

PC Messelektronik

**Spider8**

**Spider8-30 und**

**Spider8-01**

B0403-7.0 de





# Inhalt

Sicherheitshinweise .....	4
<b>A Einführung .....</b>	<b>A-1</b>
1 Wissenswertes über die Spider8-Dokumentation .....	A-3
2 Lieferumfang .....	A-4
3 Was ist der Spider8 .....	A-5
3.1 Übersicht Spider8-Familie - Modultypen .....	A-9
<b>B Aufbau der PC-Meßelektronik Spider8 .....</b>	<b>B-1</b>
1 Anschlußmöglichkeiten .....	B-3
1.1 Stromversorgung/Netzteil .....	B-4
1.2 Module (TF/DC) .....	B-5
2 Schnittstellen .....	B-7
2.1 PC/Master .....	B-8
2.2 Printer/Slave .....	B-9
2.3 RS-232-C .....	B-10
3 I / O-Buchse .....	B-12
4 Frontseite .....	B-16
<b>C Inbetriebnahme .....</b>	<b>C-1</b>
1 Inbetriebnahme .....	C-3
1.1 Module einbauen .....	C-4
1.2 Einschalten Spider8 .....	C-6
1.3 Software installieren .....	C-7

*Der Umwelt zuliebe drucken wir auf chlorfrei gebleichtem Papier.  
Ordner und Schuber sind mit chlorfreier Polypropylen-Folie veredelt.*

*Spider8*

---

---

<b>D</b>	<b>Anschließen</b> .....	<b>D-1</b>
1	Schirmungskonzept .....	D-3
2	Netzteil anschließen .....	D-4
3	Aufnehmer anschließen .....	D-5
3.1	DMS-Aufnehmer .....	D-11
3.1.1	DMS-Vollbrücke .....	D-11
3.1.2	DMS-Halbbrücke .....	D-12
3.1.3	Einzel-DMS in Dreileiter-Schaltung .....	D-13
3.1.4	Einzel-DMS in Dreileiter-Schaltung .....	D-14
3.1.5	Sonder-DMS in Dreileiter-Schaltung (Aufstocken des internen Ergänzungswiderstandes) .....	D-15
3.1.6	Sonder-DMS in Dreileiter-Schaltung (Externer Ergänzungs- und Shuntwiderstand) .....	D-16
3.2	Induktiv-Aufnehmer .....	D-17
3.2.1	Induktive Vollbrücke .....	D-17
3.2.2	Induktive Halbbrücke .....	D-18
3.3	Gleichspannungsquellen .....	D-19
3.4	Gleichstromquellen .....	D-21
3.5	Widerstände .....	D-22
3.6	Potentiometer .....	D-23
3.7	Thermoelemente .....	D-24
3.8	Frequenzmessung / Impulszähler .....	D-26

---

---

4	PC anschließen .....	D-27
4.1	Anforderungen an den PC .....	D-27
4.2	Mehrere Spider8 anschließen .....	D-29
4.2.1	Mischbetrieb der Gerätetypen Spider8 und Spider8-30 .....	D-30
5	Drucker anschließen .....	D-31
<b>E</b>	<b>Konfigurieren des Spider8 mit dem Setup-Programm .....</b>	<b>E-1</b>
1	Setup-Programm .....	E-3
1.1	Die erste Anzeige .....	E-5
1.2	Beschreibung des Einstelldialoges .....	E-11
1.3	Kanäle markieren .....	E-20
2	Kanalspezifische Menüs .....	E-22
3	Gerätespezifische Menüs .....	E-30
<b>F</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>F-1</b>
<b>G</b>	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>G-1</b>
<b>H</b>	<b>Konformitätserklärung .....</b>	<b>H-1</b>

# Sicherheitshinweise

---

## **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Der *Spider8* mit den angeschlossenen Aufnehmern ist ausschließlich für Meßaufgaben und direkt damit verbundene Steuerungsaufgaben zu verwenden. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Bedienungsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

## **Allgemeine Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise**

Der *Spider8* entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von dem Gerät können Restgefahren ausgehen, wenn es von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient wird.

Jede Person, die mit Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung oder Reparatur des Gerätes beauftragt ist, muß die Bedienungsanleitung und insbesondere die sicherheitstechnischen Hinweise gelesen und verstanden haben.

## **Elektrischer Anschluß**

Der *Spider8* darf nicht zusammen mit externen Geräten betrieben (PC, Aufnehmer, Spannungsquellen etc.) werden, wenn von diesen Geräten Gefahren ausgehen können (gefährliche Körperströme im Fehlerfall).

### *Spannungsversorgung mit fremdem Netzteil:*

Die Spannungsversorgung muß eine Schutzkleinspannung liefern (SELV-Stromkreise).

Die Technischen Daten müssen denen des mitgelieferten Netzteiles entsprechen.

Sichere Trennung vom Netz muß gewährleistet sein.

### **Bedingungen am Aufstellungsort**

Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit oder Witterungseinflüssen wie beispielsweise Regen, Schnee usw.

### **Wartung und Reinigung**

Die PC-Meßelektronik ist wartungsfrei. Beachten Sie bei der Reinigung des Gehäuses folgende Punkte:

Ziehen Sie vor der Reinigung den Netzstecker aus der Steckdose.

Reinigen Sie das Gehäuse mit einem weichen und leicht angefeuchteten (nicht nassen!) Tuch. Verwenden Sie auf **keinen Fall** Lösungsmittel, da diese die Frontplattenbeschriftung angreifen könnte.

Achten Sie beim Reinigen darauf, daß keine Flüssigkeit in das Gerät oder an die Anschlüsse gelangt.

## Restgefahren

Der Leistungs- und Lieferumfang des *Spider8* deckt nur einen Teilbereich der Meßtechnik ab. Sicherheitstechnische Belange der Meßtechnik sind zusätzlich vom Anlagenplaner/Ausrüster/Betreiber so zu planen, zu realisieren und zu verantworten, daß Restgefahren minimiert werden. Jeweils existierende Vorschriften sind zu beachten. Auf Restgefahren im Zusammenhang mit der Meßtechnik ist hinzuweisen.

Sollten Restgefahren beim Arbeiten mit dem *Spider8* auftreten, wird in dieser Anleitung mit folgenden Symbolen darauf hingewiesen:

Symbol:  **GEFAHR**

Bedeutung: **Höchste Gefahrenstufe**

Weist auf eine **unmittelbar** gefährliche Situation hin, die - wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden - Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben **wird**.

Symbol:  **WARNUNG**

Bedeutung: **Gefährliche Situation**

Weist auf eine **gefährliche** Situation hin, die - wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden - Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben **kann**.

---

Symbol:  **ACHTUNG**

*Bedeutung:* **Möglicherweise gefährliche Situation**

Weist auf eine **mögliche** gefährliche Situation hin, die - wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden - Sachschaden, leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben **könnte**.

Symbol:  **HINWEIS**

Weist darauf hin, daß wichtige Informationen über das Produkt oder über die Handhabung des Produktes gegeben werden.

Symbol: 

*Bedeutung:* **CE-Kennzeichnung**

Mit der CE-Kennzeichnung garantiert der Hersteller, daß sein Produkt den Anforderungen der relevanten EG-Richtlinien entspricht (siehe Konformitätserklärung am Ende dieser Bedienungsanleitung).

## **Sicherheitsbewusstes Arbeiten**

Fehlermeldungen dürfen nur quittiert werden, wenn die Ursache des Fehlers beseitigt ist und keine Gefahr mehr existiert.

### **Netzteil**

Der Netzstecker darf nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt eingeführt werden (Schutzklasse I). Das Versorgungs-Netzteil entspricht der Schutzklasse I.

Das Netzteil nicht öffnen!

Netzstecker niemals an der Zugleitung aus der Steckdose ziehen. Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn die Netzzuleitung beschädigt ist.

### **Spider8**

Wenn ein Verstärkermodul ausgebaut wird, muss der Einschub mit einer Blindplatte verschlossen werden.

Das Gerät entspricht den Sicherheitsanforderungen der DIN EN 60364, Schutzklasse III.

Bei allen Folgegeräten des Spider8 (z.B. PC, Aufnehmer etc.) muss die Netzspannung sicher von Kleinspannungen getrennt sein (doppelte Isolierung).

Um eine ausreichende Störfestigkeit zu gewährleisten, nur die *Greenline*-Schirmführung verwenden (siehe HBM-Sonderdruck "Greenline-Schirmungskonzept, EMV-gerechte Messkabel; G36.35.0).

## **Umbauten und Veränderungen**

Der *Spider8* darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede Veränderung schließt eine Haftung unsererseits für daraus resultierende Schäden aus.

Insbesondere sind jegliche Reparaturen, Lötarbeiten an den Platinen untersagt. Bei Austausch gesamter Baugruppen sind nur Originalteile von HBM zu verwenden.

## **Qualifiziertes Personal**

Dieses Gerät ist nur von qualifiziertem Personal ausschließlich entsprechend der technischen Daten in Zusammenhang mit den nachstehend ausgeführten Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften einzusetzen bzw. zu verwenden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und die über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikationen verfügen.

Wartungs- und Reparaturarbeiten am geöffneten Gerät unter Spannung dürfen nur von einer ausgebildeten Person durchgeführt werden, die sich der vorliegenden Gefahr bewußt ist.

*Spider8*

---

---

# A Einführung

---

*Spider8*

---

# 1 Wissenswertes über die *Spider8*-Dokumentation

Die Dokumentation des *Spider8* besteht aus

- der in diesem Ordner vorliegenden **Bedienungsanleitung *Spider8***,
- der **Online-Hilfe** (enthält DLL-Funktionen und den Befehlssatz des *Spider8*)
- auf einer CD befindet sich das Setup-Programm zum konfigurieren des *Spider8* vom Rechner

## Zur vorliegenden Bedienungsanleitung

Die folgende Tabelle gibt die Namen der einzelnen Kapitel und die darin enthaltenen Themen an:

Im Kapitel	erfahren Sie ...
<b>A Einführung</b>	was alles zum Lieferumfang Ihres <i>Spider8</i> gehört, und was der <i>Spider8</i> alles kann
<b>B Aufbau der PC-Meßelektronik <i>Spider8</i></b>	aus welchen Komponenten das Gerät besteht, welche Bedeutung die Buchsen auf der Rückseite des <i>Spider8</i> haben und welche Bedienelemente auf der Frontseite zu sehen sind
<b>C Inbetriebnahme</b>	alle nötigen Bedienschritte um Ihre Meßkette in Betrieb zu nehmen. Hierzu gehören z.B. der Einbau der Module und das Installieren der richtigen Software
<b>D Anschließen</b>	wie an den <i>Spider8</i> das mitgelieferte Netzteil, alle möglichen Aufnehmer, PC und Drucker anzuschließen sind
<b>E Konfigurieren des <i>Spider8</i> mit dem Setup-Programm</b>	wie Sie mit dem Setup-Programm den <i>Spider8</i> konfigurieren können um damit die aktuellen Meßwerte anzuzeigen oder Tarierungen durchzuführen
<b>F Technische Daten</b>	welche technischen Daten den <i>Spider8</i> auszeichnen
<b>G Stichwortverzeichnis</b>	wie Sie sich schnell im <i>Spider8</i> Handbuch orientieren können
<b>H Konformitätserklärung</b>	daß der <i>Spider8</i> mit den anwendbaren EU-Richtlinien übereinstimmt und berechtigt ist, das CE-Zeichen zu tragen

## 2 Lieferumfang

---

- 1 *Spider8* (mit 4 TF-Kanälen) oder  
1 *Spider8-30* (mit 4 TF-Kanälen) oder  
1 *Spider8-01* (mit 4 DC-Kanälen)
- 1 Kabel IEEE1284; 1,5 m; (parallele Verbindung zum PC oder zum nächsten *Spider8*)
- 1 Kabel RS-232 (serielle Verbindung); 2 m
- 1 Netzteil

Software:

- Setup-Programm
- MS Windows-Treiber (DLL)
- Firmware-CD
- 1 Handbuch

Zusätzlich zu beziehen:

- Option: 1 Kabel IEEE1284; 0,3 m; Bestell-Nr.: 3-3301.0112
- TF-Modul (Bestellnummer 1-SR55) für *Spider8*, *Spider8/01/55*
- TF-Modul (Bestellnummer 1-SR30) für *Spider8-30*, *Spider8/01/30*
- DC-Modul (Bestellnummer 1-SR01)
- Catman easy
- Catman professional
- RS232-USB-Umsetzer (Bestellnummer 1-USB-Adapt)

## 3 Was ist der *Spider8*

---

### ***Spider8*-Familie**

**Die *Spider8*-Familie besteht aus den Gerätetypen *Spider8*, *Spider8-30* und *Spider8-01*.**

#### *Spider8*:

4,8 kHz-Trägerfrequenztechnik für DMS- oder Induktivaufnehmer  
Modultypen SR55 und SR01

#### *Spider8-30*:

600 Hz-Trägerfrequenztechnik für DMS-Aufnehmer  
Modultyp SR30 und SR01

#### *Spider8-01/30*:

Verstärker für Spannungs- und Stromeingänge; Modultyp SR01  
und SR30

#### *Spider8-01/55*:

Verstärker für Spannungs- und Stromeingänge; Modultyp SR01  
und SR55



### **HINWEIS**

#### **Schreibkonvention:**

Die Bezeichnung *Spider8* bezieht sich in dieser Bedienungsanleitung **auch** auf die 600 Hz-Version und die DC-Version. Bezieht sich der Text **ausschließlich** auf die 600-Hz-Version, wird die Bezeichnung *Spider8-30* verwendet. *Spider8-01* bezieht sich sowohl auf die 600 Hz- als auch auf die 4,8 kHz-Version.

Beide Gerätetypen können in einem System gemischt betrieben werden.

**Spider8:**

Der *Spider8* ist eine PC-Meßelektronik für das elektrische Messen mechanischer Größen wie Dehnungen, Kräfte, Drücke, Wege, Beschleunigungen und für Temperaturen.

Die gesamte Signalkonditionierung - Speisung für passive Aufnehmer und Verstärkung, Digitalisierung, Rechnerinterface und Anschlußtechnik für maximal 8 Kanäle - ist in einem Gehäuse vereinigt.

Der *Spider8* wird über den Druckeranschluß oder über eine RS-232-Schnittstelle an den Rechner angeschlossen und ist sofort einsatzbereit.

Alle erforderlichen Einstellungen werden vom Rechner per Befehl vorgenommen - es gibt keine Potentiometer, Schalter, Löt- oder Steckbrücken. Ein Öffnen des *Spider8*-Gehäuses ist nur nötig, wenn Sie ein Modul einbauen möchten.

**Spider8-30:**

Der *Spider8-30* bewältigt mit dem 600 Hz-Trägerfrequenzverstärker alle Meßaufgaben mit DMS in Viertel-, Halb- oder Vollbrückenschaltung.

Für die Messung mit DMS-Viertelbrücken stehen drei eingebaute Ergänzungswiderstände (120  $\Omega$ , 350  $\Omega$ , 700  $\Omega$ ) zur Verfügung, die über verschiedene Pins des Anschlußsteckers zugänglich sind.

Mit der Shuntkalibrierung, bei der jeder Kanal um 1 mV/V verstimmt wird, kann der Empfindlichkeitsverlust ermittelt und korrigiert werden. Das Modul SR30 erweitert die Meßmöglichkeiten um weitere DMS-Kanäle.

**Was ist das Besondere am *Spider8* ?**

- Der Gerätetyp *Spider8* enthält 4 komplette digitale Meßverstärker in 4,8 kHz-Trägerfrequenztechnik für DMS- oder Induktivaufnehmer mit den Kanalnummern 0 bis 3 (Grundgerät).
- Der Gerätetyp *Spider8-30* enthält 4 komplette digitale Meßverstärker in 600 Hz-Trägerfrequenztechnik für DMS-Aufnehmer mit den Kanalnummern 0 bis 3 (Grundgerät).
- Der Gerätetyp *Spider8-01* enthält 4 komplette digitale Messverstärker für Spannungs- und Stromeingänge mit den Kanalnummern 0 bis 3 (Grundgerät).
- Jeder Kanal arbeitet mit einem eigenen A/D-Wandler, der Meßraten von 1/s bis 9600/s erlaubt. Damit deckt der *Spider8* den gesamten Bereich mechanischer Meßprobleme ab.
- Die A/D-Wandler sind synchronisiert, ein zeitgleiches Messen auf allen Kanälen ist somit sichergestellt.
- Passive Aufnehmer werden in 6- bzw. 5-Leitertechnik angeschlossen. Dadurch werden Empfindlichkeitsverluste bei größeren Leitungslängen zwischen Aufnehmer und *Spider8* ausgeglichen.

Die passiven Aufnehmer werden über handelsübliche 15-polige Sub-D-Stecker an die TF-Kanäle im Grundgerät oder an ein **TF-Erweiterungsmodul SR55/SR30** angeschlossen.

Aktive Geber werden an ein **DC-Erweiterungsmodul SR01** über einen mitgelieferten Stecker mit Schraubklemmen angeschlossen.

- Die ersten beiden Kanäle im Grundgerät können alternativ auch als Frequenz- oder Impulszähler genutzt werden (nur bei *Spider8* (TF)). Alle Eingänge können an Stelle von Aufnehmern auch direkt 10 V-Signale verarbeiten.
- Ein Grundgerät kann mit 3 Modultypen auf insgesamt 8 Kanäle (Kanalnummern 4 bis 7) erweitert werden:
  - das TF-Modul **SR55**<sup>1)</sup> bietet gleiche Möglichkeiten wie die Grundkanäle des *Spider8* (jedoch keine Frequenz-/Impuls Zählereingänge),
  - das TF-Modul **SR30**<sup>2)</sup> erlaubt den Anschluß von DMS-Aufnehmern in Viertel-, Halb- und Vollbrückenschaltung (600-Hz-Trägerfrequenztechnik),
  - das DC-Modul **SR01** erweitert die Meßmöglichkeiten des *Spider8* für die elektrischen Größen:
    - Temperatur (mit Thermoelementen J, K, T, S oder Pt100/Pt1000),
    - Spannung bis 10 V<sub>±</sub>
    - Strom bis 200 mA<sub>±</sub> und
    - Widerstand bis 4000 Ω.

Die Eingänge des SR01 sind galvanisch getrennt.

1) bei *Spider8* und *Spider8-01/55*

2) nur bei *Spider8-30* und *Spider8-01/30*

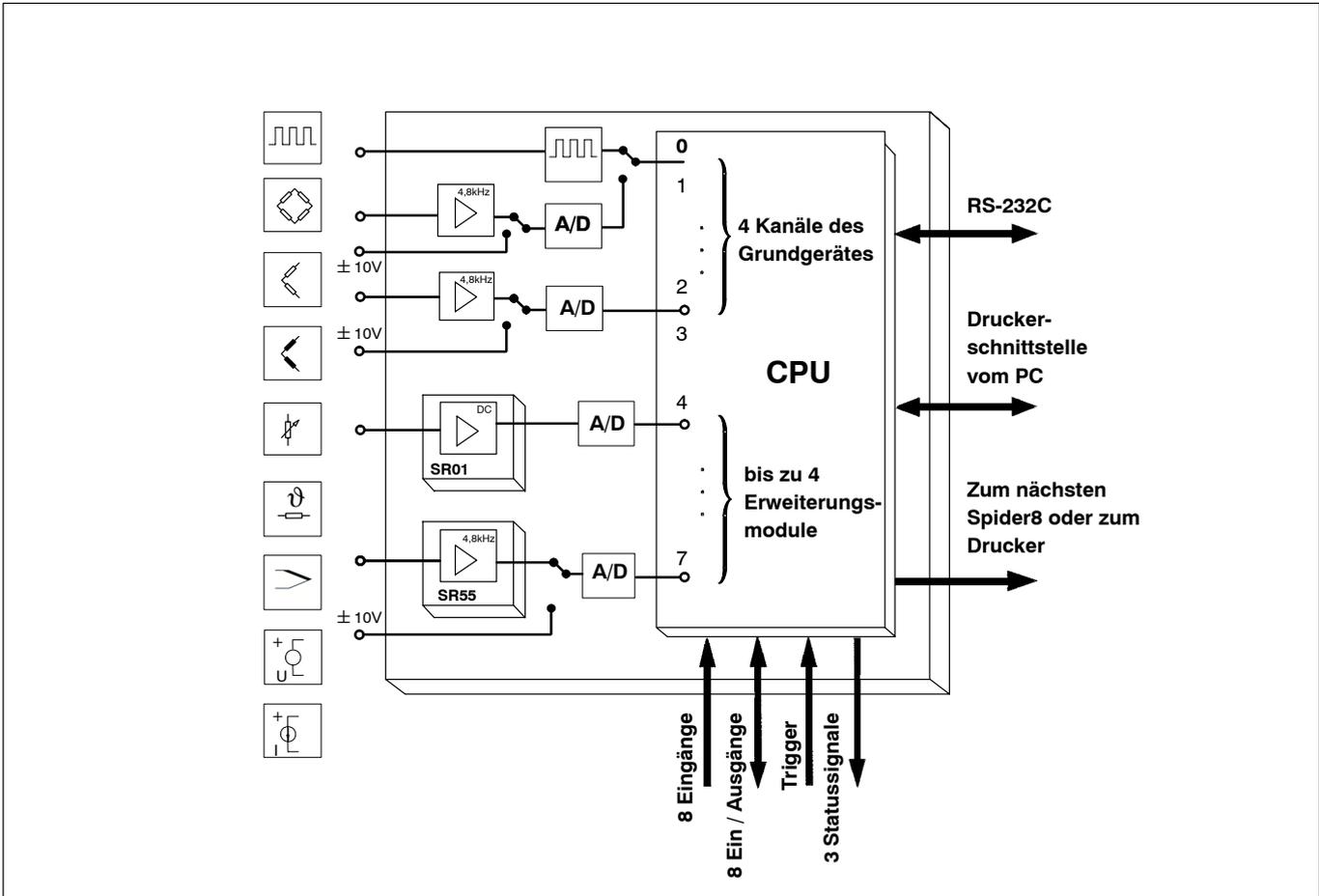
## 3.1 Übersicht Spider8-Familie - Modultypen

Modul	Spider8	Spider8-30	Spider8-01/30	Spider8-01/55
SR01	x	x	x	x
SR30		x	x	
SR55	x			x

- Als Kanal 8 stehen auf einer separaten Buchse (DIGITAL I/O) acht digitale Eingänge zur Verfügung sowie acht Leitungen, die als digitaler Ein- oder Ausgang genutzt werden können. Die digitalen Eingänge können synchron mit den übrigen Kanälen gemessen werden oder über einen separaten Befehl abgefragt werden. Auf diesem Anschluß befindet sich auch ein Triggereingang.
- An die Buchse PC/MASTER kann ein PC oder ein weiterer *Spider8* angeschlossen werden. Auf diese Weise können bis zu acht *Spider8* mit insgesamt 64 Kanälen kaskadiert werden. Hierbei sind keine weiteren Einstellungen notwendig, d.h. für den Rechner präsentiert sich ein *Spider8*-System einfach als ein Gerät mit 8, 16 oder auch 64 Kanälen, die alle miteinander synchronisiert sind.

Die Kanäle im ersten Gerät haben automatisch die Nummern 0 bis 8, die im zweiten 10 bis 18 und die im letzten 60 bis 68.

Steht kein Druckerport am Rechner zur Verfügung, kann der *Spider8* auch über eine serielle Schnittstelle RS-232 mit einem ebenfalls mitgelieferten Kabel an den Rechner angeschlossen werden.



**Abb. A 1:** Schematische Darstellung der Meßsignalverarbeitung im *Spider8*

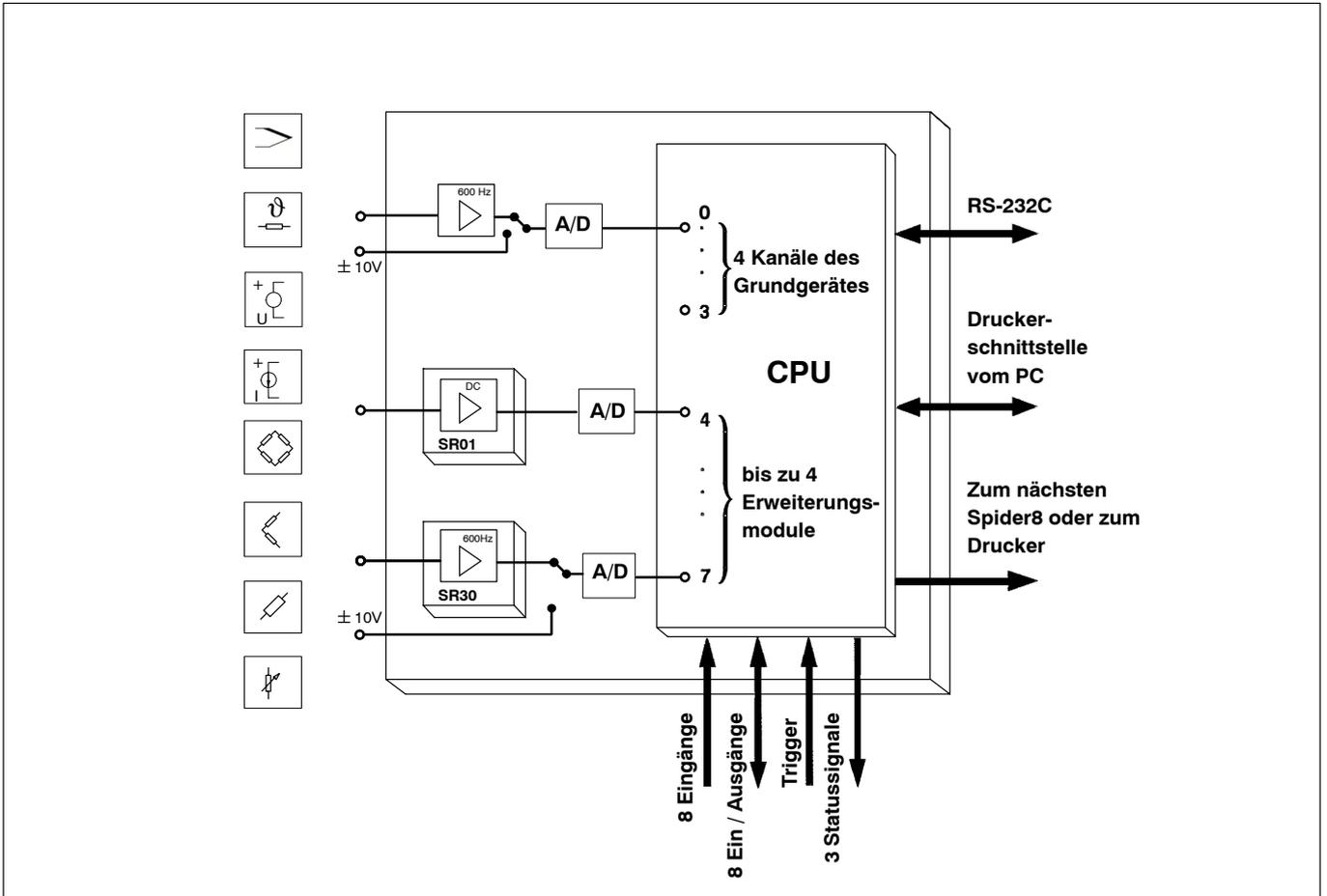
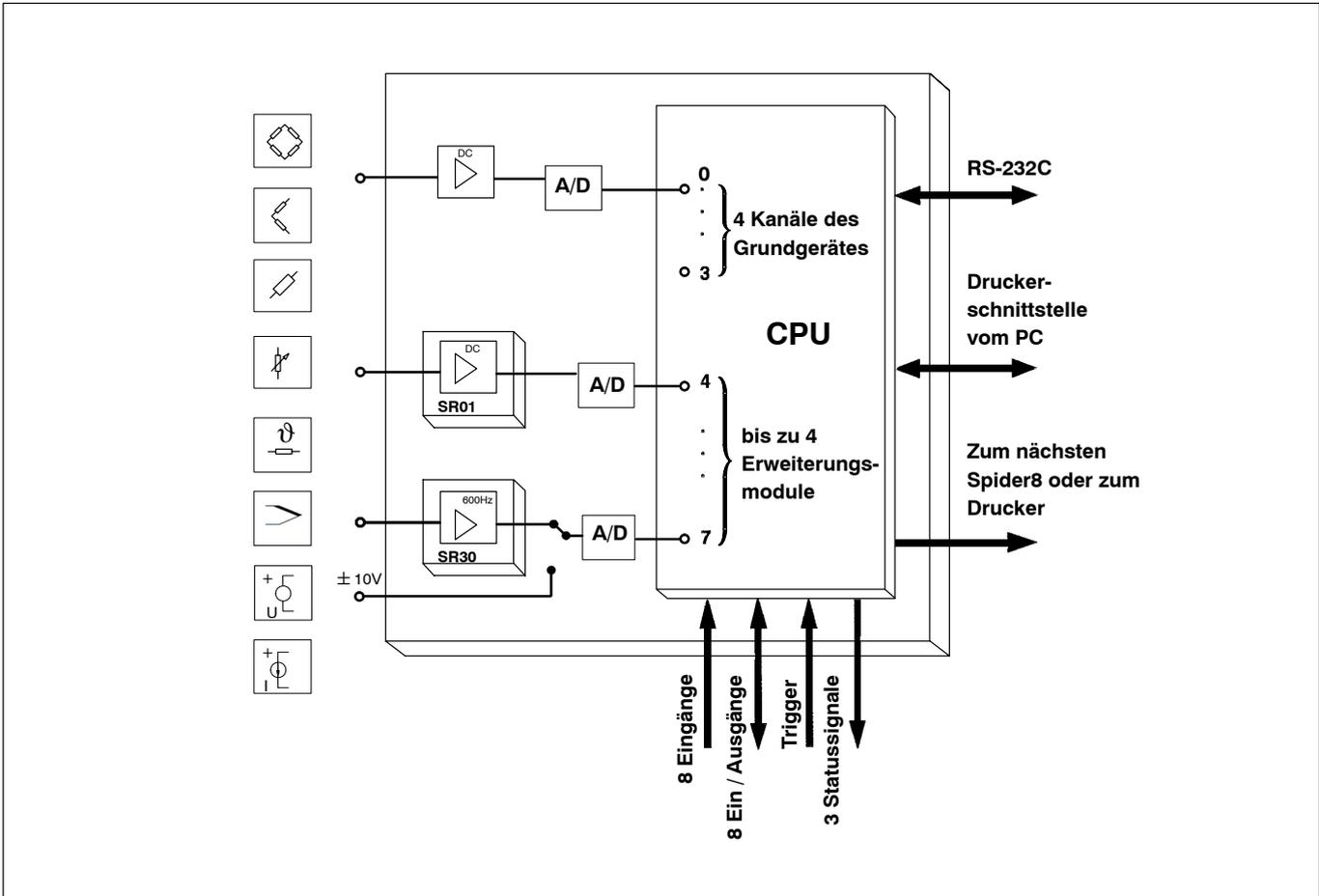
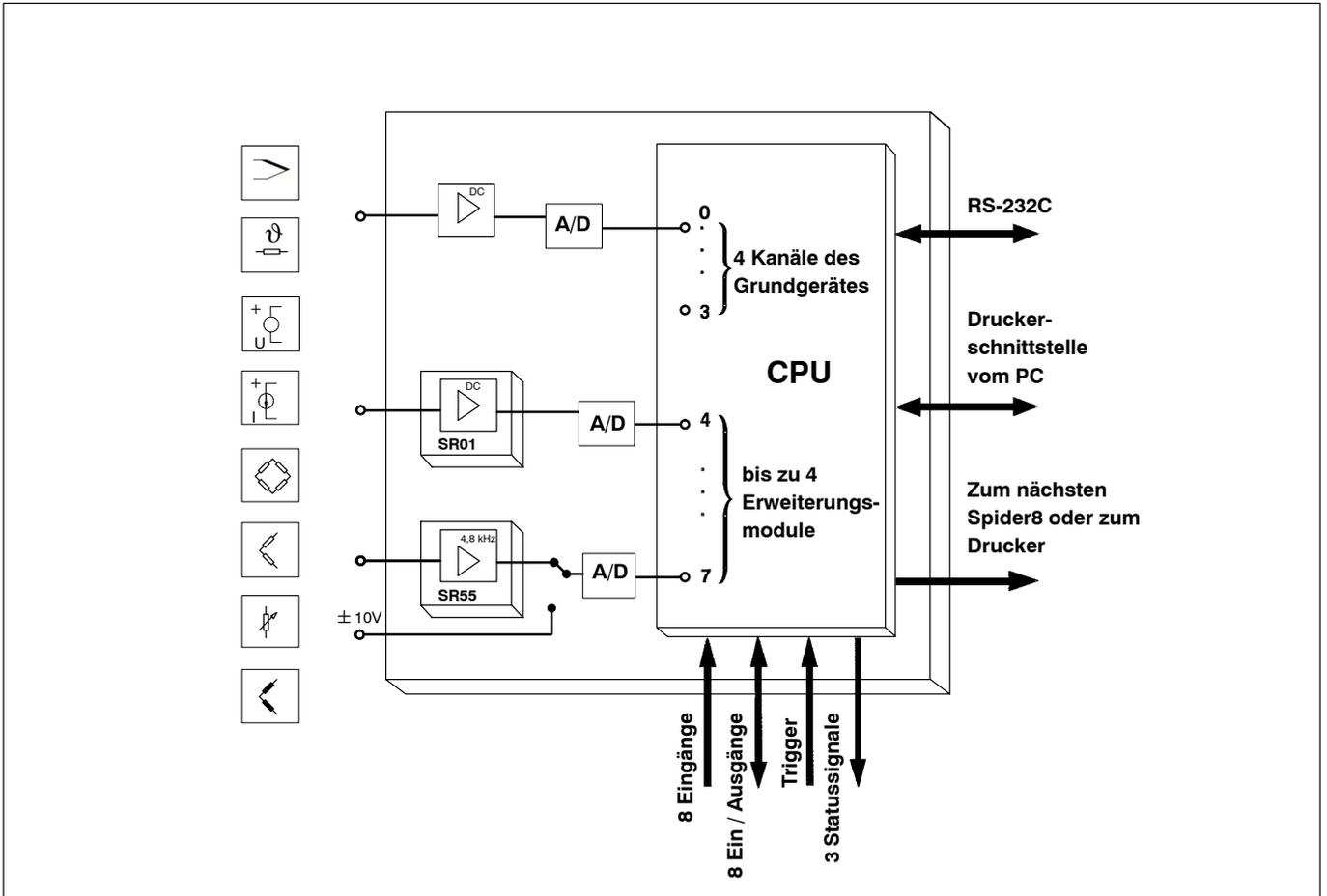


Abb. A 2: Schematische Darstellung der Meßsignalverarbeitung im Spider8-30



**Abb. A 3:** Schematische Darstellung der Meßsignalverarbeitung im *Spider8-01/30*



**Abb. A 4:** Schematische Darstellung der Meßsignalverarbeitung im *Spider8-01/55*

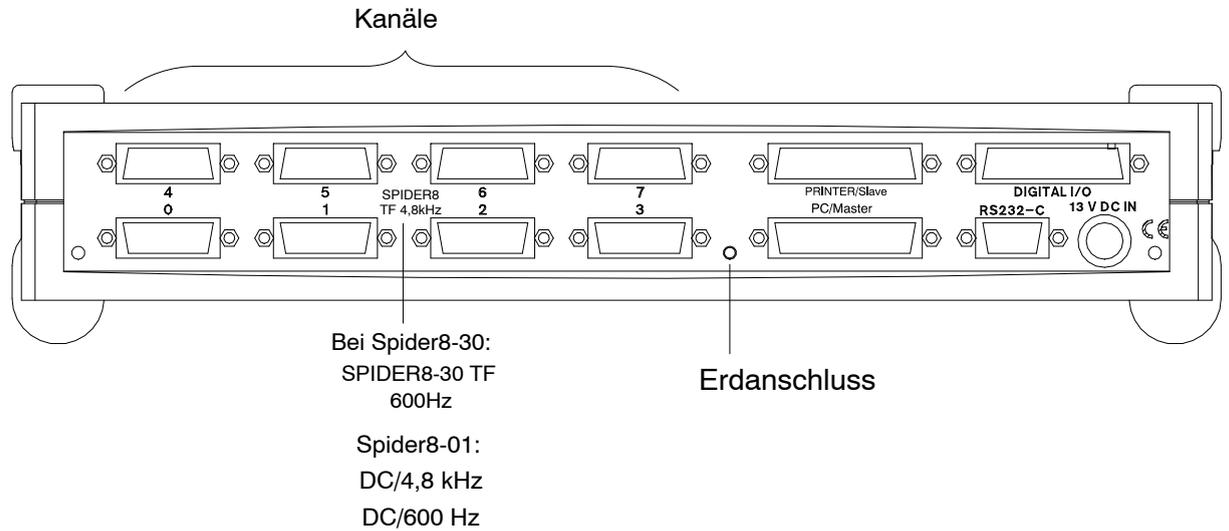
*Spider8*

## B Aufbau der PC-Meßelektronik *Spider8*

---

*Spider8*

# 1 Anschlußmöglichkeiten

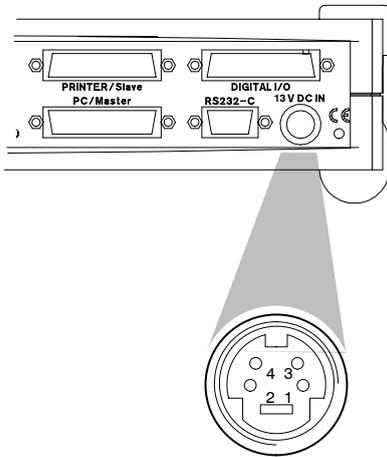


**Abb. B 1:** Geräterückseite

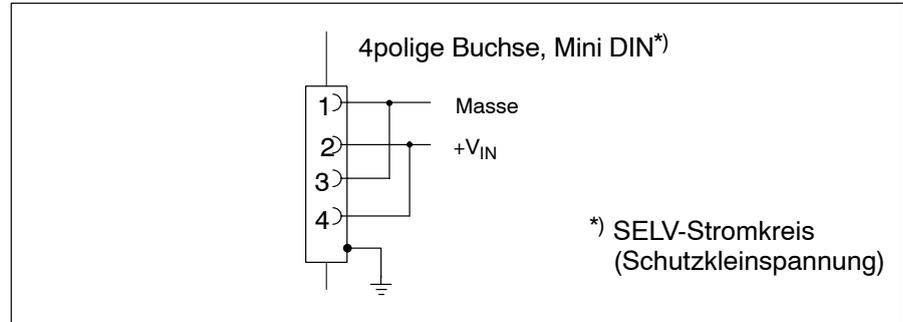
Das Gerät hat folgende Anschlußmöglichkeiten:

Anschlußmöglichkeit	Bedeutung
Kanal 0 bis 7	Anschluß für Aufnehmer
PRINTER/Slave, 25polige Buchse (IEEE1284)	Anschluß für Drucker, Anschluß für weitere <i>Spider8</i>
PC/Master, 25polige Buchse (IEEE1284)	Anschluß für PC und weitere <i>Spider8</i>
DIGITAL I/O, 25polige Buchse (IEEE1284)	8 digitale Eingänge und 8 digitale Ein/Ausgänge
RS-232-C, 9polige Buchse	Anschluß für PC
13V DC IN, 4polige Buchse	Anschluß für externe Stromversorgung (Netzteil, Batterie)

# 1.1 Stromversorgung/Netzteil

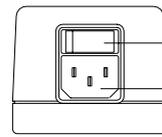
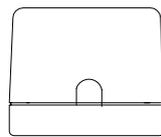


Ein externes Netzteil (Eingang: 100 - 250VAC; Ausgang: 13VDC, 2A) liefert die Gleichstromversorgung für den *Spider8*. Das Netzteil ist im Lieferumfang enthalten.

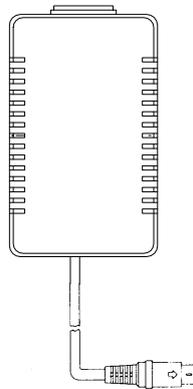


**Abb. B 2:** Belegung der Buchse 13V DC IN

Das Netzteil liefert eine Schutz-Kleinspannung (SELV; separated extra low voltage).

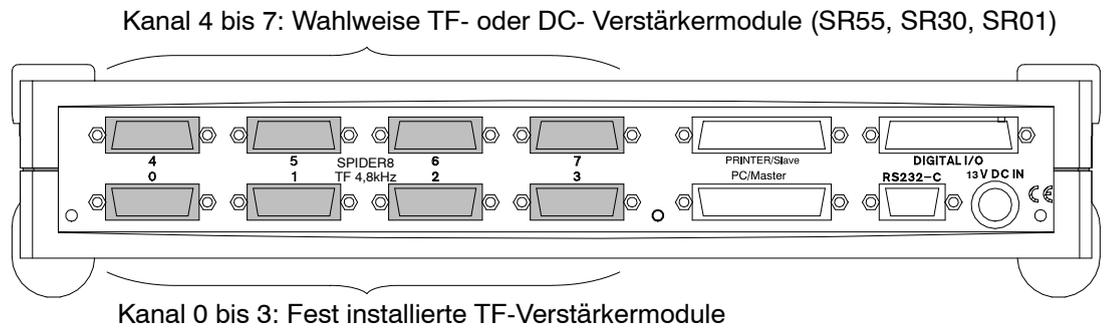


Ein/Aus  
Netzanschluß



Kabel (lang) mit 4pol. Mini-DIN-Buchse

## 1.2 Module (TF/DC)



Im Grundgerät sind die Kanäle 0 bis 3 mit 4,8kHz-TF-Verstärkern (600Hz bei *Spider8-30*) bestückt, die Kanäle 4 bis 7 mit Blindplatten verschlossen.

Beim *Spider8* können die Kanäle 4 bis 7 wahlweise mit 4,8kHz-TF-Verstärkern (SR55) oder DC-Verstärkern (SR01) bestückt werden, beim *Spider8-30* wahlweise mit 600Hz-Verstärkern (SR30) oder DC-Verstärkern (SR01).

Beim *Spider8-01/30* können die Kanäle 4 bis 7 mit 600 Hz-DC-Verstärkern (SR01 und/oder SR30) und bei *Spider8-01/55* mit 4,8 kHz-DC-Verstärkern (SR01 und/oder SR55) bestückt werden.

An diese Module werden die entsprechenden Aufnehmer angeschlossen (siehe auch Kapitel D-3).

<b>Aufnehmer</b>	<b>TF-Modul 4,8kHz</b> Kanal	<b>TF-Modul 600Hz</b> Kanal	<b>DC-Modul</b> Kanal
<b>DMS-Vollbrücke</b>	0...7	0...7	-
<b>DMS-Halbbrücke</b>	0...7	0...7	-
<b>DMS-Viertelbrücke</b>	-	0...7	-
<b>Induktive Vollbrücke</b>	0...7	-	-
<b>Induktive Halbbrücke</b>	0...7	-	-
<b>DC 10V</b>	0..7	0...7	0...7
<b>DC 1V</b>	-	-	0...7
<b>DC 100mV</b>	-	-	0...7
<b>DC-Strom</b>	-	-	0...7
<b>Frequenz (Zähler)</b>	0, 1	-	-
<b>Widerstand</b>	-	-	0...7
<b>Potentiometer</b>	0...7	0...7	-
<b>Thermoelement</b>	-	-	0...7

Wie Sie die Kanäle 4 bis 7 nachträglich mit Modulen bestücken, ist in Kapitel C "*Inbetriebnahme*" beschrieben.

## 2 Schnittstellen

---

Der *Spider8* wird über einen Rechner bedient. Bedienelemente für einen manuellen Betrieb sind nicht vorhanden. Für den Betrieb über Rechner stehen die

serielle Schnittstelle

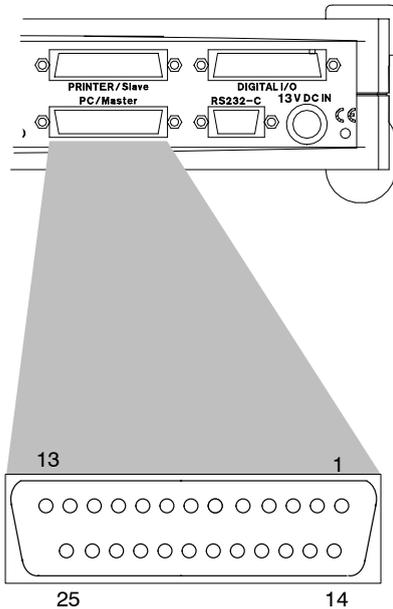
RS-232-C (V.24) und

die parallele Drucker-Schnittstelle

IEEE-1284 (PC/Master)

zur Verfügung.

## 2.1 PC/Master



vom PC (Master)

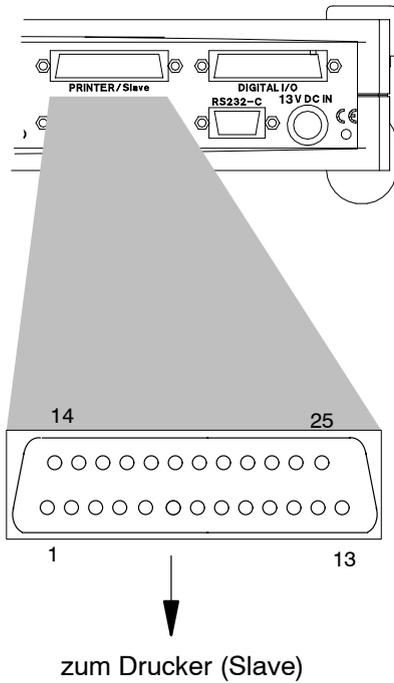
Verbindung *Spider8* zum PC oder zum vorherigen *Spider8*.

### Belegung IEEE1284-Schnittstelle:

Kontakt	Belegung
1	nWrite
2	Data 1
3	Data 2
4	Data 3
5	Data 4
6	Data 5
7	Data 6
8	Data 7
9	Data 8
10	Intr
11	nWait
12	UserDefine 1
13	UserDefine 3
14	nDStrb
15	UserDefine 2
16	nInit
17	nAStrb
18	Clock in* (Synchronisation)
19	Masse
20	Masse
21	Masse
22	Masse
23	Masse
24	Masse
25	Masse
26	Gehäuse

\* Von der Norm abweichend

## 2.2 Printer/Slave



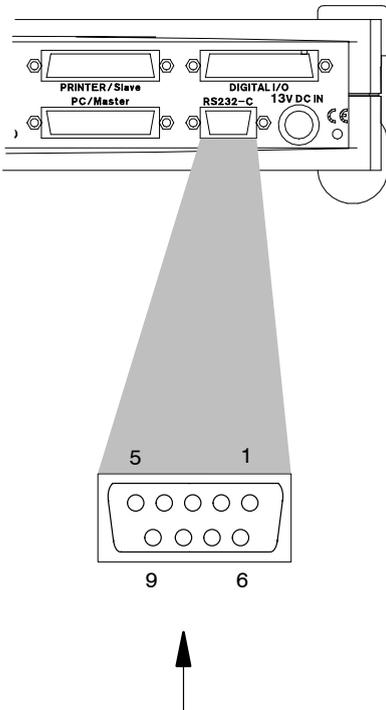
Verbindung *Spider8* zum Drucker oder zum nächsten *Spider8*.

### Belegung IEEE1284-Schnittstelle:

Kontakt	Belegung
1	nWrite
2	Data 1
3	Data 2
4	Data 3
5	Data 4
6	Data 5
7	Data 6
8	Data 7
9	Data 8
10	Intr
11	nWait
12	UserDefine 1
13	UserDefine 3
14	nDStrb
15	UserDefine 2
16	nInit
17	nAStrb
18	Clock out* (Synchronisation)
19	Masse
20	Masse
21	Masse
22	Masse
23	Masse
24	Masse
25	Masse
26	Gehäuse

\* Von der Norm abweichend

## 2.3 RS-232-C



vom PC (Master)

Serieller Schnittstellen-Anschluß zur Verbindung *Spider8* zum PC. Die PC-Schnittstellen dürfen nur alternativ betrieben werden.

**Belegung der RS-232-C (V.24)-Schnittstelle:**  
(geeignet für Punkt zu Punkt-Verbindungen bis 20m)

Kontakt	Belegung
1	Frei
2	TD
3	RD
4	Frei
5	Masse
6	DTR
7	CTS
8	RTS
9	frei
Buchsengehäuse	Schutzerde

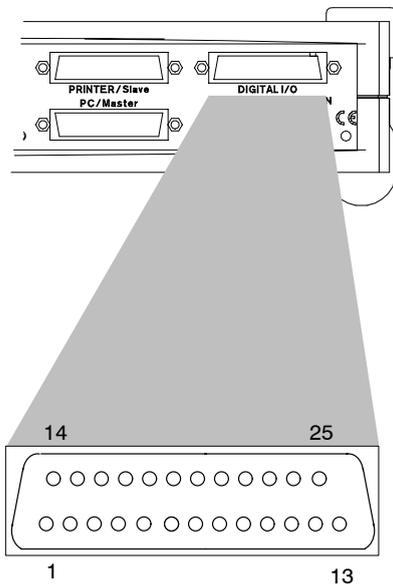
Der *Spider8* ist eine Datenübertragungseinrichtung DÜE (DCE, Data Communication Equipment), d.h. Pin 2 ist Dateneingang und Pin 3 Datenausgang.

Werkseinstellung der Schnittstelle RS-232-C:

Wortlänge: 8 Bit  
Stop-Bits: 1  
Parität: gerade  
Baudrate: 9600 Baud

Sie können die Schnittstelle aber auch nach Ihren Anforderungen mit dem Befehl BDR einstellen.

### 3 I / O-Buchse



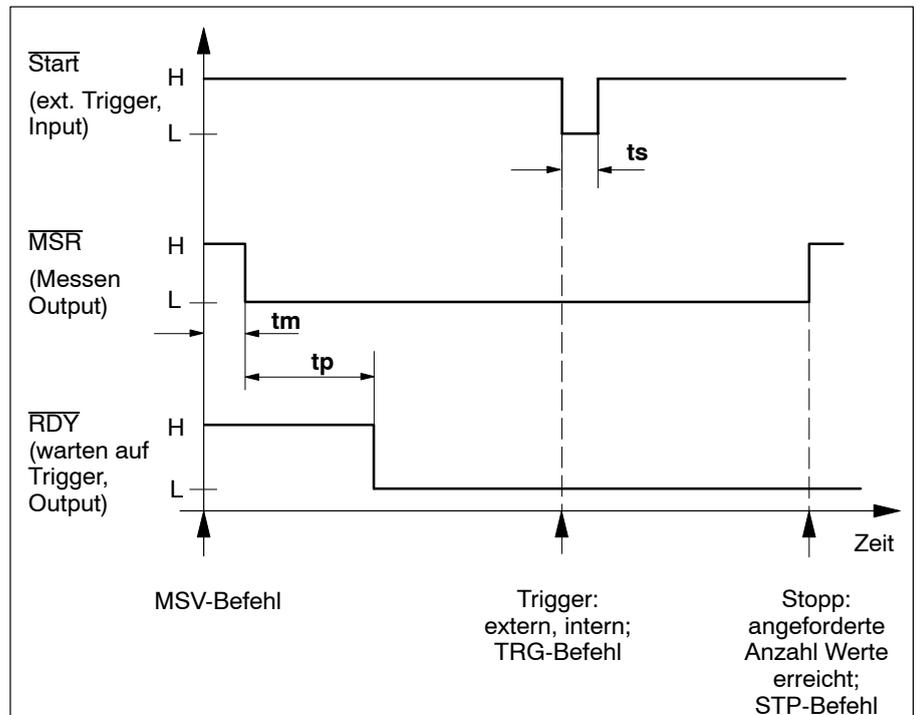
Acht digitale Eingänge und acht Ein/Ausgänge (8Bit Input / 8Bit Output) werden neben Steuersignalen und Zustandsmeldungen an dieser Buchse zur Verfügung gestellt. Die Anschlüsse sind nicht galvanisch getrennt.

#### Belegung der I/O-Buchse:

Kontakt	Belegung
1	+5V/R <sub>i</sub> = 1kΩ
2	Masse
3	Input 14
4	Input 12
5	Input 10
6	Input 8
7	Masse
8	<u>MSR</u> (Measure)*
9	Masse
10	Input / Output 6
11	Input / Output 4
12	Input / Output 2
13	Input / Output 0
14	<u>Start</u> (externer Trigger für Meßablauf)
15	Input 15
16	Input 13
17	Input 11
18	Input 9
19	COMMON (gemeinsamer Schutzdiodenanschluß für externe Relais)
20	<u>ERR</u> (Command Error)*
21	<u>RDY</u> (Waiting for Trigger)*
22	Input / Output 7
23	Input / Output 5
24	Input / Output 3
25	Input / Output 1

\* Bezeichnung überstrichen bedeutet: Pegel ist im aktiven Zustand auf Null gesetzt.

### Zeitdiagramm der I/O-Signale

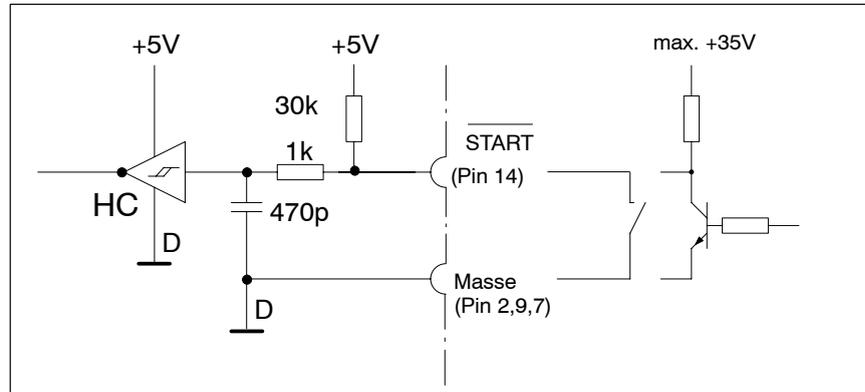


$t_m$  = Synchronisationszeit (max.1 eingestellte Meßzeit =  $1/\text{Meßrate}$ )

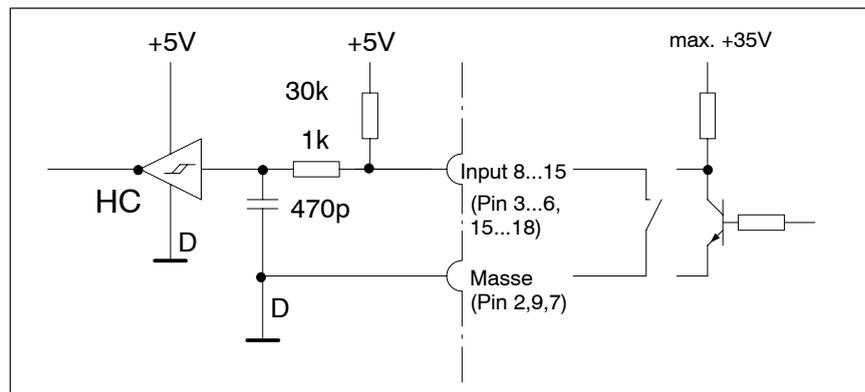
$t_p$  = Pretriggerzeit (Anzahl der definierten Pretrigger-Meßwerte = Vorlauf)

$t_s$  = Triggerstartimpuls (minimale Breite > eingestellte Meßzeit)

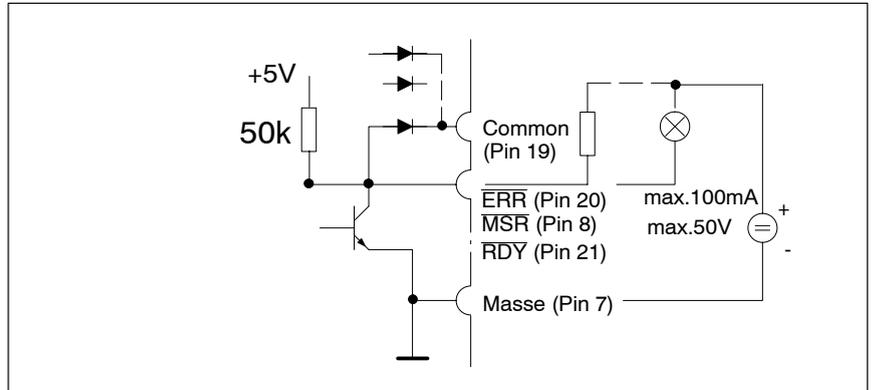
Über das Signal  $\overline{\text{START}}$  am Pin 14 der I/O-Buchse kann eine Messung gestartet und beendet werden.



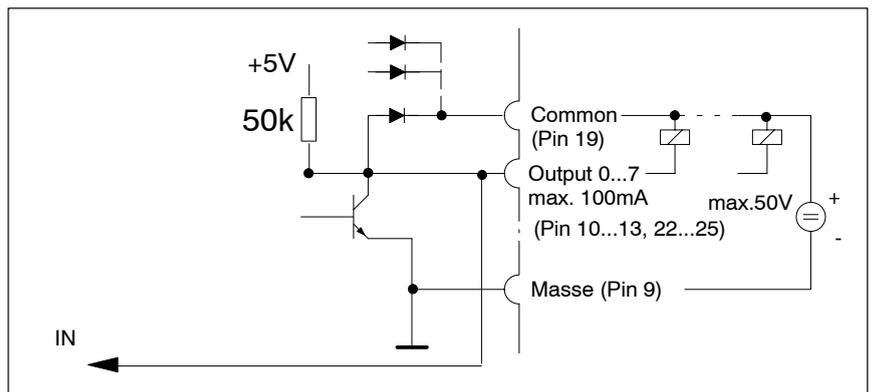
**Abb. B3:** Startsignal auf der I/O-Buchse



**Abb. B4:** Beschaltung der Eingänge auf der I/O-Buchse

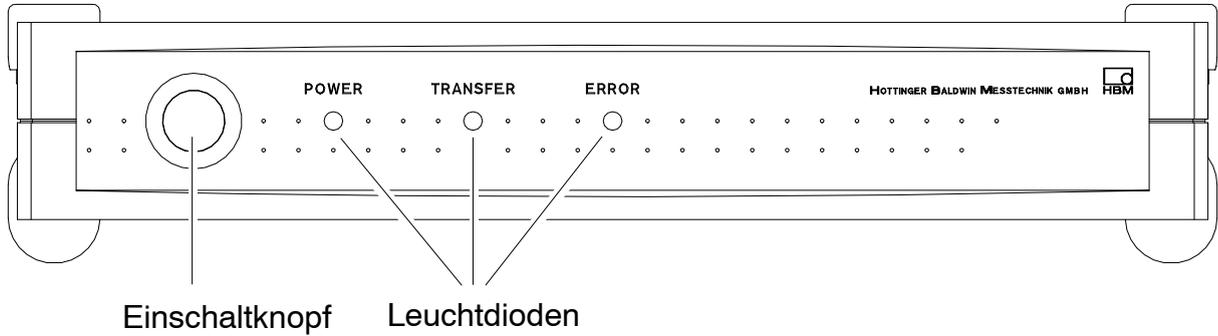


**Abb. B5:** Statussignal auf der I/O-Buchse



**Abb. B6:** Beschaltung der Ausgänge auf der I/O-Buchse

## 4 Frontseite



Die drei Leuchtdioden zeigen Ihnen den Betriebszustand des Gerätes an.

Nach dem Einschalten leuchten die LED's

POWER (Grün)  
TRANSFER (Gelb)  
ERROR (Rot)

Bei erfolgreichem Start des Systems leuchtet die grüne LED weiter.

---

**Die Leuchtdioden haben folgende Bedeutung:**

*POWER*

Der Funktionstest ist erfolgreich verlaufen, der *Spider8* ist betriebsbereit.

*TRANSFER*

Das *Spider8* sendet oder empfängt Daten.

*ERROR*

Ein Fehler ist aufgetreten.

Mögliche Ursachen:

Übertragungsfehler (Parity-Fehler)

unbekannter Befehl

Parameter eines Befehls außerhalb der zulässigen Grenzen

Befehl nicht durchführbar; z.B. aktivieren eines nicht vorhandenen Kanals

Die ERROR-LED erlischt bei der Fehlerabfrage.



---

# C Inbetriebnahme

---

*Spider8*

# 1 Inbetriebnahme

---

Dieses Kapitel zeigt Ihnen die notwendigen Bedienschritte, um Ihre Meßkette (*Spider8*, PC und Aufnehmer) in Betrieb zu nehmen.

- Packen Sie den *Spider8* aus
- Prüfen Sie den *Spider8* auf Beschädigungen
- Ist Ihre Lieferung vollständig?

## **Wenn Sie ein Grundgerät besitzen:**

- Aus Sicherheitsgründen müssen alle freien Kanäle (4 bis 7) durch Blindplatten abgedeckt sein.  
*Nur in diesem Fall ist ausreichender EMV-Schutz gewährleistet.*

## **Firmware aktualisieren:**

Mit der System-CD *Spider8* können vorhandene *Spider8* auf den neuesten Firmwarestand gebracht werden.

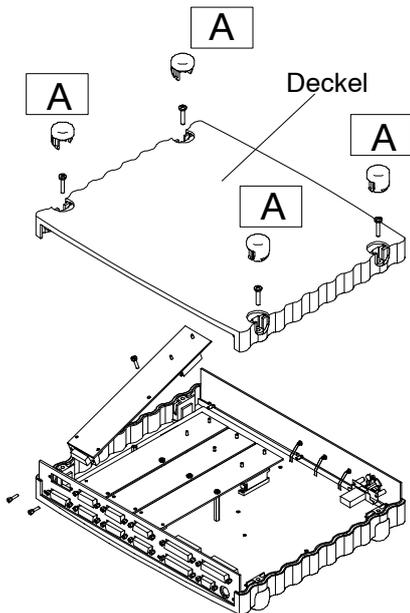
- Verbinden Sie den vorhandenen *Spider8* über das serielle Kabel mit der Schnittstelle COM1 oder COM2 des PCs.
- Programmstart mit Windows-Rechner:
  - Setup starten
  - Sprache wählen
  - *Spider8*-firmware-Update wählenSETUP startet

## **Wenn Sie Module in die Kanäle 4 bis 7 einbauen möchten:**

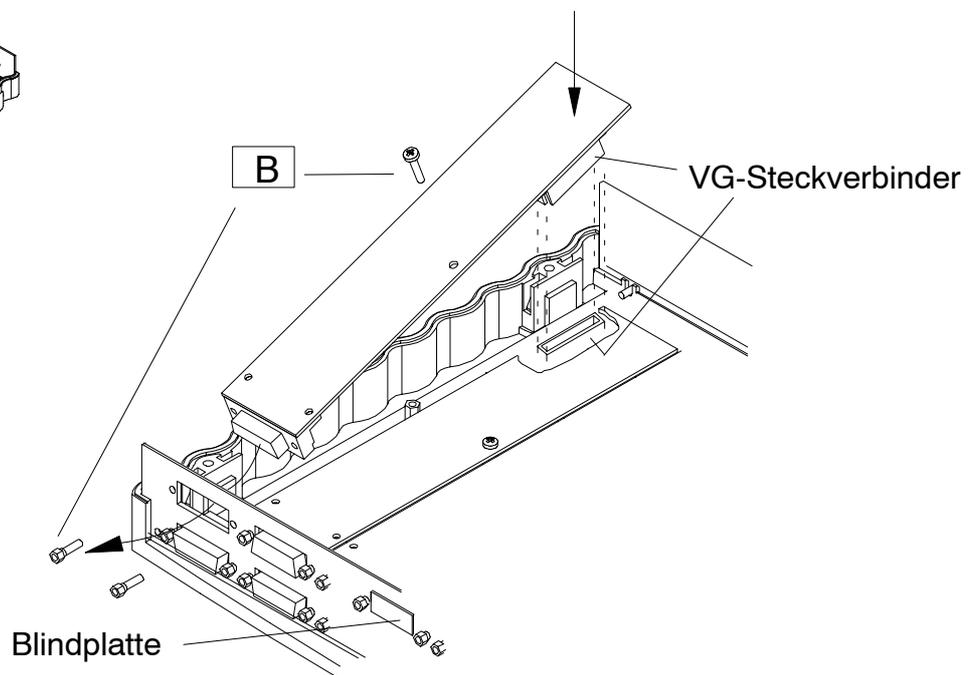
Die Module (DC/SR01 oder TF/SR55; TF/SR30) liegen Ihrem Gerät bei oder wurden getrennt geliefert.

Wie die Module eingebaut werden, ist wie folgt beschrieben.

## 1.1 Module einbauen



1. Entfernen Sie die vier oberen Gehäusekappen (A) des *Spider8* (Gehäusekappen mit dem Daumen nach oben drücken).
2. Lösen Sie die darunterliegenden vier Schrauben (M4) mit einem Kreuzschlitzschraubendreher.
3. Entfernen Sie den Deckel.
4. Schrauben Sie die entsprechenden Blindplatten an der Gehäuserückwand ab.
5. Stecken Sie das Modul wie in Abb. C 1 gezeigt in die Gehäuserückwand und drücken Sie die VG-Steckverbinder aufeinander. Schrauben Sie das Modul fest (B).

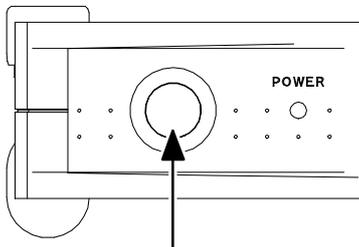


**Abb. C 1:** Moduleinbau

- 
6. Nachdem Sie alle benötigten Module auf diese Weise eingebaut haben, schließen Sie den Deckel und schrauben ihn wieder fest.
  7. Montieren Sie die oberen Gehäusekappen.
  8. Verbinden Sie Ihren PC mit dem *Spider8* (siehe Kapitel D "PC anschließen").
  9. Schließen Sie Ihre Aufnehmer an die dafür vorgesehenen Buchsen auf der Rückseite des *Spider8* an (siehe Kapitel D "Aufnehmer anschließen").

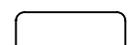
Wenn Sie ein von Ihnen selbst konfektioniertes Kabel benutzen, so beachten Sie bitte die Anschlußbelegung für Ihren Aufnehmer in Kapitel D "Aufnehmer anschließen".

## 1.2 Einschalten *Spider8*



1. Verbinden Sie den *Spider8* mit einem PC (siehe Seite D-27).
2. Schließen Sie den *Spider8* mit dem mitgelieferten Netzteil am Netz an.
2. Schalten Sie den *Spider8* mit der POWER-Taste auf der Gerätefrontseite ein.

Stellung des Einschaltknopfes:



EIN



AUS

Der *Spider8* führt einen Funktionstest durch (alle 3 LEDs leuchten kurzzeitig auf) und erfaßt die vorhandenen Komponenten.

Ist der Funktionstest positiv verlaufen, leuchtet die Power-Anzeige.

## 1.3 Software installieren

---

Schalten Sie Ihren PC ein.

### Software installieren:

#### a. Setup-Programm *Spider8* / *Catman*

Um das Setup-Programm auf Ihrem PC zu installieren, legen Sie die CD in das Laufwerk und rufen das Installationsprogramm "**Setup.exe**" auf.

Wenn Sie mit MS-Windows 3.1 oder höher arbeiten, benutzen Sie den Befehl **Datei → Ausführen**.

Das Installationsprogramm verlangt von Ihnen bestimmte Angaben. Die wichtigsten sind im Folgenden beschrieben:

- Nachdem Sie das Installationsprogramm gestartet haben, werden Sie aufgefordert, das Laufwerk und den Pfad für Ihre Installation anzugeben. Die Voreinstellung ist **c:\Spider8**. Danach bestätigen Sie "Install".
- Wenn das angegebene Verzeichnis noch nicht existiert, werden Sie gefragt, ob es erzeugt werden soll. Klicken Sie "OK".
- Im folgenden Fenster werden Sie nach dem Firmen- und Benutzernamen gefragt. Bestätigen Sie Ihre Angaben mit "Weiter". Das Kopieren der Setup-Dateien beginnt.

Sollte es notwendig sein, die Installation vorzeitig zu beenden, können Sie dies über "Ende" und "Abbrechen" erreichen.

**Hinweis:**

Das Installationsprogramm schreibt bestimmte Systemdateien in Ihr Windows\System-Verzeichnis. Sollten dort schon gleichnamige Dateien vorhanden sein, werden diese im Setup-Unterverzeichnis "WINSAVE" gesichert.

b. Spider-Control installieren

Siehe Bedienungsanleitung *Spider8-Control*

Sie haben nun alle notwendigen Schritte unternommen, um Ihre Meßkette (*Spider8* und Aufnehmer) in Betrieb zu nehmen.

---

# D    Anschließen

---

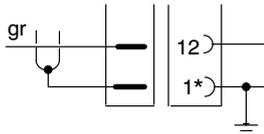
*Spider8*

# 1 Schirmungskonzept

## Bisher:

Bei dem bisher üblichen Schirmanschluß bei HBM ist der Schirm mit einem *Steckerpin* verbunden.

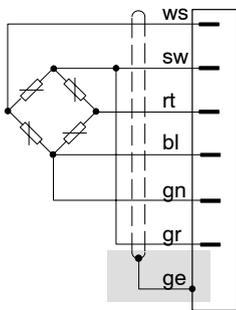
Diese Lösung bietet nur einen geringen EMV-Schutz und sollte nicht mehr verwendet werden.



## Neues Schirmungskonzept Greenline:

Für eine Verbesserung des Schutzes vor elektromagnetischen Störungen hat HBM als wirkungsvolle Maßnahme das Schirmungskonzept *Greenline* entwickelt. Der Schirm ist mit dem Steckergehäuse verbunden. Die komplette Meßkette wird durch geeignete Führung des Kabelschirmes von einem Faradayschen Käfig vollständig umschlossen.

### GREENLINE

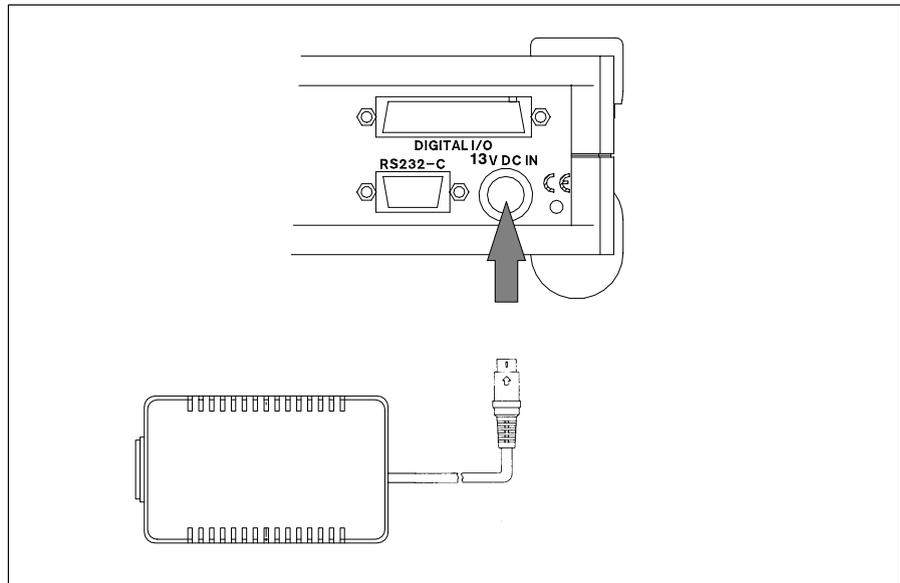


### HINWEIS

Verwenden Sie zum Anschluß der Aufnehmer Standardkabel von HBM. Bei Verwendung anderer geschirmter, kapazitätsarmer Meßkabel legen Sie den Schirm des Aufnehmerkabels entsprechend den HBM-Greenline-Informationen (Druckschrift G 36.35.0) auf das Steckergehäuse. Damit ist der EMV-Schutz gewährleistet.

## 2 Netzteil anschließen

Verbinden Sie das Netzteil mit der Buchse 13VDC IN.



### 3 Aufnehmer anschließen

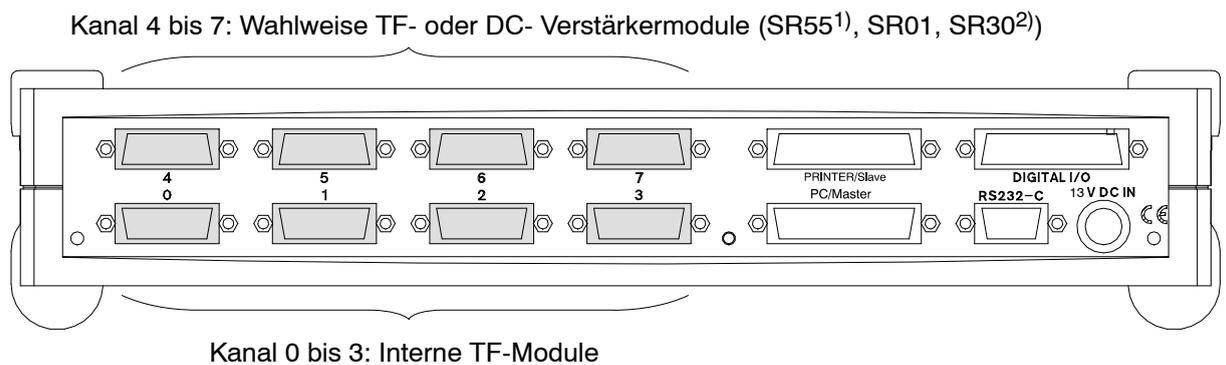
Aufnehmer werden an die Kanäle 0 bis 7 (TF- und DC-Module) angeschlossen.

Die **Kanäle 0 bis 3** sind mit Trägerfrequenz-Modulen oder DC-Modulen fest belegt. Die Kanäle 0 und 1 bieten zusätzlich die Möglichkeit, Frequenzen zu messen<sup>1)</sup>.

Die **Kanäle 4 bis 7** können wahlweise mit TF- oder DC-Modulen belegt werden.

**Bei DC-Modulen sind alle Anschlüsse potentialgetrennt.**

Freie Kanäle müssen durch Blindplatten abgedeckt sein.



1) nur für *Spider8*

2) nur für *Spider8-30*

siehe auch Tabelle auf Seite A-9

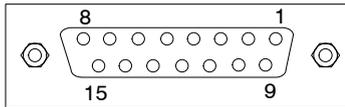
Folgende Aufnehmer können an den *Spider8* angeschlossen werden:

Aufnehmer	TF-Modul 4,8kHz <sup>1)</sup>	TF-Modul 600Hz <sup>2)</sup>	DC-Modul
	Kanal	Kanal	Kanal
<b>DMS-Vollbrücke</b>	0...7	0...7	-
<b>DMS-Halbbrücke</b>	0...7	0...7	-
<b>DMS-Viertelbrücke</b>	-	0...7	-
<b>Induktive Vollbrücke</b>	0...7	-	-
<b>Induktive Halbbrücke</b>	0...7	-	-
<b>DC 10V</b>	0..7	0...7	0...7
<b>DC 1V</b>	-	-	0...7
<b>DC 100mV</b>	-	-	0...7
<b>DC-Strom</b>	-	-	0...7
<b>Frequenz (Zähler)</b>	0, 1	-	-
<b>Widerstand</b>	-	-	0...7
<b>Potentiometer</b>	0...7	0...7	-
<b>Thermoelement</b>	-	-	0...7

1) nicht für *Spider8-30* und *Spider8-01/55*

2) nicht für *Spider8-01/30*

**Spider8: Kanal 0 -3  
(wahlweise 4-7)**

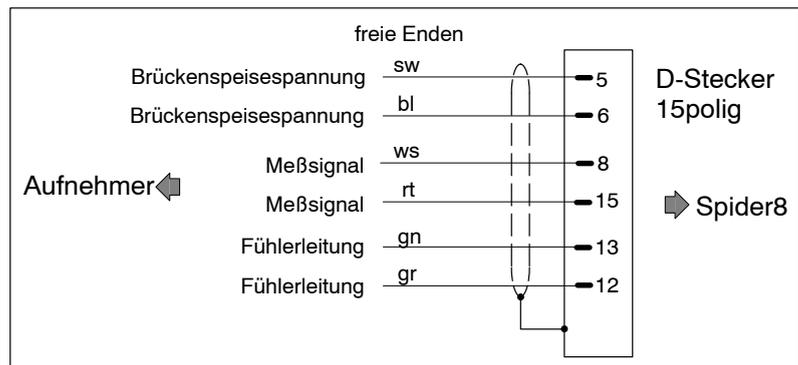


15polige Buchse für  
Aufnehmeranschluß

Benutzen Sie für das Anschließen das Aufnehmerkabel direkt oder verwenden Sie zusätzlich Adapterkabel KAB133A.

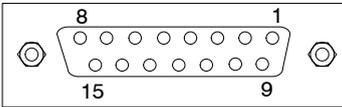
**Anschließen an TF-Modul** (15polige Buchse, Sub-D-Stecker Bu):

- Das Aufnehmerkabel hat freie Enden:  
Schließen Sie einen 15poligen Stecker an (siehe Abb. D 1)  
(Best. Nr. 3-3312 0182)



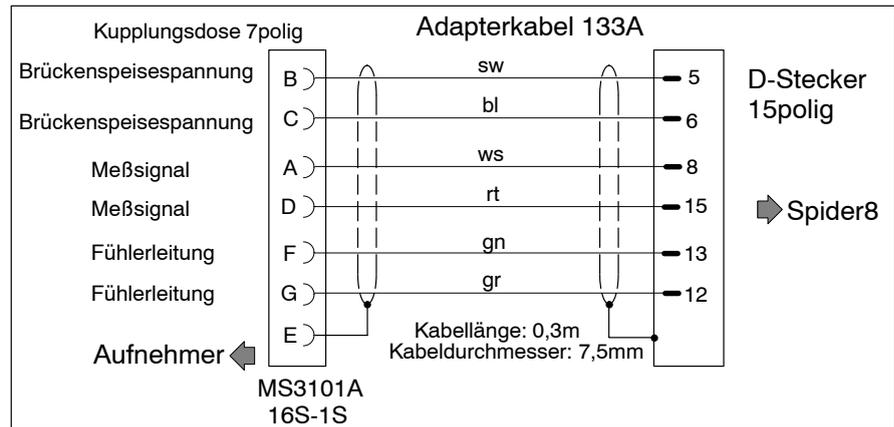
**Abb. D 1:** Aufnehmeranschluß mit freien Enden

**Spider 8: Kanal 0-3  
(wahlweise 4-7)**



15polige Buchse für  
Aufnehmeranschluß

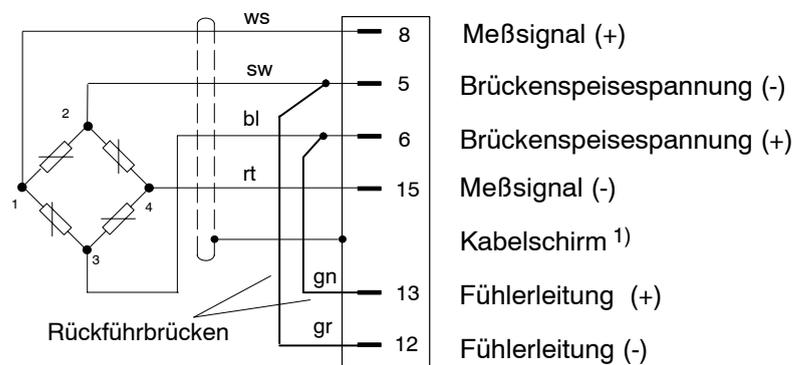
- Am Aufnehmerkabel ist ein MS-Stecker angeschlossen:  
Verwenden Sie das Adapterkabel Kab133A.



**Abb. D 2:** Adapterkabel mit 7poliger MS-Kupplungsdose

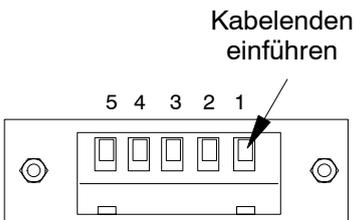
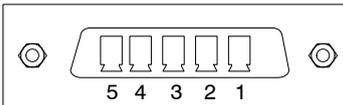
### Wichtig: Aufnehmer in Vierleiter-Technik

Wenn Sie einen Aufnehmer mit 4adrigem Kabel anschließen, müssen Sie **im Stecker des Aufnehmers** die Fühlerleitung mit der entsprechenden Brückenspeiseleitung verbinden (Fühlerleitung (-) mit Brückenspeisespannung (-) und Fühlerleitung (+) mit Brückenspeisespannung (+). Eine Kabelverlängerung darf immer nur in Sechseleiter-Technik erfolgen.



**Spider 8: Kanal 4 - 7**

**Spider 8-01: Kanal 1 - 3**

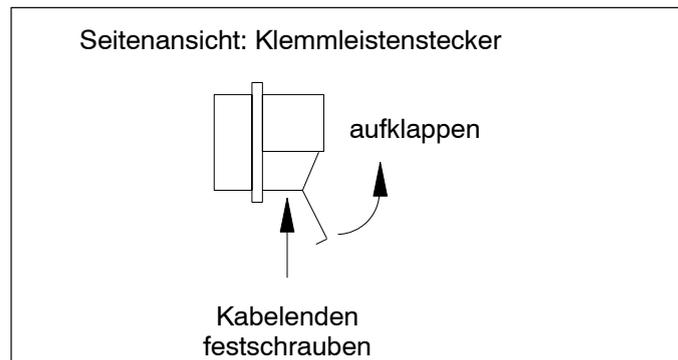


DC-Modul mit aufgestecktem Klemmleistenstecker 5polig

### Anschließen an DC-Modul (5polig); (Best. Nr.1-SR01)

- Das Aufnehmerkabel hat freie Enden:

1. Öffnen Sie am Klemmleistenstecker die Kunststoffklappe.



2. Lösen Sie die 5 Schrauben.

3. Führen Sie die Kabelenden in die Klemmleiste ein.

4. Schrauben Sie die Kabel fest.

5. Schließen Sie die Kunststoffklappe.

6. Klemmleistenstecker auf das DC-Modul im *Spider8* aufstecken.

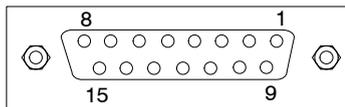
## 3.1 DMS-Aufnehmer

### Anschluß an TF-Modul SR55, SR30

#### 3.1.1 DMS-Vollbrücke

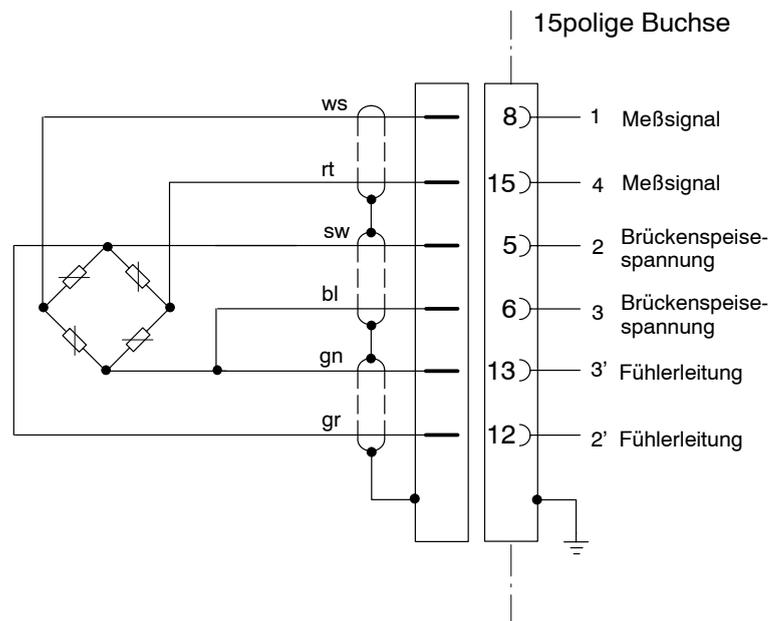
DMS-Aufnehmer - ob Halbbrücke, Vollbrücke oder Einzel-DMS - sind passive Aufnehmer mit folgenden Merkmalen:

- sie müssen mit einer Speisespannung versorgt werden
- es sind DMS-Vollbrücken
- folgende Daten kennzeichnen den Aufnehmer
  - Nennlast (z.B. 20kg)
  - Nennkennwert (bei DMS-Aufnehmern z.B. 2mV/V)
  - Widerstand: maximal 1k $\Omega$  minimal 120 $\Omega$



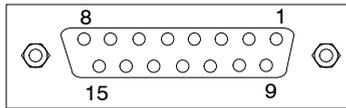
15polige Buchse

DMS-Aufnehmer sind z.B. Wägezellen und Kraftaufnehmer.

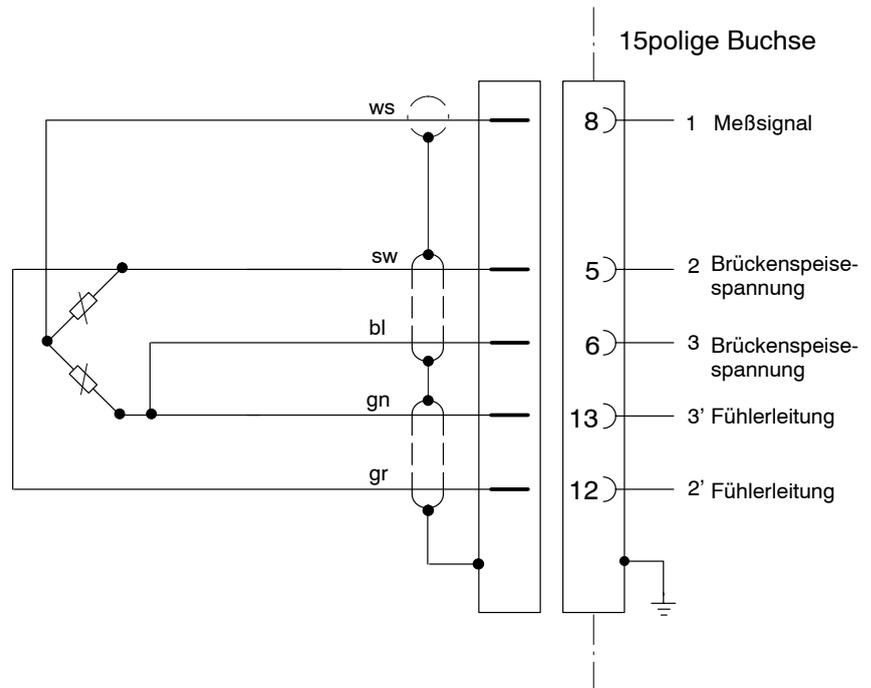


## Anschluß an TF-Modul SR55, SR30

### 3.1.2 DMS-Halbbrücke

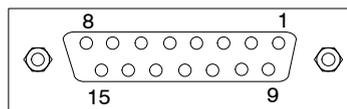


15polige Buchse

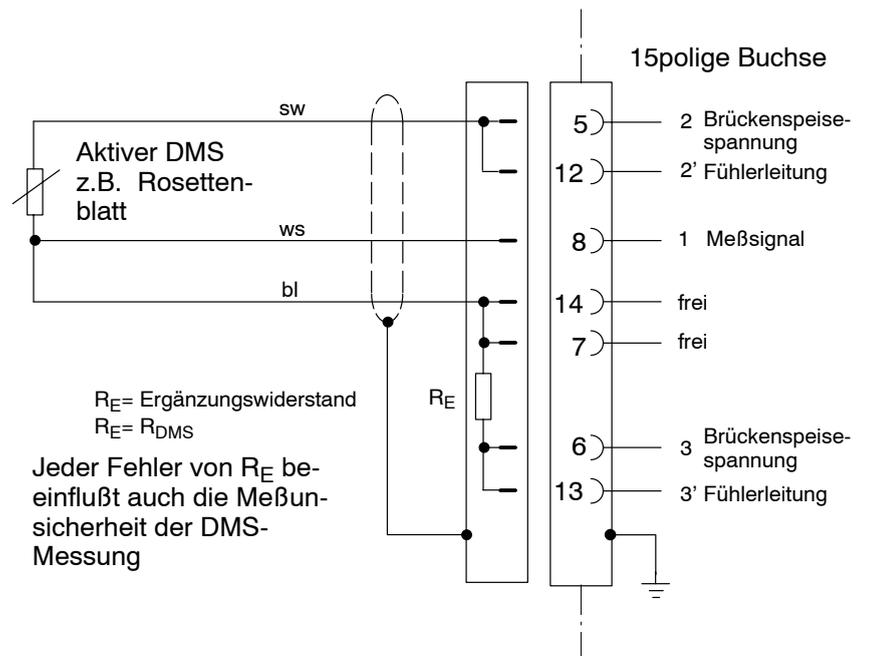


## Anschluß an TF-Modul SR55

## 3.1.3 Einzel-DMS in Dreileiter-Schaltung



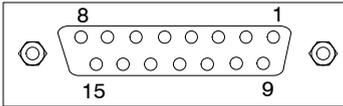
15polige Buchse



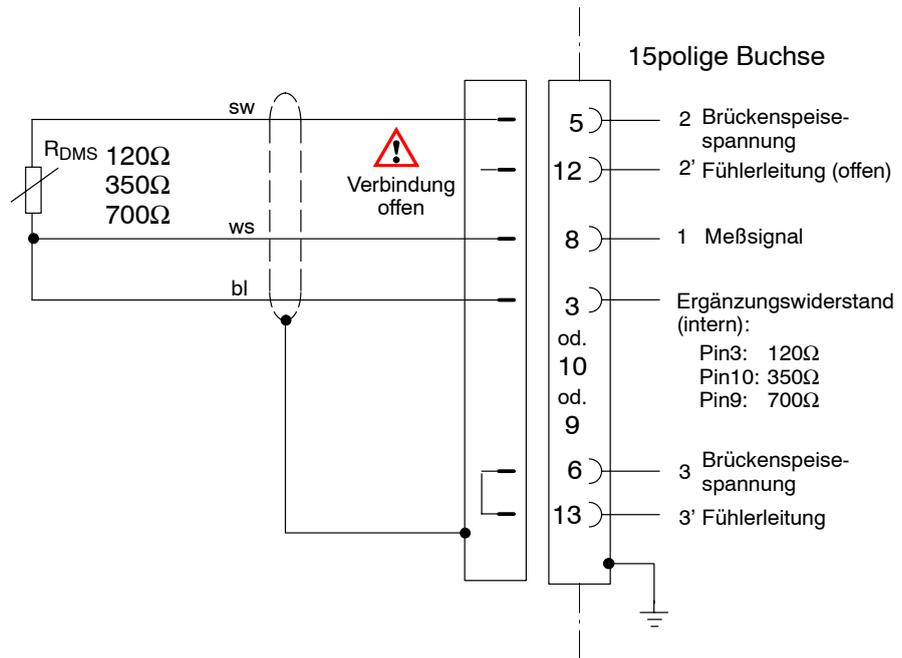
## Anschließen an Spider8-30

### Anschluß an TF-Modul SR30

#### 3.1.4 Einzel-DMS in Dreileiter-Schaltung



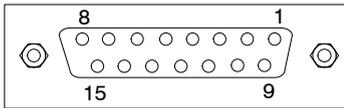
15polige Buchse



Betriebsart dieser Schaltung: **Viertelbrücke.**

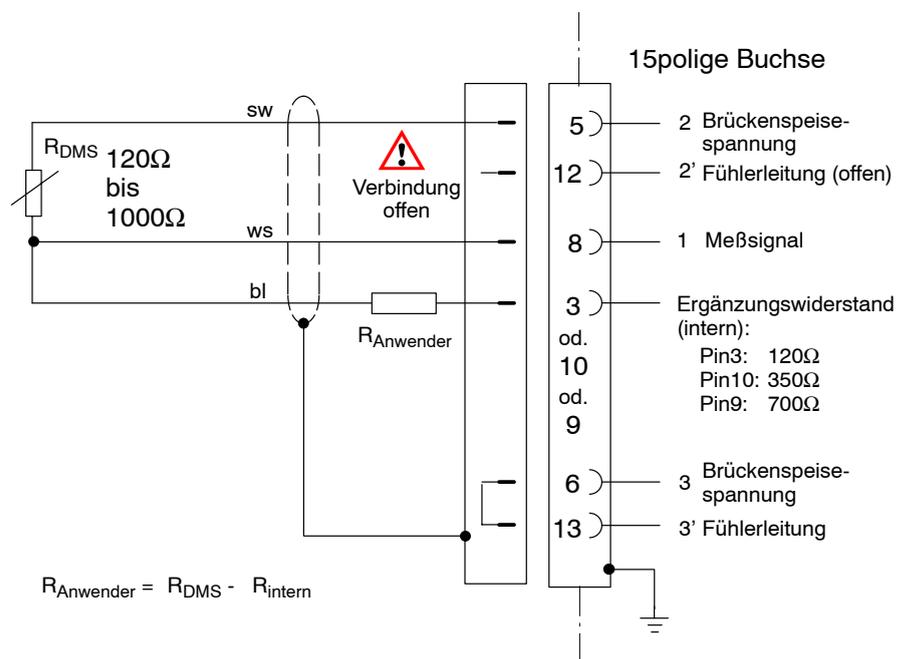
## Anschließen an Spider8-30

### Anschluß an TF-Modul SR30



15polige Buchse

### 3.1.5 Sonder-DMS in Dreileiter-Schaltung (Aufstocken des internen Ergänzungswiderstandes)

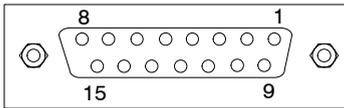


Betriebsart dieser Schaltung: **Viertelbrücke.**

Mit dem extern im Stecker montierten  $R_{Anwender}$  wird der interne Ergänzungswiderstand auf  $R_{DMS}$  erhöht.

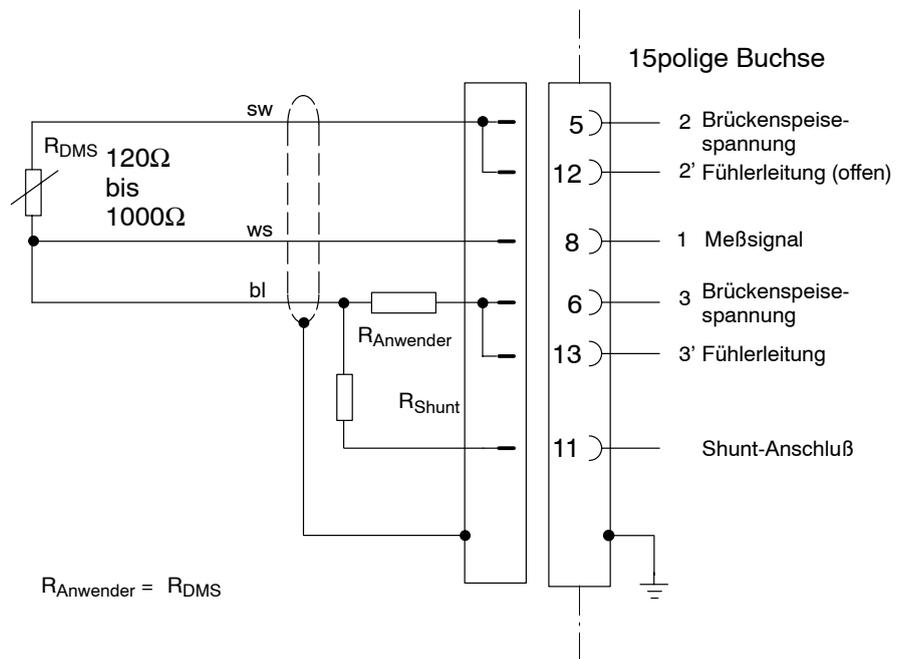
## Anschließen an Spider8-30

### Anschluß an TF-Modul SR30



15polige Buchse

#### 3.1.6 Sonder-DMS in Dreileiter-Schaltung (Externer Ergänzungs- und Shuntwiderstand)



Betriebsart dieser Schaltung: **Halbbrücke.**

Die Halbbrückenergänzung erfolgt komplett mit externen Ergänzungswiderständen.  
Die Shuntkalibrierung ermöglicht die Messung des Empfindlichkeitsverlustes durch Kabelwiderstände.

## 3.2 Induktiv-Aufnehmer

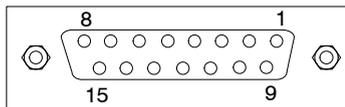
### Anschluß an TF-Modul SR55

#### 3.2.1 Induktive Vollbrücke

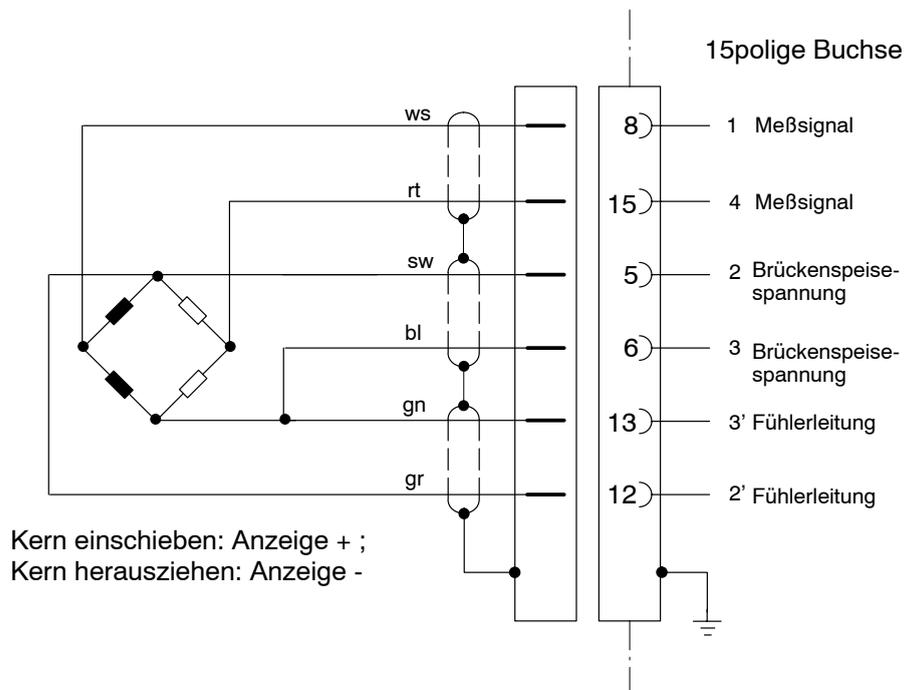
Induktiv-Aufnehmer - ob Halbbrücke oder Vollbrücke - sind passive Aufnehmer mit folgenden Merkmalen:

- die Aufnehmer müssen mit einer Speisespannung versorgt werden (Trägerfrequenz)
- es sind induktive Halbbrücken
- folgende Daten kennzeichnen den Aufnehmer
  - Nennweg (z.B. 20mm)
  - Nennkennwert (z.B. 10mV/V)

Induktiv-Aufnehmer sind z.B. Wegaufnehmer.

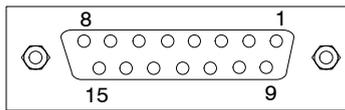


15polige Buchse

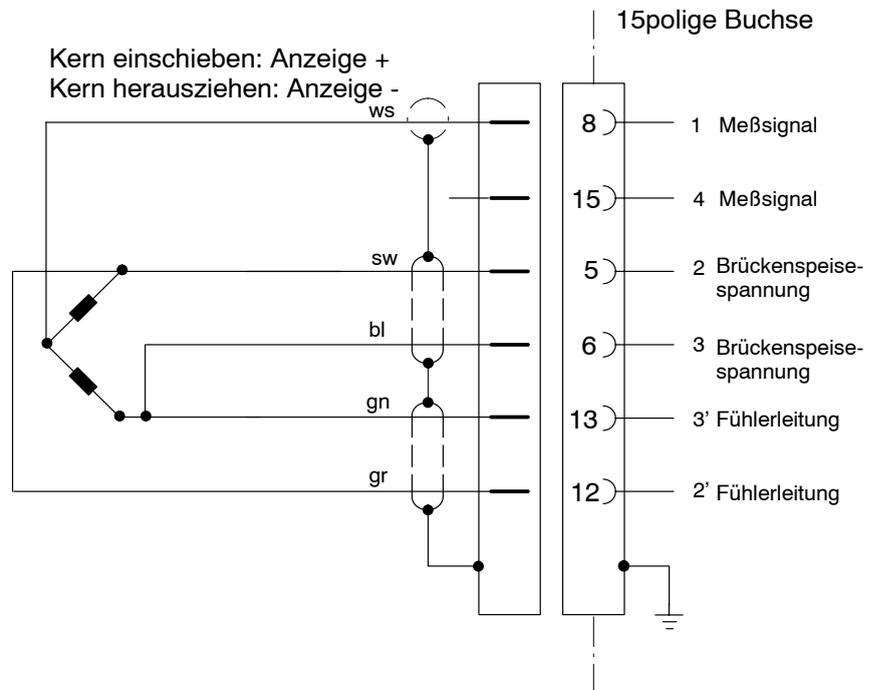


## Anschluß an TF-Modul SR55

### 3.2.2 Induktive Halbbrücke



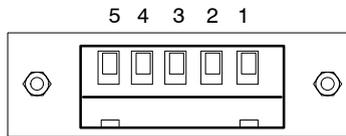
15polige Buchse



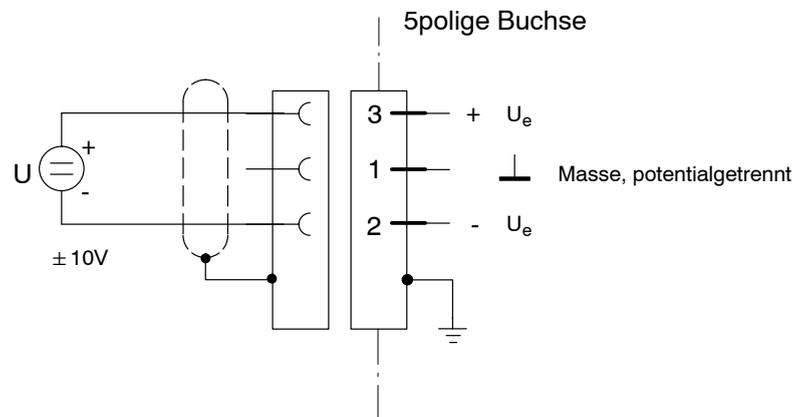
Es dürfen keine 3adrigen Kabel angeschlossen werden, die länger als 3m sind.

### 3.3 Gleichspannungsquellen

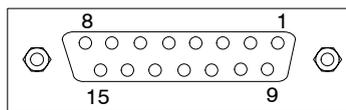
#### Anschluß an DC-Modul SR01 (Spider8-01)



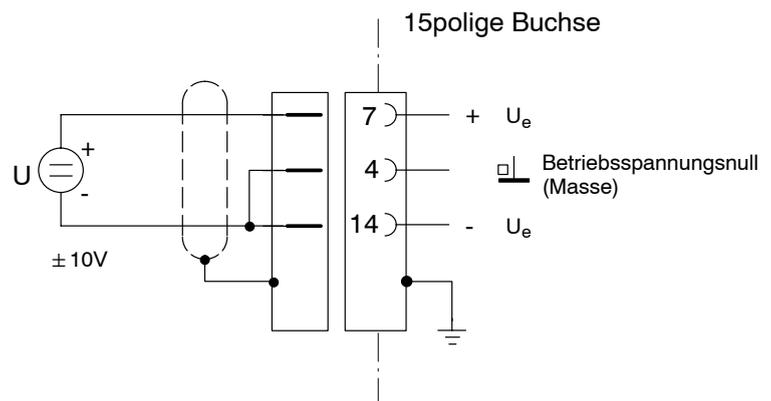
aufgesteckter  
Klemmenanschluß



#### Anschluß an TF-Modul\*

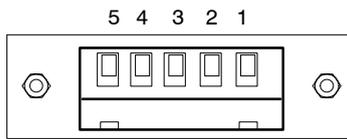


15polige Buchse

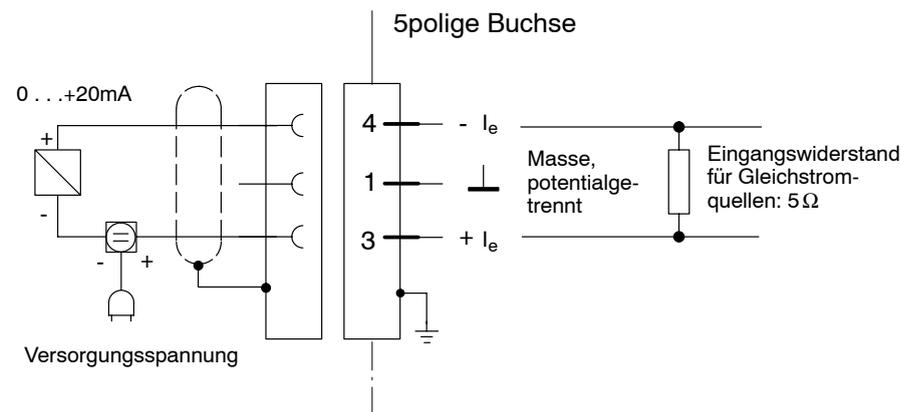


\* Kab 133A und Kab 134A können nicht verwendet werden

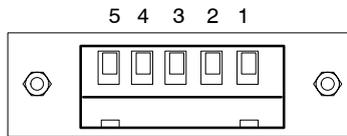
### Anschluß an DC-Modul SR01 (Spider8-01) Meßumformer mit externer Versorgungsspannung



aufgesteckter  
Klemmenanschluß

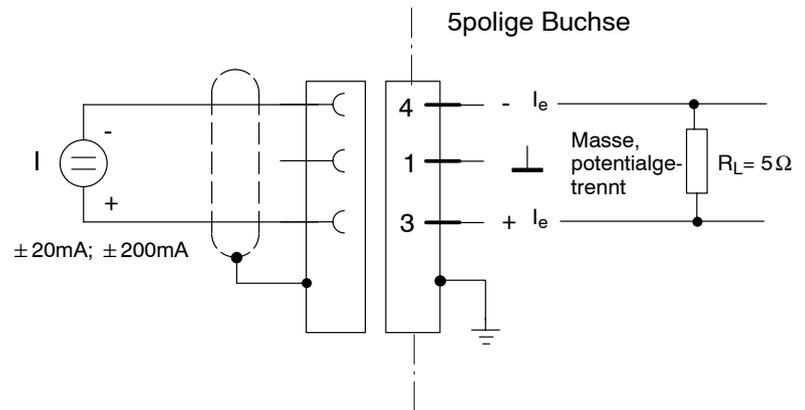


## 3.4 Gleichstromquellen

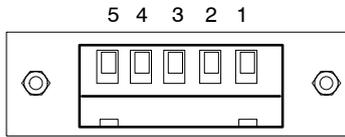


aufgesteckter  
Klemmenanschluß

### Anschluß an DC-Modul SR01 (Spider8-01)

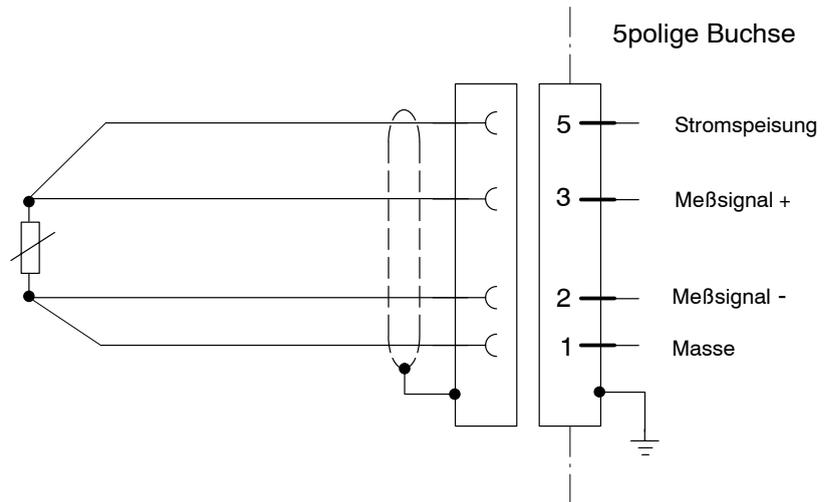


## 3.5 Widerstände



aufgesteckter  
Klemmenanschluß

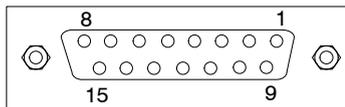
### Anschluß an DC-Modul SR01 (Spider8-01) Anschluß von Pt100, Widerstand, Einzel-DMS



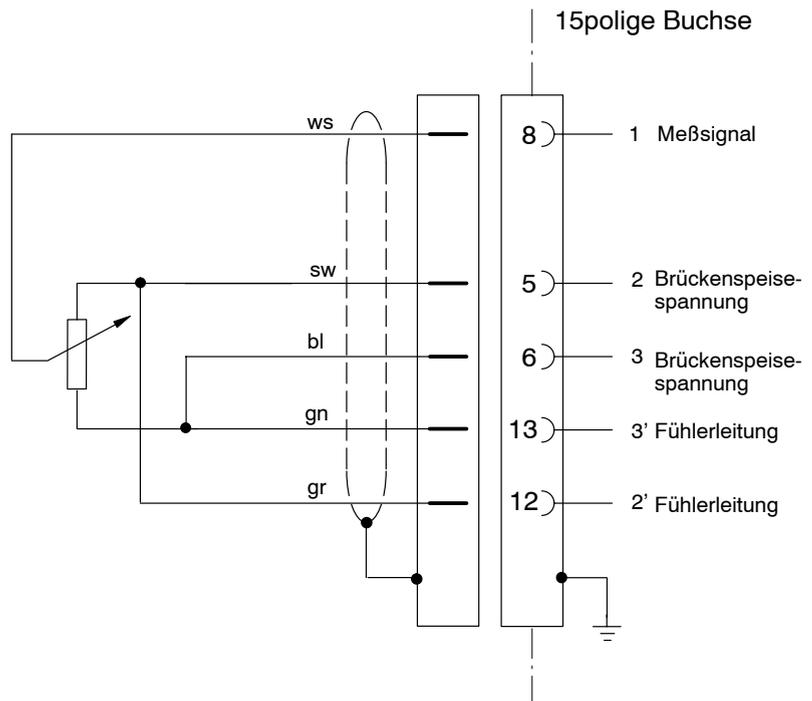
## 3.6 Potentiometer

### Anschluß an TF-Modul SR55, SR30

Potentiometrische Aufnehmer sind passive Aufnehmer.  
 Beispiel: Potentiometrische Wegaufnehmer mit einem Nennmeßweg von 10mm.

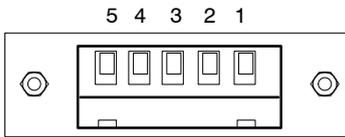


15polige Buchse



Programmierung: DMS 1/2-Brücke  
 Meßbereich 500mV/V

## 3.7 Thermoelemente



aufgesteckter  
Klemmenanschluß

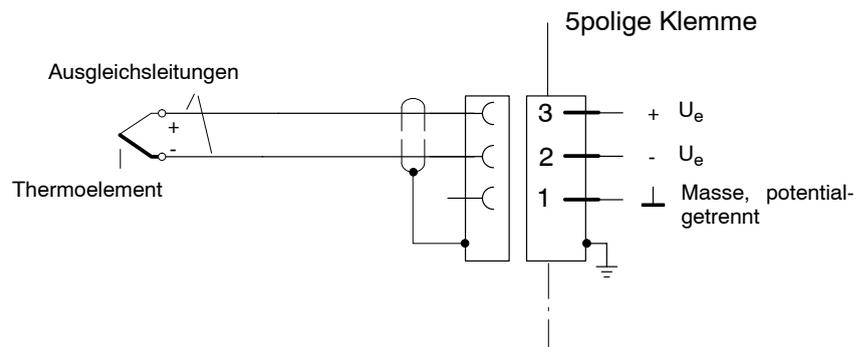
### Anschluß an DC-Modul SR01 (Spider8-01)

#### Thermoelement mit Vergleichselement im DC-Modul

Thermoelemente sind aktive Aufnehmer. Die Vergleichsmeßstelle befindet sich im Aufnehmerstecker. Der *Spider8* führt die Kaltstellenkompensation für die Thermoelement-Typen J, K, T und S durch. Es kann der kompensierte und der nichtkompensierte Meßwert ausgegeben werden. **Anzeige in Volt.**

Typ		Temperaturbereich
Typ J	Fe/Cu-Ni	-200...+1000
Typ K	Ni-Cr/Ni	-200...+1360
Typ T	Cu/Cu-Ni	-200... +400
Typ S	Pt-10%Rh/Pt	0... +1700

#### Thermoelement mit elektrischer Vergleichsmeßstelle



#### Hinweis:

Das Thermoelement (Ausgleichsleitung) ist bis an den Stecker zu führen.

Bei der Fehlerbetrachtung sind die Eigenfehler des 100mV-Meßbereichs zu berücksichtigen.

**Beispiel:**

SR01: Genauigkeitsklasse 0,2%

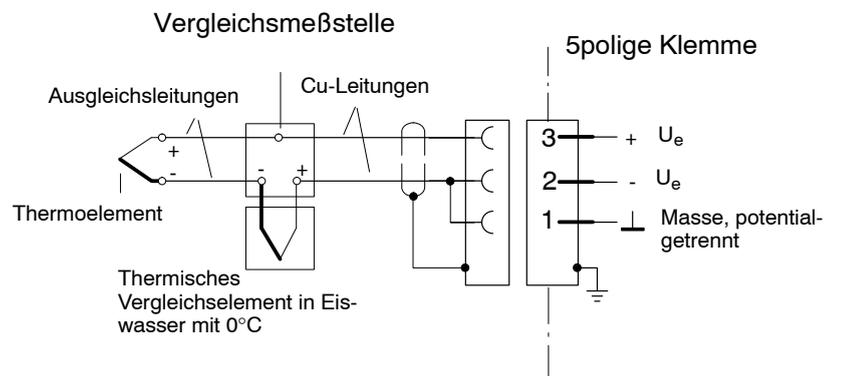
bei 100mV: 200 $\mu$ V Fehler  
 Auflösung: 4 $\mu$ V

*Thermoelemente J, K, T:*

Auflösung max.: 0,1 $^{\circ}$ C  
 Fehler: 2,5 $^{\circ}$ C - 5 $^{\circ}$ C

*Thermoelement S:*

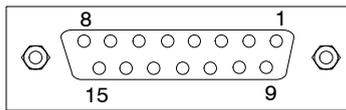
Auflösung max.: 1 $^{\circ}$ C  
 Fehler: 25 $^{\circ}$ C - 50 $^{\circ}$ C

**Thermoelement mit thermischem Vergleichselement**

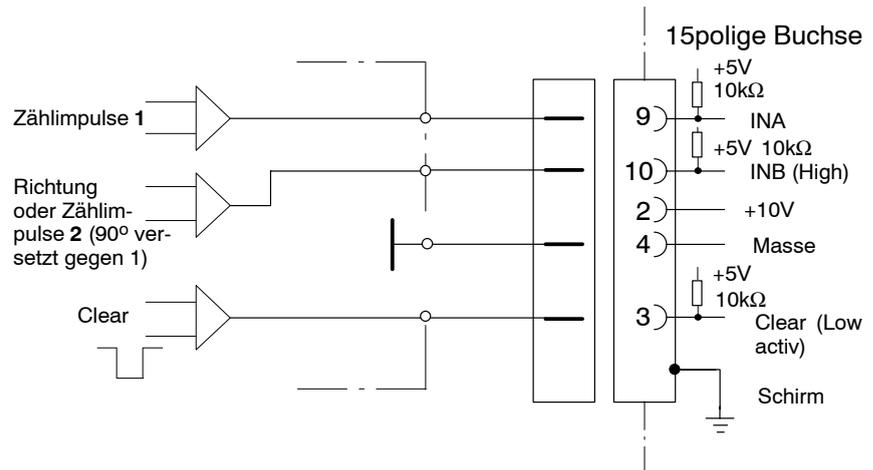
## 3.8 Frequenzmessung / Impulszähler

### Anschluß an TF-Modul SR55, Kanal 0 und 1

Inkrementaler Drehgeber mit TTL/HCMOS-Ausgang



15polige Buchse



Pin 2 = 10V, max. 100mA (Summe aller Kanäle)

Pin10= Richtungssignal für Zählimpulse 1 
{

 vorwärts  
rückwärts

oder Zählimpuls 2-Eingang, 90° versetzt gegen Zählimpuls 1

Pin 9 und Pin 10: max.  $\pm 20V$ ,  
Schaltschwelle High  $> 2,5V$ , Low  $< 2V$

Pin 3: Clear = Zählerreset 
{

 $> 850\mu s$

## 4 PC anschließen

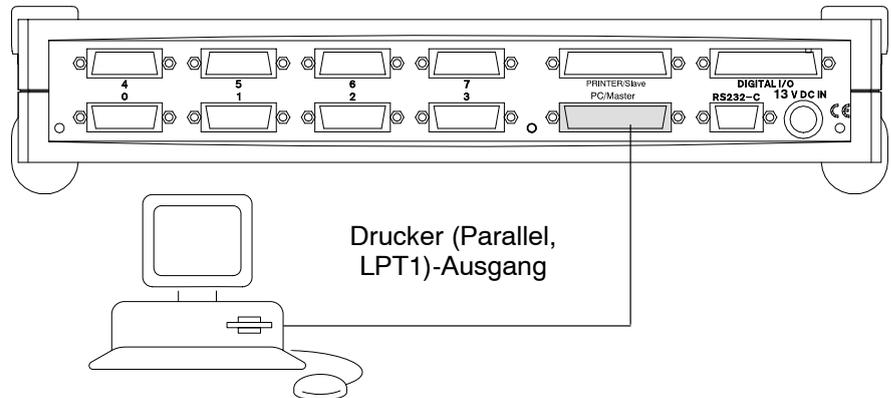
---

### 4.1 Anforderungen an den PC

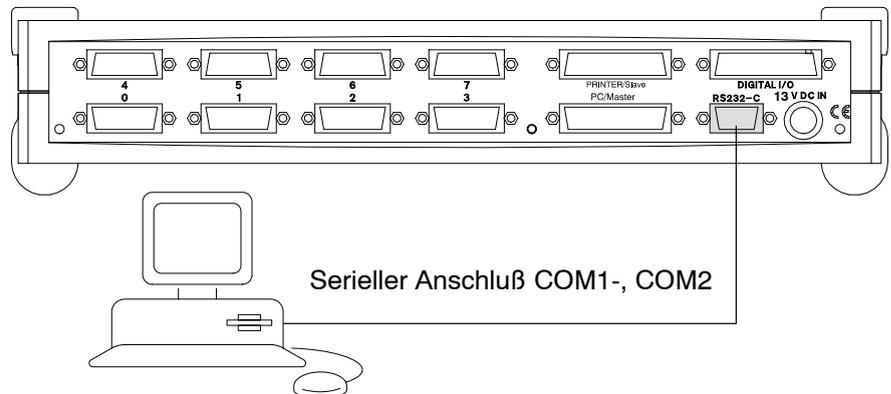
---

**Empfohlene PC-Konfiguration:**

- MS-Windows 3.1 oder MS-Windows für Workgroups
- CPU: 80486
- 8MB Hauptspeicher
- Festplattenkapazität für Programminstallation
  - Setup: 5MB
  - Spider8*-Control: 10MB
  - Catman: 20MB
- RS-232- Port für den seriellen Anschluß von Meßsystemen
- Microsoft oder 100%-kompatible Maus
- Druckerport für das parallele Anschließen von Meßsystemen

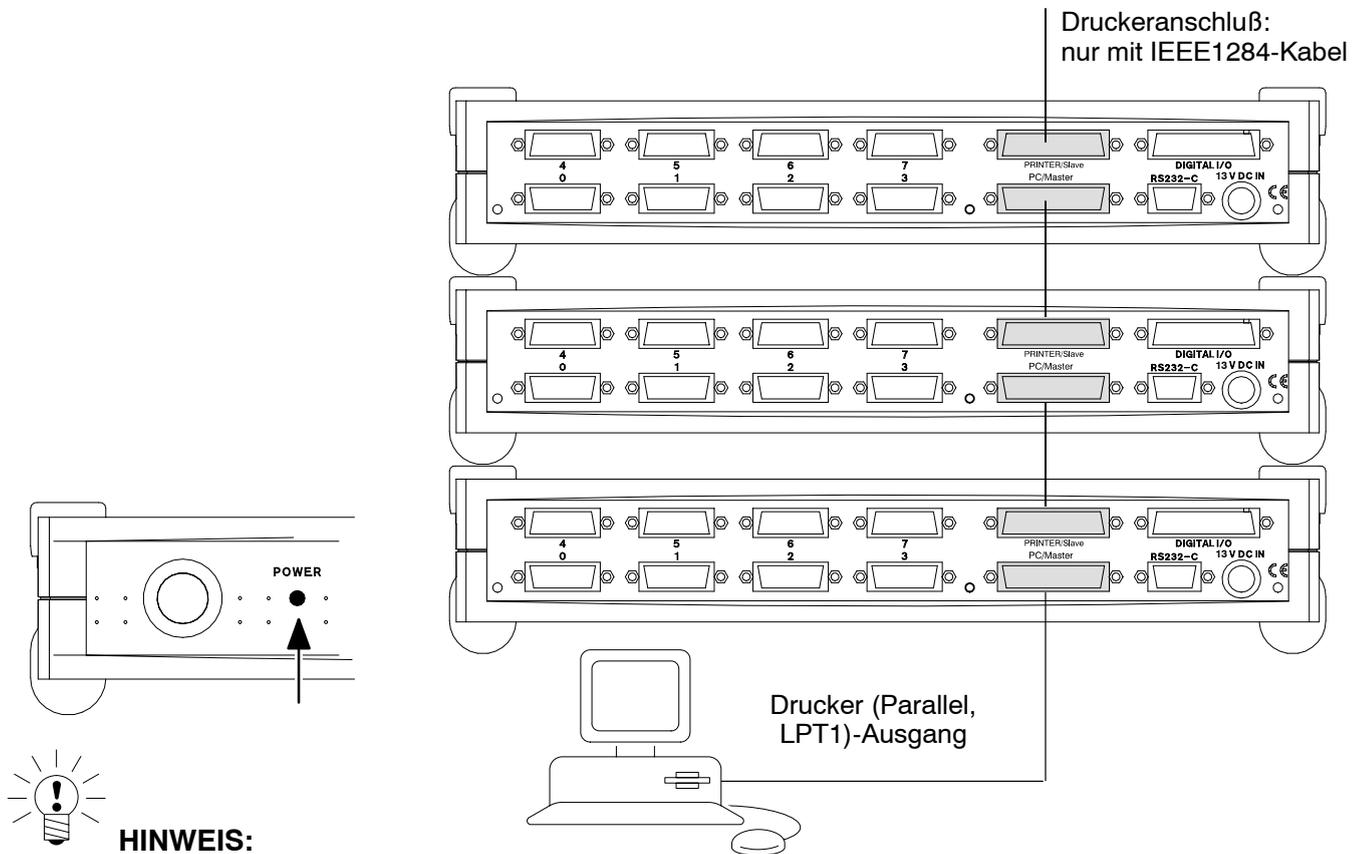
**MS-Windows-PC anschließen:****Parallel (LPT1)-Anschluß:**

- IEEE1284- Kabel an den PC anschließen
- Kabel mit der PC/Master-Buchse des *Spider8* verbinden

**Andere PCs (z.B. Mac) oder wenn Druckerschnittstelle nicht zur Verfügung steht:**

- RS-232- Kabel an den PC (COM1 oder COM2) anschließen
- Kabel mit der RS-232-Buchse des *Spider8* verbinden

## 4.2 Mehrere *Spider8* anschließen



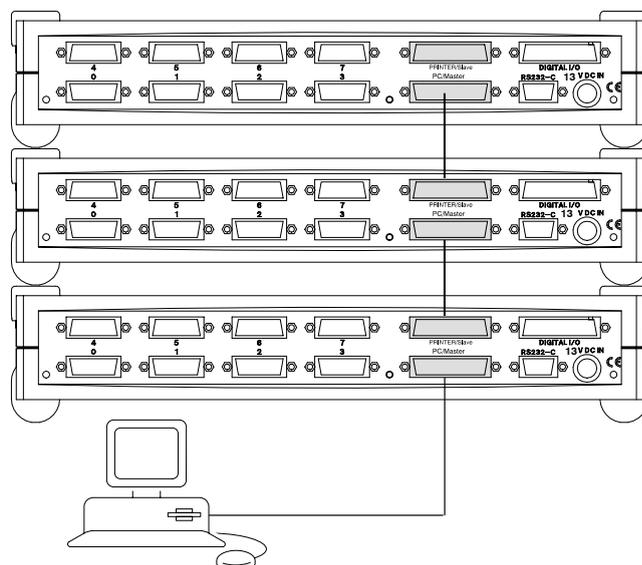
### HINWEIS:

Beim ersten *Spider8* leuchtet nach dem Einschalten die Power-Anzeige. Bei allen folgenden *Spider8* **blinkt** die Power-Anzeige so lange, bis eine Kommunikation mit dem Rechner stattgefunden hat.

1. IEEE1284-Kabel an den PC anschließen
2. Kabel mit der PC/Master-Buchse des ersten *Spider8* verbinden
3. PRINTER/Slave-Buchse des ersten *Spider8* mit der PC/Master-Buchse des folgenden *Spider8* verbinden (IEEE1284-Kabel)

Das Kabel IEEE1284 ist im Lieferumfang enthalten.

#### 4.2.1 Mischbetrieb der Gerätetypen *Spider8* und *Spider8-30*



Beispiel für  
Mischbetrieb:

Spider8-30

Spider8-30

Spider8

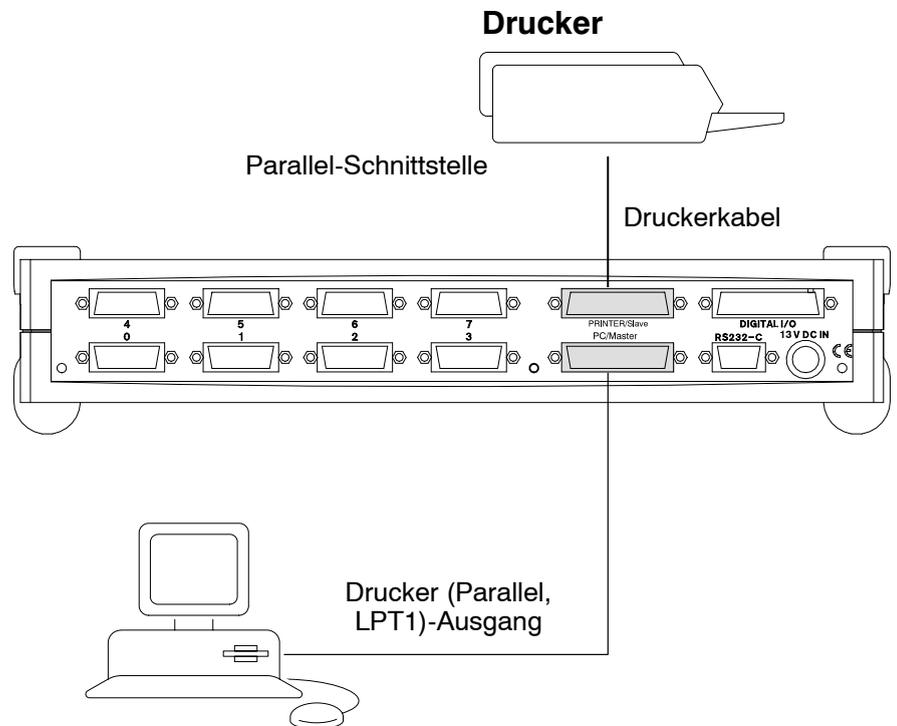
Im Mischbetrieb werden die Geräte genauso angeschlossen wie auf Seite D-29 beschrieben.



#### HINWEIS

Wenn Sie bereits einen *Spider8* (SR55-Modul) besitzen, und ihn im Mischbetrieb mit einem *Spider8-30* (SR30) betreiben wollen, müssen Sie die neue Software des *Spider8-30* auch in den *Spider8* einspielen.

## 5 Drucker anschließen



1. Druckerkabel an die PRINTER/Slave-Buchse (25polig) des *Spider8* anschließen.
2. Kabel mit dem Drucker verbinden (Druckerbuchse 36polig).

Verfahren Sie analog, wenn Sie mehrere *Spider8* verwenden (siehe auch Kap. 4.2).

Das Druckerkabel ist **nicht** im Lieferumfang enthalten.



# E Konfigurieren des *Spider8* mit dem Setup-Programm

---



# 1 Setup-Programm

---

Mit dem Setup-Programm läßt sich der *Spider8* einfach bedienen. Sie können mit diesem Programm

- das Gerät konfigurieren,
- die aktuellen Meßwerte anzeigen und
- eine Tarierung durchführen.

Wenn Sie Ihr Gerät konfiguriert haben, können Sie diese Einstellungen speichern und zu einem späteren Zeitpunkt wieder abrufen.

## **Mausaktionen:**

Mausaktionen sind die Basis für alle Funktionen zur direkten Manipulation von Objekten der grafischen Benutzeroberfläche.

*Aktionen:*     *Klicken und Doppelklick*

**Klicken:**        Unter Klicken versteht man das Drücken und Loslassen einer Maustaste. Die durch das Klicken ausgelöste Funktion hängt ab von der Position des Zeigers auf der Arbeitsoberfläche.

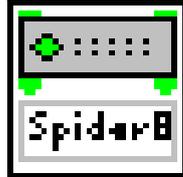
**Einmaliges Klicken:**

Es wird einmal mit einer Maustaste geklickt. Abhängig von der Position des Zeigers erfolgt durch das Klicken: eine Auswahl, eine Zustandsänderung, die Darstellung eines Menüs, oder die Ausführung einer Funktion.

**Doppelklick:**   Bei dieser Aktion wird zweimal schnell hintereinander mit einer Maustaste geklickt.

**Setup starten\*:**

- Wählen Sie auf der Windows-Oberfläche das Symbol



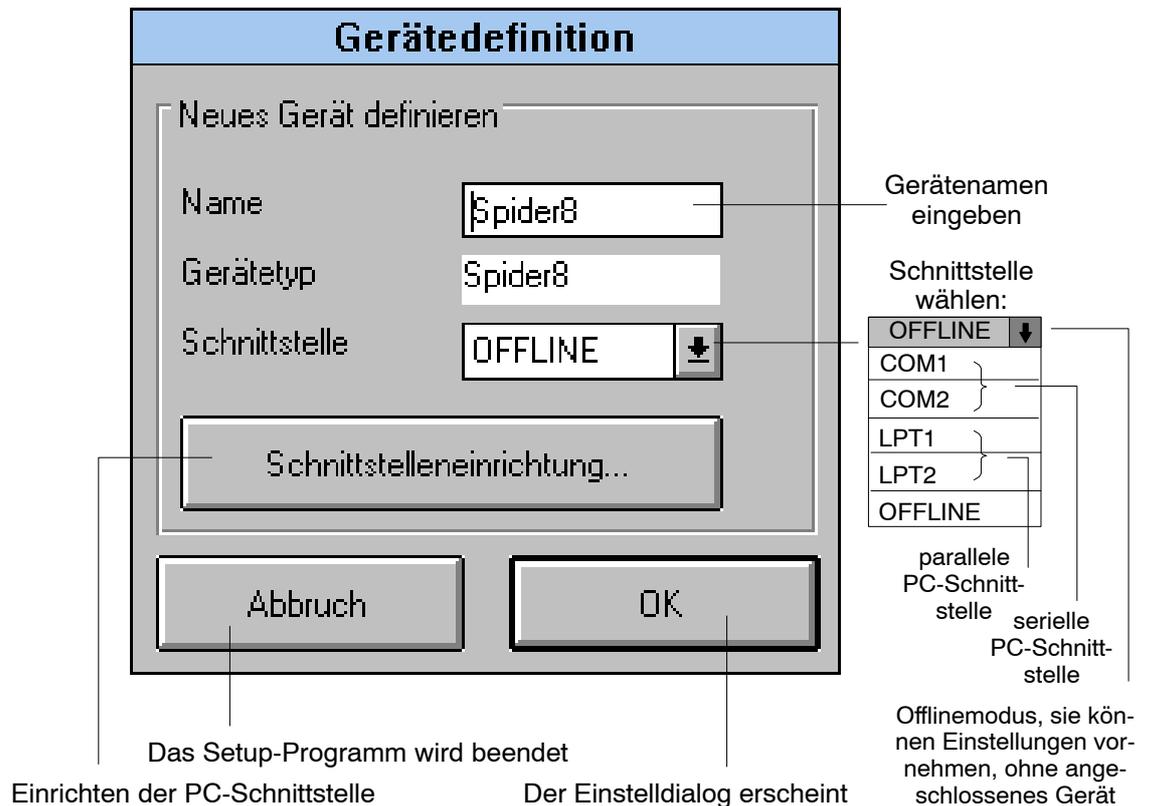
mit einem Doppelklick an. Das Setup-Programm wird gestartet. Sie befinden sich jetzt im **Einstelldialog**.

Welche Einstellungen dargestellt und geändert werden können, sehen Sie unter Kapitel 1.1

\* Wie das Setup-Programm installiert wird, ist in Kapitel C beschrieben.

## 1.1 Die erste Anzeige

1. Auf WINDOWS-Oberfläche Doppelklick auf *Spider8 Setup*.
2. Nachdem Sie das Setup-Programm gestartet haben erscheint das folgende Dialogfenster:



- Klicken auf *Schnittstelleneinrichtung*: siehe folgende Seite
- Klicken auf OK: Sie gelangen in den Einstelldialog (siehe Seite E-10)

**Schnittstelle einrichten:**

The screenshot shows a configuration window titled "Schnittstellen einrichten: Spider8". It is divided into several sections:

- COM1:** Baudrate: 9600; Parity: GERADE; Stop Bits: 1; Daten Bits: 8; RCV Buffer: 4096 Byte; Timeout: 10 sec; Hardware XON/XOFF: unchecked.
- COM2:** Baudrate, Parity, Stop Bits, Daten Bits, RCV Buffer, Timeout, and Hardware XON/XOFF are all empty or unchecked.
- GPIB:** Timeout: empty;  EOI mit letztem Schreib-Byte;  Lesen bei EOS beenden;  EOI mit EOS senden; EOS Zeichen: 00H;  Adressierung wiederholen.
- Parallelport (LPT1/LPT2):** Empty.

At the bottom, there is a text box: "Diese Einstellungen regeln die Kommunikation zwischen Gerät und PC. Für HBM Geräte brauchen die vorgegebenen Standard-Einstellungen in der Regel nicht verändert zu werden!" and two buttons: "OK" and "Abbruch".

COM1: Serielle Schnittstelle

COM2: Serielle Schnittstelle

GPIB: IEC-Schnittstelle (für *Spider8* nicht vorgesehen)

LPT1: Parallele Schnittstelle

LPT2: Parallele Schnittstelle

Wenn Sie Ihre Einstellungen gewählt und mit OK bestätigt haben (die Schnittstellen-Einstellungen sind bereits richtig für den *Spider8* gesetzt und müssen in der Regel nicht geändert werden), erscheint wieder das auf Seite E-5 dargestellte Bild.

Fest eingestellte Betriebsdaten:

Parity   Stop Bits   Daten Bits

### **Betriebsarten des PC-Parallel-Ports:**

Einstellbefehle und deren Antworten **zum** *Spider8*:

Centronics-Druckerformat

(unabhängig von der gewählten Betriebsart und der PC-Schnittstelle)

Meßdaten-Übertragung **vom** *Spider8* zum PC:

Vier Betriebsarten, die sich vor allem im erreichbaren Datendurchsatz unterscheiden.

### **Nibble-Mode:**

Diese Betriebsart läuft mit jeder Standard-Parallel-Schnittstelle. Die Datenbytes vom *Spider8* werden als 4-Bit-Pakete (Nibbles) nacheinander über die Statusleitungen geschickt.

Datenrate: 13 000 Byte/s (6500 Meßwerte/s)

### **Bit8-Mode:**

Hier wird vorausgesetzt, daß die vier vom PC ausgehenden Steuerleitungen als Open-Collector-Treiber ausgeführt sind und der Leitungspiegel getrennt als Input erfaßt wird. Dies ist bei allen "alten" kompatiblen parallelen Schnittstellen der Fall; modernere Schnittstellen in den Betriebsarten "PS/2", "ECP" oder "EPP" lassen dies nicht zu. Es werden nun 8 Bit gleichzeitig übertragen.

Datenrate: 38 000 Byte/s (19 000 Meßwerte/s)

**Byte-Mode:**

Die Übertragung vom *Spider8* zum PC erfolgt über die Datenleitungen, die dazu von der normalen Richtung (Ausgabe) auf Eingabe geschaltet werden (bidirektionaler Betrieb). Die meisten modernen Rechner erlauben diese Programmierung.

Datenrate: 48 000 Byte/s (24 000 Meßwerte/s)

**EPP-Mode:**

Wenn die Schnittstelle im EPP-Mode arbeitet, werden die Daten wie beim Byte-Mode bidirektional übertragen. Auch die Abwicklung der Übergabe (Handshake) erfolgt direkt und damit sehr schnell, während bei allen anderen Betriebsarten der Prozessor die Abwicklung des Handshakes per Programm übernimmt. Hier ist es wichtig, ob mehrere *Spider8* kaskadiert sind und wieviele Kanäle aktiviert sind.

Datenrate: > 152 000 Byte/s (76 000 Meßwerte/s)

Alle genannten Durchsätze sind experimentell ermittelte Werte bei großen Datenmengen auf einem PC486 mit 33MHz. Modernere Rechner mit größeren Taktraten können vor allem bei den Betriebsarten Nibble-Mode und Bit8-Mode deutlich größeren Durchsatz erreichen.

Oft bietet das Setup des BIOS (erreichbar durch Tastendruck während des Bootens) oder ein herstellerspezifisches Setup-Programm die Möglichkeit, die parallelen Schnittstellen zu konfigurieren.

Dabei werden die Begriffe "Standard", "Kompatibel", "AT" für die Grundfunktion benutzt, "Bidirektional" oder "PS/2" für die Aktivierung des Byte-Modes. Wenn "EPP" zur Auswahl geboten wird, kann es noch eine Unterscheidung in z.B. "EPP1.7" und "EPP1.9" geben; *Spider8* arbeitet mit 1.7 und 1.9, wobei 1.9 noch etwas schneller ist.

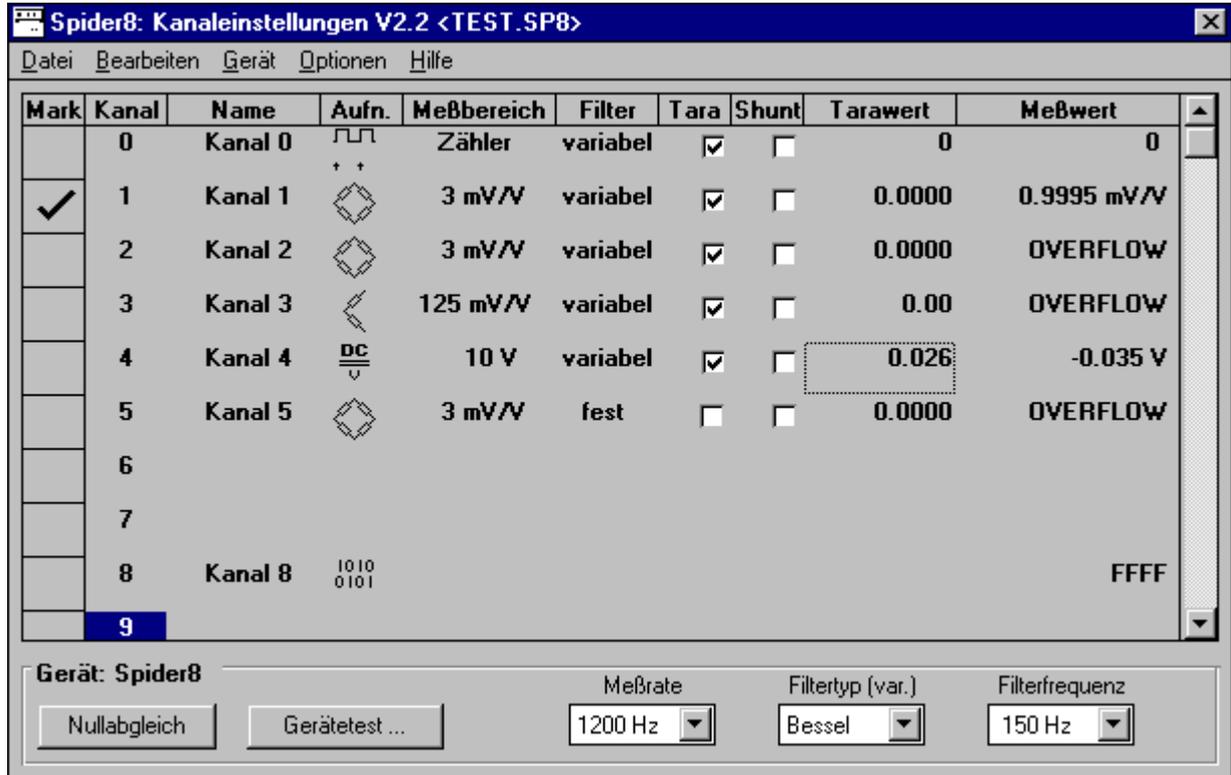
Fehlerfreie Übertragung mit dem Parallel-Port erfordert eine Längenbegrenzung des Kabels auf wenige Meter, außerdem muß Schirmung, Pärchenbildung und Verarbeitung der Norm entsprechen. Das mitgelieferte Kabel erfüllt diese Anforderungen.



## HINWEIS

Wenn Sie das BIOS-Setup verstellen, müssen Sie den neuen Zustand abspeichern. Erst durch einen Hardware-Boot wird die Einstellung aktiv.

Sie befinden sich jetzt im Einstell-Dialog. Alle Einstellungen des Setup-Programms führen Sie mit dem Cursor (Mauszeiger) durch.



## 1.2 Beschreibung des Einstelldialoges

### Betrieb im Online-Modus:

Im Online-Modus ist der *Spider8* angeschlossen. Sie können alle in diesem Kapitel beschriebenen Einstellungen durchführen z.B. Kanäle markieren, Meßbereich wählen, Trieren.

### Betrieb im Offline-Modus:

Im Offline-Modus ist kein *Spider8* angeschlossen. Im Offline-Modus ist es **zusätzlich** möglich, das Gerät neu zu konfigurieren, z.B. Kanäle hinzufügen (entfernen), Geräte hinzufügen (entfernen). Eine Meßwertanzeige ist im Offline-Modus nicht möglich.

Sowohl im Online- als auch im Offline-Modus steht Ihnen

- a. eine **Auswahlleiste**  
und
- b. eine **Menüleiste** zur Verfügung.

#### a. Auswahlleiste:

Funktion	Kanal	Mark	Name	Aufn.	Meßbereich	Filter	Tara	Shunt	Tarawert	Meßwert
----------	-------	------	------	-------	------------	--------	------	-------	----------	---------

Für das Einstellen der in der Auswahlleiste genannten Funktionen stehen Ihnen unterschiedliche Feldtypen zur Verfügung:

#### **Listenfelder:**

Listenfelder erscheinen bei den Funktionen **Aufnehmer**, **Meßbereich** und **Filter**. Ein Listenfeld bietet Ihnen mehrere Wahlmöglichkeiten in Listenform an.

**Beispiel: Meßbereich**

Für den Kanal 3 soll der Meßbereich in 12mV/V geändert werden.

1. Klicken Sie unter der Funktion *Meßbereich* den Kanal 3 an. Es erscheint ein aufgeklapptes **Listenfeld**. Die momentan gewählte Einstellung ist mit einem Haken gekennzeichnet.

Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich
1			
2			
3			3mV/V

1.

3mV/V  
 12mV/V  
 125mV/V  
 500mV/V

2.

2. Bewegen Sie im Listenfeld den Cursor auf die Einstellung 12mV/V und drücken Sie die Maustaste. Der Wert 12mV/V wird umrahmt angezeigt.

Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich
1			
2			
3			12mV/V

Der Kanal 3 ist auf den Meßbereich 12mV/V eingestellt.

**Textfeld:**

Ein Textfeld erscheint bei der Funktion **Tarawert**. Ein Textfeld besteht aus einer rechteckigen Fläche, die sich durch eine unterschiedliche Hintergrundfarbe von der umliegenden Fläche abgrenzt. In ein Textfeld werden Daten eingegeben (maximal zweizeilig, 20 Zeichen), die nicht in einer Liste zur Auswahl angeboten werden können.

**Beispiel:**

Für den Kanal 3 soll ein Tarawert eingegeben werden.

1. Klicken Sie unter der Funktion *Tarawert* den Kanal 3 an.  
Es erscheint ein einzeliges leeres Feld.

Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich	Filter	Tara	Shunt	Tarawert
	1							
	2							
	3							

1.

2. Geben Sie den gewünschten Nullabgleichwert ein.

Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich	Filter	Tara	Shunt	Tarawert
	1							
	2							
	3							0.50000

1.

3. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit Return.

**Optionsfelder:**

Optionsfelder erscheinen bei den Funktionen **Tara** und **Shunt**. In einem Optionsfeld wird aus mehreren Alternativen eine Alternative ausgewählt (Ja/Nein).

**Select-Zustand:**

Dieser Zustand zeigt an, daß eine Option selektiert ist. Im Optionsfeld erscheint ein Haken ✓.

**Deselectet-Zustand:**

Dieser Zustand zeigt an, daß eine Option nicht zutrifft. Das Optionsfeld enthält keinen Haken.

**Beispiel: Optionsfeld Tara**

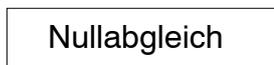
Der Kanal soll tariert werden.

1. Klicken Sie unter der Funktion *Tara* den Kanal 3 an. Das Feld enthält einen Haken.

Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich	Filter	Tara
	1					<input type="checkbox"/>
	2					<input type="checkbox"/>
	3					<input checked="" type="checkbox"/>

**Schaltflächen:**

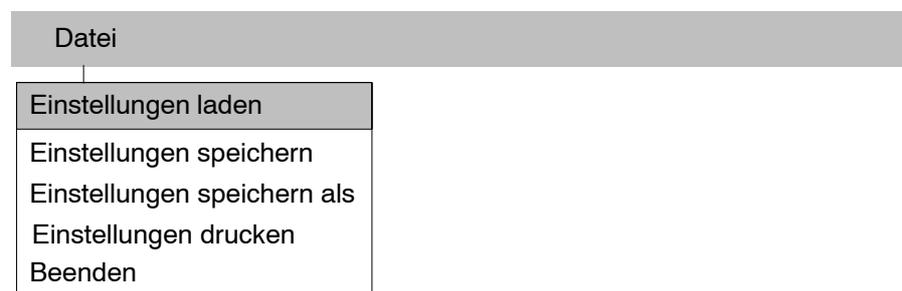
Eine Schaltfläche ist ein rechteckiges grafisches Element mit einem dreidimensionalen Erscheinungsbild. Eine Schaltfläche wird mit der Selektionsfläche der Maus aktiviert. Bei einer Schaltfläche wird die Aktion erst dann ausgeführt, wenn Sie die Selektionstaste loslassen und sich der Zeiger dabei immer noch über der Schaltfläche befindet.

**Beispiel: Nullabgleich**

Durch Anklicken der Schaltfläche *Nullabgleich* werden alle Kanäle auf Null abgeglichen, die in der Spalte "Tara" selektiert sind. Bei Schaltflächen, die hinter der Beschriftung drei Punkte aufweisen, erscheint ein neuer Dialog (z.B. Gerätetest...).

**b. Menüleiste**

Über die Menüleiste (Pull-down-Menüs) sind verschiedene Funktionen erreichbar:

**Einstellungen laden:**

- Sie können eine bereits gespeicherte Einstellung auf der Windows-Oberfläche auswählen. Diese Einstellung wird in den *Spider8* übertragen.

Zwei Speichermöglichkeiten stehen zur Verfügung:

**Einstellungen speichern:**

- Die aktuelle Einstellung wird als Datei abgespeichert.
- Falls die Einstellungen zum ersten Mal gespeichert werden, müssen Sie einen Namen eingeben und das gewünschte Verzeichnis wählen. Zwei Speichermöglichkeiten stehen zur Verfügung:

1. Speichern als Binärfile: Endung **sp8**
2. Speichern als Textfile: Endung **txt** (ASCII)

Als Textfile gespeicherte Einstellungen können nicht wieder geladen werden. Binärfiles lassen sich unter diesem Namen wieder laden (Einstellungen laden). Beim nächsten Speichern wird diese Datei ohne Rückmeldung überschrieben.

**Einstellungen speichern als:**

Falls Sie die bereits gespeicherten Einstellungen unter einem neuen Namen speichern wollen, wählen Sie den Menüpunkt "Einstellungen speichern als".

**Einstellungen drucken:**

- Die Einstellungen werden auf einem Standarddrucker ausgedruckt.

**Beenden:**

- Sie verlassen das Setup-Programm.

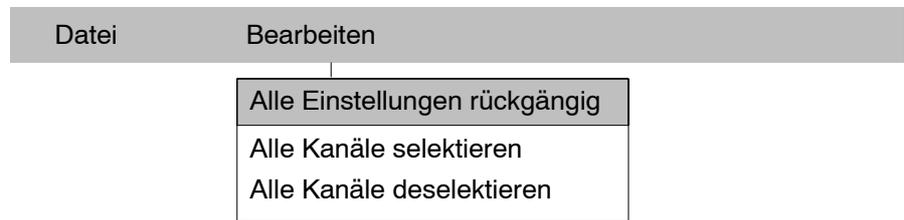
Die aktuelle Gerätekonfiguration wird in einer Setup-Datei gespeichert.

*Starten im Offline-Modus:*

Diese Datei wird beim nächsten Starten des Setup-Programmes im Offline-Modus automatisch geladen. Es wird die beim Verlassen des Setup gültige Einstellung wieder hergestellt.

*Starten im Online-Modus:*

Die aktuelle *Spider8*-Konfiguration wird geladen.

**Alle Einstellungen rückgängig:**

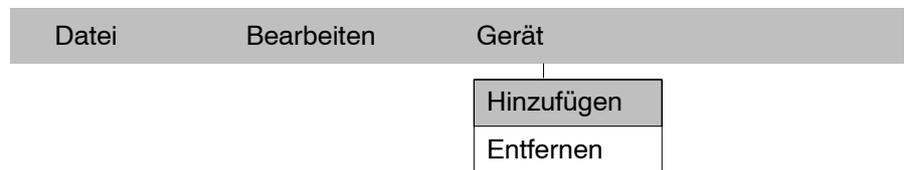
- Die seit dem Programmstart durchgeführten Änderungen werden rückgängig gemacht. Die zuvor eingestellten Parameter gelten wieder.

**Alle Kanäle selektieren:**

- Alle angeschlossenen Kanäle werden selektiert. In der Spalte "Mark" erscheint ein ✓.

**Alle Kanäle deselektieren:**

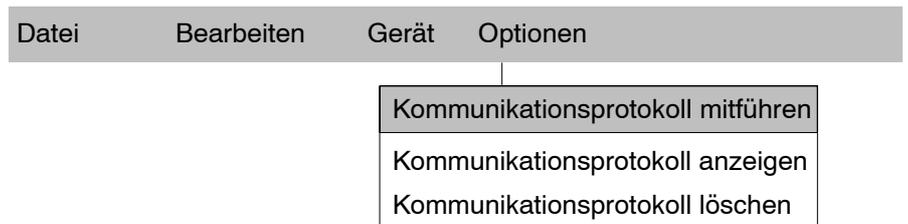
- Alle mit ✓ selektierten Kanäle werden deselektiert. Der Haken verschwindet.

**Gerät hinzufügen/entfernen (nur im Offline-Modus):**

- Sie können einen oder mehrere *Spider8* (maximal 6) zusätzlich vordefinieren (Gerät hinzufügen oder entfernen).

Die Kanalnumerierung für mehrere *Spider8* erfolgt in 10er-Sprüngen.

Beispiel:      Erster *Spider8*:      Kanal 0...8  
                 Zweiter *Spider8*:      Kanal 10...18



**Kommunikationsprotokoll mitführen:**

- Die gesamte Kommunikation zwischen dem Setup-Programm und dem *Spider8* wird aufgezeichnet. Bei erneuter Auswahl des Menüpunktes wird die Aufzeichnung gestoppt.

**Kommunikationsprotokoll anzeigen:**

- Das Protokoll kann gelesen werden.

**Kommunikationsprotokoll löschen:**

- Das Protokoll wird gelöscht.



Sie können - wie bei MS-Windows üblich - auf ein Hilfeprogramm zugreifen.

## 1.3 Kanäle markieren

Durch Markieren mehrerer Kanäle gleichzeitig können Einstellungen für diese Kanäle simultan durchgeführt werden. Wenn Sie einen Kanal einstellen, werden diese Einstellungen auch auf die anderen markierten Kanäle übertragen, sofern dies möglich ist.

### Aufeinanderfolgende Kanäle markieren

1. Bewegen Sie den Cursor in die Spalte "Mark" neben dem ersten zu markierenden Kanal (z.B. Kanal 1) und klicken Sie die Maus-taste. Es erscheint ein Haken.

Durch nochmaliges Klicken wird die Markierung wieder aufgehoben.

1.

Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich
✓	1			
	2			
	3			

2. Drücken und halten Sie die Shift-Taste.
3. Bewegen Sie den Cursor in die Spalte "Mark" neben dem letzten zu markierenden Kanal (z.B. Kanal 3).

2.

Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich
✓	1			
✓	2			
✓	3			

### Nicht aufeinanderfolgende Kanäle markieren

Sie möchten die Kanäle nicht en block auswählen?

1. Bewegen Sie den Cursor in die Spalte "Mark" neben dem ersten zu markierenden Kanal (z.B. Kanal 2). Durch Mausklick wird der Kanal markiert.

	Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich
		1			
1.	✓	2			
		3			
		4			
		5			
		6			

2. Drücken und halten Sie die CTRL- (STRG) Taste.
3. Bewegen Sie den Cursor in die Spalte "Mark" neben dem als nächsten zu markierenden Kanal (z.B. Kanal 4 und dann Kanal 6) und klicken jeweils mit der linken Maustaste. Die Kanäle 2, 4 und 6 sind nun markiert.

	Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich
		1			
	✓	2			
		3			
2.	✓	4			
		5			
	✓	6			

## 2 Kanalspezifische Menüs

### Einstelldialog



**Aufbau des Einstelldialogs** (siehe auch Seite E-10):

**Setup-Name:**



Programmversion

Aktuelle Datei

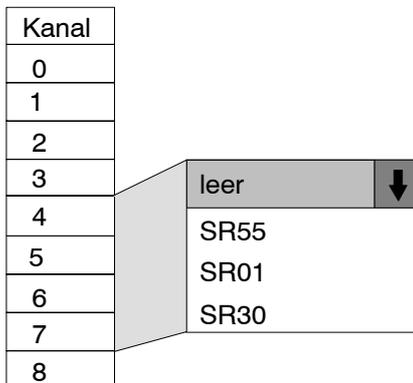
**Auswahlleiste:**

Die Auswahlleiste zeigt Ihnen die zum Einstellen des *Spider8* benötigten kanalspezifischen Funktionen. Die Funktionen werden von links nach rechts erläutert (jeweils grau unterlegt). Zusätzlich benötigen Sie zum Einstellen die gerätespezifischen Funktionen (siehe Seite E-30).

Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich	Filter	Tara	Shunt <sup>1)</sup>	Tarawert	Meßwert	↑
------	-------	------	-------	------------	--------	------	---------------------	----------	---------	---

**Im Online-Modus:** Die Kanalnummern werden angezeigt.

**Im Offline-Modus:**



**Kanal:**

Sie stellen ein, ob TF- oder DC-Module für die Kanäle 4...7 verwendet werden.



**HINWEIS:**

Die Funktion "Gerät hinzufügen/entfernen" läßt sich nur über die Menüleiste (siehe Seite E-16) einstellen.

<sup>1)</sup> dieser Menüpunkt hat nur bei *Spider8-30* bzw. SR30 eine Funktion



**Mit den folgenden Funktionen konfigurieren Sie Ihre einzelnen *Spider8*-Geräte (Kanäle).**

Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich	Filter	Tara	Shunt	Tarawert	Meßwert	↑
------	-------	------	-------	------------	--------	------	-------	----------	---------	---

**Name:**

Der Name des Kanals wird angezeigt.

Hinweis:

Eingegeben werden kann der Name nur im Programm Catman oder *Spider8*-Control.

Wenn Sie Catman oder *Spider8*-Control nicht benutzen, bleibt der Name "Kanal x" erhalten.

Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich	Filter	Tara	Shunt	Tarawert	Meßwert	↑
------	-------	------	-------	------------	--------	------	-------	----------	---------	---

**Aufnehmer:** Kanalabhängiger Aufnehmeranschluß

Kanal
0
1
2
3
4
5
6
7
8

TF-Modul

TF-Modul (SR55):



- Vollbrücke ↓
- Halbbrücke
- DC-Spannung



DC  
V

TF-Modul  
oder DC-Modul

TF-Modul (SR30):



- Vollbrücke ↓
- Halbbrücke
- Viertelbrücke
- DC-Spannung



DC  
V

Digital I / O

DC-Modul (SR01):

DC  
V

DC  
C



PT  
PT100  
PT500  
PT1000

- DC-Spannung ↓
- DC-Strom
- Widerstand
- Thermoelement J
- Thermoelement K
- Thermoelement T
- Thermoelement S
- PT100
- PT500
- PT1000

I / O:

1010  
0101



\*

\* Keine Auswahl möglich

**Anschließbare Aufnehmer**

- Vollbrücke ↓
- Halbbrücke
- DC-Spannung
- Flanken
- Flanken + Richtung
- 2 Phasen, 1x
- 2 Phasen, 4x



Nur bei Kanal 0 und 1  
im *Spider8*

**Erläuterung:***Flanken:*

Nur 1 Signal wird gemessen, eine Flanke wird gezählt.

*Flanken und Richtung:*

2 Signale werden gemessen: der erste Kanal mißt Impulse (eine Flanke), der zweite Kanal bestimmt die Zählrichtung (aufwärts oder abwärts).

*2Phasen, einfache Auswertung:*

Zwei Signale werden gemessen, von einem Signal wird eine Flanke ausgewertet. Durch die Phasenlage wird die Richtung bestimmt.

*2Phasen, 4fache Auswertung*

Zwei Signale werden gemessen, von jedem Signal werden beide Flanken ausgewertet. Durch die Phasenlage wird die Richtung bestimmt.

Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich	Filter	Tara	Shunt	Tarawert	Meßwert	↑
------	-------	------	-------	------------	--------	------	-------	----------	---------	---

**Meßbereich:**

Je nach gewähltem Aufnehmer werden die möglichen Meßbereiche angezeigt.

Aufnehmer	Meßbereich	Kanal
Vollbrücke	3mV/V ↓	0...3; 4...7 (SR55, SR30)
Halbbrücke	12mV/V	
Viertelbrücke <sup>1)</sup>	125mV/V	
	500mV/V	
DC-Spannung	10V	
Flanken	1MHz	nur Kanal 0 und 1
Flanken + Richtung	100kHz	
2 Phasen, 1x	10kHz	
2 Phasen, 4x	1kHz	
	10ms	
	100ms	
	1s	
	10s	
	100s	
	Cnt	
	Cnt/100	

<sup>1)</sup> nur bei SR30

Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich	Filter	Tara	Shunt	Tarawert	Meßwert	↑
------	-------	------	-------	------------	--------	------	-------	----------	---------	---

Aufnehmer	Meßbereich	Kanal
DC-Spannung	0.1V 1V 10V	4...7 (SR01)
DC-Strom	20mA 200mA	4...7 (SR01)
Widerstand	400Ω 4000Ω	4...7 (SR01)
Thermoelemente J, K, T, S	0,1V	4...7 (SR01)
PT100, 500, 1000	4000Ω	4...7 (SR01)

Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich	Filter	Tara	Shunt	Tarawert	Meßwert	↑
------	-------	------	-------	------------	--------	------	-------	----------	---------	---

**Filter:** Sie können wählen zwischen einem fest eingestellten Filter und einem variablen Filter.

Wählbare Filtertypen (var.): Bessel, Butterworth, Mittelwert (siehe Seite E-32).

Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich	Filter	Tara	Shunt	Tarawert	Meßwert	↑
------	-------	------	-------	------------	--------	------	-------	----------	---------	---

**Tara:**  Der Kanal wird tariert.

Die Tarierung ist gesperrt.

Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich	Filter	Tara	Shunt	Tarawert	Meßwert	↑
------	-------	------	-------	------------	--------	------	-------	----------	---------	---

**Shunt<sup>1)</sup>**  Shuntwiderstand wird zugeschaltet.

Kein Shuntwiderstand zugeschaltet.

<sup>1)</sup> nur bei SR30

Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich	Filter	Tara	Shunt	Tarawert	Meßwert	↑
------	-------	------	-------	------------	--------	------	-------	----------	---------	---

**Tarawert:** Sie können den aktuellen Tarawert ansehen oder einen gewünschten Tarawert eingeben.

0.00005

Mark	Kanal	Name	Aufn.	Meßbereich	Filter	Tara	Shunt	Tarawert	Meßwert	↑
------	-------	------	-------	------------	--------	------	-------	----------	---------	---

**Meßwert:** Die aktuellen Meßwerte werden angezeigt (maximal 6stellig).

9.3486

**Im Online-Modus gilt für Digital I/O:**

Klicken Sie in das Feld in dem der Meßwert steht. Durch Mausklick können Sie drei Anzeigeformen wählen:

Dezimal: z.B. 2505  
Hexadezimal: 9C9  
Binär: 00001001  
11001001

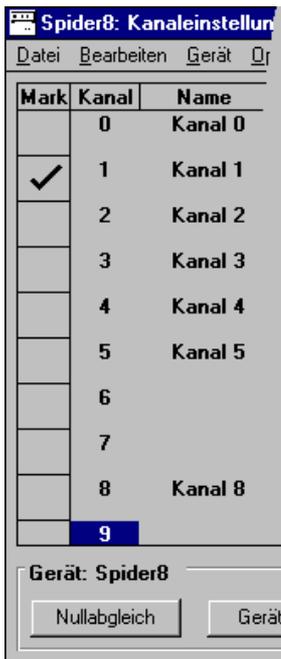
In der binären Darstellung können die Ausgangssignale gesetzt werden:

- Wählen Sie mit dem Mauszeiger das gewünschte Bit an und klicken Sie die rechte Maustaste. Aus 0 wird 1 und umgekehrt.

## 3 Gerätespezifische Menüs

**Gerät: *Spider8***

<input type="button" value="Nullabgleich"/>	<input type="button" value="Gerätetest..."/>	Meßrate 600 ↓	Filtertyp (var.) Bessel ↓	Filterfrequenz 20Hz ↓
---------------------------------------------	----------------------------------------------	------------------	------------------------------	--------------------------



### Nullabgleich:

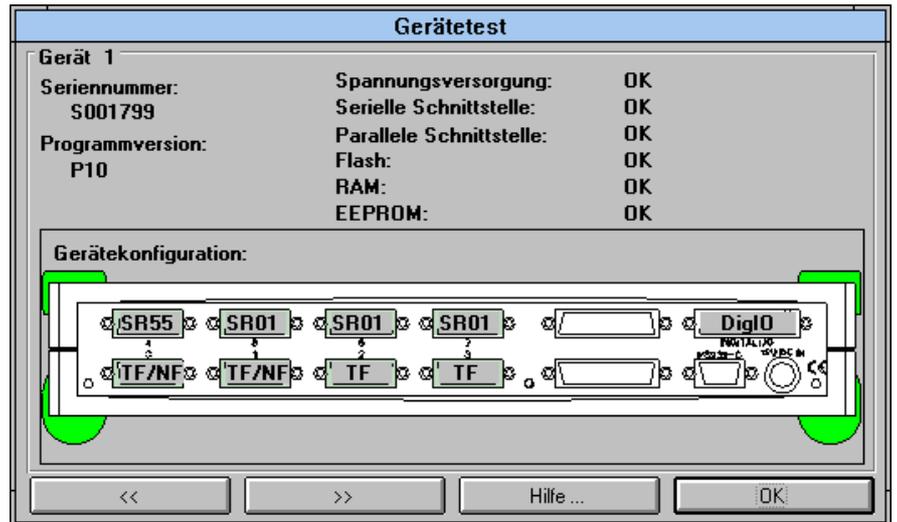
Es wird ein Nullabgleich für alle Kanäle durchgeführt, bei denen "Tara" angewählt ist.

1. Klicken Sie die Schaltfläche Nullabgleich an.  
Die neuen Nullabgleichwerte werden in der Spalte **Tarawert** angezeigt. Vom aktuellen Meßwert wird der Nullabgleichwert abgezogen. Dadurch sind die Meßwerte nach einem Nullabgleich ungefähr gleich null.

**Gerätetest:**

- Klicken Sie die Schaltfläche Gerätetest an. Das Gerät führt einen Komponententest durch.

Danach erscheint folgendes Dialogfenster:



Wechsel von einem *Spider8* zum nächsten:  
absteigend



Wechsel von einem *Spider8* zum nächsten:  
aufsteigend



Der Hilfetext erscheint.



Der Gerätetest wird beendet und Sie kehren  
zum Setup-Programm zurück.

**Meßrate:**

Die Verstärkermodule liefern Meßwerte mit einer Datenrate zwischen 1 und 9600 Meßwerten/s. Je nach gewählter Meßrate stehen unterschiedliche Filterfrequenzen zur Auswahl. Falls die aktuelle Filterfrequenz nicht zur neu gewählten Meßrate paßt, wird automatisch die nächstmögliche Filterfrequenz eingestellt. Dabei ist der Filtertyp maßgebend (siehe Tabelle auf Seite E-34).

Ausschnitt aus den zur Verfügung stehenden Meßraten:

Meßrate

9600	↓
600	
800	
1200	

**Filtertyp (var.):**

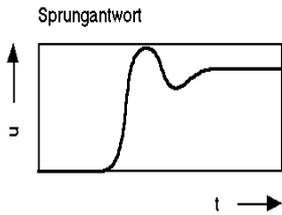
Tiefpaßfilter werden eingesetzt, um nicht erwünschte höherfrequente Störungen zu unterdrücken, die über einer bestimmten Grenzfrequenz liegen.

Amplitudengang, Laufzeit und Sprungantwort sind abhängig von der Filtercharakteristik.

Sie können wählen zwischen dem besten Frequenzgang (Butterworth), dem besten Zeitverlauf (Bessel) und einem Mittelwertfilter.

Filtertyp (var.)

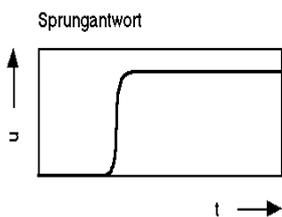
Mittelwert	↓
Butterworth	
Bessel	



**Bester Frequenzgang**  
(Butterworth)

**Bester Frequenzgang (Butterworth)<sup>1)</sup>:**

Die Abbildung zeigt einen linearen Amplitudengang mit einem steilen Abfall oberhalb der Grenzfrequenz. Es tritt ein Überschwingen von ca. 10% auf.



**Bester Zeitverlauf**  
(Bessel)

**Bester Zeitverlauf (Bessel)<sup>1)</sup>:**

Die Abbildung zeigt eine Sprungantwort mit sehr kleinem (<1%) oder keinem Überschwingen. Der Amplitudengang fällt flacher ab.

**Mittelwert <sup>1)</sup>:**

Mehrere Werte werden addiert und daraus ein Mittelwert gebildet.

**Stark gedämpfter Verlauf<sup>2)</sup>:**

-3dB Eckfrequenz von ca. 1Hz.

**Filterfrequenz:**

Die Auswahlmöglichkeit zur Filterfrequenzeinstellung hängt ab von der gewählten Meßrate.

Ausschnitt aus den zur Verfügung stehenden Filterfrequenzen:

20Hz	↓
10Hz	
5Hz	
2,5Hz	

1) Einstellbares Filter

2) Festes Filter

Die folgende Tabelle zeigt die auswählbaren Filterfrequenzen für *Spider8* und *Spider8-30*.

**Meßrate in Abhängigkeit der Eckfrequenz:** ■ siehe Bsp. auf folgender Seite

Eckfrequenz  $f_g$  (Hz) →

	1200	600	300	150	75	40	20	10	5	2,5	1	0,5	0,25	0,1
9600	(x)	(x)	(x)	x										
4800		(x)	(x)	x	x									
3200			(x)	x	x	x								
2400			(x)	x	x	x								
1600				x	x	x	x							
1200				x	x	x	x							
800					x	x	x	x						
600					x	x	x	x						
400						x	x	x	x					
300						x	x	x	x					
200							x	x	x	x				
150							x	x	x	x				
100								x	x	x	x			
75								x	x	x	x			
60								x	x	x	x			
50									x	x	x	x		
25										x	x	x	x	
10											x	x	x	x
5												x	x	x
2													x	x
1														x

(x) gilt für *Spider8-30*: maximal mögliche Frequenz ist 150Hz

**Beispiel:** *Spider8* im Verbund mit *Spider8-30*; gewählte Frequenz 300Hz:

Für *Spider8-30* wird 150Hz realisiert, für *Spider8* 300Hz.

**Welche Auswirkungen hat das Ändern der Meßrate auf die Filterfrequenz?**

1. Wenn möglich, wird die im Setup gewählte Filterfrequenz benutzt.
2. Ist dies nicht möglich, wird die Filterfrequenz so wenig wie möglich gegenüber der zuletzt benutzten Frequenz verändert (siehe hinterlegte Felder in der Tabelle auf vorhergehender Seite).

Beispiel: Gewählte Frequenz 150Hz

Änderung der Meßrate:

<b>Meßrate</b>	<b>ausgewähltes Filter</b>
25 /s	2,5Hz
800 / s	10Hz
1200 /s	20Hz



# F Technische Daten

Typenreihe		Spider8 / SR55	Spider8-30 / SR30	Spider8-01/SR01
Genauigkeitsklasse		0,1		0,2
Digitale Auflösung bei Meßbereichsendwert	Digit	± 25000		
Meßwert-Zwischenspeicher	MW	< 20000		
Baudrate		600, 1200, 2400, 4800, <b>9600</b> , 19200, 38400, 57600		
seriell		Mw/s	> 6500	
parallel <sup>1)</sup>	Nibble-Mode	Mw/s	> 19000	
	8Bit-Mode	Mw/s	> 24000	
	Byte-Mode (bidirektional)	Mw/s	> 76000	
	EPP-Mode	Mw/s		
USB	siehe Datenblatt USB	-	-	
Meßrate (21 Stufen) pro Kanal	1/s	1...9600		
Digitale Filter		0,1		
Aperiodisch	Hz	Meßrate/8 bis Meßrate/4		
Mittelwert	Hz			
Butterworth (4. Ordnung)	Hz	0,1...1200	0,1...200	0,1...1200
Bessel (4. Ordnung)	Hz	0,1...1200	0,1...200	0,1...1200
Anzahl der Verstärker		4/1	4/1	1
Anschließbare Aufnehmer		DMS- und Ind. Vollbrücke/Halbbrücke	DMS- Vollbrücke / Halbbrücke/Viertelbrücke	-
		Gleichspannungsquellen		
		-		
		Gleichstromquellen Widerstände Thermoelemente		
	Kanal 0 <sup>2)</sup> und 1 <sup>2)</sup>	Impuls/Frequenz 2-Phasengeber	-	
Aufnehmer-Stromspeisung	mA			0,25
Aufnehmer-Speisespannung	V <sub>eff</sub>	2,5		-
Trägerfrequenz (Sinus / symmetrisch)	Hz	4800	600	-
Aufnehmerwiderstand	Ω	110...1100		-
Ergänzungswiderstand	Ω	-	120, 350, 700	-
Shunt-Kalibriersignal	mV/V	-	1	-
Aufnehmerkabellänge bis	m	50	200	50

<sup>1)</sup> Abhängig von der Rechenleistung und der Hardware-Ausrüstung des PCs

Typenreihe		Spider8 / SR55	Spider8-30 / SR30	Spider8-01/SR01
<b>Meßbereiche</b>				
DMS / Ind. Aufnehmer	mV/V	±3; ±12; ±125; ±500		
Spannung	V	±10		±0,1; ±1; ±10
max. differentielle Eingangsspannung	V	-		±15
max. zul. Gleichtaktspannung (Differenzspannung Eingang-Masse)	V	-		50
Eingangswiderstand	MΩ	-		1
Strom	mA	-		±20; ±200
Widerstand	Ω	-		400; 4000
Frequenz <sup>2)</sup>	kHz	0,1; 1; 10; 100; 1000	-	-
Periodendauer <sup>2)</sup>	s	0,01; 0,1; 1; 10; 100	-	-
Zähler <sup>2)</sup>	d	25.000; 2.500.000	-	-
<b>Linearitätsabweichung</b> bezogen auf den Nennwert	%	0,05		
<b>Temperatureinfluß pro 10K im Nenntemperaturbereich bezogen</b>	%	0,1		0,2
auf Nullpunkt (bezogen auf den Nennwert)	%	0,1		
auf Empfindlichkeit (bezogen auf den Nennwert)				
<b>Nenntemperaturbereich</b>	°C	-10...+50		
<b>Gebrauchstemperaturbereich</b>	°C	-20...+60		
<b>Lagertemperaturbereich</b>	°C	-20...+70		
<b>Versorgungsspannung</b>	V	11,8...15		
<b>Leistungsaufnahme</b>	W	4 / 0,25		0,8
<b>Abmessung (B x H x T) Gehäuse</b>	mm	330 x 75 x 270		
<b>Gewicht</b>	kg	2,75 / 0,05		0,05
<b>Anschlüsse</b>				
Aufnehmer		DB-15Bu	DB-15Bu	SUBCON Bu-5pol.
Digital I/O		DB-25Bu	-	-
Rechnerschnittstelle RS 232		DB-9Bu	-	-
Druckerschnittstelle		DB-25Bu	-	-
PC-Schnittstelle		DB-25Bu	-	-

<sup>2)</sup> nur für Grundgerät *Spider8*

*Spider8*

## Technische Daten Netzgerät (Fa. ASCOM)

<b>Typ</b>		<b>D0012367 78-084-1300</b>
<b>Geräteingang</b>		
<b>Eingangsspannung <math>U_e</math></b>	V	110...250
<b>Frequenzbereich</b>	Hz	50...60
<b>Netzstrom bei <math>U_e</math> min, <math>P_a</math> max</b>	A	ca. 0,4
<b>Netzstrom bei <math>U_e</math> 230V, <math>P_a</math> nenn</b>	A	ca. 0,2
<b>Scheitelwert des Einschaltstromes</b>	A	< 30
<b>Gesamtwirkungsgrad bei <math>U_e</math> 230V, <math>P_a</math> nenn</b>	%	ca. 82
<b>EMV-Anforderungen</b>		Folgende Normen werden erfüllt: DIN EN61326
Dynamische Netzunterspannungen mit beliebiger Einbruchtiefe und beliebiger Einbruchdauer können zum Abschalten des Gerätes, nicht jedoch zu seiner Zerstörung führen.		

<b>Geräteausgang</b>		
<b>Nennspannung</b> eingestellt auf Einstellgenauigkeit Genauigkeit	V V %	12 12 ± 1% ± 5
<b>Welligkeit (100Hz)</b>		< 100mV pp
<b>Schwingungsweite</b>		< 100mV pp (Ripple and Noise)
<b>Nennstrom</b>	A	1,6
<b>Einsatz der Strombegrenzung</b>	A	ca. 3,7; U <sub>e</sub> = 110V ca. 6,1; U <sub>e</sub> = 230V Durch die Strombegrenzung ist der Ausgang statisch und dynamisch kurzschlußfest.
<b>Genauigkeit</b>	%	± 5
<b>Bedienungs- und Zugriffsmöglichkeiten</b>		
<b>Netzanschluß</b>		Der Anschluß an das öffentliche Niederspannungsnetz erfolgt über ein Netzkabel mit Kaltgerätestecker.
<b>Geräteanschluß</b>		Die Ausgangsspannung wird über eine vierpolige Mini-DIN-Buchse zur Verfügung gestellt. Pinbelegung: Pin 2 und 4: 13,1V; Pin 1 und 3: Ground
<b>Einschalten</b>		Das Gerät besitzt einen 1poligen Netzschalter
<b>Absicherung</b>		Der Netzeingang ist 2polig abgesichert über Einlötsicherungen <b>1,25A/träge</b> .
<b>Abmessungen (H x B x L)</b>	mm	56 x 68 x 116
<b>Schutzklasse</b>		1 nach EN 60950
<b>Schutzart</b>		IP20
<b>Kühlart (nach DIN 41571)</b>		KS
<b>Funkentstörung</b>		nach EN 55011, Klasse B
<b>Ableitstrom</b>	mA	<3,5
<b>Hinweis</b>		Das Gerät ist am Eingang mit einem Gleichstrom-Zwischenkreis ausgeführt. Der Siebkondensator dieses Kreises wirkt bei abgeschaltetem Netz als Speicher. <b>Beim Öffnen des Gerätes ist deshalb darauf zu achten, daß der Eingangskreis für einige Zeit nach dem Abschalten der Netzspannung noch eine Gleichspannung von mehr als 100V führt.</b>

---

# G Stichwortverzeichnis

---

**A**

Adapterkabel, D-7  
 Aufnehmer, Frequenz, Zähler, Widerstand, Potentiometer, Thermoelement, D-6  
 Aufnehmerkabel, D-7 , D-10  
 Auswahlleiste, E-22

**B**

Blindplatten, C-3 , D-5

**C**

catman, C-7

**D**

DC-Modul, D-5 , D-10 , D-19 , D-20 , D-21 , D-22 , E-24  
 DIGITAL I/O, B-3  
 Digital I/O, E-29  
 digitale Eingänge, B-12  
 DLL-Programm, A-4  
 DMS-Halbbrücke, D-12  
 DMS-Vollbrücke, D-11  
 Druckerkabel, D-31

**E**

Einschalten, B-16  
 EinstellD  
 Einstelldialog, E-4 , E-22  
 Einzel-DMS, D-13 , D-14 , D-15 , D-16  
 Einzel-DMS, D-22  
 EMV-Schutz, D-3  
 ERROR, B-17

**F**

Filter, E-28 , E-33  
 Filterfrequenz, E-32  
 Filtertyp, E-32  
 Firmware, A-4  
 Flanken, E-25

**G**

Gerät entfernen, E-18  
 Gerät hinzufügen, E-18  
 Gerätetest, E-31  
 Gleichspannungsquellen, D-19  
 Gleichstromquellen, D-21  
 Greenline, D-3  
 Grundgerät, B-5 , C-3

**H**

Hilfe, E-31

**I**

IEEE 488-78, B-8 , B-9

Induktive Halbbrücke, D-23 , s u d

Induktive Vollbrücke, D-22 , s u d

**K**

Kanal, B-3

Kanäle, D-5 D-27 , n o i t a r u g i f r POK

Klemmleistenstecker, D-10

Kommunikationsprotokoll, E-19

**L**

Leuchtdioden, B-16 , B-17–B-20

Listenfelder, E-11

**M**

Meßbereich, E-12 , E-26

Meßrate, E-32

Meßwert, E-29

Module, C-3  
TF, DC, D-5

**N**

Netzteil, A-4 , B-4 , C-6 , D-4

Nullabgleich, E-30

**O**

Offline  M

Online  M

Optionsfeld, E-14

**P**

POK

PC/Master, B-3

Phasen, E-25

Potentiometer, D-23

POWER, B-17 , C-6

PRINTER/Slave, B-3

Pt100, D-22

**R**

Rechner, B-7

RS-232-C, B-7

RS-232-C, B-10

RS232-C, B-3

**S**

Schaltflächen, E-15  
Schirmanschluß, D-3  
Schnittstelleneinrichtung, E-5 , E-6  
Setup, E-4  
Setup-Programm, A-4 , C-7 , E-3  
Shunt, E-28  
Software installieren, C-7  
Spider-Control, C-8  
SR01, B-5  
SR55, B-5

**T**

Tara, E-28  
Tara:, E-29

Tarierung, E-28

Textfeld, E-13

TF-Modul, D-5 , D-7 , D-19 , D-23 , E-24

Thermoelement, D-24

Trigger, B-12

**V**

Vierleiter-Technik, D-9

**W**

Werkseinstellung, B-11

Widerstand, D-22

---

# H Konformitätserklärung

---



Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

Im Tiefen See 45 - D-64293 Darmstadt  
Tel. ++49/6151/803-0, Fax. ++49/6151/894896

**Konformitätserklärung**      **Declaration of Conformity**      **Déclaration de Conformité**

Document: 089/06.2003

Wir,

We,

Nous,

**Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, Darmstadt**

erklären in alleiniger Verantwortung,  
dass das Produkt

declare under our sole  
responsibility that the product

déclarons sous notre seule  
responsabilité que le produit

**PC-Meßelektronik**

**Spider 8**

auf das sich diese Erklärung  
bezieht, mit der/den folgenden  
Norm(en) oder normativen  
Dokument(en) übereinstimmt (siehe  
Seite 2) gemäß den Bestimmungen  
der Richtlinie(n)

to which this declaration relates is  
in conformity with the following  
standard(s) or other normative  
document(s) (see page 2)  
following the provisions of  
Directive(s)

auquel se réfère cette déclaration  
est conforme à la (aux) norme(s) ou  
autre(s) document(s) normatif(s)  
(voir page 2) conformément aux  
dispositions de(s) Directive(s)

89/336/EWG - Richtlinie des Rates vom 3. Mai 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit, geändert durch 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG und 93/97/EWG

73/23/EWG - Richtlinie des Rates vom 19. Februar 1973 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen, geändert durch 93/68/EWG

Die Absicherung aller produkt-spezifischen Qualitätsmerkmale erfolgt auf Basis eines von der DQS (Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen) seit 1986 zertifizierten Qualitätssystems nach DIN ISO 9001 (Reg. Nr. DQS-000001). Die Überprüfung der sicherheits-relevanten Merkmale (Elektromagnetische Verträglichkeit, Sicherheit elektrischer Betriebsmittel) führt ein von der DATech erstmals 1991 akkreditiertes Prüflaboratorium (Reg. Nr. DAT-P-006 und DAT-P-012) unabhängig im Hause HBM durch.

All product-related features are secured by a quality system in accordance with DIN ISO 9001, certified by DQS (Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen) since 1986 (Reg. No. DQS-000001). The safety-relevant features (electromagnetic compatibility, safety of electrical apparatus) are verified at HBM by an independent testing laboratory which has been accredited by DATech in 1991 for the first time (Reg. Nos. DAT-P-006 and DAT-P-012).

Chez HBM, la détermination de tous les critères de qualité relatifs à un produit spécifique est faite sur la base d'un protocole DQS (Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen) certifiant, depuis 1986, notre système d'assurance qualité selon DIN ISO 9001 (Reg. Nr. DQS-000001). De même, tous les critères de protection électrique et de compatibilité électromagnétique sont certifiés par un laboratoire d'essais indépendant et accrédité depuis 1991 (Reg. Nr. DAT-P-006 et DAT-P-012).

Darmstadt, 2003-06-05

Dr. Michael Altwein

Herbert Fritz

00105811 05

556\_00\_3089KE\_A00\_B1

Seite 2 zu	Page 2 of	Page 2 du
	Document: 089/06.2003	
Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.	This declaration certifies conformity with the Directives listed above, but is no asseveration of characteristics. Safety directions of the delivered product documentation have to be followed.	Cette déclaration atteste la conformité avec les directives citées mais n'assure pas un certain caractère. S.v.p. observez les indications de sécurité de la documentation du produit ajoutée.
Folgende Normen werden zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Vorschriften der Richtlinie(n) eingehalten:	The following standards are fulfilled as proof of conformity with the provisions of the Directive(s):	Pour la démonstration de la conformité aux disposition de(s) Directive(s) le produit satisfait les normes:
<b>EN 61326 : 1997 + A1 : 1998 + A2 : 2001</b>	<b>Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz</b> - EMV-Anforderungen; Deutsche Fassung	
<b>EN 61010-1 : 2001</b>	<b>Sicherheitsbestimmungen für elektrische Meß-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte;</b> Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung	
Typen:	Spider 8 Spider 8-30 Spider 8-01/30 Spider 8-01/55	
<small>01/2011/01 02</small>		

556\_00\_3089KE\_A00\_B2

Spider8

*Spider8*



Änderungen vorbehalten.

Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Eigenschaftszusicherung im Sinne des §459, Abs. 2, BGB dar und begründen keine Haftung.

B0403-7.0 de

**Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH**

Postfach 10 01 51, D-64201 Darmstadt  
Im Tiefen See 45, D-64293 Darmstadt  
Tel.: 061 51/8 03-0; Fax: 061 51/ 8039100  
E-mail: [support@hbm.com](mailto:support@hbm.com) [www.hbm.com](http://www.hbm.com)



measurement with confidence