

# Fremdtaktadapter für Atari ST

**Diese kleine Zusatzschaltung versieht auch ältere Atari-ST-Modelle mit der Möglichkeit zur externen Takteinspeisung, wie sie Voraussetzung für den Betrieb eines Genlocks ist. Serienmäßig ist diese Option erst ab dem Atari STE gegeben.**

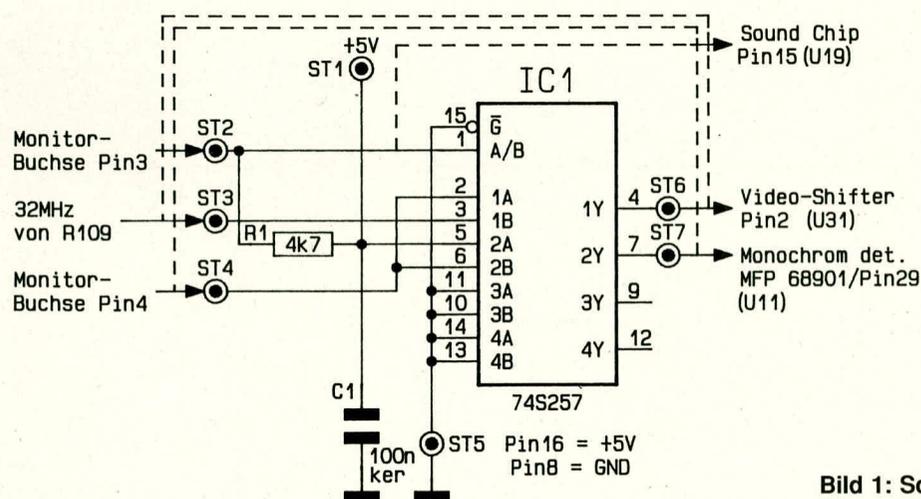
## Allgemeines

Der Wunsch nach einem Genlock für den weltweit verbreiteten Atari-ST- und -STE-Computer wird mit dem in ELV-journal 2/91 und 3/91 vorgestellten Atari-Genlock AG 7000 erstmals erfüllbar.

Leider sind herstellerseitig aber erst ab der relativ neuen STE-Serie die Möglichkeiten zur externen Taktvorgabe vorgesehen, wie sie die wesentliche Voraussetzung für den Anschluß an ein Genlock darstellen.

Eine Modifizierung der anderen ST-Modelle ist jedoch ohne großen Aufwand

möglich und kann von jedermann leicht ausgeführt werden. Nach Einbau des Fremdtaktadapters in Ihren Rechner gemäß der weiter hinten folgenden Nachbauanleitung können Sie dadurch auch einen Atari-ST-Computer älterer Bauart mit dem Genlock zusammenarbeiten lassen. Der Rechner wird durch den Adapter in seinen sonstigen Funktionen natürlich in keiner Weise beeinträchtigt.



## Zur Schaltung

Wie aus Bild 1 ersichtlich, besteht die Modifizierung lediglich aus 3 Bauteilen, untergebracht auf einer kleinen Leiterplatte. Die Realisation ist daher denkbar einfach.

Die Schaltung beruht im wesentlichen auf einer Unterbrechung der Verbindungen von Pin 3, Pin 4 der Monitorbuchse zu Pin 5 (GPO) des Soundchips (U 19) bzw. zu Pin 29 (Monochrome Detect) des ICs MFP 68901 (U 11). Als dritte Leitung ist

**Bild 1: Schaltung des Atari-Fremdtaktadapters. Mit nur 3 diskreten Bauelementen wird diese komfortable Funktion nachgerüstet.**

die Verbindung des 32-MHz-Oszillators (R 109, Q 6) zu Pin 2 des Video-Shifters aufzutrennen. Hier wird nun IC 1 des Typs 74S257 eingeschleift, ein Baustein mit vier 1-aus-2-Datenselektoren, von denen jedoch im vorliegenden Fall nur 2 verwendet werden. Die zu unterbrechenden Leitungswege sind im Schaltbild gestrichelt gezeichnet, wobei wir die praktische Ausführung später noch detailliert beschreiben.

Aufgrund der Frequenzen von über 30 MHz muß für IC 1 unbedingt ein S- oder F-Typ zur Anwendung kommen. Die Funktionsweise des Datenselektors ist folgendermaßen: Führt der Select-Eingang Pin 1 des IC 1 Low-Pegel, so folgen die Ausgänge den A-Eingängen, ist der Selekteingang dagegen high, so geben die Ausgänge den logischen Pegel der B-Eingänge wieder.

Da Pin 3 der Monitorbuchse im Normalfall nicht beschaltet ist, wird Pin 1 (Select) über den Pull-up-Widerstand R 1 High-Pegel annehmen. In unserem Fall bedeutet dies also eine Weiterleitung der von R 109/Q 6 kommenden internen 32-MHz-Taktfrequenz zum Ausgang Pin 4 und somit zu Pin 2 des Video-Shifters (U 31). In gleicher Weise wird das an Pin 7 des IC 1 anliegende Monochrom-Detekt-Signal den logischen Pegel des an der Monitorbuchse Pin 4 anliegenden Signals annehmen (low = hochauflösender Monochrom-Monitor, high = niedrige oder mittlere Auflösung).

Wird nun Pin 3 der Monitorbuchse auf Low-Potential (Masse) gelegt, so steht an Pin 7 des IC 1 grundsätzlich ein High-Signal (niedrige oder mittlere Auflösung) an. Weiterhin wird jetzt nicht mehr die interne Clock-Frequenz, anliegend an Pin 3 des IC 1, sondern ein an Pin 4 der Monitorbuchse extern zugeführtes Taktsignal zu Pin 2 des Video-Shifters (U 31) weitergeleitet.

Der Kondensator C 1 dient in diesem Zusammenhang lediglich zur Pufferung der Betriebsspannung und somit zur Stör- unterdrückung.

## Zum Nachbau

Zunächst wird die kleine Zusatzplatine mit den 3 Bauteilen bestückt, verlötet und überprüft. Nach Kürzen aller überstehenden Bauteilpins löten wir nun an den Anschlußpunkten ST 1 - ST 3, ST 5 - ST 7 jeweils ein Stück isolierten Schaltdraht. Diese Drahtabschnitte sollen, in der aufsteigenden Reihenfolge der Pins, folgende Längen aufweisen: 5 cm, 11 cm, 3 cm, 5 cm, 2,5 cm, 9 cm. Beide Anschlußenden jeder Leitung werden ca. 3 mm weit abisoliert, verdrillt und sparsam vorverzinnt; danach erfolgt das Anlöten an die Platine.

Die Außenisolation eines 14 cm langen Stücks einadrig abgeschirmter Leitung wird

an einem Ende 2 cm, am anderen Ende 1 cm weit entfernt. Die Abschirmung an der länger abisolierten Seite wird verdrillt und verzinkt, am anderen Ende dagegen ganz abgekniffen. Beide Innenadern sind 3 mm weit abzuisolieren, zu verdrillen und vorzuverzinzen.

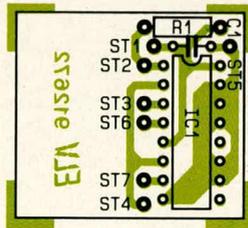
Das kurze Ende (ohne Abschirmung) löten wir nun an den Anschlußpunkt ST 4 der Fremdtaktplatine, woraufhin diese zum Einbau in den Rechner soweit fertiggestellt ist.

## Einbau in den Atari ST

Der Rechner wird aufgeschraubt und der Deckel des internen Abschirmgehäuses abgenommen. Nun wird die Platine, wie aus dem Titelfoto ersichtlich, kopfunter auf den im Abschirmgehäuse befindlichen Video-Shifter geklebt. Hierzu sollte dünnflüssiges Cyanacrylat (z. B. ELV Nr. 8457) verwendet werden. Die Klebeverbindung ist dann zwar allenfalls noch unter erheblicher Kraftaufwendung lösbar, hat aber gegenüber dem sich ebenfalls anbietenden



**Bild 2: Platinenfoto des fertig aufgebauten Atari-ST-Fremdtaktadapters.**



**Bild 3: Bestückungsplan des Fremdtaktadapters. Besondere Aufmerksamkeit ist der korrekten externen Verdrahtung und dem Anbringen der zusätzlichen Unterbrechungen zuzuwenden.**

## Stückliste: Fremdtakt-adapter für Atari ST

- 1 IC 74S257
- 1 Widerstand 4K7
- 1 Keramik-Kondensator 100 nF
- 1 Platine
- 40 cm Schaltlitze, isoliert
- 15 cm einadrige, abgeschirmte Leitung

doppelseitig klebenden Schaumstoffband den Vorteil einer wesentlich besseren Wärmeleitfähigkeit.

Kommen wir nun zur Verdrahtung. ST 6 wird mit Pin 2 des Video-Shifters, ST 3 mit dem zur Buchsenseite gelegenen Anschluß von R 109, ST 1 mit + 5 V (Pin 1 des ICs U 41), ST 5 mit Masse (Pin 7 des ICs U 41) verbunden. Alle genannten Anschlußpunkte liegen innerhalb des Abschirmgehäuses.

Die restlichen Verbindungen erfolgen außerhalb des Abschirmgehäuses, wozu wir die Platine des Atari ST zunächst gemäß Titelfoto orientieren. Die von ST 2 kommende Leitung wird jetzt an die Durchkontaktierung direkt unter dem Schriftzug „C 34“ (siehe Foto) angelötet, die von ST 7 kommende Leitung gehört an die Durchkontaktierung direkt unter dem Schriftzug „R 38“.

Die Abschirmung der von ST 4 kommenden Leitung löten wir an eine Masse-Durchkontaktierung direkt links neben der Monitorbuchse, die Innenader an Pin 4 (rechts oben) der Monitorbuchse.

Nachdem alle Verbindungen soweit hergestellt wurden, sind jetzt noch 3 Leiterbahnunterbrechungen vorzunehmen. Hierbei ist mit großer Vorsicht und Bedachtsamkeit vorzugehen, da falsche Unterbrechungen zu einem Defekt des Computers führen können.

Die zu Pin 2 des Video-Shifters (im Abschirmgehäuse) führende Leitung wird direkt an Pin 2 dieses ICs unterbrochen, die von der Monitorbuchse kommende und zu Pin 15 des Soundchips (U 19) führende Leitung wird ebenfalls direkt an U 19 aufgetrennt.

Es verbleibt die Auftrennung der von Pin 4 der Monitorbuchse zum IC MFP 68901 (U 11) laufenden Leiterbahn. Diese führt auf der Bestückungsseite der Platine von Pin 4 der Monitorbuchse zur Durchkontaktierung direkt unterhalb des Schriftzuges „R 38“ und wird irgendwo innerhalb dieses Bereichs unterbrochen.

Nachdem alle Verbindungen und Unterbrechungen hergestellt wurden, sollten diese vor dem Einschalten des Computers nochmals sorgfältig überprüft werden. Danach schließen wir das Abschirmgehäuse, dessen Deckel wir zuvor an der Ecke der neugelegten Leitungsausführung auf etwa 3 mm Länge nach oben umgeknickt haben. Beim anschließenden ordnungsgemäßen Einbau der Platine in das Rechnergehäuse ist zu beachten, daß die hinteren Gehäuse-schrauben minimal länger sind als die vorderen, mit diesen aber nicht vertauscht werden sollten.

Ihr Atari-ST wird sich nun, nach Anschluß an das ELV-Atari-Genlock, genauso synchronisieren lassen wie die neueren STE-Typen: „Operation geglückt“! **ELV**