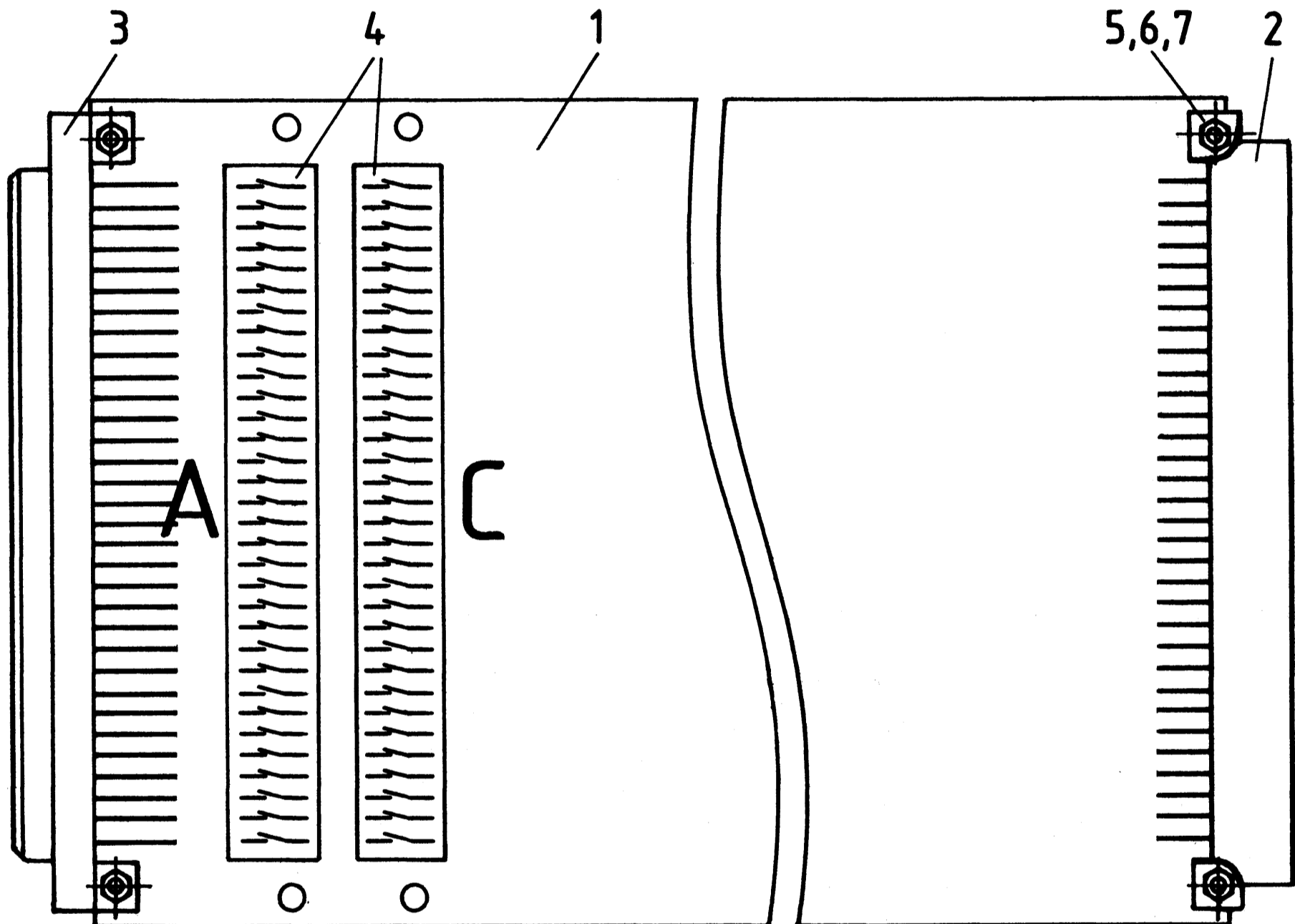
→ **A2**

Name: \_\_\_\_\_

Adapterkarte 64polig

Datum: \_\_\_\_\_

Bestücken Sie die Leiterplatte nach dem Bestückungsplan und der Stückliste. Vor dem Bestücken sollten Sie die Leiterplatte mit einem wasserfesten Schreiber wie dargestellt beschriften.

**A2****Bestückungsplan****Stückliste**

Pos.	Stckz.	Benennung/Daten	Bemerkungen
1	1	Leiterplatte BFZ/MFA 5.3.	
2	1	Messerleiste 64polig DIN 41612	
3	1	Federleiste 64polig DIN 41612	
4	64	DIP-FIX-EIN-/AUS-Schalter	*) Anmerkung
5	4	Zylinderschraube M2,5x10 DIN 84	
6	4	Federscheibe A2,7 DIN 137	
7	4	Sechskantmutter M2,5 DIN 439	

\*) Anmerkung: Anstelle der DIP-FIX-EIN-/AUS-Schalter können auch IC-Fassungen mit Steckbrücken oder Lötbrücken eingelötet werden.

→ **A3**

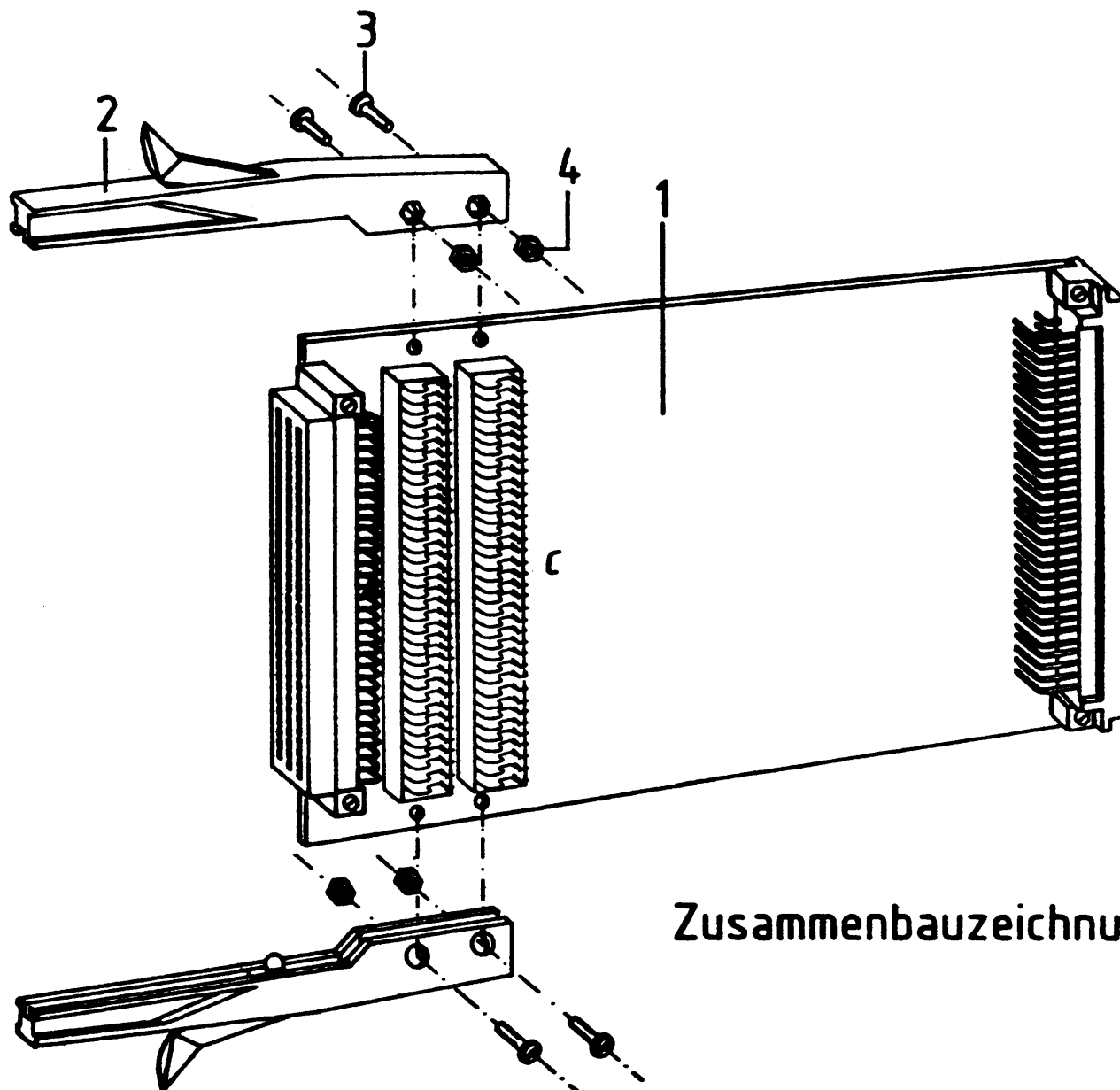


Name: \_\_\_\_\_

Adapterkarte 64polig

Datum: \_\_\_\_\_

Bauen Sie die Adapterkarte nach der folgenden Zeichnung und Stückliste zusammen.

**A3**

Zusammenbauzeichnung

## Stückliste für den Zusammenbau

Pos.	Stckz.	Benennung/Daten	Bemerkung
1	1	Leiterplatte BFZ/MFA 5.3.	bestückt
2	2	Führungsschiene mit Aushebelmechanik	
3	4	Zylinderschraube M3x6 DIN 84	gehören zum Bausatz
4	4	Sechskantmutter M3 DIN 439	der Führungsschiene

→ **A4**

Adapterkarte 64polig

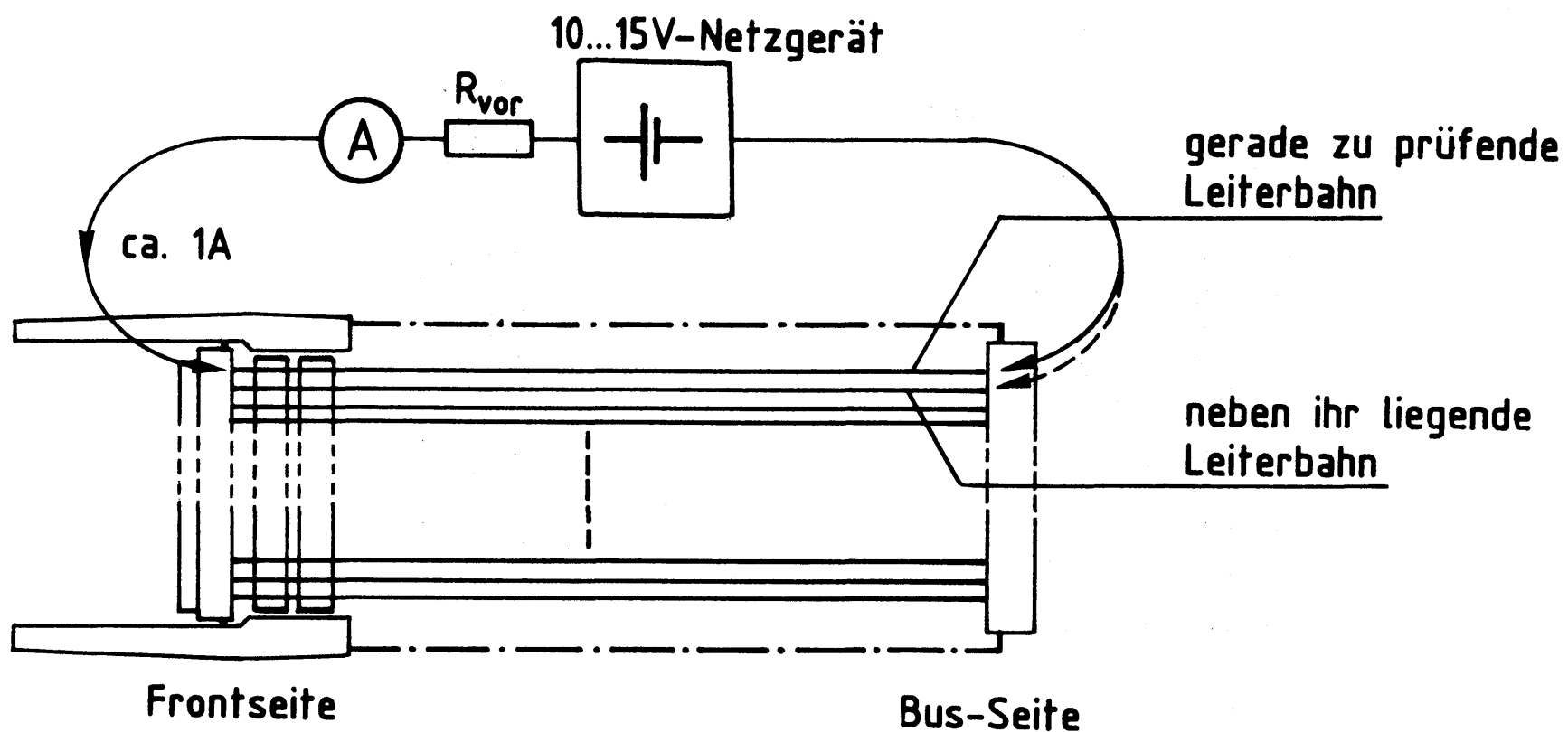
Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Prüfen Sie zunächst mit einer Lupe, ob alle Lötstellen ordnungsgemäß ausgeführt worden sind. Achten Sie dabei auch auf Kurzschlüsse zwischen den Leiterbahnen und auf Unterbrechungen.

**A4**

Bereiten Sie anschließend folgenden Meßaufbau vor.



Lassen Sie durch jede Leiterbahn einen Strom von ungefähr 1 A fließen. Prüfen Sie dabei mit dem Meßstift am Leiterbahnde, ob auch über die Leiterbahnen, die neben der gerade zu prüfenden liegen, ein Stromfluß zustande kommt. In diesem Fall haben die Bahnen untereinander eine Verbindung, die nicht erlaubt ist. Der Fehler ist dann zu beseitigen.

Damit ist die Übung beendet.