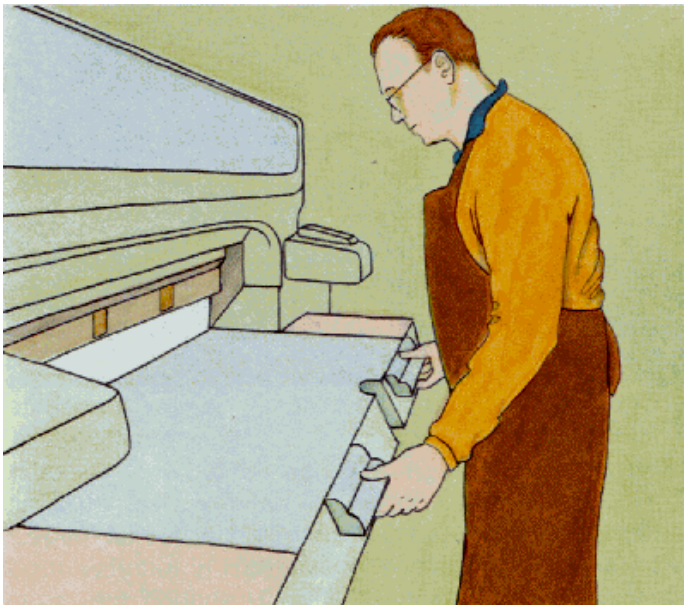
Name: **Datum:**

Die UND-Schaltung - Arbeitsblatt zum Schülerexperiment

Die UND-Schaltung



An Pressen und Schneidemaschinen kann es zu schweren Verletzungen der Hände kommen. Deshalb werden die Maschinen durch zwei weit auseinander liegende Schalter – meist Tastschalter – in Gang gesetzt. Die Maschine funktioniert nur dann, wenn der Arbeiter seine Hände auf beide Schalter legt. So ist der Arbeiter gezwungen, die Hände aus der Maschine zu nehmen, bevor diese zu arbeiten beginnt. Du sollst nun erforschen, welche Schaltung hier eingesetzt wird.

a) *Übertrage die Überschrift in Dein Heft.*

b) *Baue eine Schaltung mit einer Elektrischen Quelle, einer Glühlampe (die für die Maschine steht) und zwei Schaltern auf, die folgende Bedingung erfüllt:*

Die Glühlampe soll dunkel sein, wenn mindestens einer der beiden Schalter geöffnet ist (Stellung ‚0') und soll nur dann leuchten, wenn beide Schalter geschlossen sind (Stellung ‚1').

ACHTUNG: Vor dem Anschließen an die Elektrische Quelle muss die Schaltung von Deiner Lehrerin oder Deinem Lehrer ‚abgenommen' werden!

Sollte es Dir überhaupt nicht gelingen, die Schaltung aufzubauen, so findest Du eine Abbildung der fertigen Schaltung am Lehrerpult.

c) *Zeichne den Schaltplan der Schaltung in Dein Heft. Hierbei stellen die beiden Kabel, die in das Steckbrett gesteckt sind, die Elektrische Quelle dar.*

d) *Übertrage die folgende Tabelle in Dein Heft und ergänze dort die vier fehlenden Einträge.*

Schalter 1	Schalter 2	Glühlampe
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

e) *Erkläre in einem Satz, der das Wort ‚und' enthält, warum die Schaltung UND – Schaltung heißt, und schreibe diesen Satz in Dein Heft.*

(cc) BY-SA 2010 Thomas Unkelbach