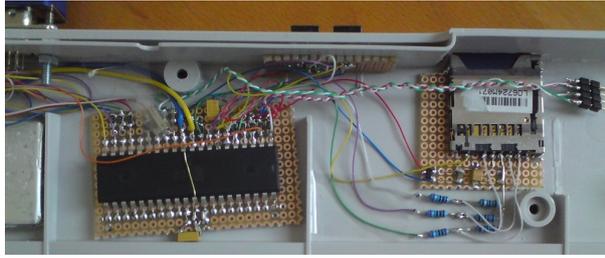


# AX81b: Hardware



## 1 Allgemeines

Die Anpassung an die Hardware erfolgt im Sourcecode über die "config-..." Dateien im Hauptverzeichnis. In diesen Dateien lassen sich Controllertyp, Speichermodell, Videosystem etc. festlegen. In den vorhandenen config-Dateien gibt es Kommentare zu einzelnen Parametern, von daher ist es sinnvoll eine schon einigermaßen passende Konfiguration als Basis für die eigene Hardwarekonstellation zu verwenden.

Das Bild am Anfang der Seite zeigt die "neue" Hardware-variante als Lochrasteraufbau innerhalb einer alten PS2-Tastatur.

## 2 Nutzung der ChipBasic Hardware

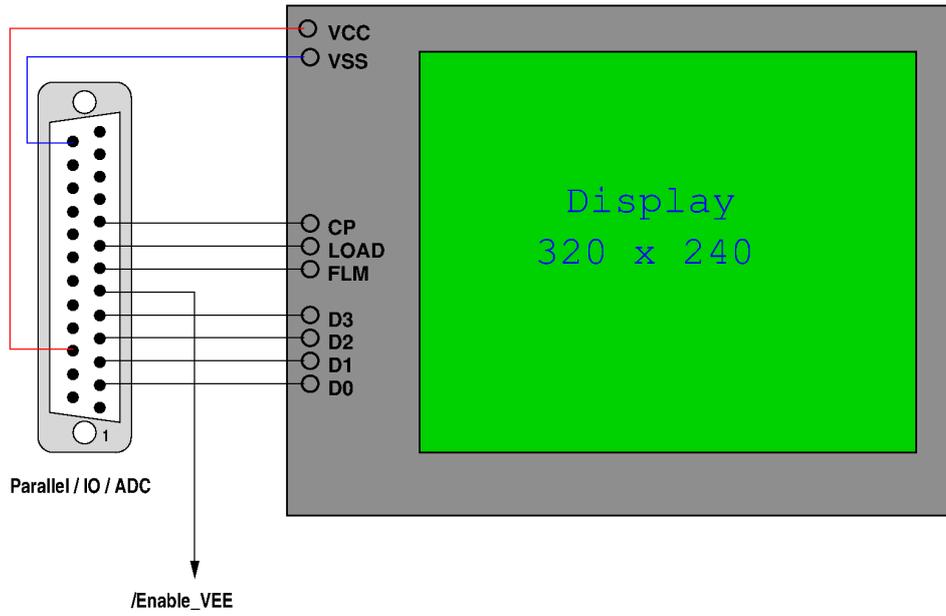
In den Schaltplänen sind die Dinge weg gelassen worden, die für die Funktion nicht erforderlich sind. Das betrifft die I2C EEPROMs und die Soundausgabe. Als Controller wird nur noch der ATmega1284P unterstützt.

Für VGA **und** TV-Ausgabe muss noch eine Brücke von PORTD.3 zum Videoausgang gelegt werden. Solange eine grüne Darstellung nicht stört, genügt eine Brücke von PORTD.3 nach PORTC.7, für eine Schwarz-Weiss-Darstellung müssen PORTC.5, PORTC.6 und PORTC.7 gebrückt werden. Wenn auch LCD-Ausgabe genutzt werden soll, darf die 16-Farb-Erweiterung nicht installiert sein, da ansonsten bei offenem Jumper nicht mehr sicher 1-Pegel erkannt wird und dann eine Umschaltung auf TV-Out nicht mehr funktioniert. Die beiden 2K2 Widerstände an den Tastaturleitungen sollen Probleme mit einigen Tastaturen (insbesondere die mit USB-PS2 Adapter) beseitigen. Die Konfiguration für diese Variante ist auf deutsches Tastaturlayout eingestellt, die entsprechenden Hexfiles haben "cb2" im Namen.

Neu ist die Verbindung von PORTD.1 und PORTD.2 nebst PullUp. Über diese Leitung wird eine bidirektionale Programmschnittstelle realisiert, mit der Snapshots übertragen werden können. Außerdem kann an PORTD.7 eine LED wie im unteren Beispiel angeschlossen werden (nicht eingezeichnet).



Erzeugung von VEE bzw.VO ist nicht Bestandteil dieses Schaltplanes!

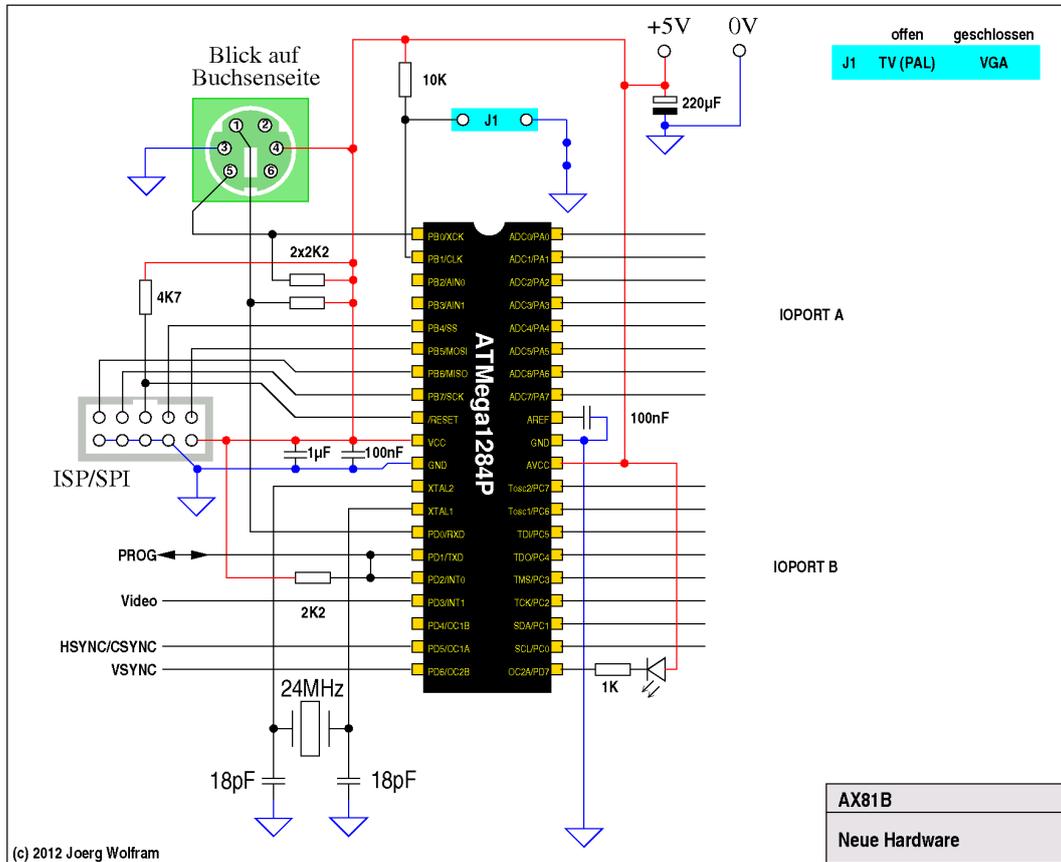


AX81

Anschluss Grafik-LCD

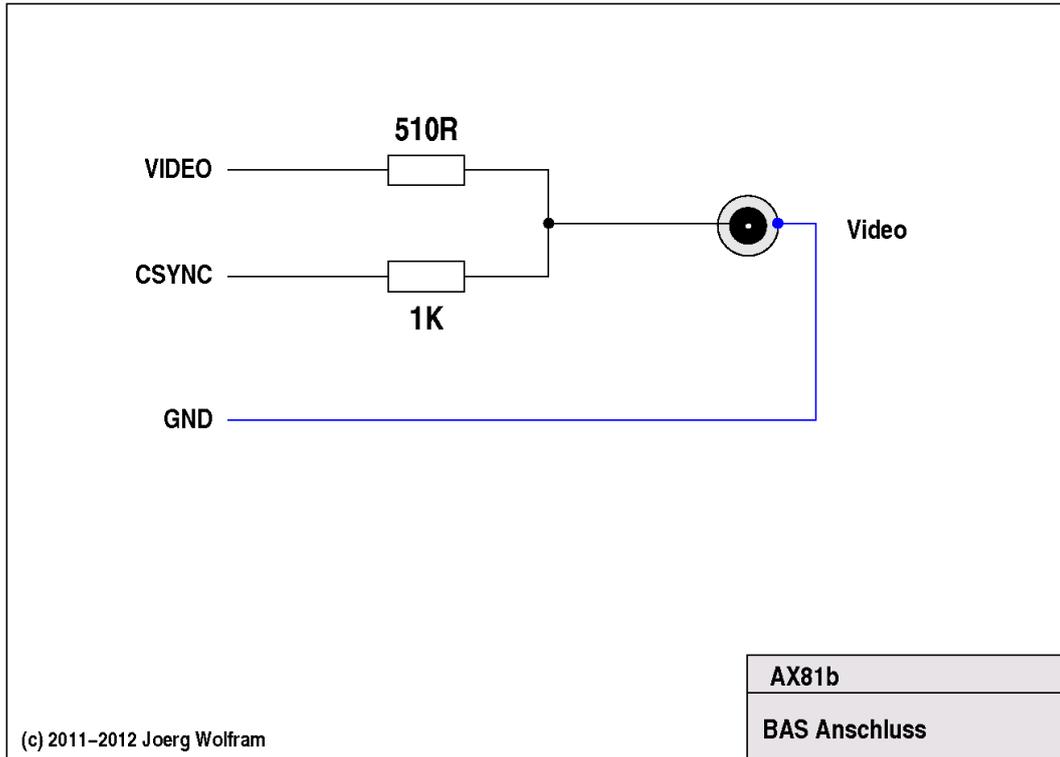
### 3 Andere Hardware-Varianten

Der folgende Plan enthält als Beispiel eine Minimalvariante die auf LCD-Ausgabe verzichtet und dafür bereits für Snapshot-Transfer und I/O vorbereitet ist.

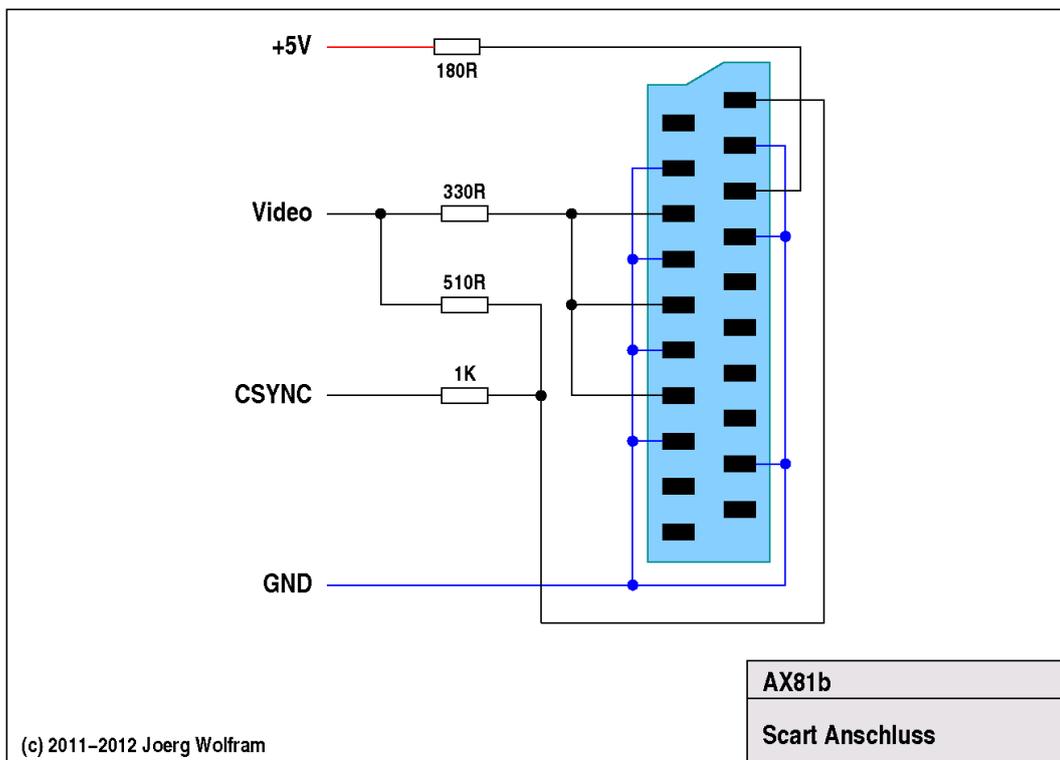


Um diese Variante nutzen zu können, muß anstelle der Datei **config\_xx.inc** die Datei **config2\_xx.inc** vor dem Assemblieren ins Hauptverzeichnis als **config.inc** kopiert werden. Als Hex-File müssen dann äquivalent die mit "cfg2" im Namen benutzt werden. Durch Anpassen der Konfigurationsdatei lässt sich das System aber recht einfach an abweichende Hardwarekonfigurationen anpassen. Die von mir erstellen Konfigurationen nutzen ein UK Tastaturlayout. Die LED and PORTD.7 dient durch ihr Blinken zur Funktionskontrolle und ist nicht unbedingt notwendig. Im Nachfolgenden werden verschiedene Anschlussvarianten für TV und VGA Monitore aufgeführt. Das Verhalten ist abhängig von der Frequenz-Variante. Die 12 und 14MHz Varianten lassen sich mit dem Jumper J1 zwischen PAL und NTSC umschalten, bei der 20MHz Variante ist der Jumper wirkungslos (nur VGA). Bei den 24 und 25MHz Varianten wird zwischen TV (PAL) und VGA Ausgabe umgeschaltet.

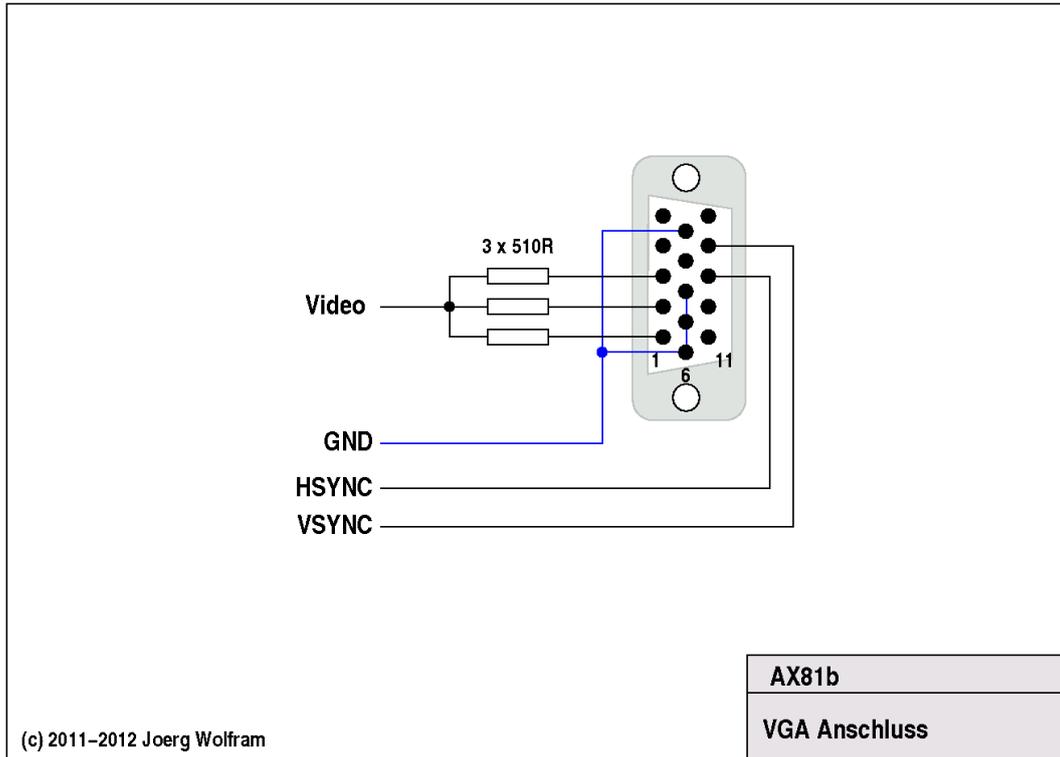
### 3.1 TV BAS Anschluss



### 3.2 TV SCART Anschluss

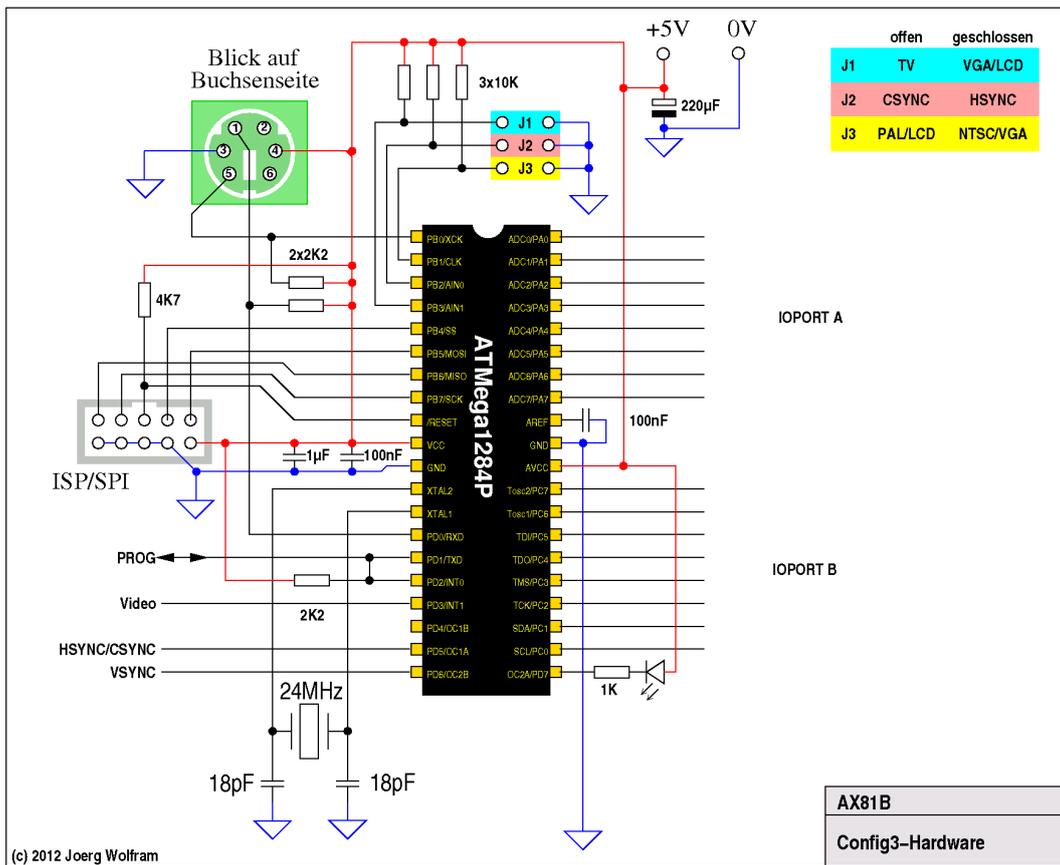


### 3.3 VGA Anschluss



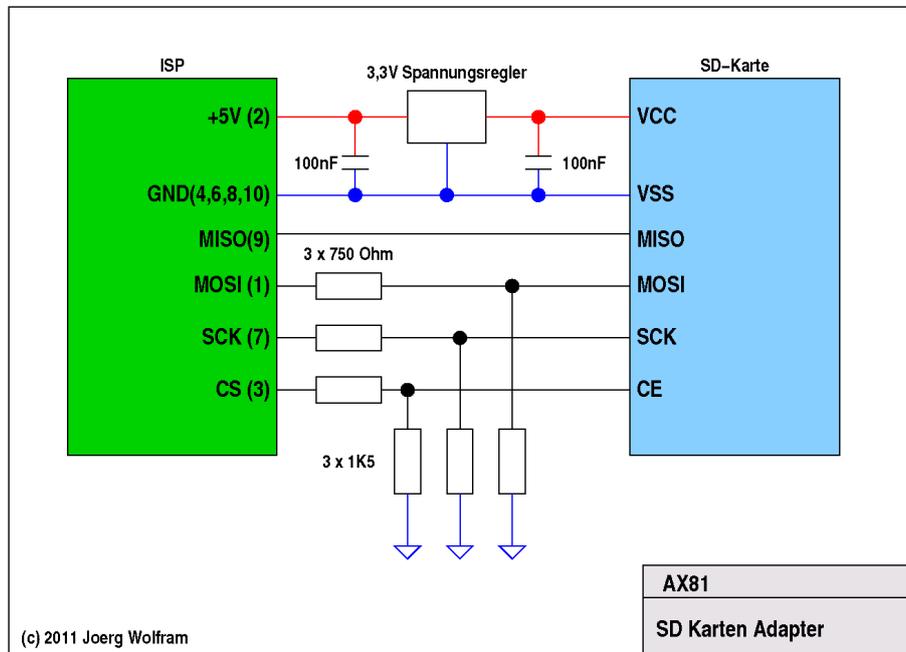
### 3.4 Konfiguration 3

Diese Hardware-Konfiguration versucht die Vorteile der beiden anderen Varianten zu vereinigen. Als Hex-File müssen dann die mit "cfg3" im Namen benutzt werden. Diese Hardwarevariante ist allerdings noch nicht von mir getestet worden.



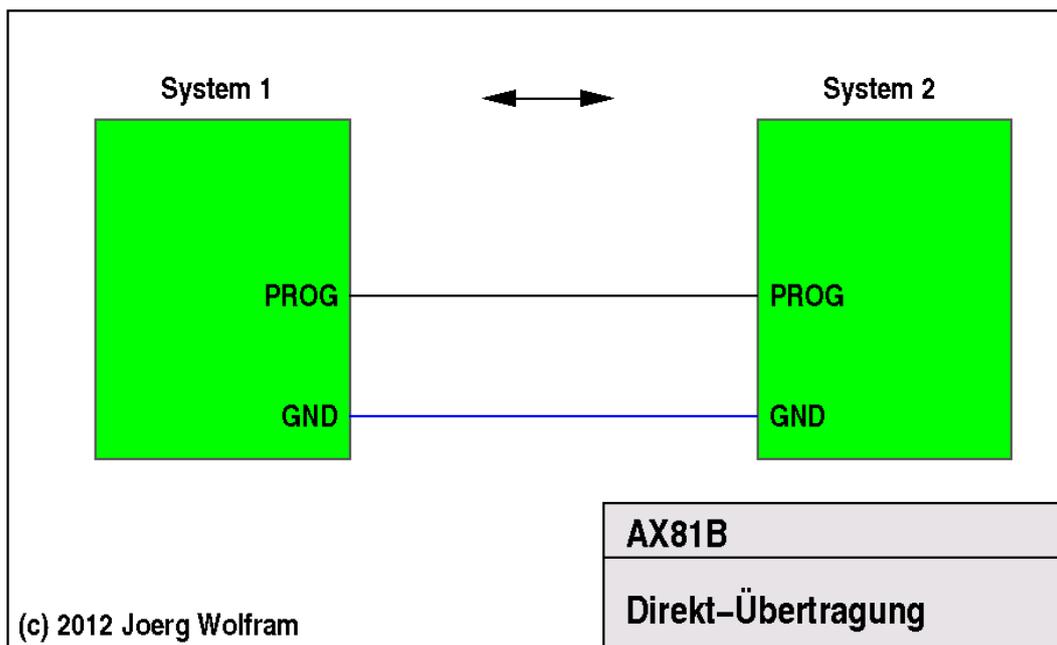
## 4 Datenspeicher

Die nachfolgende Beschaltung für eine SD-Karte benutzt einen eigenen Spannungsregler zur Erzeugung der 3,3V Betriebsspannung und Spannungsteiler zur Pegelanpassung. Das mag nicht unbedingt optimal sein, hat sich aber bei mir bewährt.

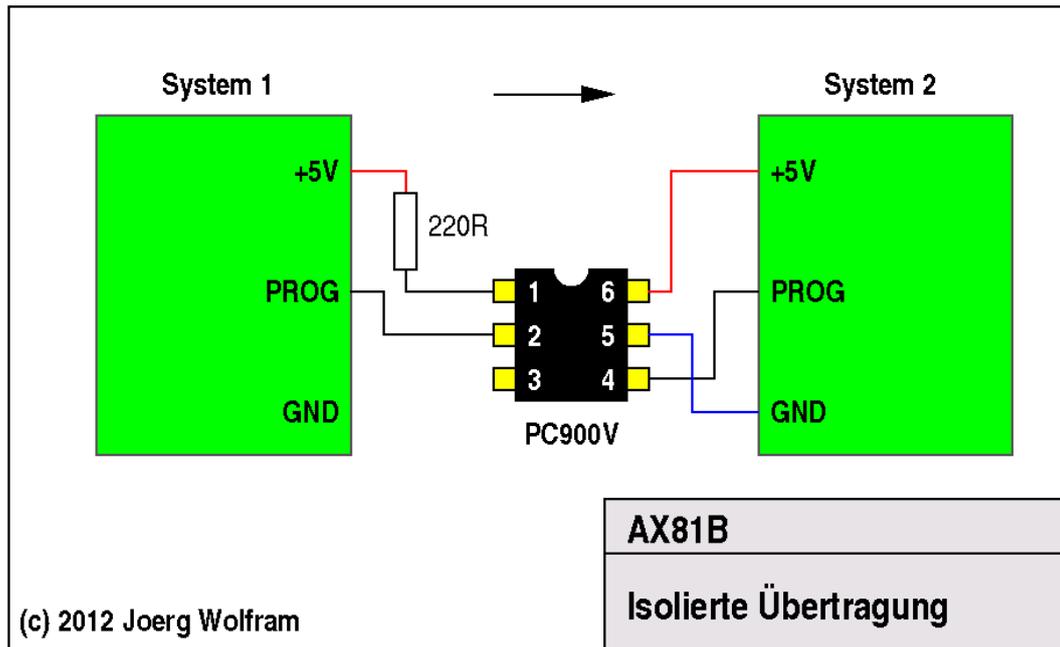


## 5 Programmübertragung

Für eine Programm-Übertragung müssen nur die Masse- und PROG-Anschlüsse beider Systeme verbunden werden. Auch wenn die eigentliche Übertragung nur in eine Richtung erfolgt, funktioniert sie in beide Richtungen.



Mittels eines Optokopplers lässt sich auch eine elektrisch isolierte Verbindung realisieren, wobei die Übertragung dabei nur in eine Richtung möglich ist.



Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 57,6 KBit/s, jede Übertragung wird durch einen mindestens 100ms langen LOW-Pegel auf der Signalleitung ausgelöst. Vor dem Abschalten eines Systems **MUSS** unbedingt die Verbindung getrennt werden ansonsten wird das zweite System unbenutzbar, da dieses jetzt durch den anliegenden LOW-Pegel in den Programmiermodus wechselt.