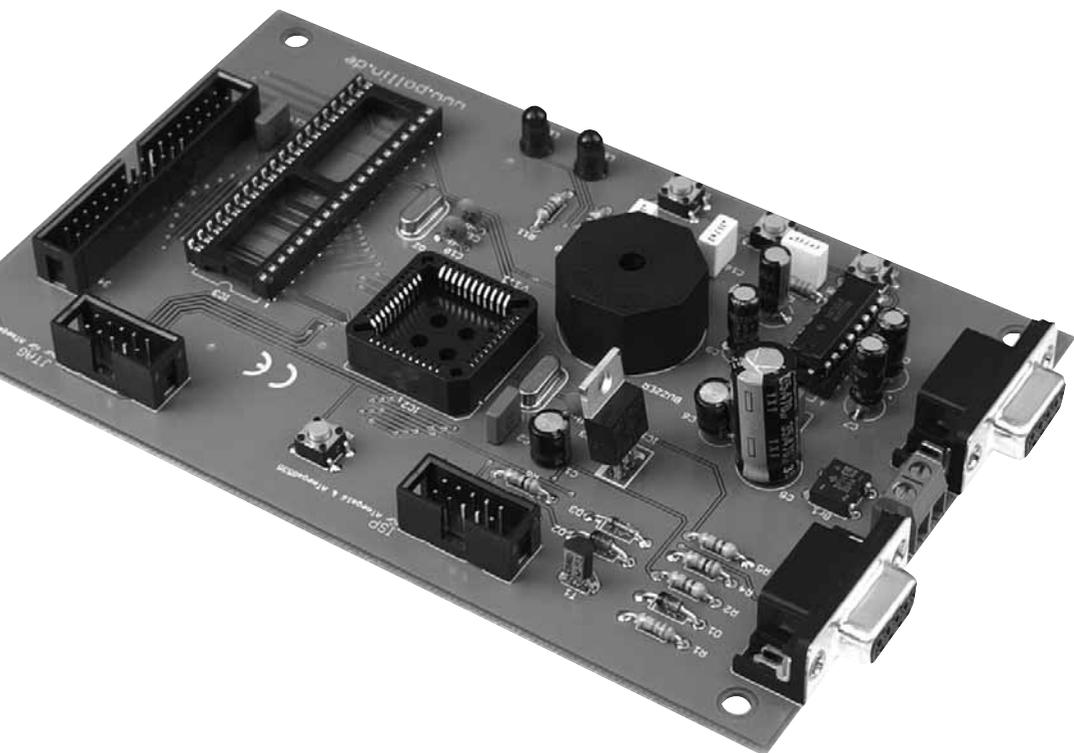


Atmel Evaluations-Board

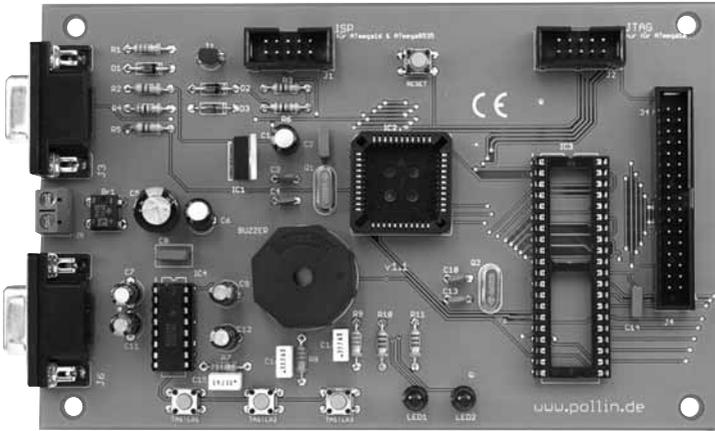
Montageanleitung

3. Auflage



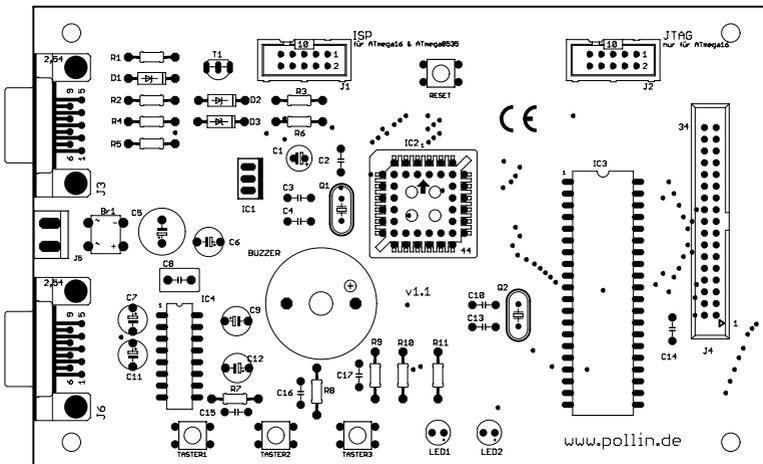
Atmel Evaluation-Bausatz Best.Nr. 810022

Montage der Bauelemente



Atmel-Evaluations-Board

Das Atmel-Evaluations-Board besteht aus einer Vielzahl von Bauelementen wie Widerständen, Elkos, Kondensatoren, Gleichrichtern, LEDs, Dioden, ICs, Tastern, Buzzern und Anschlussbuchsen. Aus diesem Grunde wurde bei der Entwicklung des Platinenlayouts darauf Wert gelegt, dass eine leichte und schnelle Montage der Bauteile ermöglicht wird und bestmögliche Übersichtlichkeit gegeben ist, um so die universellen Anwendungsmöglichkeiten des Boards zu erhöhen. Aus diesem Grunde empfehlen wir Ihnen, den Aufbau der Platine genauso vorzunehmen, wie nachfolgend beschrieben.



Bestückungsplan

Stück	Bauteil	Wert
4	R1, R7 – R9	33 k Ω
2	R2, R5	4,7 k Ω
3	R3, R4, R6	10 k Ω
2	R10, R11	270 Ω
2	C1, C6	47 μ F
3	C2, C8, C14	100 nF
4	C3, C4, C10, C13	22 pF
1	C5	470 μ F
4	C7, C9, C11, C12	10 μ F
3	C15 – C17	330 nF
2	D1, D2	Z-Diode 5,1V
1	D3	BAT85
1	BR1	Gleichrichter
1	IC1	Spannungsregler 7805
1	IC2	IC-Sockel PLCC 44
1	IC3	IC-Sockel DIP 40
1	IC4	IC-Sockel / MAX232
1	T1	BC546B
2	J1, J2	Pfostenleiste 10pol.
2	J3; J6	9-pol. Sub-D-Buchsenleiste
1	J4	Pfostenleiste 34pol.
1	J5	Anschlussklemme 2pol.
4	Taster1 – Taster3, Reset	Taster
2	LED1; LED2	Leuchtdiode rot
2	Q1, Q2	Quarz 8MHz

Stückliste

Bevor Sie mit der eigentlichen Montage beginnen, überprüfen Sie zuerst anhand der oben aufgeführten Stückliste, ob alle Bauteile im Lieferumfang enthalten sind.

Nach der Überprüfung der Stückliste sollten Sie zunächst mit der Montage derjenigen Bauteile beginnen, die die niedrigsten Bauformen besitzen. Demzufolge sollte mit den Widerständen und Dioden begonnen werden. Danach fahren Sie mit den Integrierten Schaltungen (ICs), Kondensatoren, Elektrolyt-Kondensatoren (Elkos), Tastern und der Leuchtdiode fort. Zuletzt sollten die 2-polige Netzanschlussklemme, 10-poligen Pfostenleisten und die 9-poligen Sub-D-Buchsenleisten verlötet werden.

Widerstände:

Um mit der Montage der Widerstände beginnen zu können, muss zunächst ermittelt werden, welchen Wert jeder einzelne Widerstand besitzt, um ihn so anschließend an der richtigen Stelle auf der Platine platzieren zu können. Zur Ermittlung des Widerstandswertes kann der auf dem Widerstand aufgedruckte Farbcode dienen (siehe Tabelle) oder der Wert des Widerstandes kann mit Hilfe eines Vielfachmessgerätes mit integriertem Ohmmeter messtechnisch bestimmt werden.

Zum Ablesen des Farbcodes wird der Widerstand so gehalten, dass sich der goldfarbene Toleranzring auf der rechten Seite des Widerstandskörpers befindet. Die Farbringe werden dann von links nach rechts abgelesen.

R1, R7 – R9	33 k Ω	orange	orange	orange	gold
R2, R5	4,7 k Ω	gelb	violett	rot	gold
R3, R4, R6	10 k Ω	braun	schwarz	orange	gold
R10, R11	270 Ω	rot	violett	braun	gold

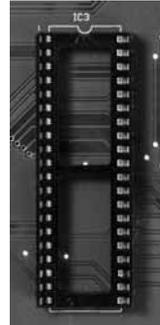
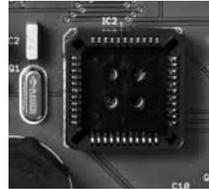
Nach der Ermittlung des Widerstandswertes sollten die Anschlussdrähte des Widerstandes entsprechend dem Rastermaß rechtwinklig abgelenkt und in die vorgesehenen Bohrungen auf der Platine (siehe Bestückungsplan) gesteckt werden. Damit die Widerstände beim Umdrehen der Platine nicht herausfallen können, biegen Sie die Anschlussdrähte leicht auseinander und verlöten diese an den Lötstellen mit den Leiterbahnen auf der Rückseite der Platine. Anschließend sollten die überstehenden Anschlussdrähte abgeschnitten werden.

Dioden:

Nachdem die Widerstände auf der Platine platziert und verlötet wurden, kann mit dem Einbau der Dioden begonnen werden. Im Gegensatz zu den Widerständen ist der Typ der Dioden auf deren Gehäuse aufgedruckt. Für die Montage der Dioden ist es ebenso ratsam wie für die Widerstände, deren Anschlussdrähte entsprechend dem Rastermaß rechtwinklig abzulenken und in die für die Diode vorgesehenen Bohrungen zu stecken. Beachten Sie dabei unbedingt die Polarität der Diode (schwarzer Kathodenstrich der Diode muss mit dem Strich des Bestückungsdrucks auf der Platine übereinstimmen). Nachdem Sie die Anschlussdrähte der Dioden auf der Unterseite der Platine leicht auseinander gebogen haben, um das Durchrutschen der Bauteile beim Umdrehen der Platine zu vermeiden, können Sie mit dem Verlöten beginnen. Die überstehenden Anschlussdrähte sollten nach dem Verlöten gekürzt werden.

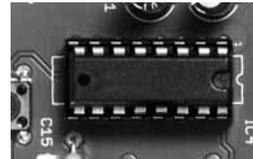
IC-Sockel:

Bei der Montage der IC-Sockel ist unbedingt darauf zu achten, dass die Einkerbung bzw. Abschrägung am Sockel mit dem Bestückungsdruck der Platine übereinstimmt. Die äußersten Pins der Sockel können zur leichteren Fixierung im eingesteckten Zustand leicht umgebogen werden.



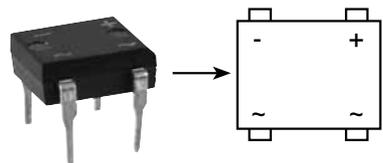
Integrierte Schaltungen (ICs):

Bei der Montage der ICs ist unbedingt auf die Pinbelegung zu achten, da die ICs bei falschem Einbau beschädigt werden. Die Einkerbung auf der Oberseite des ICs muss bei der Montage mit der Einkerbung des IC-Sockels und dem Bestückungsdruck der Platine übereinstimmen.



Gleichrichter:

Das Gleichrichter-IC verfügt im Gegensatz zu den anderen ICs nur über 4 Pins. Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Aufdrucke „+“ und „-“ auf der Oberseite des Gleichrichters mit dem Bestückungsdruck auf der Platine übereinstimmen.



Kondensatoren und Elektrolyt-Kondensatoren (Elkos):

Ähnlich wie bei den Dioden ist der Wert der Kondensatoren bzw. Elektrolyt-Kondensatoren auf dem Bauteil aufgedruckt. Im Gegensatz zu Kondensatoren ist bei Elektrolyt-Kondensatoren unbedingt auf deren Polung zu achten.

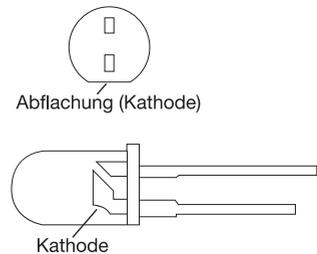
Je nach Hersteller besitzen Elektrolyt-Kondensatoren unterschiedliche Kennzeichnungen ihrer Polarität. Einige Hersteller kennzeichnen den Pluspol mit „+“, andere dagegen den Minuspol entsprechend mit „-“. Bitte achten Sie darauf, dass die Polarität des Elektrolyt-Kondensators mit der Angabe der Polarität des Bestückungsdruckes auf der Platine übereinstimmt.

Ebenso wie bei den zuvor montierten Bauteilen sollten die Anschlussdrähte der Kondensatoren und Elektrolyt-Kondensatoren auf der Unterseite der Platine leicht nach außen gebogen werden, damit diese Bauteile beim Umdrehen der Platine und dem anschließenden Verlöten der Anschlussdrähte nicht herausfallen. Die überstehenden Draht-enden der Bauteile sollten wie gewohnt nach dem Verlöten der Bauteile entfernt werden.

Leuchtdioden:

Bei der Bestückung der Leuchtdioden ist auf die Polung zu achten. Sie verfügen über eine Anode (Pluspol) und eine Kathode (Minuspol), wobei der längere Anschlussdraht den Pluspol und der kürzere Anschlussdraht den Minuspol darstellt.

Auch hier ist bei der Montage auf den Aufdruck der Platine zu achten, da die Leuchtdiode nur richtig gepolt leuchtet und ansonsten beschädigt wird.



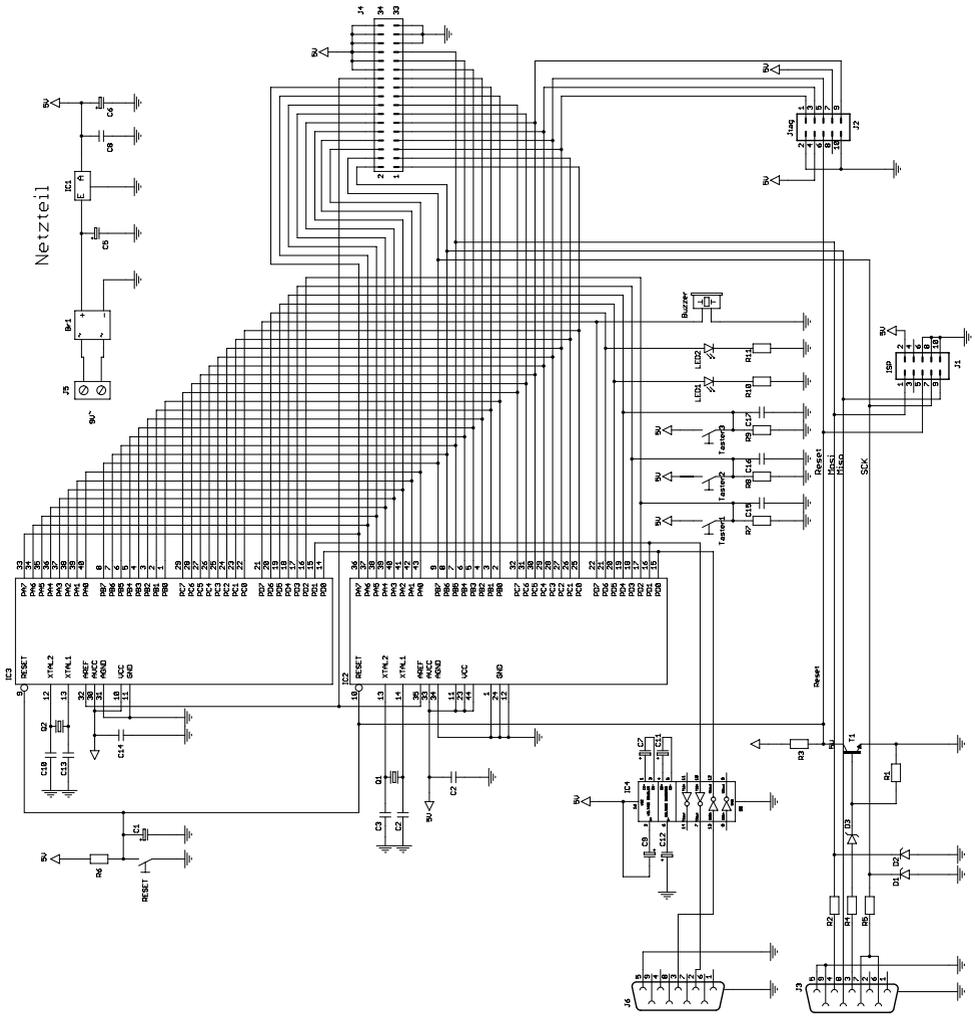
Anschlussklemmen:

Als letzte Bauteile müssen jetzt nur noch die 10-poligen Pfostenleisten, die 9-poligen Sub-D-Buchsenleisten und die Anschlussklemme für die Versorgungsspannung auf der Platine angebracht werden. Bedingt durch die größere Massefläche der Leiterbahn und der Anschlussklemme muss hier die Lötstelle etwas länger als sonst aufgeheizt werden, bis das Lötzinn gut fließt und saubere Lötstellen bildet.

ACHTUNG

Vor Anschluss des Atmel-Evaluations-Boards an die Stromversorgung sollten Sie eine abschließende Kontrolle der Platine durchführen:

- Sind alle Lötzinnreste und abgeschnittenen Drahtenden, die Kurzschlüsse verursachen könnten, entfernt?
- Wurden alle Bauteile richtig eingesetzt (ICs)?
- Sind Elkos, Dioden und andere Bauteile richtig gepolt?



Schaltplan für das Atmel-Evaluations-Board

Kurzbeschreibung des Atmel-Evaluations-Boards

Das Atmel-Evaluations-Board ist von seiner Funktionalität so ausgelegt, dass es eine optimale Entwicklungsumgebung sowohl für den professionellen Anwender als auch für Hobbybastler darstellt. Mit Atmel-Evaluations-Board können die Micro-Controller der Atmel-Familie ATmega8535, ATmega16 und ATmega32 direkt auf der Platine programmiert werden. Dieses kann über die auf dem Board befindliche ISP-Schnittstelle per RS232-Schnittstelle oder für den ATmega16 und ATmega32 über eine JTAG-Schnittstelle erfolgen. Für kleinere Anwendungen oder Testprogramme können die auf der Platine befindlichen Komponenten MAX232, Buzzer, drei Taster und zwei LEDs verwendet werden. Für umfangreichere Anwendungen sind die Ports PA, PB und PC des Micro-Controllers auf eine 34-pol. Pfostenleiste (Extension-Port) geführt und so leicht zugänglich.

Features:

Das Atmel-Evaluations-Board ist mit nachfolgenden Eigenschaften ausgestattet:

- DIP40-Sockel für die Aufnahme von Micro-Controller mit einem DIP40-Gehäuse
- PLCC44-Sockel für die Aufnahme von Micro-Controller mit einem PLCC44-Gehäuse
- RS232-Schnittstelle (Tx, Rx) mit Pegelanpassung über MAX232
- 8 MHz Quarz
- Experimentierkomponenten: 3x Taster, 2x LEDs, 1x Buzzer
- Extension-Port (34-polige Pfostenleiste) für die Micro-Controller-Ports PA, PB und PC sowie +5 V und GND
- ISP-Steckerleiste (Atmel-Standardbelegung) für die Programmierung der Micro-Controller ATmega8535, ATmega16 und ATmega32 mit geeignetem Schnittstellenadapter
- ISP-Schnittstelle für die Programmierung der Micro-Controller ATmega8535, ATmega16 und ATmega32 über die serielle RS232-Schnittstelle.
- JTAG-Steckerleiste für die Programmierung der Micro-Controller ATmega16 und ATmega32 mit geeignetem Schnittstellenadapter
- Betriebsspannung 9 V-
- max. Stromaufnahme ca. 250 mA
- Maße: 160x100 mm (Europlatine)

Programmierung:

Die Programmierung der Micro-Controller kann direkt auf dem Atmel-Evaluations-Board erfolgen. Dazu bietet dieses Board drei verschiedene Möglichkeiten: Die Micro-Controller ATmega8535, ATmega16 und ATmega32 können über die ISP-Schnittstelle programmiert werden, indem sie über die serielle Schnittstelle mit dem PC verbunden werden oder über einen ISP-Schnittstellenadapter, der über die 10-poligen Pfostenleisten mit dem Atmel-Evaluations-Board verbunden wird.

Für die Programmierung der Micro-Controller über die serielle ISP-Schnittstelle eignet sich das Programm PonyProg von Claudio Lanconelli, das als Freeware von der Website <http://www.lancos.com> heruntergeladen werden kann.

Der Micro-Controller ATmega16 und ATmega32 kann zusätzlich noch über eine JTAG-Schnittstelle, welche ein Debuggen der entwickelten Software ermöglicht, programmiert werden. Für den JTAG-Schnittstellenadapter ist die 10-polige Pfostenleiste mit der Bezeichnung JTAG vorgesehen.

Anschlussbelegung für Pfostenstecker J4:

Ausgang J4	Belegung	Atmega 16/32	Atmega8535
Pin 1	PC0	SCL	SCL
Pin 2	PB6	MISO	MISO
Pin 3	PC1	SDA	SDA
Pin 4	PB7	SCK	SCK
Pin 5	PC2	TCK	
Pin 6	PA0	ADC0	ADC0
Pin 7	PC3	TMS	
Pin 8	PA1	ADC1	ADC1
Pin 9	PC4	TDO	
Pin 10	PA2	ADC2	ADC2
Pin 11	PC5	TDI	
Pin 12	PA3	ADC3	ADC3
Pin 13	PC6	TOSC1	TOSC1
Pin 14	PA4	ADC4	ADC4
Pin 15	PC7	TOSC2	TOSC2
Pin 16	PA5	ADC5	ADC5
Pin 17	PB0	XCK/T0	XCK/T0
Pin 18	PA6	ADC6	ADC6
Pin 19	PB1	T1	T1
Pin 20	PA7	ADC7	ADC7
Pin 21	PB2	INT2/AIN0	INT2/AIN0
Pin 22	AREF	AREF	AREF
Pin 23	PB3	OC0/AIN1	OC0/AIN1
Pin 24	5V		
Pin 25	PB4	\overline{SS}	\overline{SS}
Pin 26	5V		
Pin 27	PB5	MOSI	MOSI
Pin 28	5V		
Pin 29	GND		
Pin 30	5V		
Pin 31	GND		
Pin 32	5V		
Pin 33	GND		
Pin 34	5V		