

Nullmodem-Kabel

(Weitergeleitet von Nullmodemkabel)

Als **Nullmodem-Leitung** wird eine Leitung bezeichnet, welche zwei PCs über die serielle Schnittstelle mit einem speziell gekreuzten Kabel miteinander verbindet. Der Name *Null-Modem* rührt daher, dass Computer auf lange Distanz meist über Modems miteinander verbunden werden, die man jeweils über serielle Schnittstellen an die Computer verbindet. Bei einer direkten Verbindung, bei der die Computer nur wenige Meter voneinander entfernt stehen, entfällt das Modem allerdings.

Über diese Verbindung können die Rechner Daten austauschen, was vor allem zu DOS-Zeiten beliebt war. Auch zwei Amigas oder Atari ST konnten mit einer *Nullmodem-Leitung* miteinander vernetzt werden. Diese Technik wurde insbesondere von Computerspielen genutzt, um Mehrspieler-Partien zu ermöglichen.

Gegenüber der Verbindung eines Computers mit einem Modem müssen verschiedene Anschlüsse in der Leitung gekreuzt werden (z. B. *Receive Data* und *Transmit Data*, Pin 2 und 3 der Buchsen). In einem speziellen Nullmodem-Kabel ist diese Vertauschung fest eingebaut.

Inhaltsverzeichnis

- 1 Aufbau einer Nullmodem-Leitung mit 9poligen D-Sub-Buchsen
- 2 Aufbau einer Nullmodem-Leitung nach dem Standard-Buch „PC-Hardwarebuch“
- 3 Umsetzliste 9-polig auf 25-polig
- 4 Legende der Pinbezeichnungen (9polig)
- 5 Siehe auch

~~Aufbau einer Nullmodem-Leitung mit 9poligen D-Sub-Buchsen~~

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bezeichnung	DCD	RxD	TxD	DTR	GND	DSR	RTS	CTS	RI
Kreuzung	4	3	2	6 und 1	5	4	8	7	9
Bezeichnung	DTR	TxD	RxD	DSR,DCD	GND	DTR	CTS	RTS	RI

~~Aufbau einer Nullmodem-Leitung nach dem Standard-Buch „PC-Hardwarebuch“~~

Pin	1	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9
Kreuzung	7	8	3	2	6	9	5	4	1	1	4

Anmerkungen: Die Schutzmasse (= Abschirmung) ist nicht extra aufgeführt. Die Leitung ist symmetrisch, d. h. das Vertauschen der beiden Enden ändert nichts. Die mehrfachen Einträge eines Pins bedeuten, dass er mit einer Brücke, also an mehreren auf der Gegenseite einer Ader

angeschlossenen Pins verbunden ist. Es gibt die folgenden beiden Brücken: Pin 6 - Pin 9, Pin 7 - Pin 8.

Neben den obigen beiden Varianten wurden im Handel aber noch weitere Varianten gefunden. Häufig anzutreffen ist die Variante nach dem „PC-Hardwarebuch“, wobei aber Pin 9 nicht angeschlossen ist (z. B. von Pollin), und die erste Variante (z. B. von Hama). Da die Leitungen fast immer ohne Dokumentation verkauft werden, weiß man fast nie, um welche Variante es sich jeweils handelt. Eine andere Nullmodem-Leitungs-Variante ist die Minimal-Spar-Variante, die nur Pin 2, Pin 3 und Pin 5 verwendet; hiermit ist aber kein Hardware-Handshake möglich und Geräte wie Modems können damit auch nicht verwendet werden.

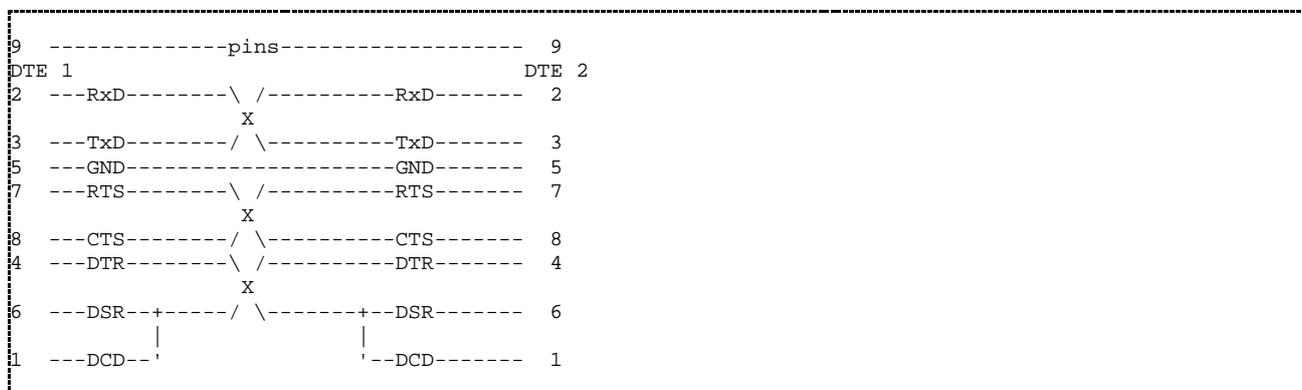
Umsetzliste 9-polig auf 25-polig

Bezeichnung	DCD	RxD	TxD	DTR	GND	DSR	RTS	CTS	RI
9polig	1	2	3	4	5	6	7	8	9
25polig	8	3	2	20	7	6	4	5	22

Beim 25-poligen Stecker wird die Abschirmung des Kabels zusätzlich auf Pin 1 angelegt. Damit wird die Signallerde auf die Betriebserde (Kabelschirm) gelegt, was aber in der Regel nicht notwendig ist. Es genügt meist, die Abschirmung an das Metallgehäuse des Steckers zu löten.

Für den Betrieb ist es nicht notwendig, den gekreuzten Stecker zu kennzeichnen, da die Kreuzung symmetrisch ist. Deshalb ist es egal, wie herum man das Kabel betreibt.

Hier ein Schaubild der Verdrahtung von DB9/DB25 ↔ DB25/DB9



Legende der Pinbezeichnungen (9polig)

Pin	Kurzbezeichnung	Bezeichnung	Signalrichtung	Beschreibung
1	DCD	<i>Data Carrier Detect</i>	Übertragungsgerät → Endgerät	Datenträgersignal wurde vom Übertragungsgerät (z. B. Modem) erfasst
2	RxD	<i>Receive (x) Data</i>	Übertragungsgerät → Endgerät	Leitung, die am Endgerät (z. B. PC) ein Datenbit vom Übertragungsgerät (z. B. Modem) empfängt

3	TxD	<i>Transmit (x) Data</i>	Endgerät → Übertragungsgerät	Leitung, die vom Endgerät (z. B. PC) ein Datenbit zum Übertragungsgerät (z. B. Modem) sendet
4	DTR	<i>Data Terminal Ready</i>	Endgerät → Übertragungsgerät	Endgerät (z. B. PC) ist funktionsbereit
5	GND	<i>Ground („Masse“)</i>	keine	Bezugspotential zu 0 V
6	DSR	<i>Data Set Ready</i>	Übertragungsgerät → Endgerät	Übertragungsgerät (z. B. Modem) ist funktionsbereit
7	RTS	<i>Request To Send</i>	Endgerät → Übertragungsgerät	Endgerät (z. B. PC) zeigt an, dass die Gegenstelle senden soll (Sendeanforderung)
8	CTS	<i>Clear To Send</i>	Übertragungsgerät → Endgerät	Übertragungsgerät (z. B. Modem) zeigt Empfangsbereitschaft an (Sendeerlaubnis)
9	RI	<i>Ring Indicator</i>	Übertragungsgerät → Endgerät	Übertragungsgerät (z. B. Modem) empfängt ein Klingel- oder Anrufzeichen auf der Telefonleitung

Für die einfachste Variante eines Null-Modemkabels genügt es, RxD mit TxD und RTS mit CTS jeweils zu kreuzen, und eine Masse-Verbindung herzustellen. Die übrigen Leitungen werden wirklich meistens nur im Wirkbetrieb mit einem externen Gerät benötigt.

Zum Herstellen eines Nullmodem-Kabels werden sogenannte *D-Sub*-Steckverbinder verwendet. Hier benötigt man bei modernen PCs sowohl für die 9-, als auch die 25-polige Variante immer Buchsen („weibliche“ Steckverbinder, „Steckdosen“), da diese Computer mit Steckern („männlichen“ Steckverbindern) ausgestattet sind.

