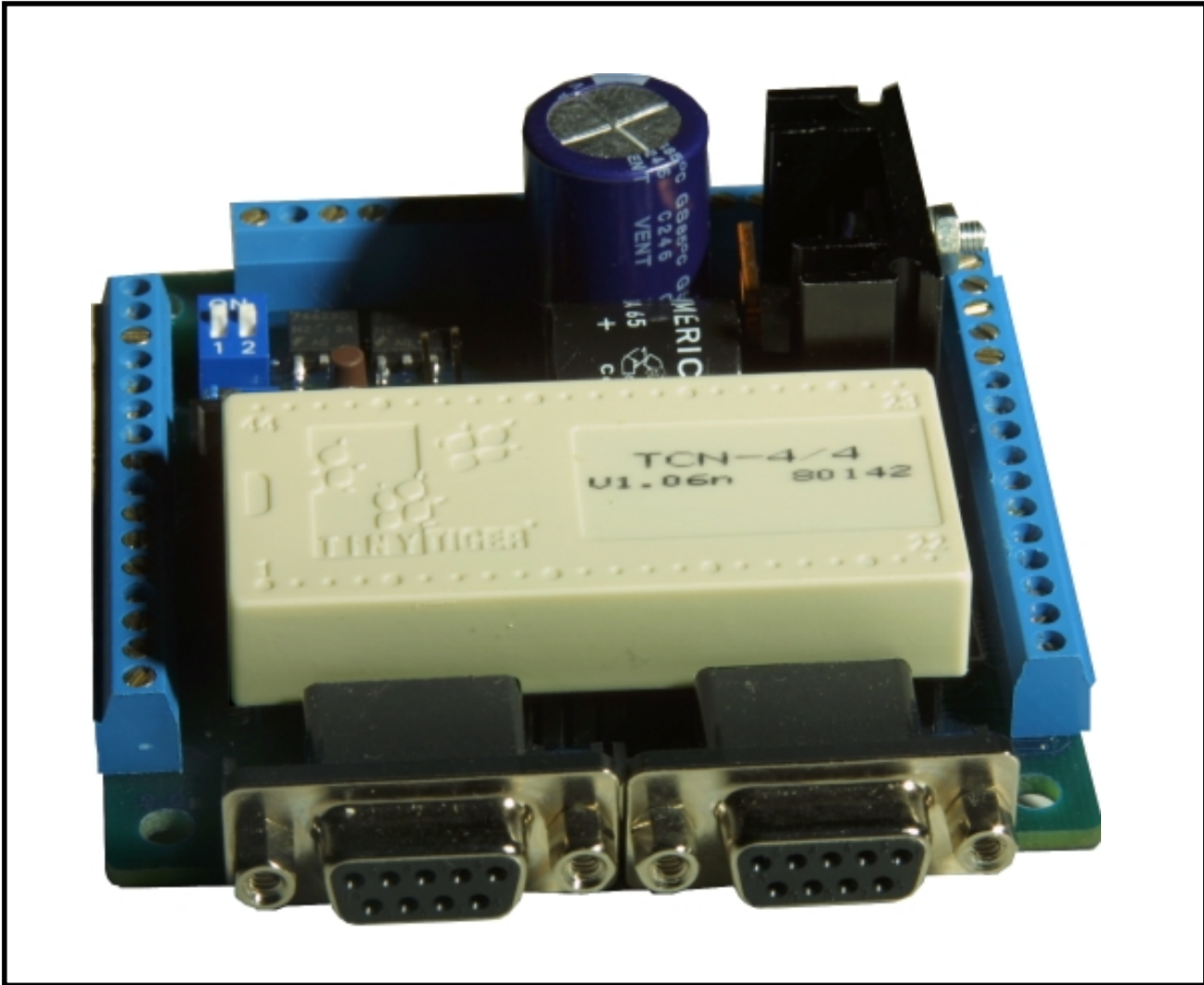


SBC 4020

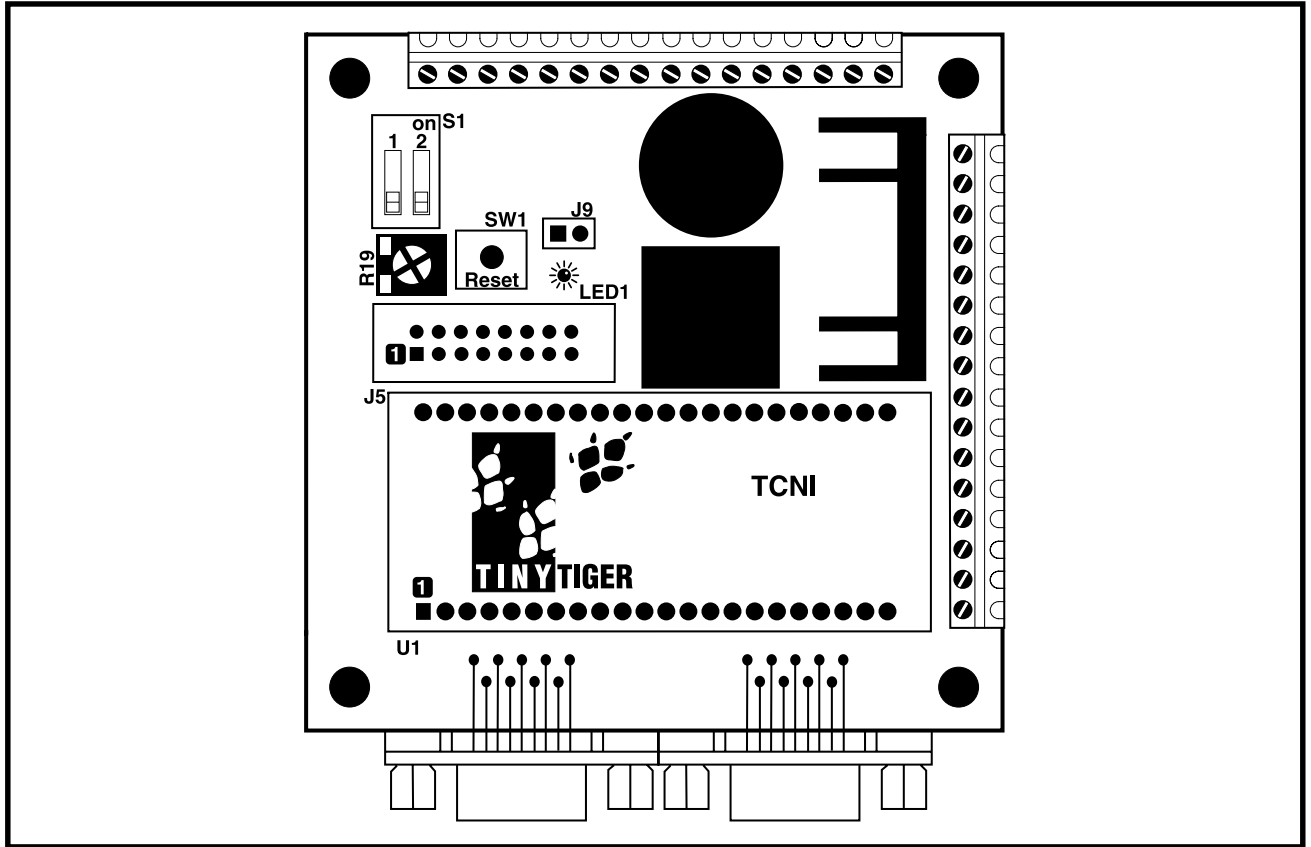
Single Board Computer



Technical Documentation

SBC 4020

Single Board Computer



Das SBC 4020 zeichnet sich durch geringe Abmessungen, günstigen Preis und vielseitige Verwendbarkeit, sowie geringen Stromverbrauch aus.

- Features:**
- Tiny Tiger Multitasking Computer
 - 9V ... 24V Versorgungsspannung
 - typische Leistungsaufnahme:
 - 1,8W bei 9V Betriebsspannung
 - 4,8W bei 24V Betriebsspannung
 - bis zu 500h Batterie Backup
 - 2 serielle Schnittstellen RS232
 - In-Field programmierbar
 - Anschlussmöglichkeit für Text LC-Display
 - 8 digitale Tiger I/Os (5V)
 - 8 erweiterte Inputs 5V...24V
 - 4 Power FET Ausgänge 60V/2A max.
 - 4 erweiterte Power FET Ausgänge 60V/2A max.
 - alle I/Os, und Versorgungsspannung an Schraubklemmen
 - Maße: 80mm x 90mm x 31mm

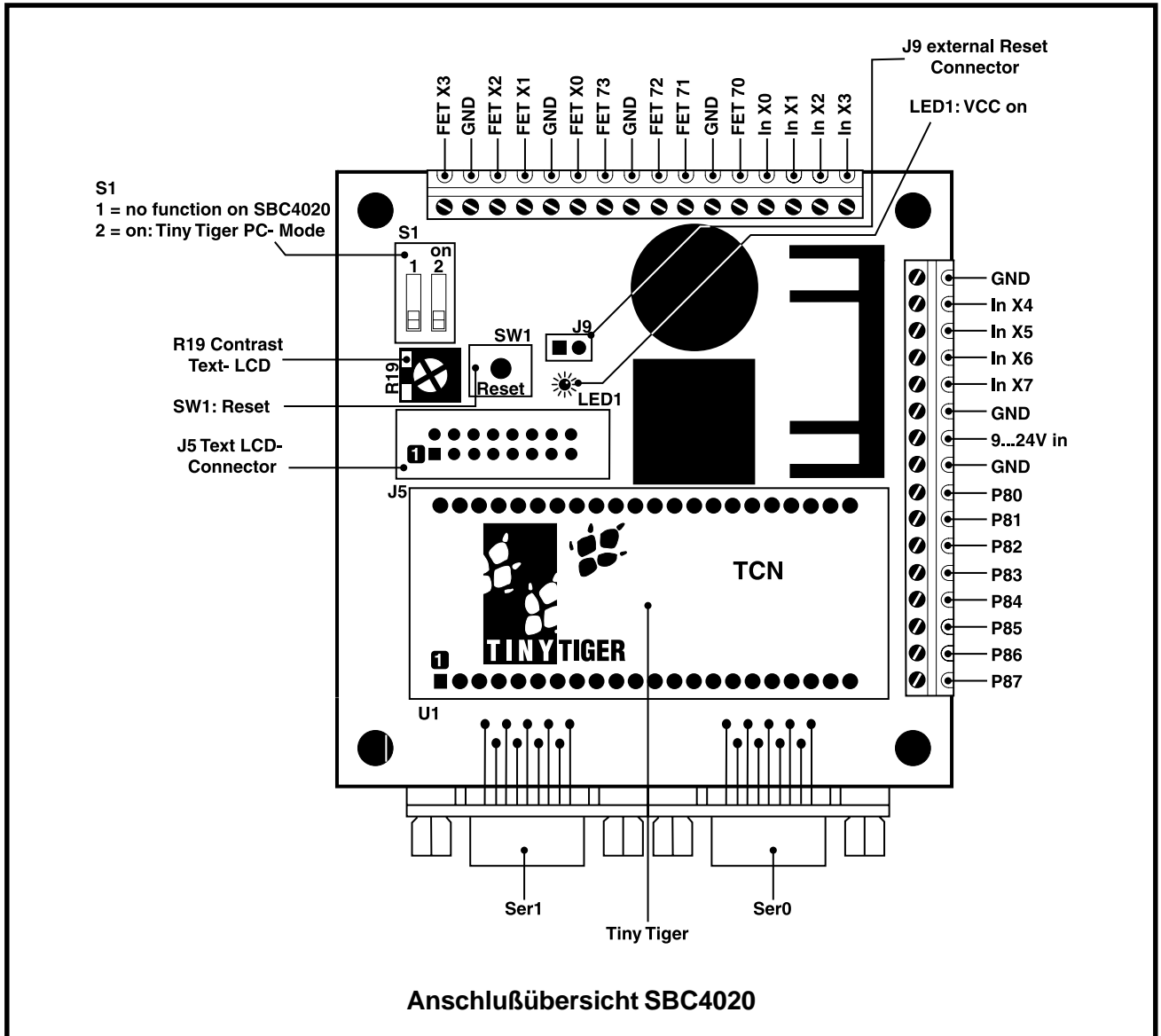
Beschreibung: Der Single Board Computer SBC4020 kann aufgrund der freien Programmierbarkeit und geringen Abmessungen vielseitig verwendet werden.

Die robuste Platine mit 4 Befestigungslöchern (4,2mm) ermöglicht eine einfache Montage. Durch onboard-RS232, PC-Mode Schalter und Reset Taster kann der SBC4020 einfach vor Ort (um)programmiert werden. Schraubklemmen an den I/O Leitungen und der Versorgungsspannung sowie DB9-Buchsen an den RS232 Schnittstellen ermöglichen einen einfachen und schnellen Anschluss.

Achtung: Aus Platzgründen sind auf dem SBC4020 keine zusätzlichen EMV-Schutzmaßnahmen getroffen. Diese müssen, sofern erforderlich, extern realisiert werden.

SBC 4020

Single Board Computer



Reset: Der Reset kann mit dem Taster SW1 direkt auf der SBC4020 Platine ausgelöst werden. Sollte es häufiger erforderlich sein den SBC4020 zu resetten, so kann an der Stiftleiste J9 ein externer Resettaster angeschlossen werden. Verbindet man die Pins von J9 wird ein Reset des SBC4020 ausgelöst.

PC-Mode: Wird Schalter 2 des DIP-Switch S1 auf die Stellung „on“ gestellt, befindet sich der Tiny Tiger auf dem SBC4020 im PC-Mode, z.B. um den Tiny Tiger neu zu programmieren oder im Debug- Mode laufen zu lassen.

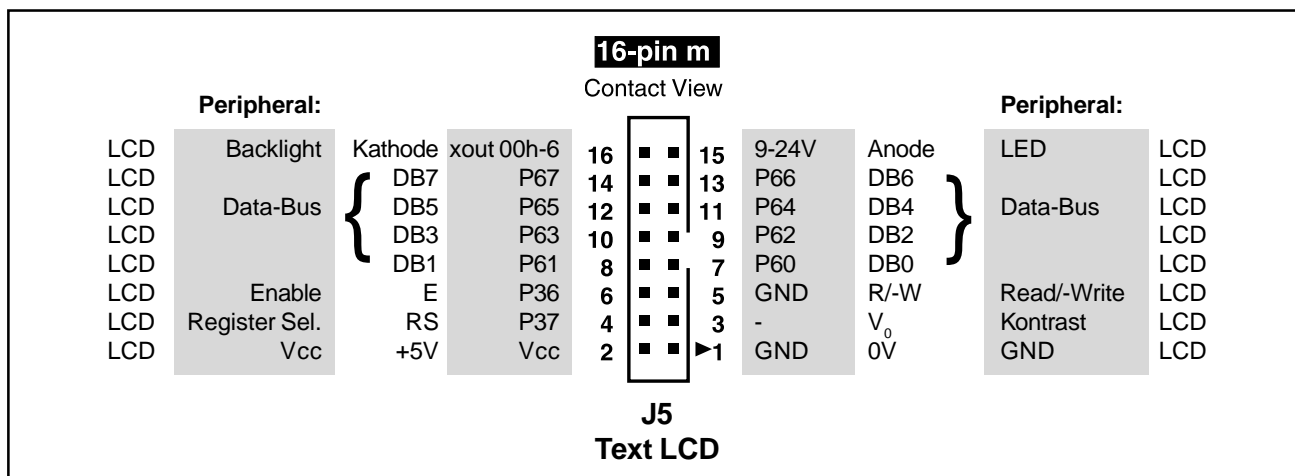
Ser1: Die Schnittstelle Ser1 wird u.a. zum Debuggen und Programmieren des Tiny Tiger verwendet. Sie ist daher in jedem Fall als RS232 Schnittstelle ausgelegt. Selbstverständlich kann Ser1 im Normalbetrieb als reguläre RS232 Schnittstelle verwendet werden.

Ser0: RS232 Schnittstelle, benötigt einen Handshake von RTS und CTS.

Text LCD: An eine 16-polige Wannestiftleiste (J5) auf dem SBC4022 kann ein 4 x 20 Text LC- Display direkt angeschlossen werden.

SBC 4020

Single Board Computer



Das Text LCD verwendet die Tiny Tiger Ports wie folgt:

Port 6: Adress-/ Datenport
 Port 3, Pin 6 -Enable
 Port 3, Pin 7 Register Select
 x-Port 00 Bit 6 Backlight an/aus

Kontrast: Der Kontrast des Text LCD wird an R19 eingestellt.

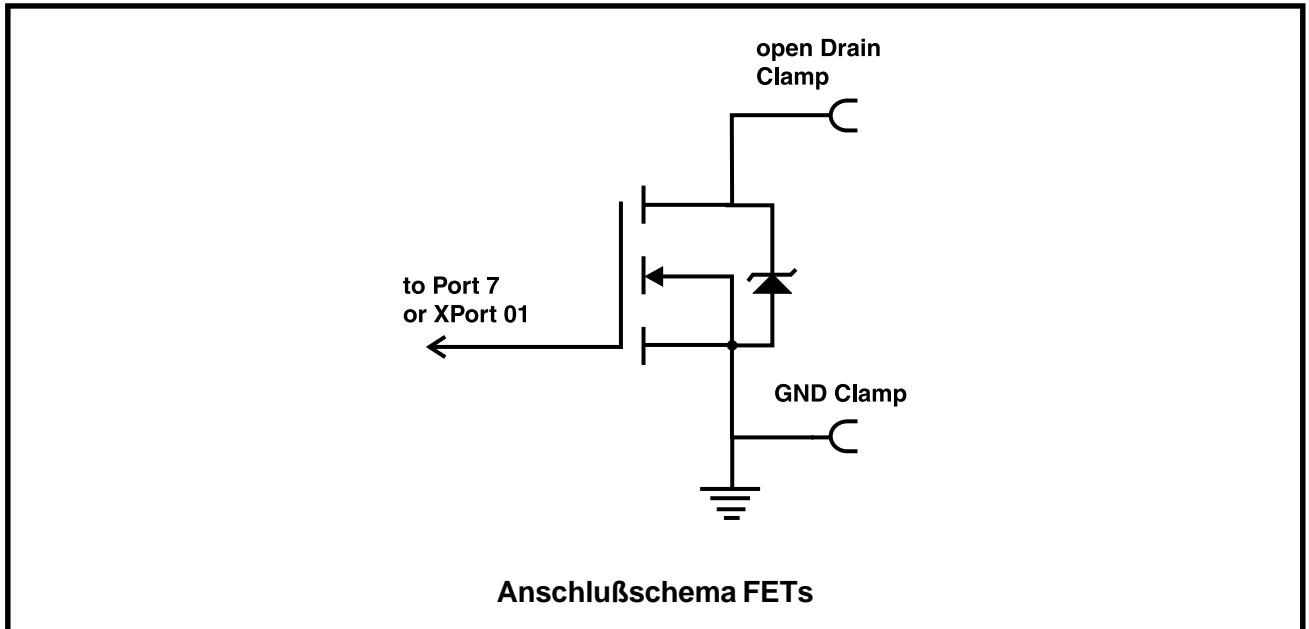
Achtung: Die Anode der Hintergrundbeleuchtung ist direkt mit dem 9 ... 24V Versorgungseingang des SBC 4020 verbunden. Daher sind die

Backlight Leitungen zum Text LC-Display nicht mit einem Vorwiderstand versehen. Der Vorwiderstand muss extern in der Zuleitung zum LCD integriert werden.

Backup: Ein Onboard-Akku versorgt die Real-Time Clock und das SRAM des Tiny-Tiger bis zu 500 Stunden mit Spannung wenn das SBC4020 von der Spannungsversorgung getrennt ist. Der Akku ist nach ca. 13 Std. Dauerbetrieb geladen.

SBC 4020

Single Board Computer



Schraubklemmen:

GND: 0V Massepotential

9...24V: Eingang für Versorgungsspannung 9...24V

P80...P87: Diese Klemmen sind direkt mit Port 8 des Tiny Tigers verbunden. Port 8 ist onboard mit einem 68k Pull Up Widerstand versehen.
Achtung: P80...P87 sind **direkt** mit dem Tiger verbunden. Hier dürfen ausschließlich TTL-Pegel angelegt werden. Eine Schutzbeschaltung ist an diesen Anschlüssen nicht vorhanden.

In X0: erweiterter Eingang an XPort 01h Bit 0.

In X1: erweiterter Eingang an XPort 01h Bit 1.

In X2: erweiterter Eingang an XPort 01h Bit 2.

In X3: erweiterter Eingang an XPort 01h Bit 3.

In X4: erweiterter Eingang an XPort 01h Bit 4.

In X5: erweiterter Eingang an XPort 01h Bit 5.

In X6: erweiterter Eingang an XPort 01h Bit 6.

In X7: erweiterter Eingang an XPort 01h Bit 7
Der erweiterte Eingang ist für Signalpegel von 5V bis 24V ausgelegt. Es wird immer das ganz Byte eingelesen.
Das Einlesen erfolgt z.B. durch die Anweisung: [VARIABLE] = XIN (01).

FET 70: Open Drain Output. FET wird durch High-Pegel an Port 7 Bit 0 leitend.

FET 71: Open Drain Output. FET wird durch High-Pegel an Port 7 Bit 1 leitend.

FET 72: Open Drain Output. FET wird durch High-Pegel an Port 7 Bit 2 leitend.

FET 73: Open Drain Output. FET wird durch High-Pegel an Port 7 Bit 3 leitend.

FET X0: Open Drain Output. FET wird durch High-Pegel an Extended Port 00 Bit 0 leitend.

FET X1: Open Drain Output. FET wird durch High-Pegel an Extended Port 00 Bit 1 leitend.

FET X2: Open Drain Output. FET wird durch High-Pegel an Extended Port 00 Bit 2 leitend.

FET X3: Open Drain Output. FET wird durch High-Pegel an Extended Port 00 Bit 3 leitend.

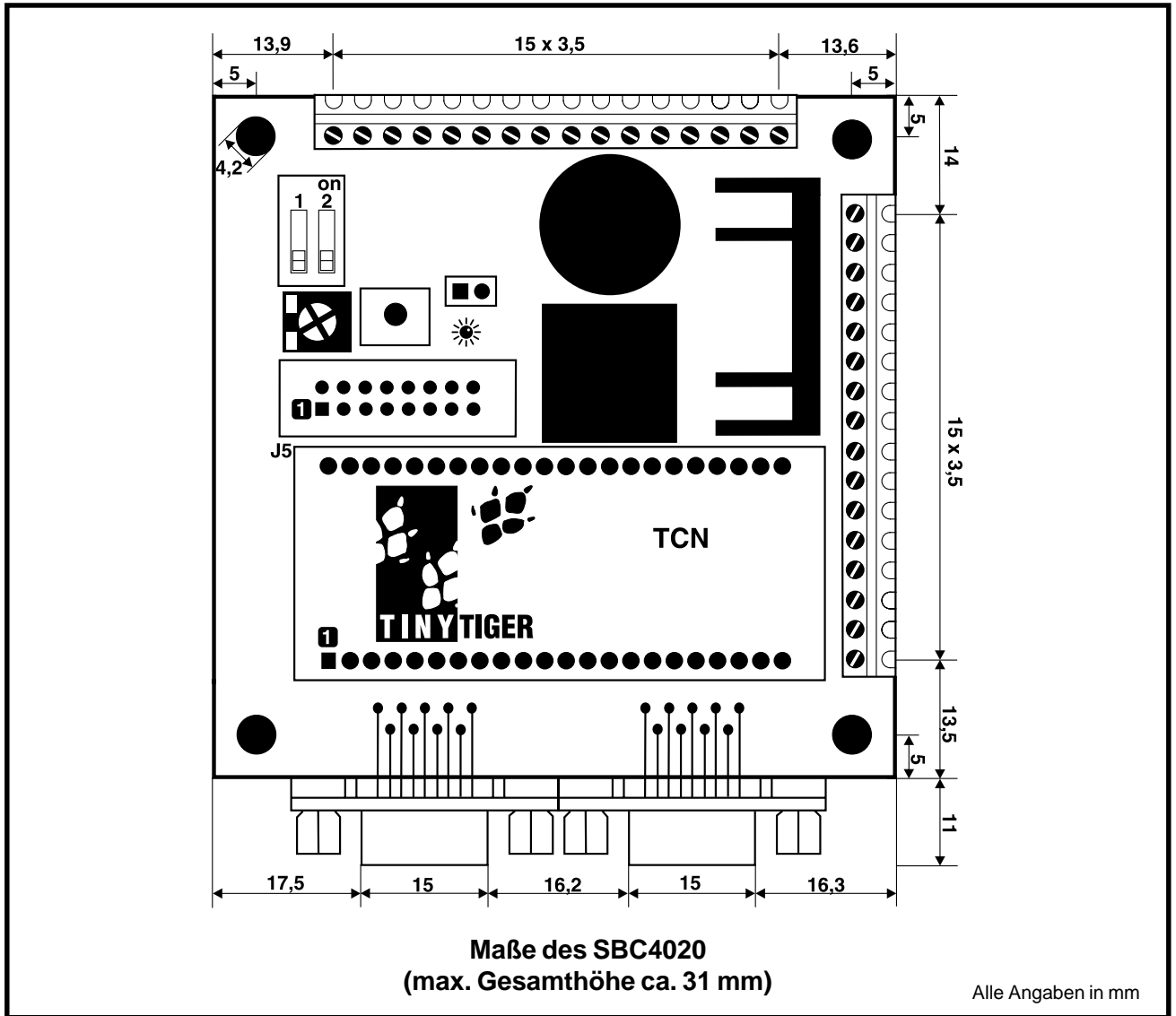
Selbstsperrende N-Kanal MOS-FETs, die Leitungen auf der Platine sind für einen Maximalen Strom von $I_{max} = 2A$ und eine maximale Spannung $U_{max} = 60V$ ausgelegt. Die FETs 70 bis 73 werden von Port 7 direkt angesteuert.

Die FETs X0 bis X3 werden von dem erweiterten Port 01 angesteuert. FET X0 kann z.B. mit folgendem Befehl durchgeschaltet werden: XOUT (01, 01h).

Achtung: Die hohen Ströme die von den FETs gesteuert werden können dürfen nicht über die Platine geleitet werden. Daher müssen auf jeden Fall die an die verwendeten Open Drain Eingänge angrenzenden GND-Klemmen angeschlossen werden.

SBC 4020

Single Board Computer



Schraubklemmen: max. Leitungsquerschnitt: 2mm
Schraube: M2 \cup 0,2 Nm
rostfrei

Gewicht: 140 g

Temperaturbereich: 0...40°C