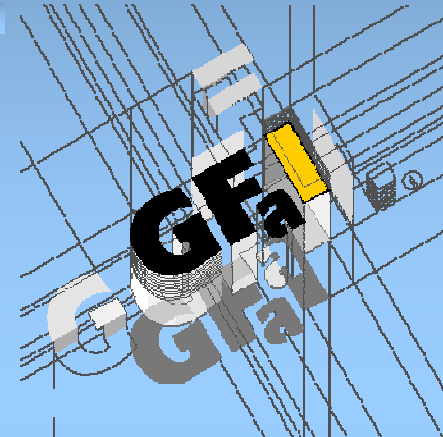
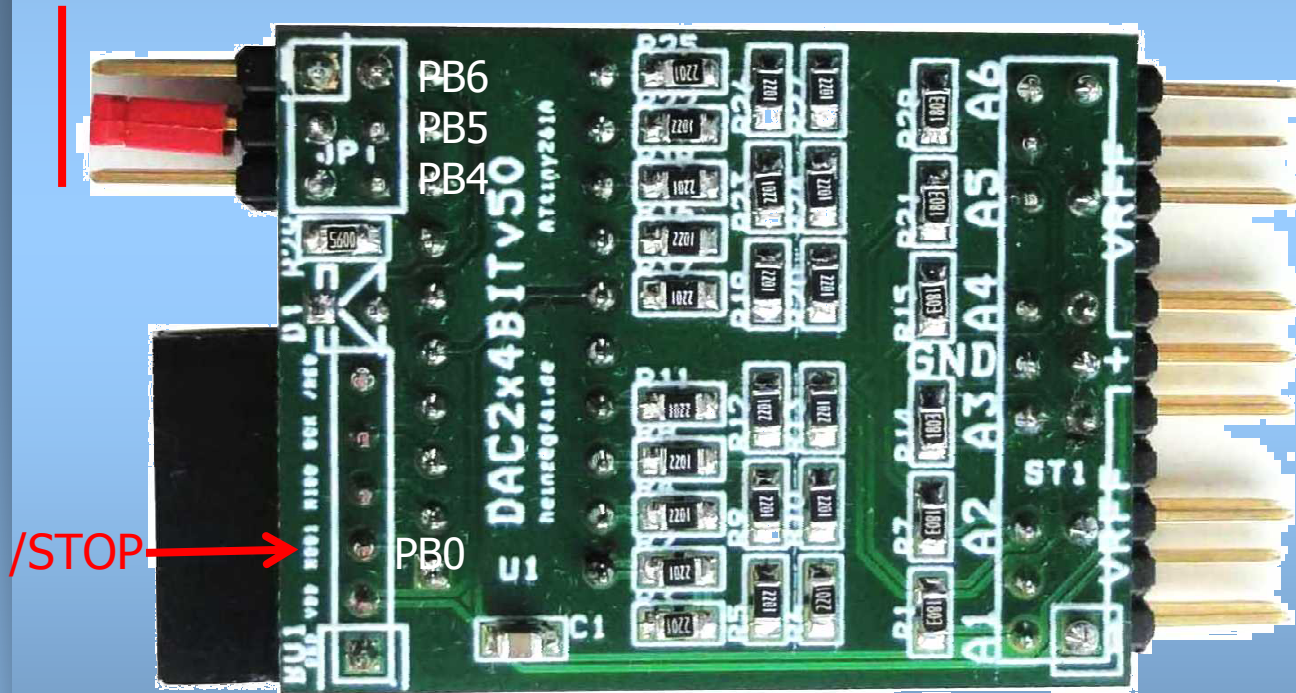


Zeitfunktionsgenerator DAC 2x4 Bit

Zeitfunktionstyp JP1



Dr. G. Heinz, GfAI e.V.
Volmerstr.3
12489 Berlin
Tel. +49 (30) 814563-490
Fax. -302
www.gfai.de/~heinz
heinz@gfai.de

Funktion

- Das Modul erzeugt zwei zueinander komplementäre Zeitfunktionen, die jeweils dreifach an 6 Kanäle hochohmig ausgegeben werden. Am jeweiligen Ausgang sind dazu 180 kOhm in Reihe geschaltet. So werden hochohmige Photodioden immitiert.
- Eine Zeitfunktion liegt an den Kanälen A1, A3, A5 an. Die Zweite an den Kanälen A2, A4, A6.

Erzeugung der Zeitfunktionen

- Auf den Ports PA0...3 und PA4...7 werden bei jedem Systick zwei Nibble a 4 Bit ausgegeben. An diesen Portausgängen liegen zwei 4-Bit R-2R-Wandler, die als DAC je eine fünfzehnstufige Zeitfunktion erzeugen.

Einstellung des Typs der Zeitfunktionen

- An drei Jumpern (PB 4,5,6) können acht Zeitfunktionen eingestellt werden. Der Systemtakt von 30ms wird mit einem internen Timer eingestellt. Jeder Systick sorgt für Abarbeitung des an den Jumpern eingestellten Zeitfunktionsprogramms.

Funktion

- An Portpin PB3 ist eine LED angeschlossen, deren Blinkrate mit aufsteigender Nummer der Zeitfunktion langsamer wird.

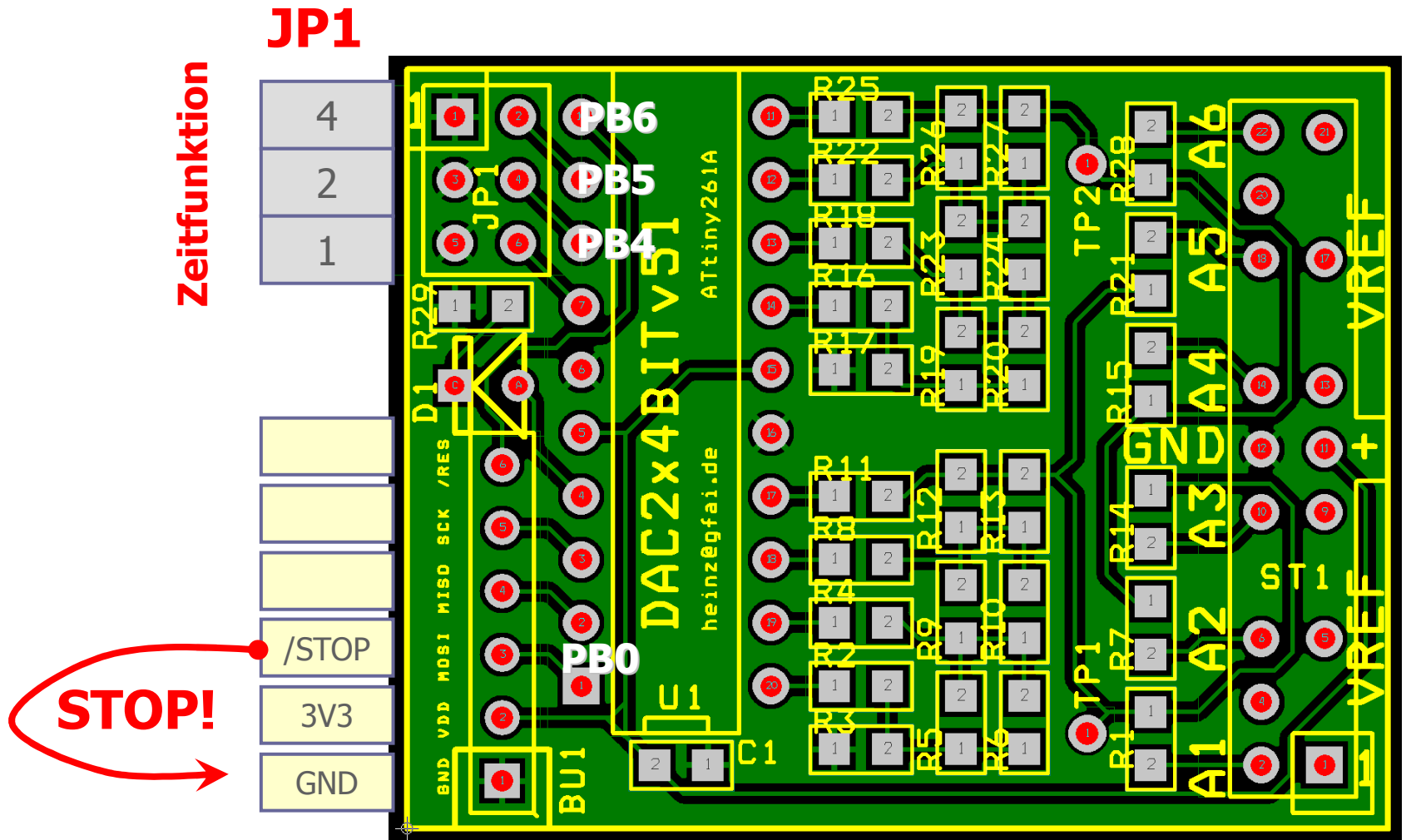
STOP-Funktion: Portpin PB0 ist neg. STOP-Eingang (RUN = /STOP)

- Solange RUN = 1 ist (pull-up ist aktiv - default), wird Zeitfunktion unendlich wiederholt. Die LED blinkt.
- Wenn RUN = 0 ist, wird keine Zeitfunktion ausgegeben. Der Modul wartet auf RUN = 1. Die LED verlischt.

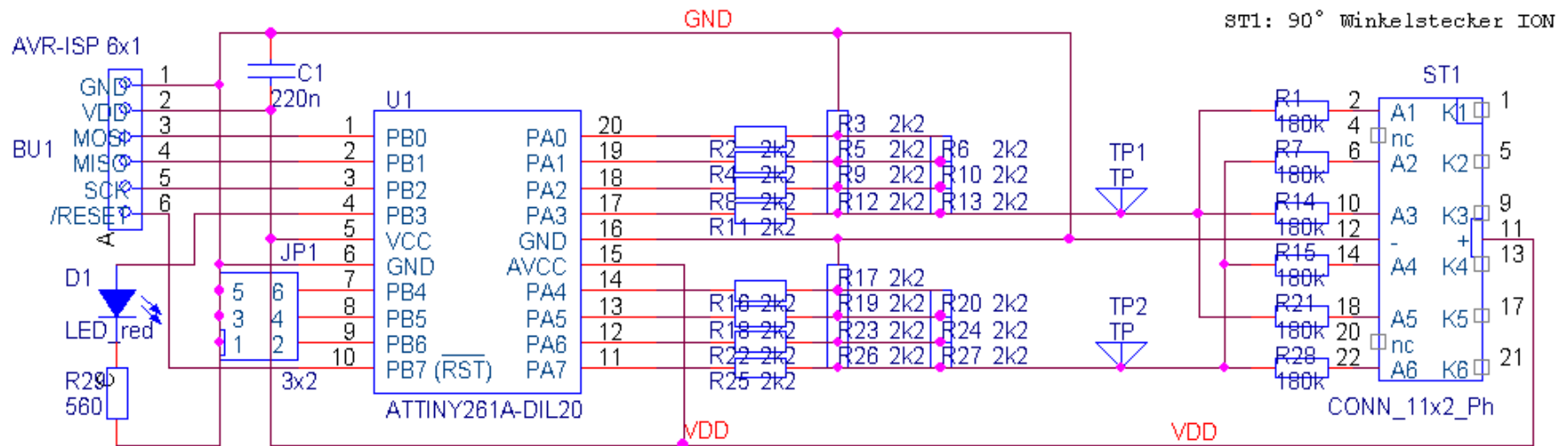
Simulation einer Schweißmaschine:

- Mit einer Verbindung zwischen RUN am QUION und PB0 startet der Timer erst wieder, wenn RUN = 1 gilt. Damit gibt ION das Timing vor.
- ohne Verbindung von PB0 zum RUN-Ausgang des QUION-Moduls (früher: OC-TTL) gibt der DAC den Rhythmus selbst vor.

PCB



Schaltung



Gefahr für ION: VDD am AVRISP ist
5 Volt, VCC vom ION ist 3,3 Volt!
Entweder AVRISP, oder ION stecken!

VDD = 3,3V: $i_a = \pm 8,84\mu A$ pro Kanal

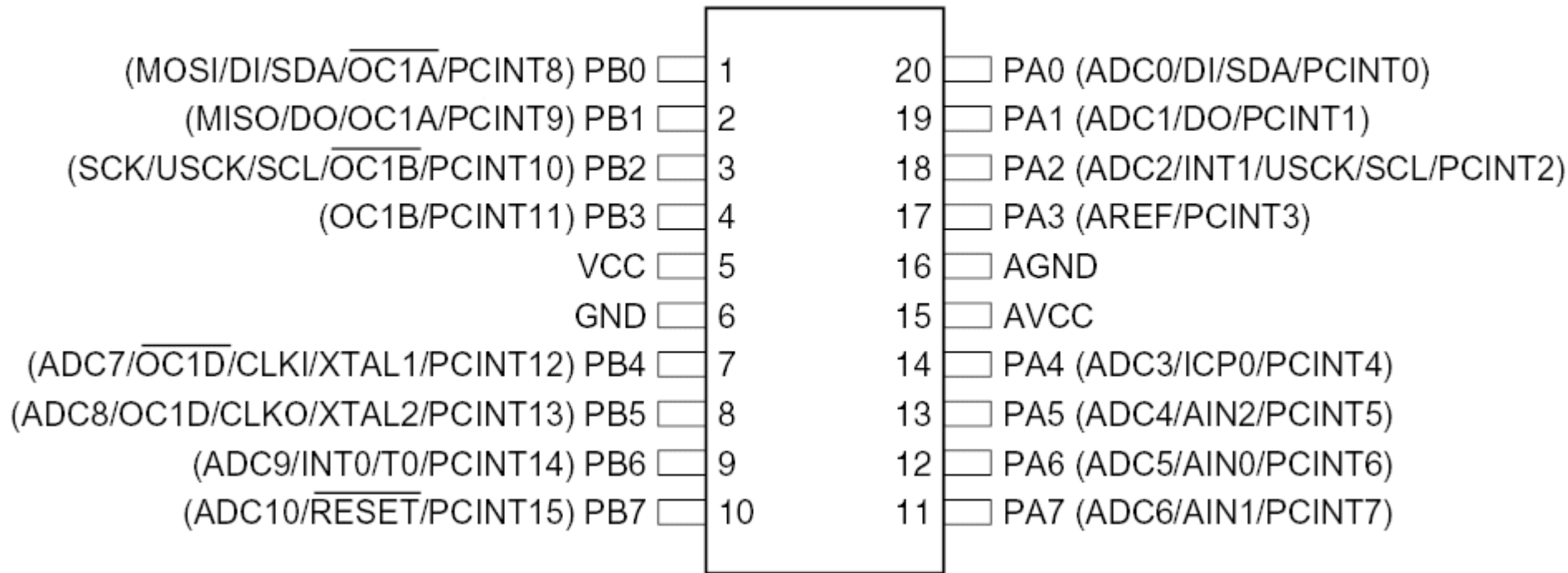
C2, C3 und C4 sind zur Flankenverrundung
nur in Lochrasterversion eingebaut

Title		
DAC 2x4 Bit - PCB-Version		
Size	Document Number	Rev
A4	heinz@gfai.de	51

Prozessor-Pins

ATtiny261/461/861

PDIP/SOIC



Zeitfunktionen sind an JP1 einzustellen:

JP1	Programm		Zeitfunktion
654			
---	ZF_0	XXX...XXX	Dreiecksfolge
--x	ZF_1	___/X___	zwei Pyramiden
-x-	ZF_2	___ X ___	nur pos. Halbwelle - Photodiodenchar.
-xx	ZF_3	====XX====	Dreiecke inverse zueinander
x--	ZF_4	___ X ___	pos. plus neg. Halbwelle
x-x	ZF_5	_ = - = _	Rechtecke
xx-	ZF_6	X X X X X	Säge
xxx	ZF_7	==== X ====	Sägezahn

In folgenden Bildern ist für JP1:

- Jumper gesetzt: rot
- Jumper offen: grau

JP1

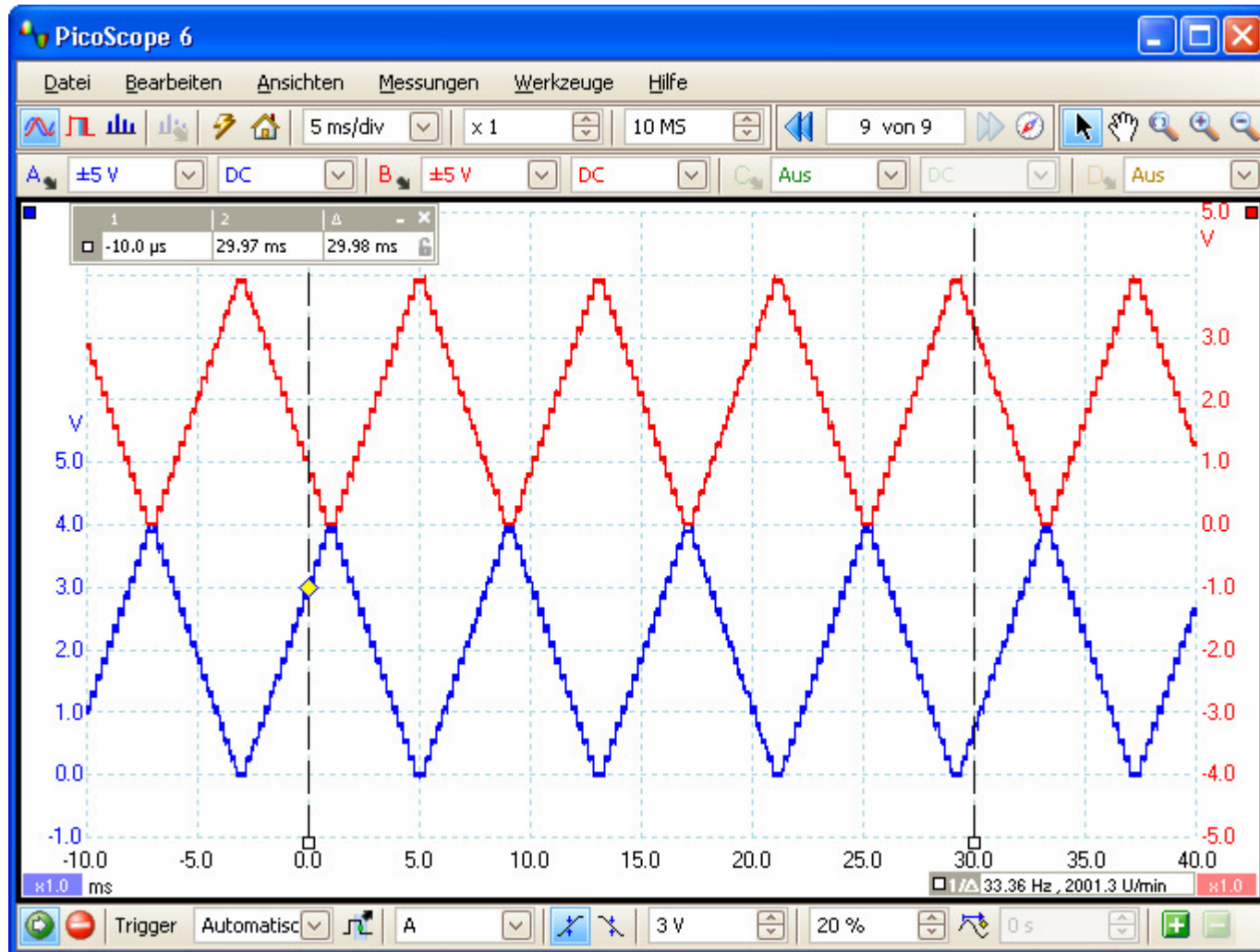
PB6	PB6
PB5	PB5
PB4	PB4

ZF_0

PB6

PB5

PB4

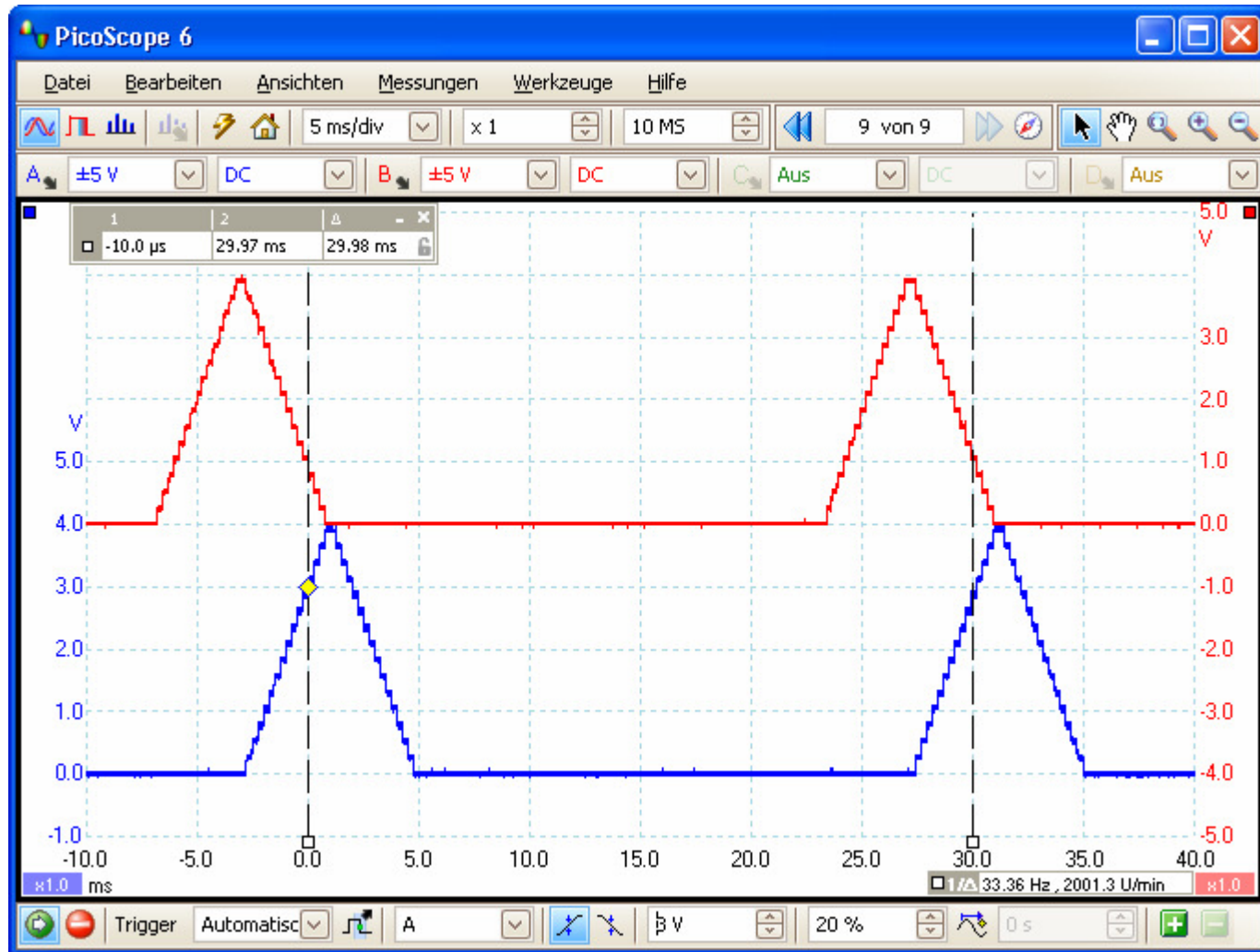


ZF_1

PB6

PB5

PB4

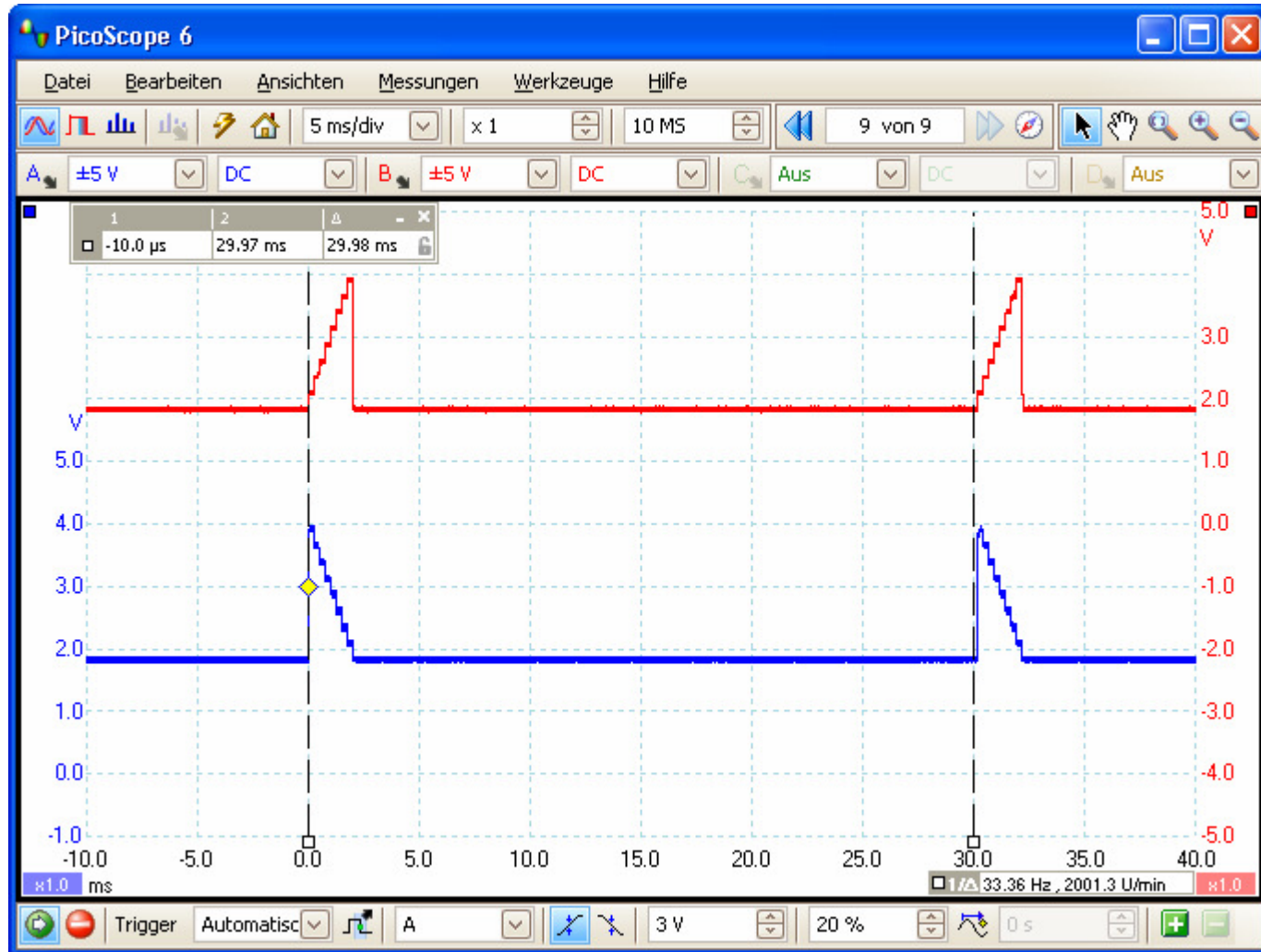


ZF_2

PB6

PB5

PB4

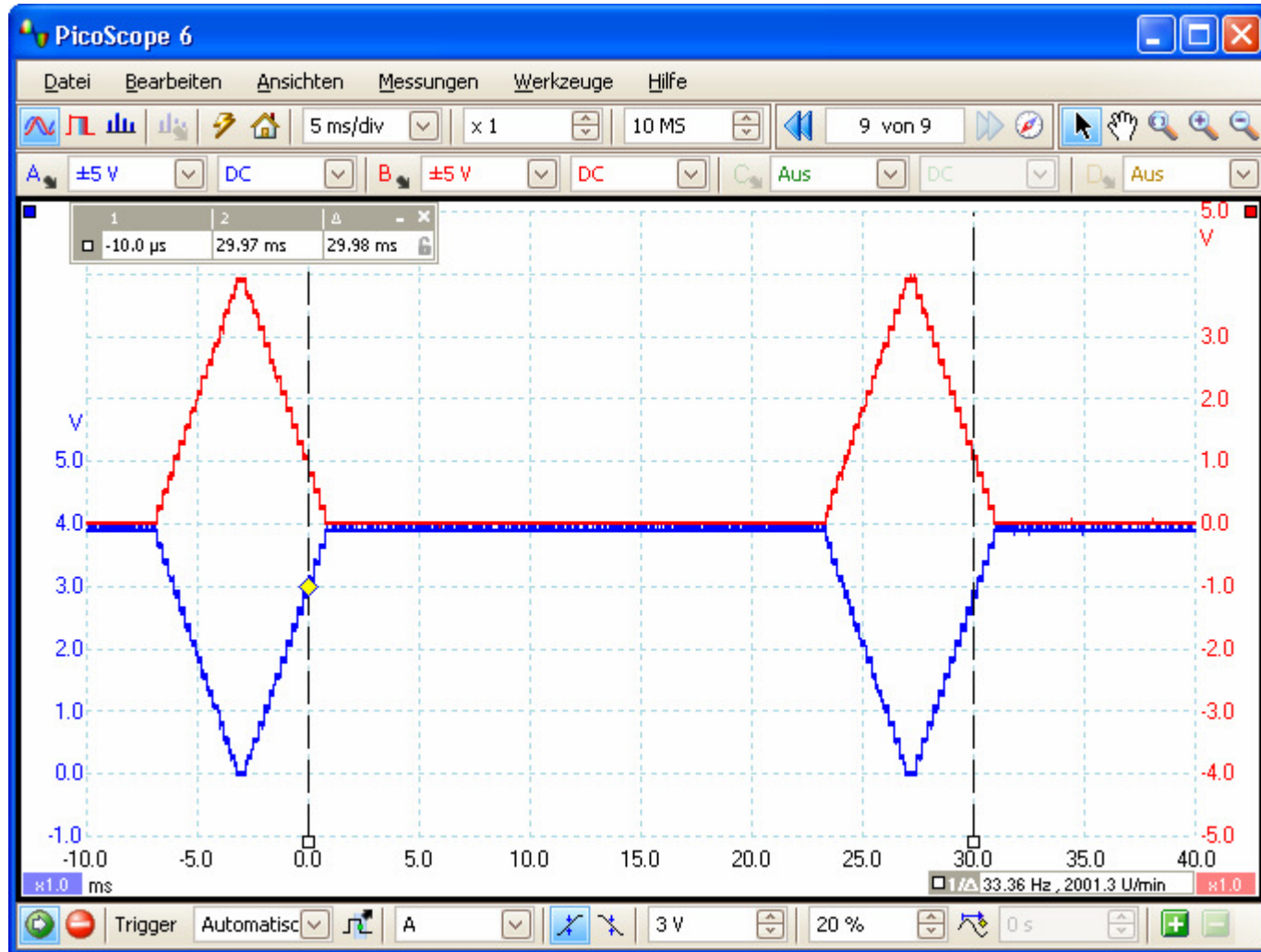


ZF_3

PB6

PB5

PB4

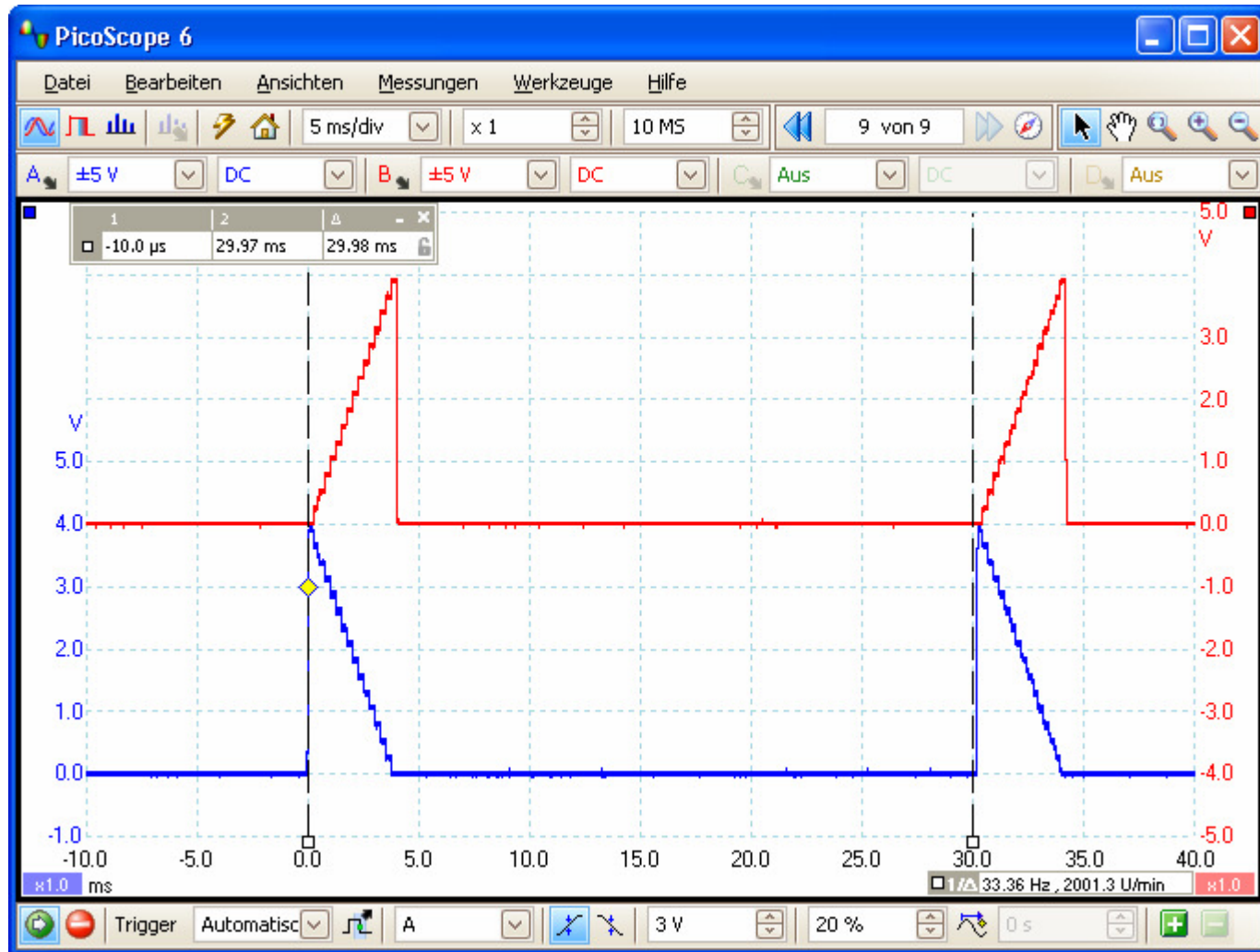


ZF_4

PB6

PB5

PB4

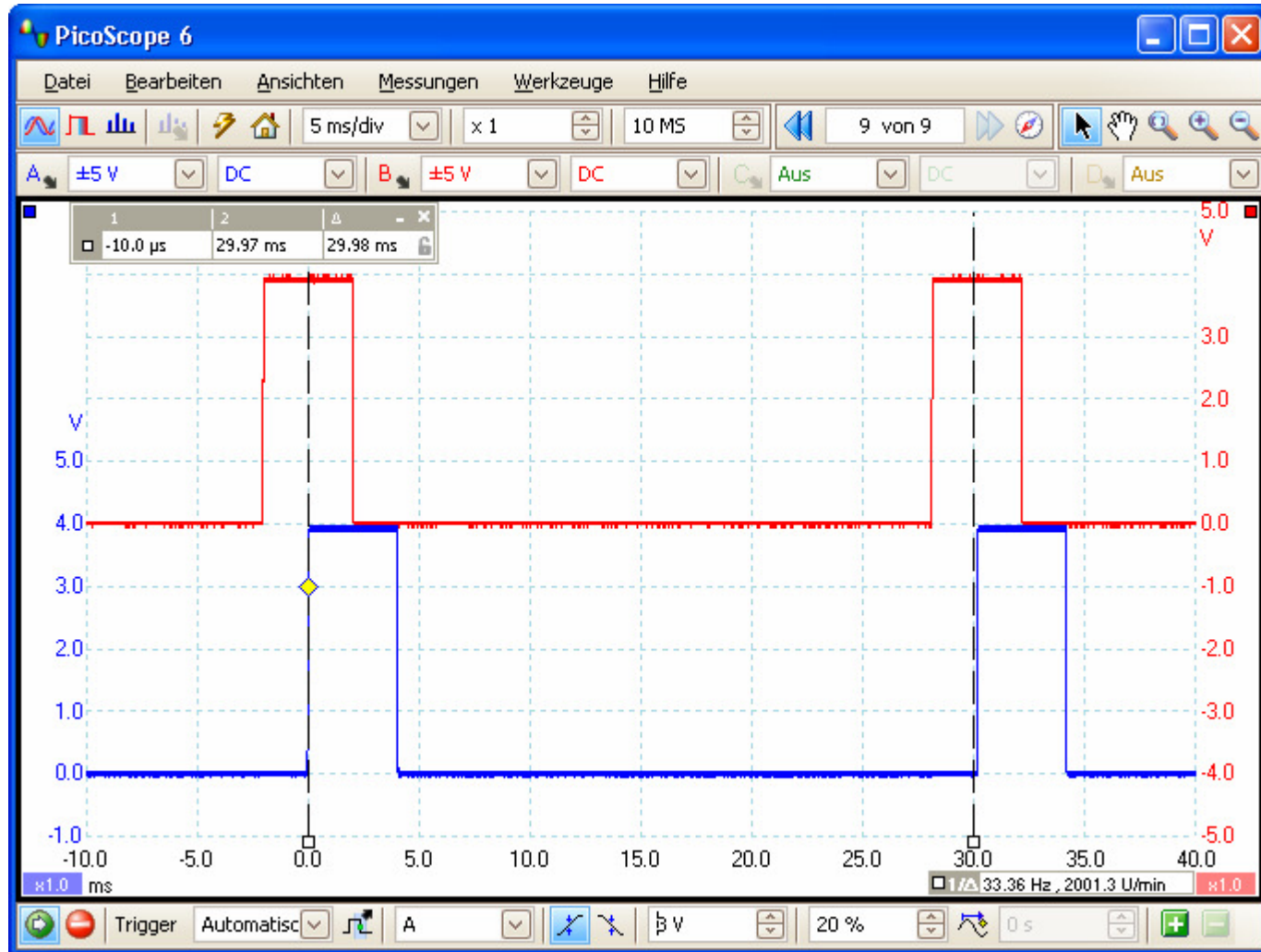


ZF_5

PB6

PB5

PB4

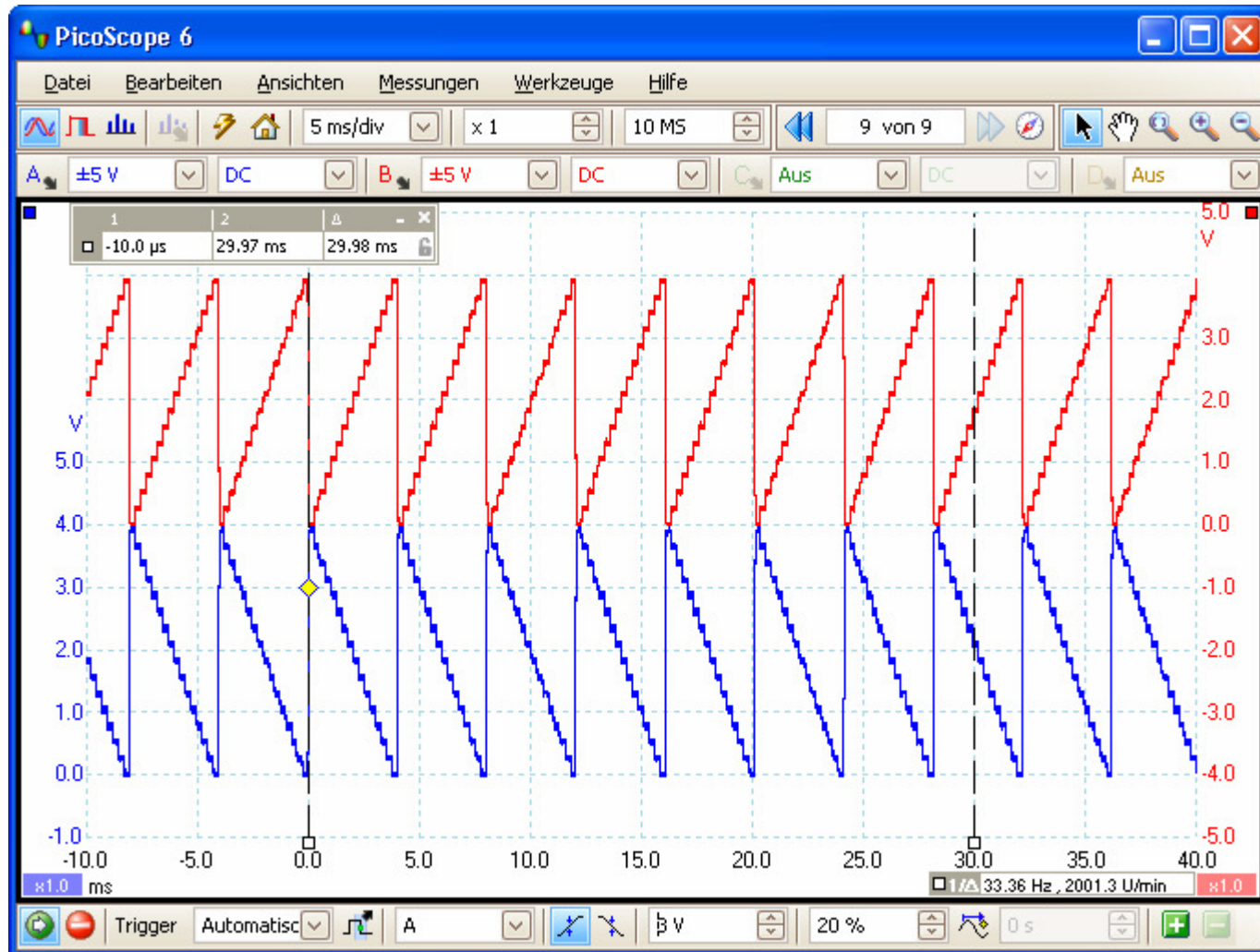


ZF_6

PB6

PB5

PB4

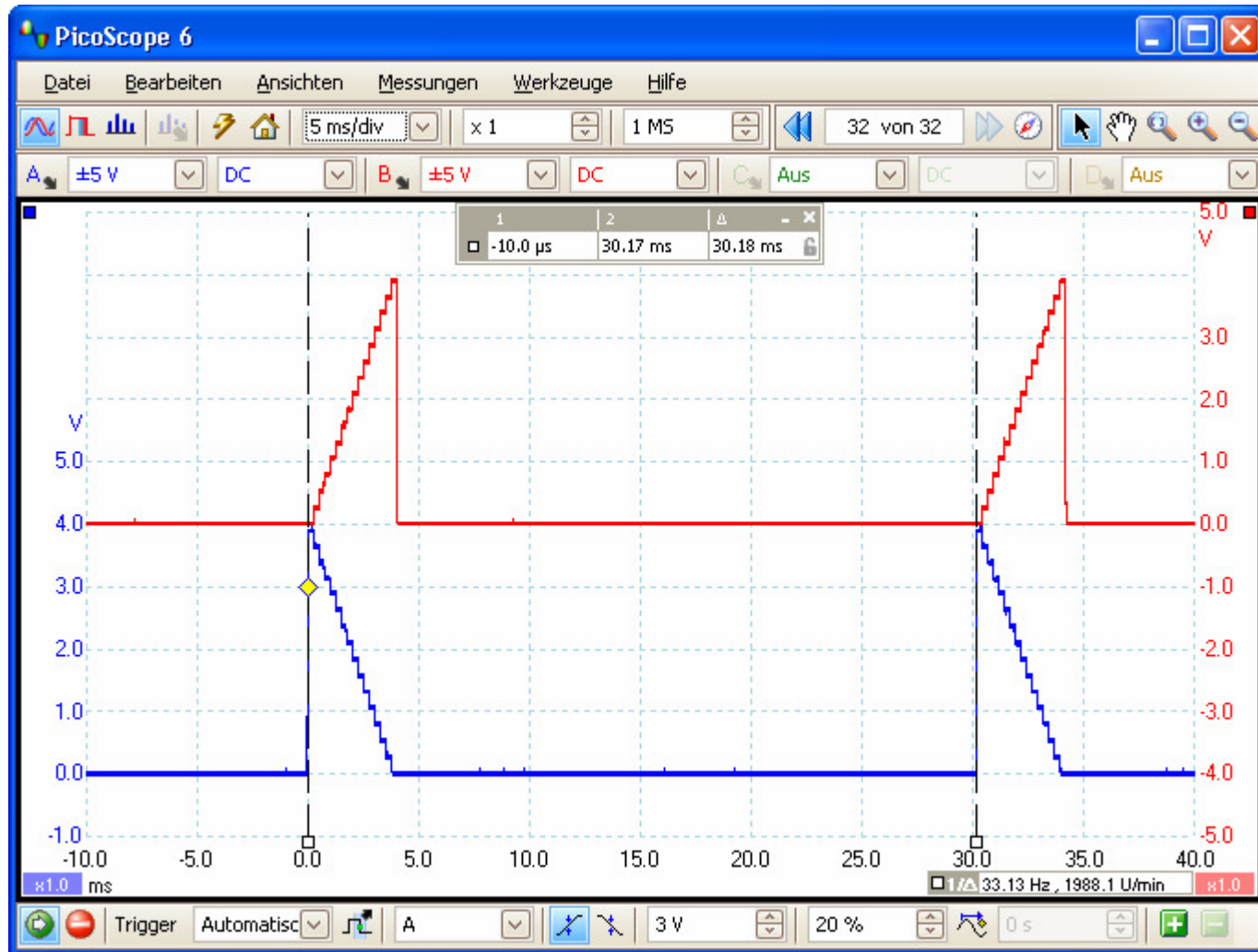


ZF_7

PB6

PB5

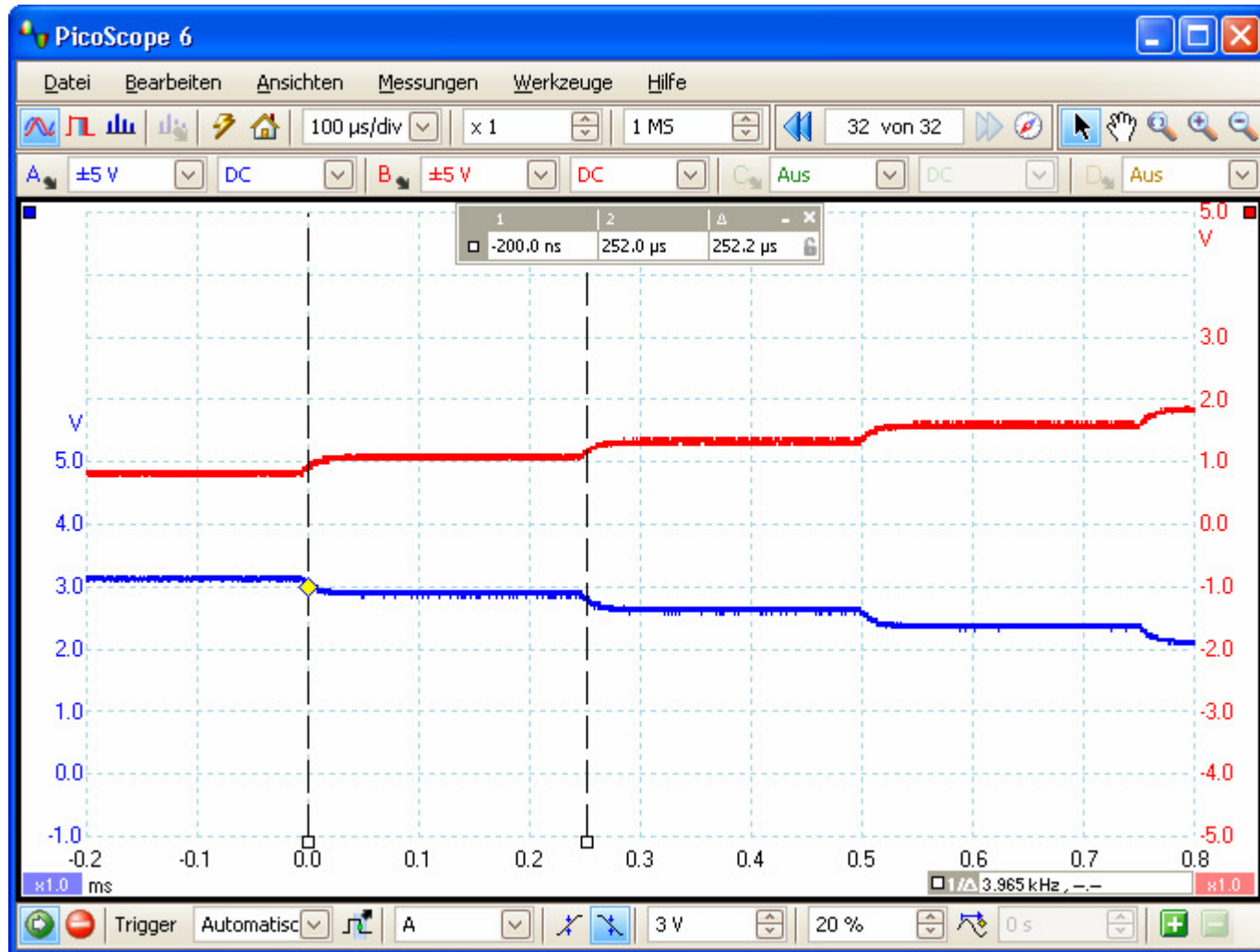
PB4



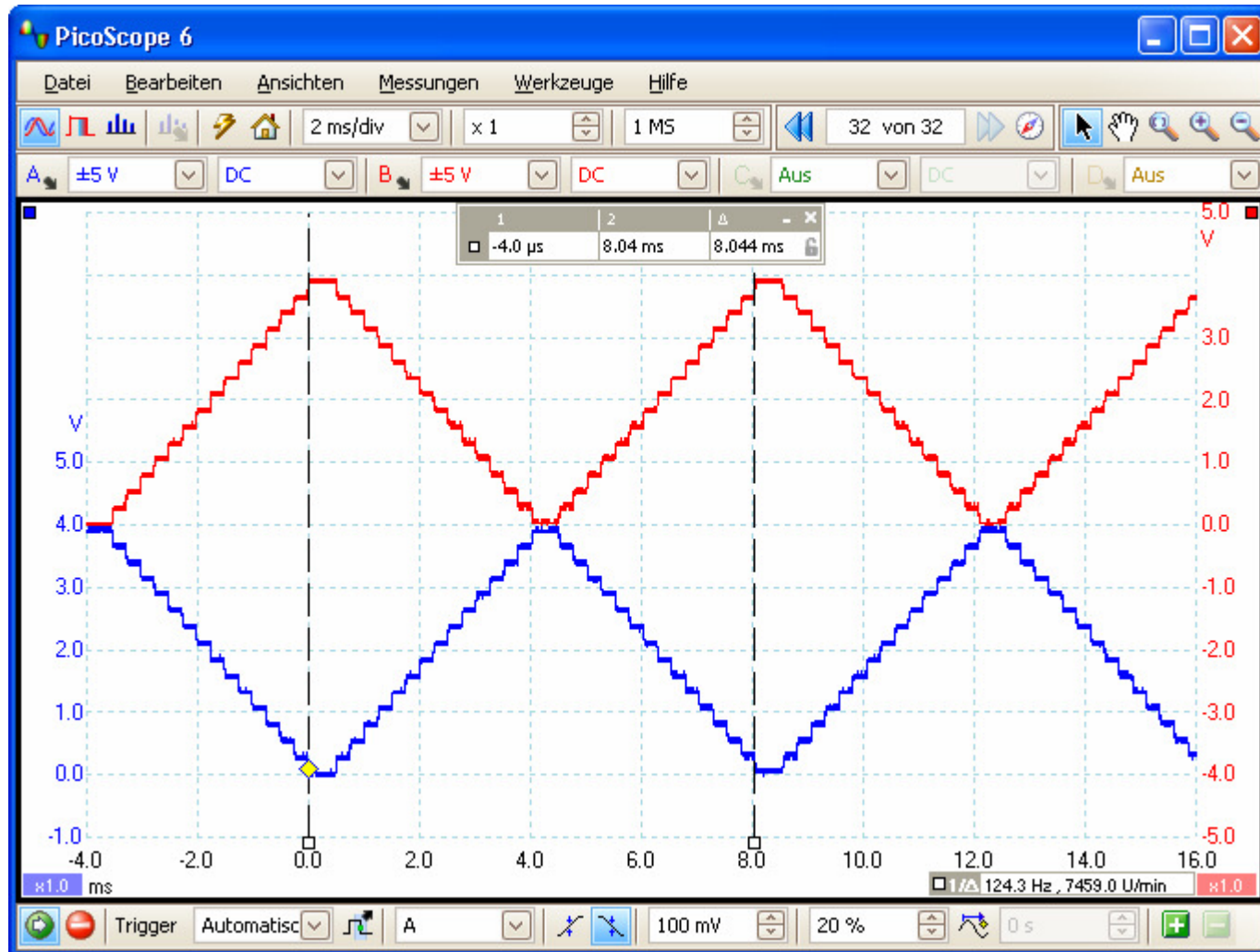
Quellen

- siehe `dac_2x4bit.c`

Timing Grundtakt Timer0



Timing - Zyklus für ZF_0



Timing - Zyklus für ZF_2

