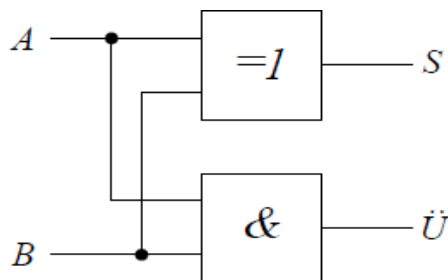


- **Das zugrundeliegende Schaltnetz: Halbaddierer**

Als Addierglied-Beispiel wird der Halbaddierer im Kurstext 1608 wie folgt eingeführt:

Werden zwei einstellige Dualzahlen A und B addiert, dann sind vier Additionen möglich. Das Ergebnis wird mit Summe S und Übertrag \ddot{U} gekennzeichnet. \ddot{U} und S bilden somit eine 2-stellige Dualzahl. Diese vier Additionen werden in eine Wertetabelle übertragen, A und B sind die Eingangsvariablen, S und \ddot{U} die Ausgangsvariablen.



B	A	\ddot{U}	S
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

Die Schaltfunktionen in DNF lauten:

$$S = (A \wedge \bar{B}) \vee (\bar{A} \wedge B) = A \oplus B$$
$$\ddot{U} = (A \wedge B)$$

Quelle: Computersysteme I, (2017) Kapitel 2.6.1 Halbaddierer

- **Die Hades Simulation:**

Der als letzte Seite angehängte Screenshot zeigt links die Eingangssignale A und B , die die zu addierenden Bits A und B darstellen. Rechts sind die Ausgangssignale \ddot{U} und S für das Ausgangsübertrags-Bit und das Summen-Bit zu sehen.

Initial ist die Simulation in einem undefinierten Startzustand, zu erkennen an den cyanfarbenen Schaltern und Verbindungen. Möchte man nun A und B mit 0 bzw. 1 belegen, klickt man dazu auf die entsprechenden Schalter, wobei (wie in den anderen Simulationen auch) grau für 0 und rot für 1 steht. Das Verhalten dieses Halbaddierers ist dann im Schaltnetz zu beobachten, und die Additionsergebnisse werden durch die Ausgangssignale \ddot{U} und S dargestellt.

- **Die Simulation besteht aus folgenden Komponenten:**

- 2 Ipins(switch)
- 2 Opin (LED)
- 1 AND2
- 1 XOR2

