

Die Von-Neumann-Architektur

Arbeitsblatt 3 Addieren und Laden im Schaltwerk



In der letzten Einheit hast du mit dem KUR2-Simulator gearbeitet und Berechnungen durchgeführt. In dieser Einheit schauen wir uns exemplarisch für die Berechnung ein Schaltwerk an und stellen einen Vergleich auf.

- 1) Versuche die folgenden Programme mit dem Prototyp_KUR2 in LogicSim zu bearbeiten.
Notiere, was nach der Zeile „30 7“ in ACC steht.

Programm 6:

21 6
30 7
1 0

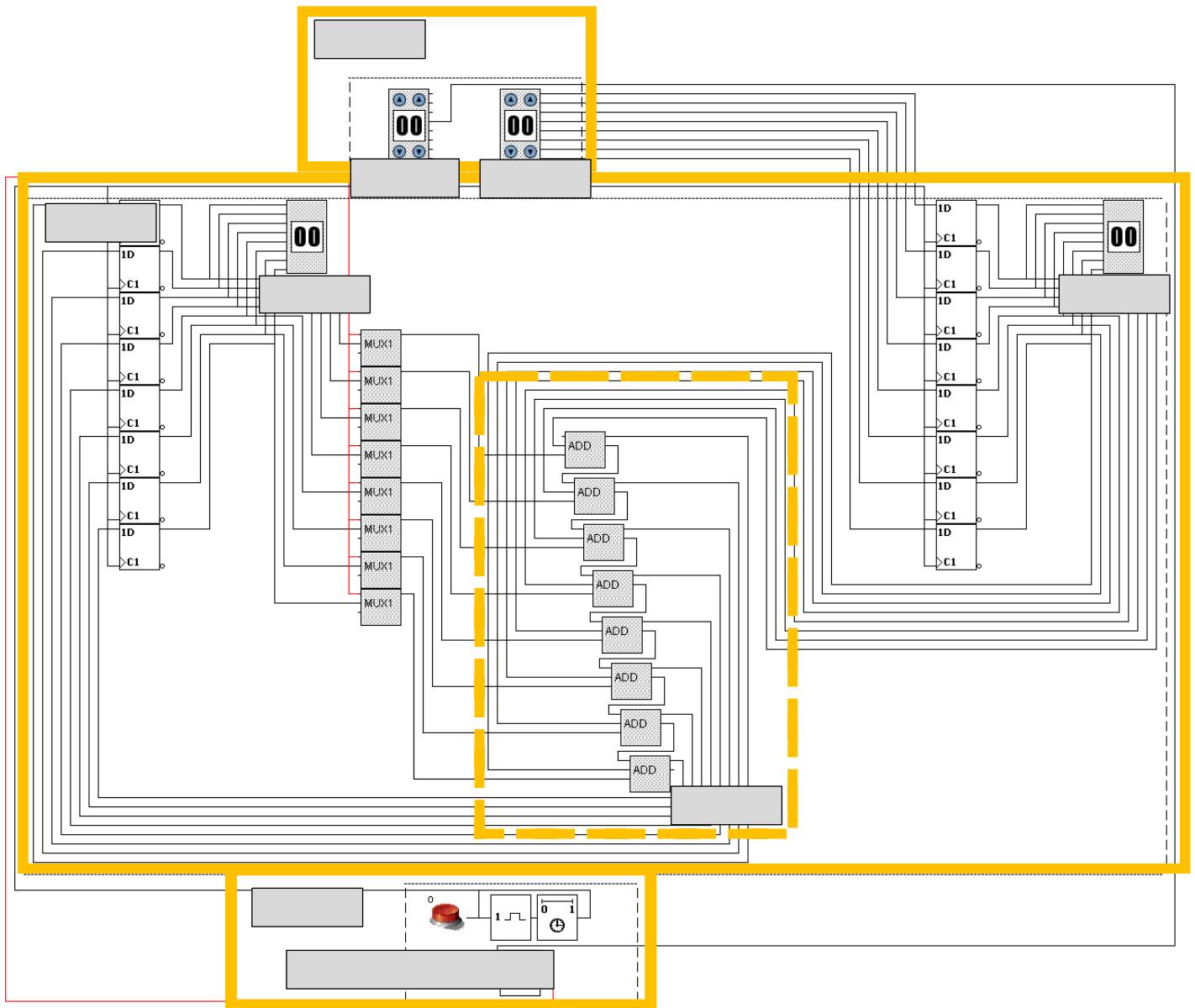
ACC:

Programm 7:

21 10
30 12
1 0

ACC:

- 2) Vergleiche den Prototyp_KUR2 in der LogicSim-Software mit der KUR2-Simulationssoftware und beschrifte die Felder mithilfe der vorgegebenen Begriffe und dem **Notizbuch**.



Steuerwerk

Befehl

Rechenwerk

Speicherwerk

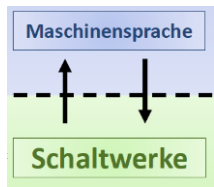
Operand

Volladdierer

Operand

ACC(Akkumulator)

Maschinenbefehl ausführen



Die Von-Neumann-Architektur

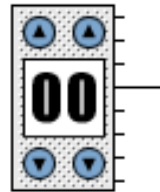
Arbeitsblatt 3 Addieren und Laden im Schaltwerk



- 3) Begründe, warum man mit dem Programm Prototyp_KUR2 keine Subtraktion und keine Multiplikation durchführen kann. Was müsste man in dem Schaltwerk verändern?

- 4) Beobachte deine Befehlseingabe. Kannst du mit anderen Befehlen ebenfalls eine Addition durchführen? Warum ist dies hier in der Simulation so umgesetzt?

(Hinweis: Übersetze ggf. die Befehle von der Dezimalschreibweise in die Binärschreibweise)



Befehl	Domäne
30	Addition

5) Zusatzaufgabe

- a) * Zeige weitere Grenzen des Schaltwerks auf. Wo liegt das Limit der Addition? Wie verhält sich der Prototyp_KUR2 nach dem Überschreiten des Limits?
