

Volladdierer (VA)

Was kann der Volladdierer ?

Der VA kann

- der VA kann zwei Dualziffern X, Y einlesen
- zusätzlich zu den beiden Dualziffern X; Y einen Übertrag C aus einem vorgeschalteten Addierer übernehmen
- Die Summe S von zwei Dualziffern berechnen und anzeigen
- den Übertrag Ü1 aus einem vorgeschalteten Addierer und den Übertrag der Addition berechnen und anzeigen

Aus welchen logischen Bauelementen besteht der Volladdierer ?

Der VA kann

- zwei Halbaddierern
- eine ODER-Schaltung

Funktionsgleichung

Für die Summe S und den Übertrag Ü werden je eine logische Funktionsgleichung formuliert. Dabei wird berücksichtigt, daß der VA aus zwei HA zusammengesetzt werden kann. S1 ist die Summe des ersten Halbaddierers HA1, Ü1 der Übertrag des ersten Halbaddierers HA1.

$$S = S2 [C, S1 (X, Y)]$$

S2 ist die Summe des zweiten Halbaddierers HA2. Ü2 der Übertrag des zweiten Halbaddierers HA2.

$$\ddot{U} = \ddot{U}1 (X, Y) \text{ ODER } \ddot{U}2 [C, S1 (X, Y)]$$

Was kann der Volladdierer (VA) nicht ?

Der VA kann nicht

- mehrstellige Dualzahlen addieren -> Rechenwerk, z.. 4-bit-ALU

Beispiele