



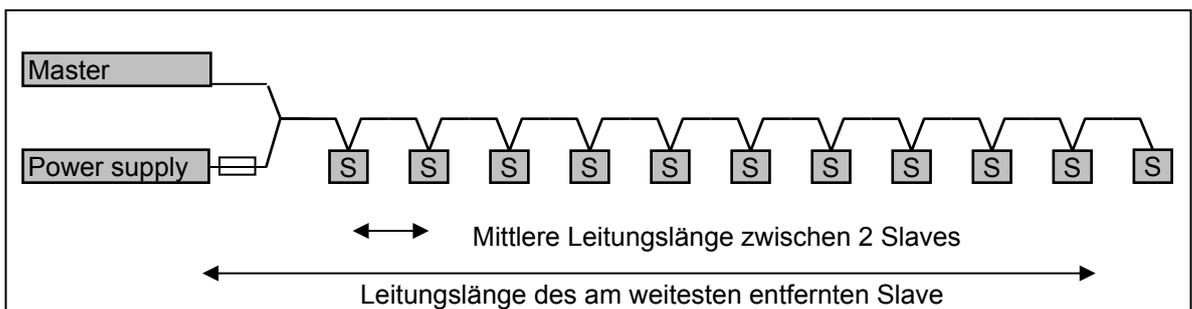
Stromversorgung über Buskabel, Berechnung

Wenn alle Geräte extern versorgt werden, muss die Versorgung die am Bus angeschlossenen PDP21 oder PDP22 und PDQ22 speisen. Der Strom ist abhängig von der Spannung (typische Werte):

Versorgungsspannung:	19.2 V	24 V	31.2 V
Typ. Versorgungsstrom: PDP22, PDP21	46 mA	37 mA	31 mA
Typ. Versorgungsstrom: PDQ22	39 mA	31 mA	24 mA

Um die Berechnung zu vereinfachen, wird im nachfolgenden Berechnungsschema der höchste Strom verwendet und dafür aber keine durch erhöhte Leitungswiderstände verursachten erhöhten Spannungsabfälle bei höheren Umgebungstemperaturen berücksichtigt.

Alle Slaves, einschließlich des am weitesten von der Stromversorgung entfernten Slave, müssen mit einer Spannung von mind. 19,2 V (nach Abzug der Welligkeit) versorgt werden. Dies bedeutet, dass die Stromversorgung am Beginn der Leitung eine höhere Spannung einspeisen muss, um auftretende Spannungsabfälle an der Leitung zu kompensieren.



Die empfohlene Stromversorgung kann auf 28 V DC eingestellt werden:

Einstellbares Netzgerät 24V / 5A Best. Nr.: 1SVR423416R0100 Typ: CP-24/5.0
Die Versorgung der Feldbusstecker muß mit einer 4A Sicherung abgesichert werden (M12 System Grenze)

Anmerkung:

Gemäß RS-485-Standard beträgt die max. Anzahl physikalischer Stationen innerhalb eines Segments 32. Dies bedeutet, dass bei mehr als 31 Slaves ein (über Repeater angekoppeltes) zweites Segment erforderlich ist, das normalerweise auch ein separates Netzgerät benötigt.

Entsprechend dieser Tatsache resultiert die nachstehende Berechnung aus max. 31 Slaves + 1 Master. Auch jeder Repeater und jeder RS-485-Glasfaser-Wandler stellt eine physikalische Station auf der RS-485-Busleitung dar.

Grundlagen für die Berechnung mit dem nachfolgenden Berechnungsschema:

- Erforderliche Mindestspannung am entferntesten Slave: 19,2 VDC
- Leitungswiderstand (0,5 mm²) (kann geändert werden): 0,075 Ohm/m

Zusatzinfo:

Max. Ausgangsspannung des oben empfohlenen Netzgeräts **28 V**



Stromversorgung über Buskabel, Berechnung (Fortsetzung)

Berechnungsmethode

- Anzahl Slaves definieren**, inkl. 10 % Reserve: 31
 Beispiel: 25 Slaves ---> Master ist in der Zeile des 26. Slave.
- Mittlere Länge der Busleitung zwischen den Slaves definieren:** 3,0 m
 Die entsprechende Gesamtlänge wird in der Zeile des Masters angezeigt.
 Auch die max. Länge der Busleitung muss berücksichtigt werden (Max. Baudrate)
 Individuelle Längen können direkt in die grünen Zellen neben den Slaves eingegeben werden.
- Eintragen des Stroms für die Slaves:** 40 mA
 Individuelle Ströme können direkt in die gelben Zellen neben den

Ergebnis **Spannung** die vom Netzgerät eingespeist werden muss;

Die Versorgung darf 31,2 Volt nicht überschreiten!

Ergebnis **Strom**

Der Gesamtstrom darf 4000 mA nicht überschreiten (Systemgrenze)!

Anzahl Slaves	Einzellängen (Festlegung auch individuell)	Gesamt-Buslänge	Einzelströme (Festlegung auch individuell)	Gesamtstrom	Spannung am Slave
V	V	V	V	V	V
Master	1 Slave	93,0 m	40 mA	1280 mA	23,66 V
31	3,0 m	90,0 m	40 mA	1240 mA	23,39 V
30	3,0 m	87,0 m	40 mA	1200 mA	23,12 V
29	3,0 m	84,0 m	40 mA	1160 mA	22,85 V
28	3,0 m	81,0 m	40 mA	1120 mA	22,60 V
27	3,0 m	78,0 m	40 mA	1080 mA	22,36 V
26	3,0 m	75,0 m	40 mA	1040 mA	22,13 V
25	3,0 m	72,0 m	40 mA	1000 mA	21,90 V
24	3,0 m	69,0 m	40 mA	960 mA	21,68 V
23	3,0 m	66,0 m	40 mA	920 mA	21,48 V
22	3,0 m	63,0 m	40 mA	880 mA	21,28 V

↑ Anzeige der verborgenen Zeilen: "Format", "Zeile", "Einblenden" ↓

PDP21-FBP
PDP22-FBP
PDQ22-FBP

PROFIBUS DP-V0 FieldBusPlug
PROFIBUS DP-V1 FieldBusPlug



21	1 Slave	3,0 m	60,0 m	40 mA	840 mA	21,09 V
20	1 Slave	3,0 m	57,0 m	40 mA	800 mA	20,91 V
19	1 Slave	3,0 m	54,0 m	40 mA	760 mA	20,74 V
18	1 Slave	3,0 m	51,0 m	40 mA	720 mA	20,58 V
17	1 Slave	3,0 m	48,0 m	40 mA	680 mA	20,42 V
16	1 Slave	3,0 m	45,0 m	40 mA	640 mA	20,28 V
15	1 Slave	3,0 m	42,0 m	40 mA	600 mA	20,15 V
14	1 Slave	3,0 m	39,0 m	40 mA	560 mA	20,02 V
13	1 Slave	3,0 m	36,0 m	40 mA	520 mA	19,90 V
12	1 Slave	3,0 m	33,0 m	40 mA	480 mA	19,79 V
11	1 Slave	3,0 m	30,0 m	40 mA	440 mA	19,70 V
10	1 Slave	3,0 m	27,0 m	40 mA	400 mA	19,61 V
9	1 Slave	3,0 m	24,0 m	40 mA	360 mA	19,52 V
8	1 Slave	3,0 m	21,0 m	40 mA	320 mA	19,45 V
7	1 Slave	3,0 m	18,0 m	40 mA	280 mA	19,39 V
6	1 Slave	3,0 m	15,0 m	40 mA	240 mA	19,34 V
5	1 Slave	3,0 m	12,0 m	40 mA	200 mA	19,29 V
4	1 Slave	3,0 m	9,0 m	40 mA	160 mA	19,25 V
3	1 Slave	3,0 m	6,0 m	40 mA	120 mA	19,23 V
2	1 Slave	3,0 m	3,0 m	40 mA	80 mA	19,21 V
1	1 Slave	3,0 m	0,0 m	40 mA	40 mA	min 19,20 V

- Ergebnis - Das Netzgerät muss mind. 23,7 V liefern (nach Abzug von Welligkeit und Toleranz).
dieses - Das Netzgerät muss mind. 1200 mA liefern.
Beispiels - Die Buslänge beträgt 100 m. Hinweis: **Länge und Baudrate beachten.**