

# Digital Design LU

## P r o t o k o l l

Gruppe 16

Markus Sinnl, Matr. Nr. 0726419

markus\_s88@yahoo.de

Bernhard Urban, Matr. Nr. 0725771

lewurm@gmx.net

Wien, am 28. Oktober 2009

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Logikanalysator</b>	<b>2</b>
1.1	Teilaufgabe1: Messen von $f_{hsync}$ und $f_{vsync}$ . . . . .	2
1.1.1	$f_{hsync} = \frac{1}{29.458\mu s} = 33946.64Hz$ . . . . .	3
1.1.2	$f_{hsync} = \frac{1}{15.317626ms} = 65.28Hz$ . . . . .	5
1.2	Teilaufgabe2: Farbe des Pixels (317,148) . . . . .	6
1.3	Teilaufgabe3: Hintergrund und Objektkante . . . . .	8
1.4	Teilaufgabe4: Hsync-FSM . . . . .	11
1.5	Ergebnisse . . . . .	12

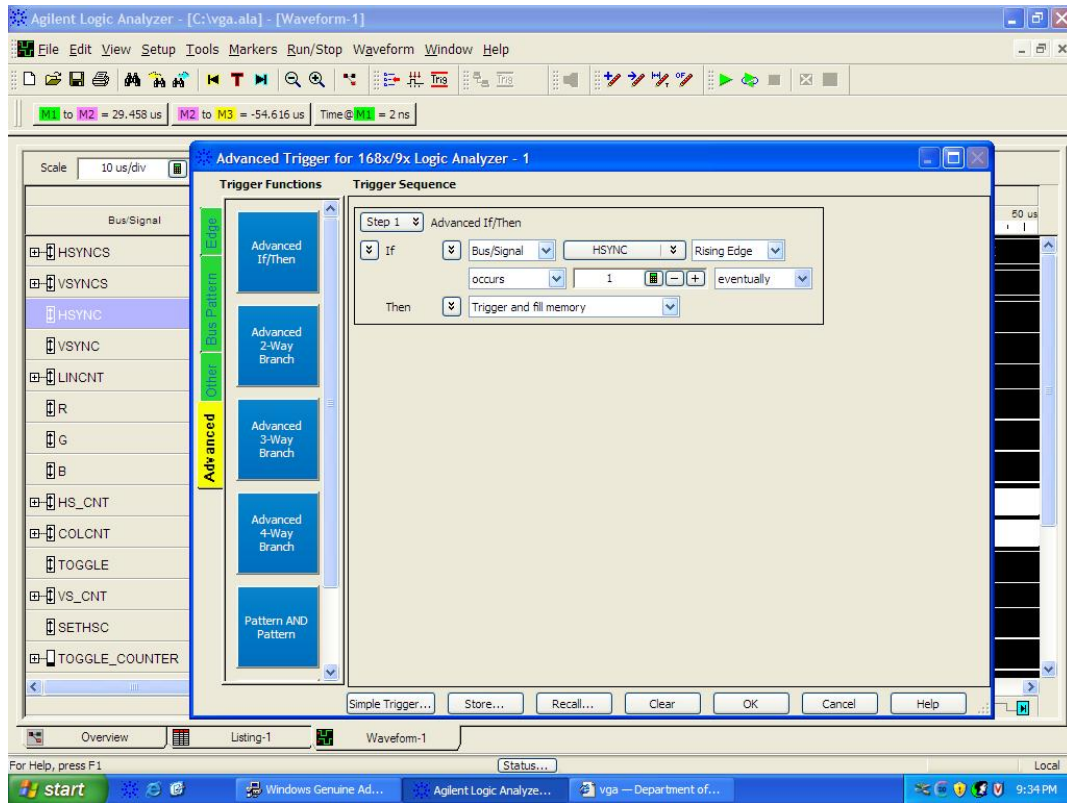
# Aufgabe 1

## Logikanalysator

### 1.1 Teilaufgabe1: Messen von $f_{hsync}$ und $f_{vsync}$

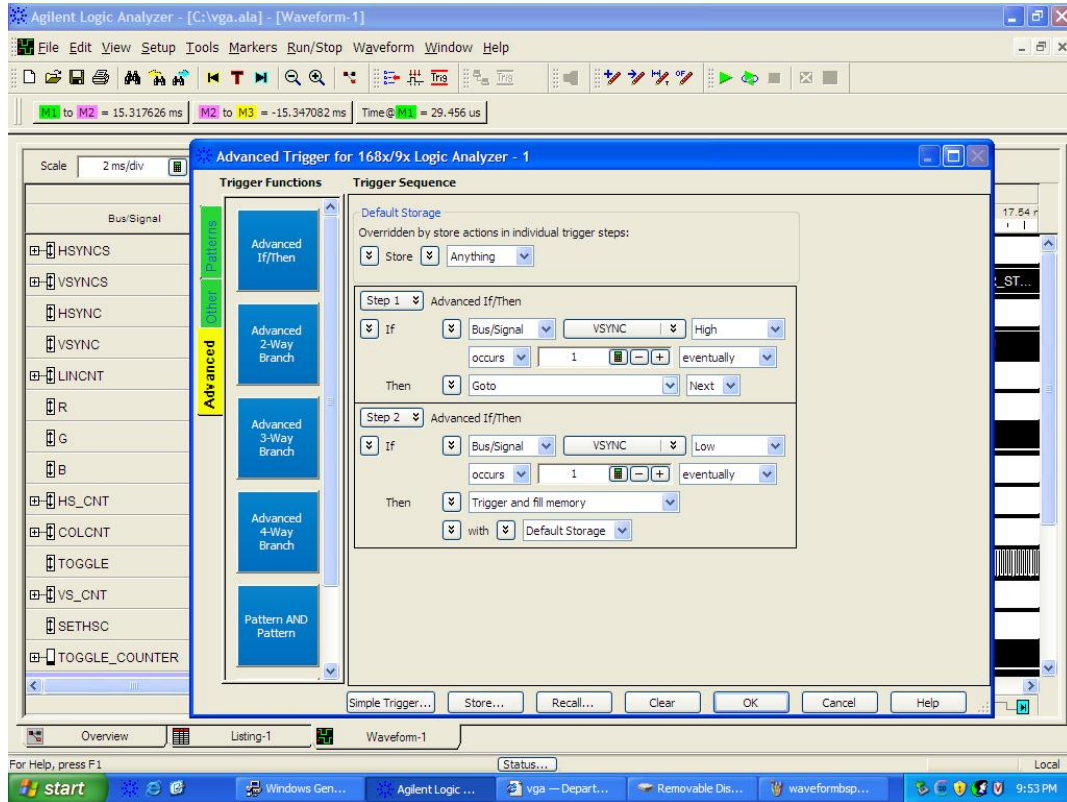
Bei dieser Teilaufgabe mussten wir horizontale Synchronisationsfrequenz  $f_{hsync}$  und die vertikale Synchronisationsfrequenz  $f_{vsync}$  mittels geeignete Modi bestimmen. Dabei war gegeben, dass  $f_{hsync}$  per Timing-Mode und  $f_{vsync}$  per State-Mode gemessen wird.

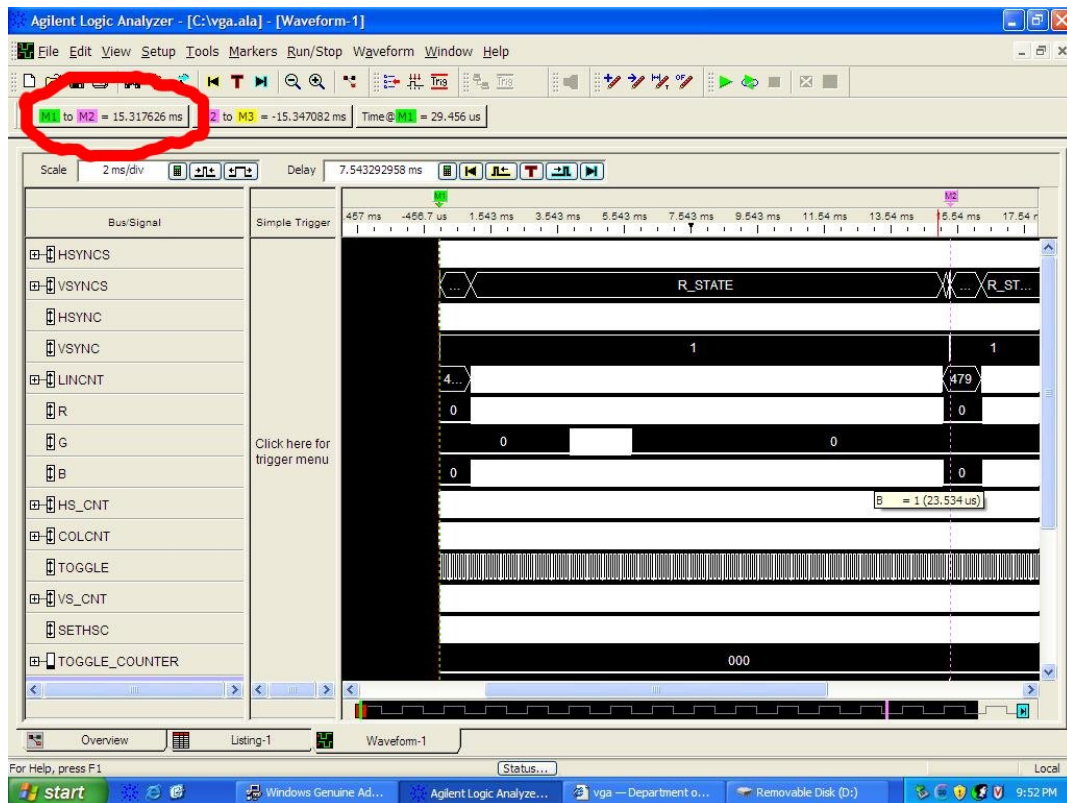
$$1.1.1 \quad f_{hsync} = \frac{1}{29.458\mu s} = 33946.64Hz$$





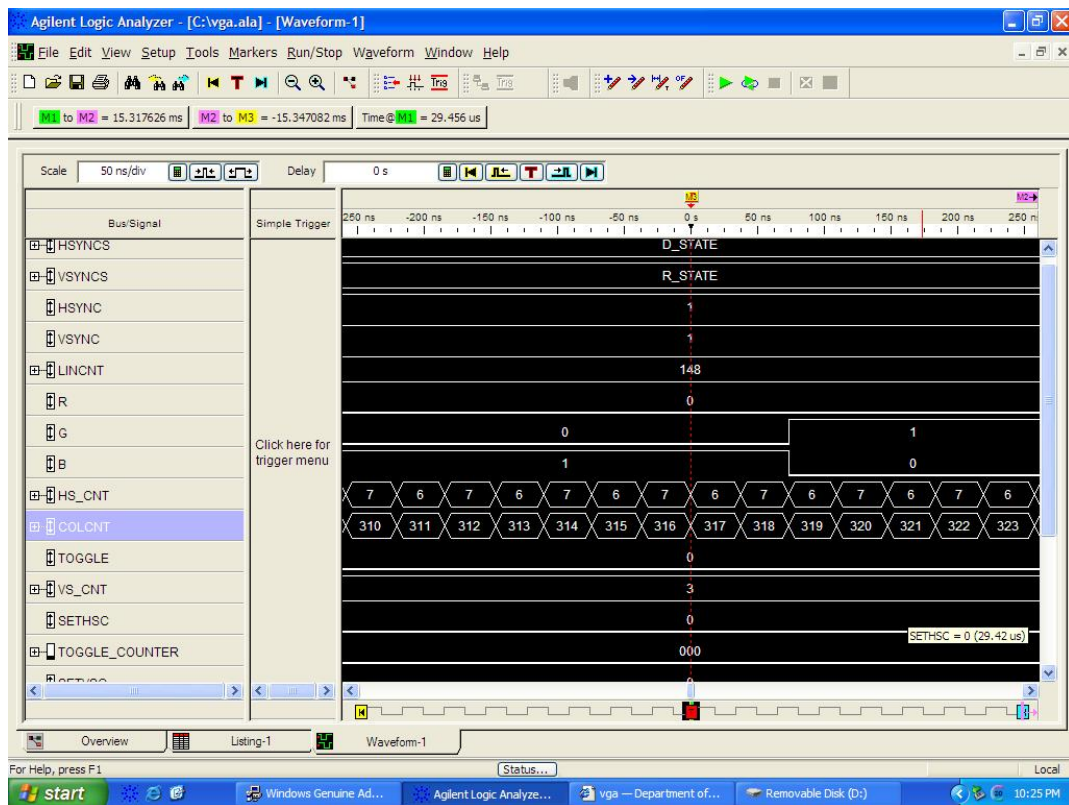
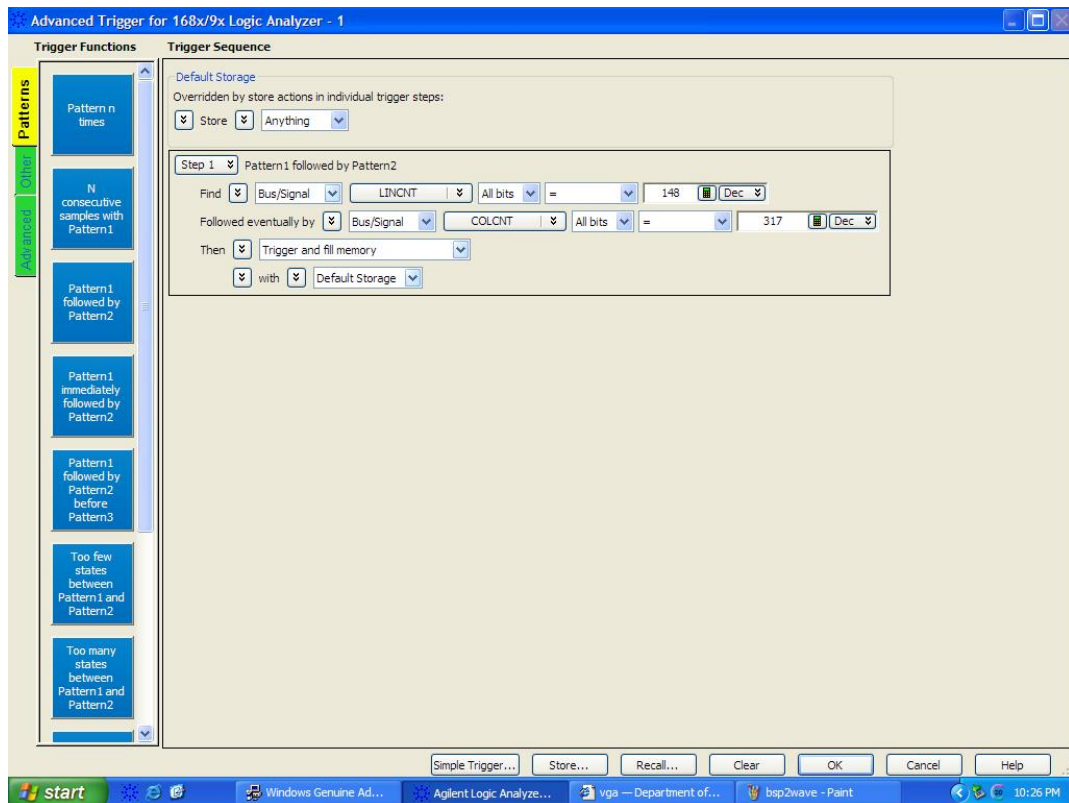
1.1.2  $f_{hsync} = \frac{1}{15.317626ms} = 65.28Hz$





## 1.2 Teilaufgabe2: Farbe des Pixels (317,148)

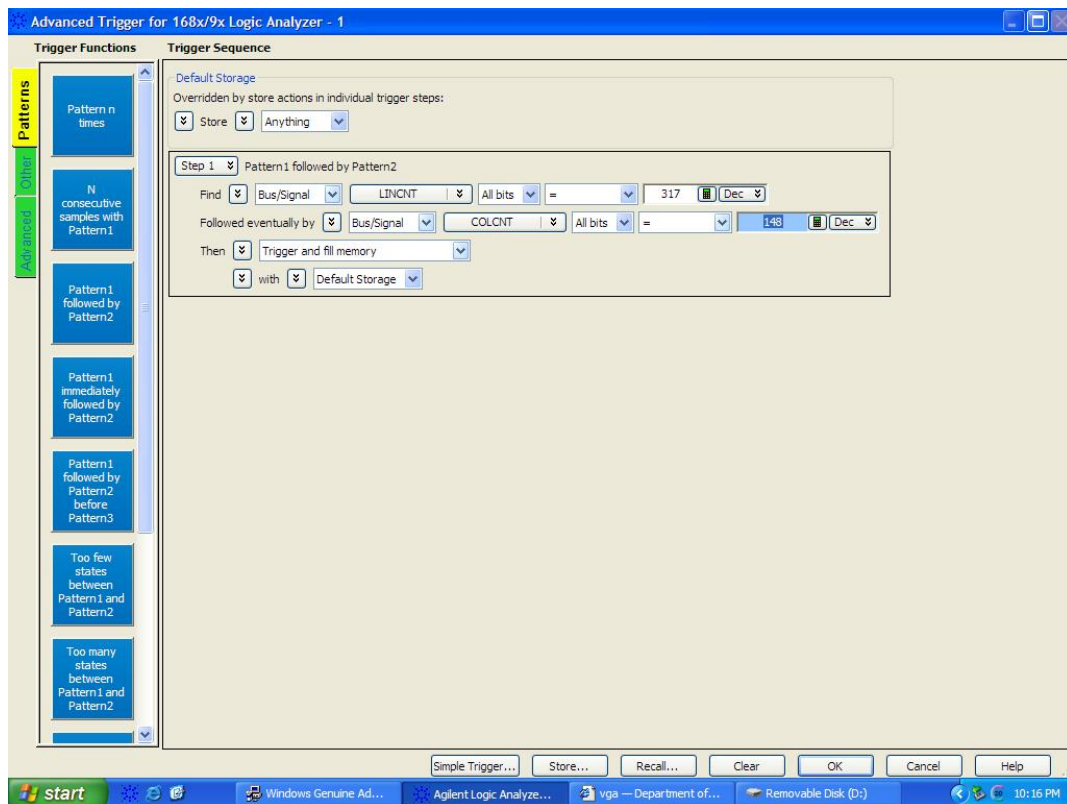
Hier war die Farbe des Pixels (317,148) per State-Mode darzustellen. Dabei benutzen wir einfach die Signale LINCNT und COLCNT und setzen diese auf entsprechende Werte. Der Pixel hat die Farbe (0,0,1).

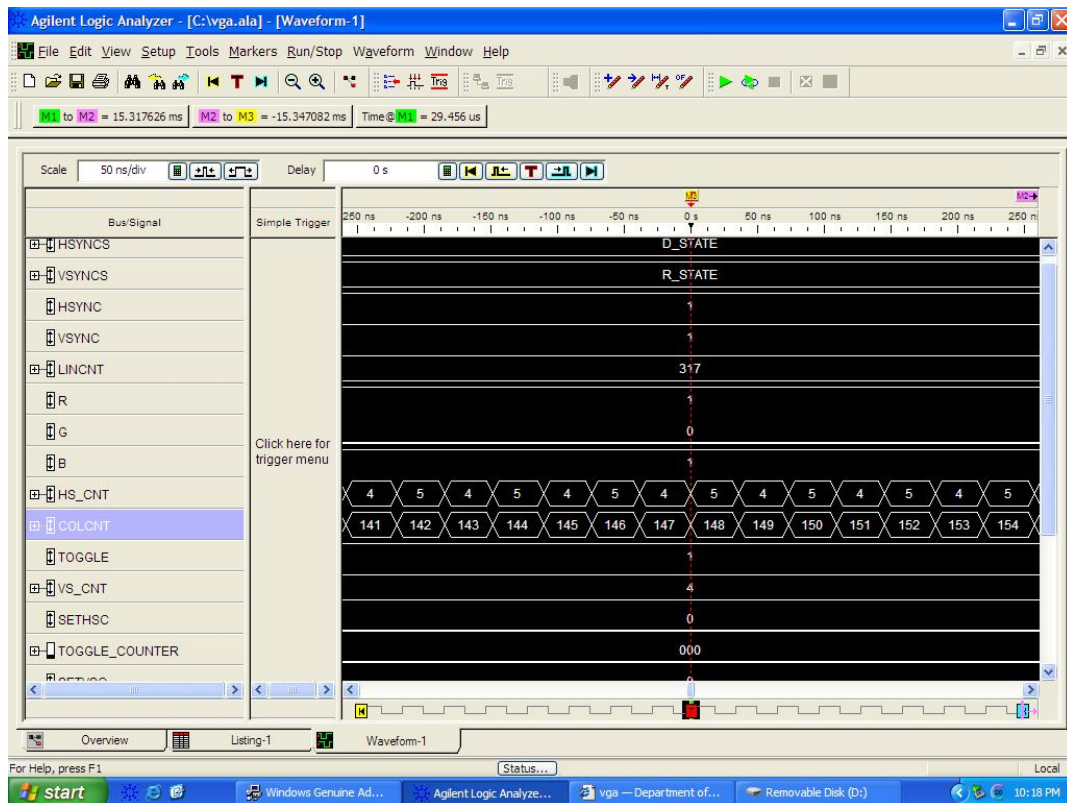




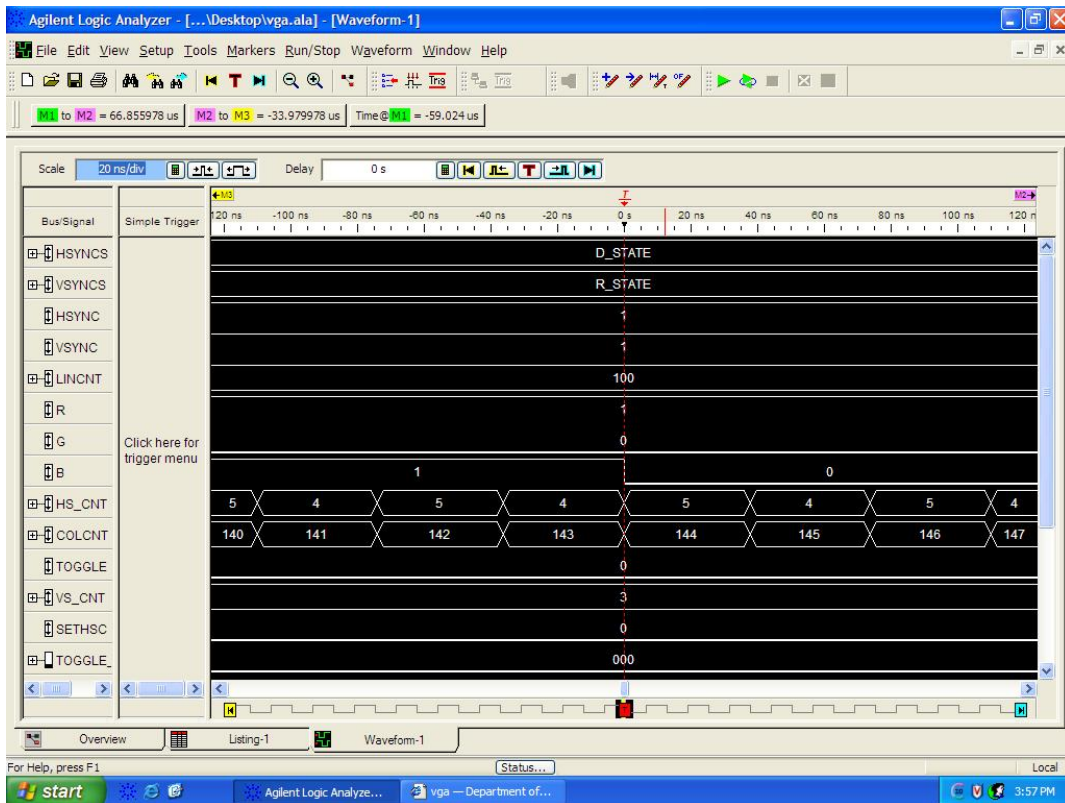
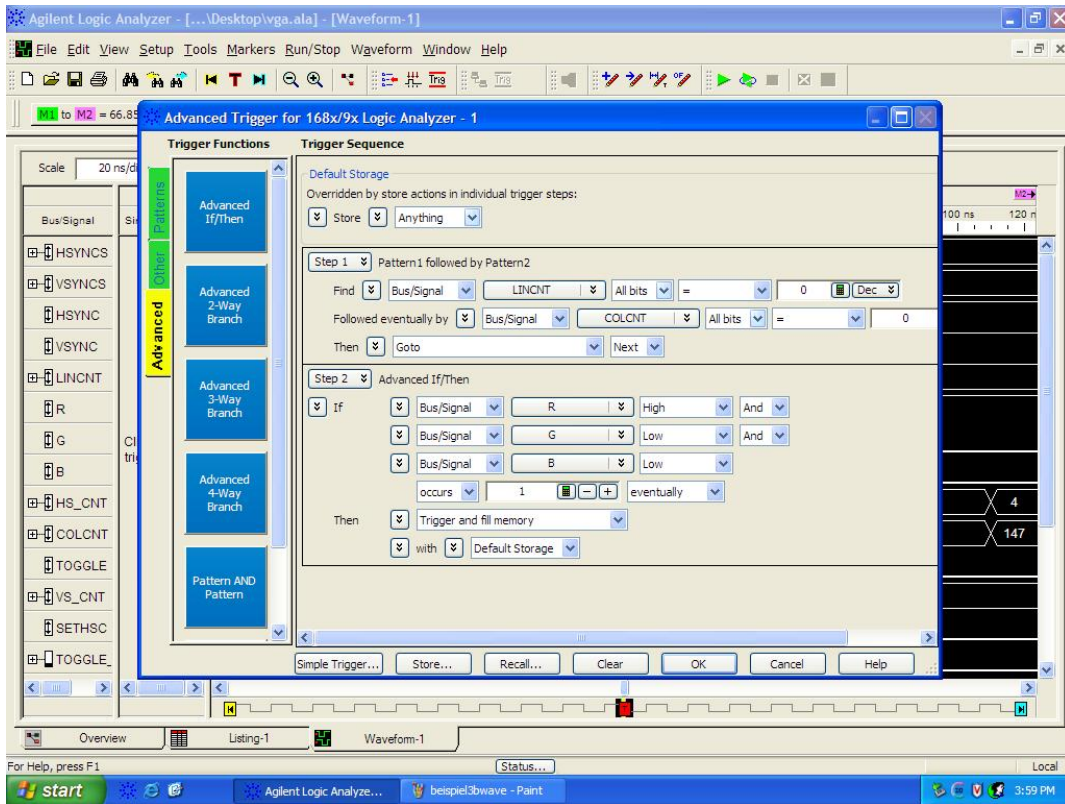
## 1.3 Teilaufgabe3: Hintergrund und Objektkante

Zuerst war die Hintergrundfarbe zu bestimmen. Da wir bei der vorigen Aufgabe den x und y Teil der Koordinaten vertauschten, hatten wir diese Farbe schon bestimmt, weil sich dieser Punkt offensichtlich in keiner der Objekte befindet. Wie aus den Screenshots ersichtlich, handelt es sich um die Farbe (1,0,1).





Um nun die x-Koordinate der linken Kante des linken Objektes zu bestimmen, beginnen wir ab den Koordinaten (0,0) zu “suchen” und triggern auf die die Farbe (1,0,0), da dieses Objekt offensichtlich Rot ist)

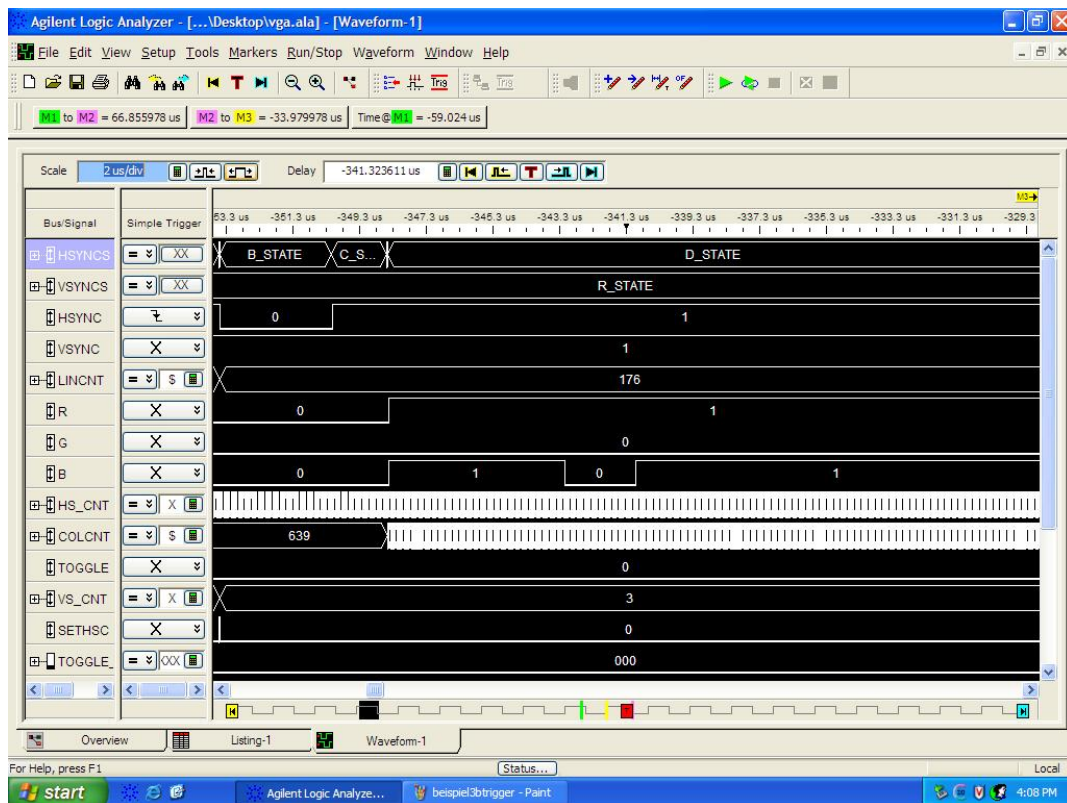


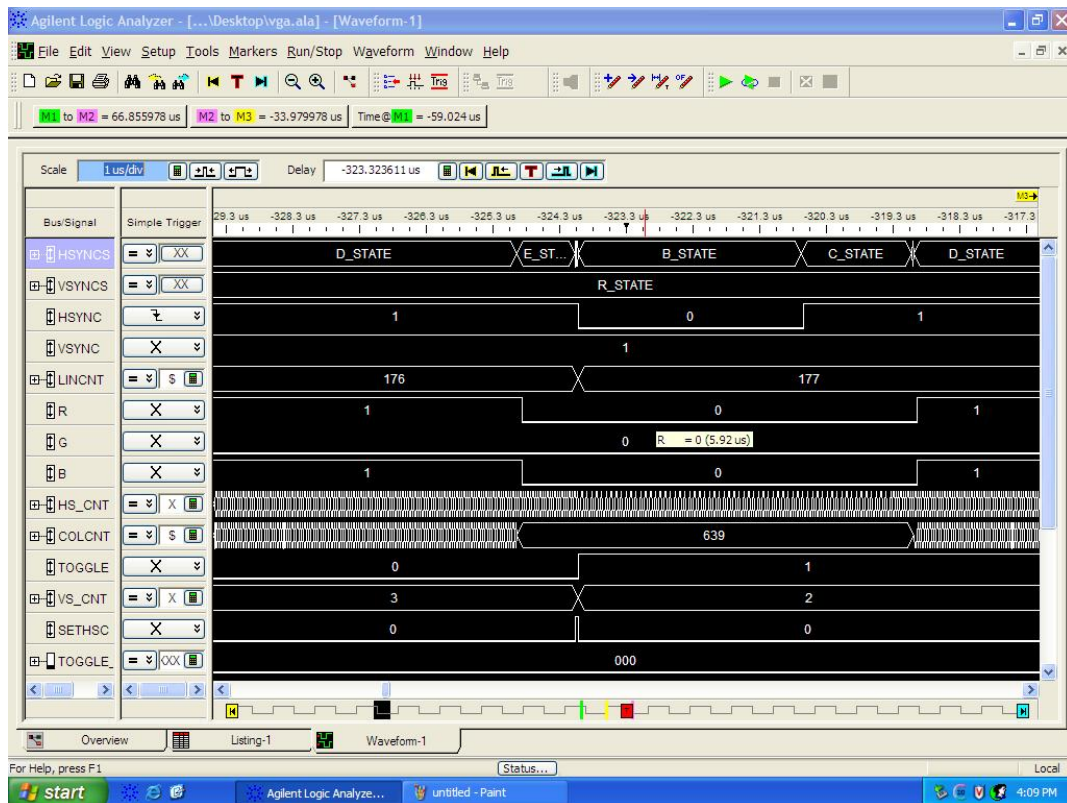
Für beide Aufgaben benutzten wir den State-Mode. (WARUM???)

## 1.4 Teilaufgabe4: Hsync-FSM

Hier verwendeten wir die selben Triggerbedingungen wie in Teilaufgabe1 fuer  $f_{hsync}$ . Die FSM ist in den folgenden Abbildungen ersichtlich.

???? Die States PRE\_B und PRE\_D sind aufgrund ihrer kurzen Dauer nicht (deutlich) in den Abbildungen ersichtlich (vgl. Tabelle 1.4 im Skriptum).





## 1.5 Ergebnisse

- Frequenz HSYNC =  $29.458\mu\text{s} = 33946.64\text{ Hz}$
- Frequenz VSYNC =  $15.317626\text{ms} = 65.28\text{ Hz}$
- Farbe Pixel = (0,0,1)
- Farbe Hintergrund = (1,0,1)
- x-Koordinate = 144

Abschliessend noch ein Bild von unserem Arbeitsplatz (mit einer besonders motivierten Gruppe im Hintergrund).

