

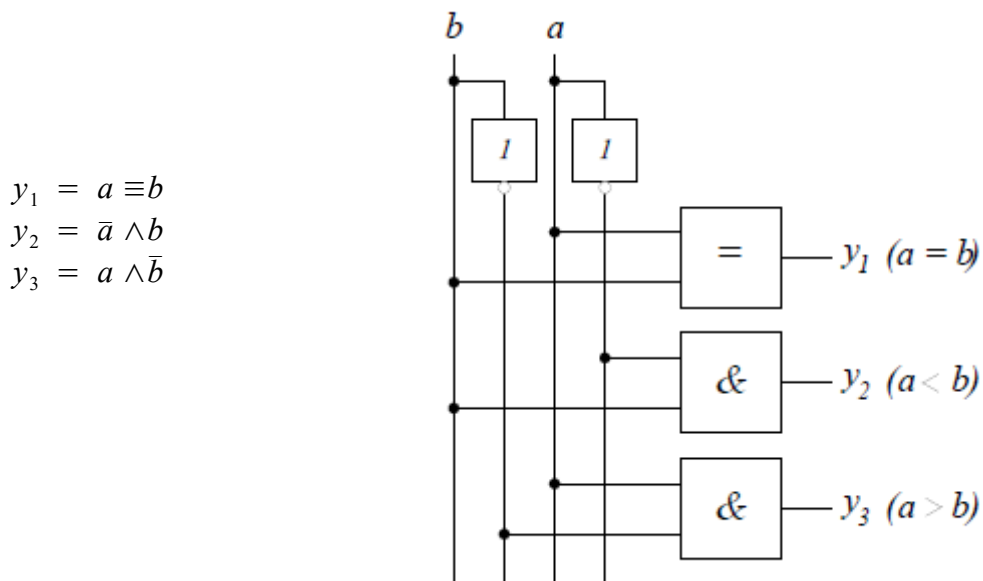
- **Das zugrundeliegende Schaltnetz: 1-Bit-Komparator**

Als Beispiel für einen Komparator wird der 1-Bit-Komparator im Kurstext 1608 wie folgt eingeführt:

Komparatoren sind Rechenelemente, die analoge oder binäre Signale vergleichen (DIN 40700 Blatt18/34). In digitalen Rechanlagen sind Komparatoren Schaltnetze, die zwei Binärzahlen miteinander vergleichen. Werden zwei Binärzahlen mit A und B bezeichnet, dann sind die Vergleichskriterien $A = B$, $A > B$ und $A < B$.

		y_1	y_2	y_3
		$a = b$	$a < b$	$a > b$
b	a			
0	0	1	0	0
0	1	0	0	1
1	0	0	1	0
1	1	1	0	0

Zuerst soll ein Komparatorschaltnetz entworfen werden, das zwei einstellige Binärzahlen miteinander vergleicht. Als Blockschaltbild ergibt sich die Darstellung wie oben. Aus der Wertetabelle können die Schaltfunktionen direkt angegeben werden:



- **Die Hades Simulation:**

Links im als letzte Seite angehängten Screenshot sieht man die Eingangssignale für die zu vergleichenden Bits a und b .

Rechts sind die Ausgangssignale für y_1, y_2 und y_3 angeordnet, die die Schaltfunktionen realisieren. Initial sind die Eingangsvariablen mit 1 belegt, entsprechend ist $y_1 = 1$ und

$y_2 = 0 = y_3$. Durch Klicken auf die Schalter für a und b kann man nun die Eingangsvariablen mit 0 (grau) oder 1 (rot) belegen und das Verhalten des Komparators im Schaltnetz verfolgen.

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

- | | |
|--------------------|-----------|
| ◦ 2 Ipins (switch) | ◦ 1 XNOR2 |
| ◦ 3 Opins (LED) | ◦ 2 AND2 |
| ◦ 2 INV (small) | |

