

a: reset=true

b: Alle Pixel im aktuellen Kernel analysiert=true

c: Alle Pixel des Bildes analysiert=true

q0: Erster Warte-Zustand zwischen dem Anlegen der Speicheradresse am Block RAM und dem Auslesen der Daten

q1: Erster Warte-Zustand zwischen dem Anlegen der Speicheradresse am Block RAM und dem Auslesen der Daten

q2: Analysieren der ausgelesenen Daten

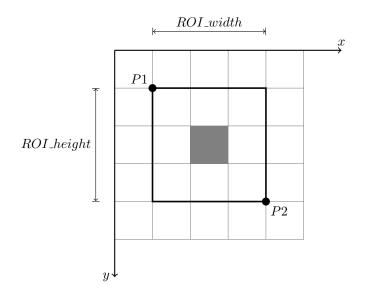
q3: berschreiben der gefundenen ROIs von einem Bufffer in das Ausgaberegister

q4: Reset-Zustand, der die Variablen auf einen Anfangszustand zurck setzt

## Beschreibung der Pixel-Analyse:

Durch das Anlegen einer Adresse an den Block-RAM, wird das Auslesen initialisiert und nach 2 Clock-Takten k<br/>nnen die Daten der entsprechenden Adresse, am Ausgang des Speichers, abgegriffen werden. Pro Speichereinheit enth<br/>lt der RAM 255 Bit Daten, die sich aus 32 Pixeln mit je 8 Bit Intensittswert, zusammensetzen. Fr<br/> diesen Vorgang sind die Zustnde q0 und q1 zustndig.

Die Analyse wird pixelweise durchgefhrt. berschreitet die Intensitt des Pixels einen definierten Grenzwert, wird er als Kandidat fr einen Spot in Betracht gezogen. Im Anschluss wird berprft, ob der Pixel bereits in einer ROI enthalten ist, sollte dies nicht der Fall sein, werden basierend auf den Parametern ROI\_width und ROI\_height, 2 Punkte ermittelt, die ein Rechteck um den Spot aufspannen. Die beiden Punkte entsprechen der linken oberen und der rechten unteren Ecke des Rechteckes und werden entsprechend angepasst, damit sie definitiv im Bild liegen.



$$\begin{split} P1 &= (ROI\_x\_Start, ROI\_y\_Start) \\ P2 &= (ROI\_x\_End, ROI\_y\_End) \end{split}$$

— Region of Interest (ROI)

— Pixel array