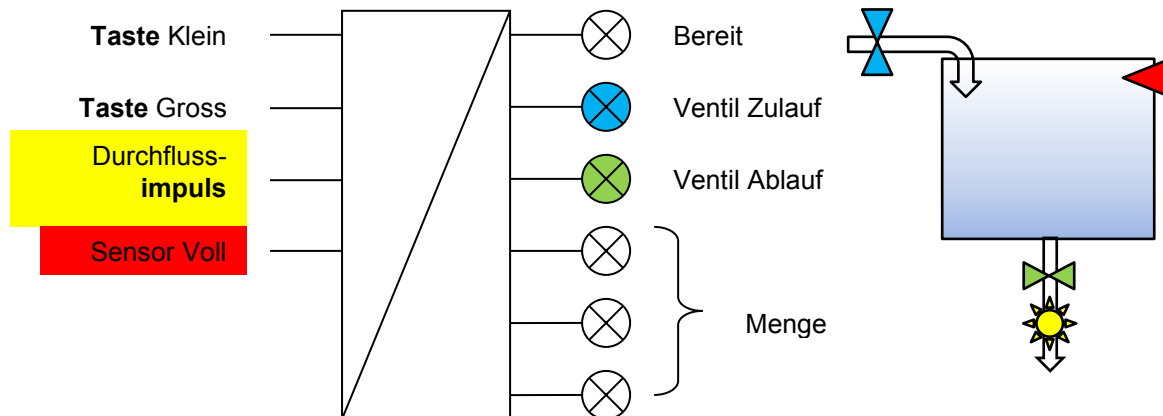


## Spülkasten-Steuerung

Sie realisieren die elektronische Steuerung eines Spülkastens. Über Ventile steuern Sie den Zulauf und Ablauf von Wasser. Ein Niveauschalter meldet wenn der Spülkasten nicht voll ist. Über zwei Taster kann der Benutzer unterschiedliche Mengen Wasser abrufen, die über einen Durchfluss-Impulsgeber gemessen werden.



### Ablauf

1. Kleine Menge = 3, grosse = 7
2. Ein Bezug kann nur bei vollem Kasten getätigt werden. (,Voll' = 1)
3. Nach Drücken einer Bezugstaste muss die abgegebene Menge durch Durchfluss-Impulse simuliert werden und die Restmenge als binärwert angezeigt werden.
4. Während Aktionen blinkt die Bereit Anzeige mit  $f=2\text{Hz}$  Puls/Pause 1:4, sonst leuchtet diese.
5. Bezugstaster und Durchfluss-Impuls sind flankengesteuert zu programmieren.
6. Durch Verdunsten kann es auch im "Ruhezustand" nötig sein Wasser nachzufüllen

### Aufgaben (Zeitlimit 3 Stunden)

1. Legen Sie die Belegung der Ein- und Ausgänge fest. Geben Sie zugehörigen Adressen sowie Wertigkeit und Funktion einzelner Bits an. (15%)
2. Entwickeln Sie die Programm- und Datenstrukturen und stellen Sie diese in einem Struktogramm grafisch dar. (40%)
3. Codieren Sie in C auf der Grundlage der unter Punkt 1 und 2 erarbeiteten Unterlagen. (20%)
4. Erstellen Sie tabellarisch einen Testablauf. Definieren Sie Testpunkte und überprüfen Sie anhand dieser Ihr Programm. Machen Sie ev. Verbesserungsvorschläge. (20%)
5. Halten Sie sämtliche Unterlagen bereit und führen Sie Ihr Programm dem Experten vor. (5%)