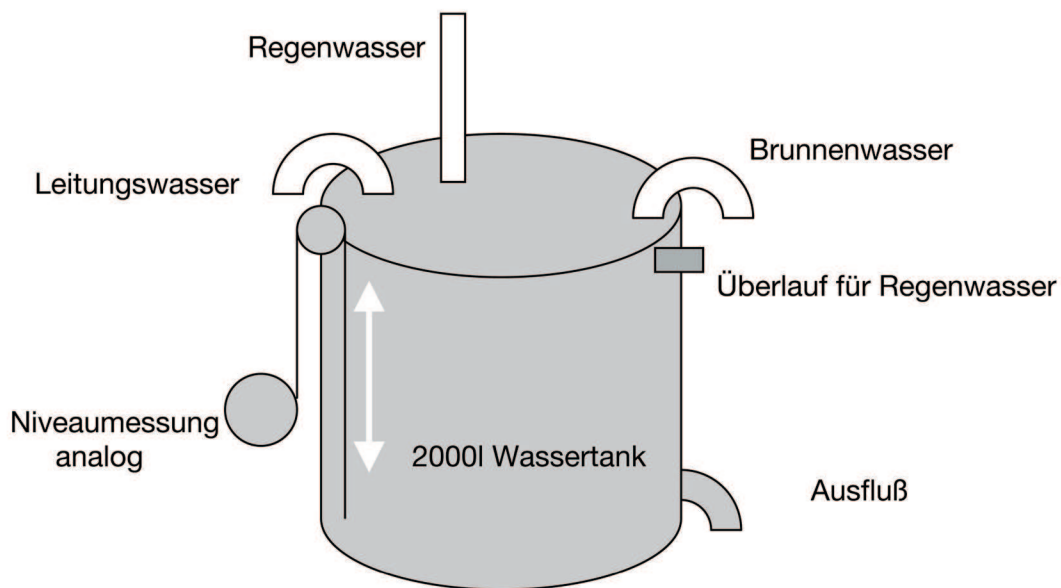


3.1.2 Projekt : Wassertanksteuerung einer Gärtnerei

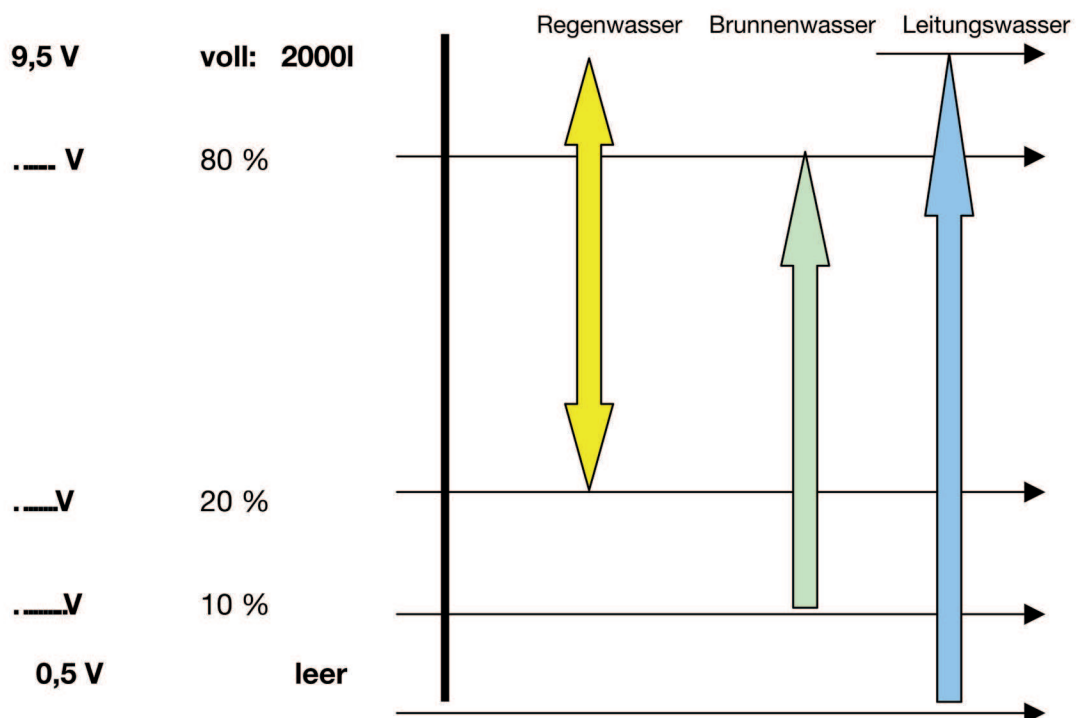
Der 2000l Regenwassertank einer Gärtnerei soll bei zu wenig Regenwasser aus dem eigenen Brunnen nachgefüllt werden. Diese Regelung soll automatisch erfolgen. Zur Kontrolle wird der Wasserstand in Hektoliter angezeigt. Im Handbetrieb kann jederzeit auch Wasser aus dem Leitungsnetz zugeführt werden.

Erreicht der Wasserstand $< 20\%$, erfolgt das Einschalten der Brunnenpumpe. Bei 80% schaltet die Pumpe wieder ab.

Sinkt der Wasserstand im Tank unter die 10% -Marke, dann kommt ein Alarm und die Brunnenwasserpumpe schaltet ab. Steigt der Wasserstand durch neues Regenwasser auf 10% , schaltet die Brunnenwasserpumpe wieder ein. Mit dem „Schalter LW“ kann dann Frischwasser aus der Leitung in den Tank fließen, solange bis wiederum 80% des Tankinhaltes erreicht sind. Bei der Zuführung von Leitungswasser schaltet die Brunnenwasserpumpe bei einem Wasserstand von 10% bzw. 20% nicht ein.



Im folgenden Diagramm sind die einzelnen Schaltpunkte eingetragen:



Die Anzeige im Display der EASY 500 zeigt folgende Werte:



Zusatzaufgabe für das MFD-Titan

Nachdem die Anlage zufriedenstellend läuft, möchte der Betreiber auch im Display des **MFD-Titan** sehen, welche Art von Wasser in den Tank fließen. In der 4. Displayzeile erscheint also für Regenwasser **REGEN**, für Brunnenwasser **BRUNNEN** und für Leitungswasser **LEITUNG**.

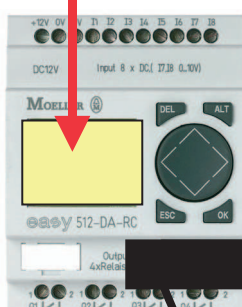
Zuordnung der Ein- und Ausgänge an der EASY:

- I01 : Hauptschalter Tankanlage
- I02 : Schalter LW (Leitungswasser)
- I03 : Schwimmerschalter (Öffner)
- I08 : Analoger Messfühler an
- Q01 : Lampe Anlage EIN
- Q02 : Brunnen-Pumpe
- Q03 : ALARM
- Q04 : Leitungswasser-Ventil

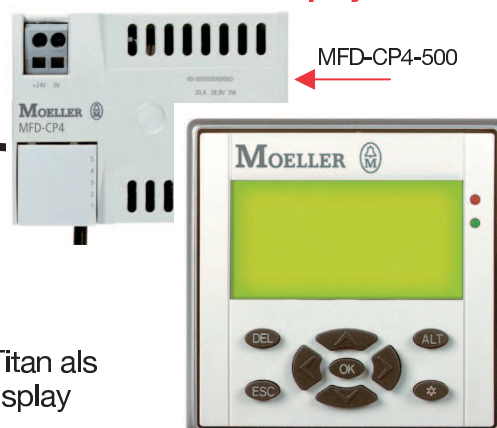
Hinweis:

Diese Zusatzaufgabe kann zunächst über das EASY- Display gelöst werden. Die Anzeige über das MFD-Titan-Display bedeutet nur das Anschließen der entsprechenden Hardware. Hierzu wird keine besondere Softwarebehandlung erforderlich!

1. am EASY - Display

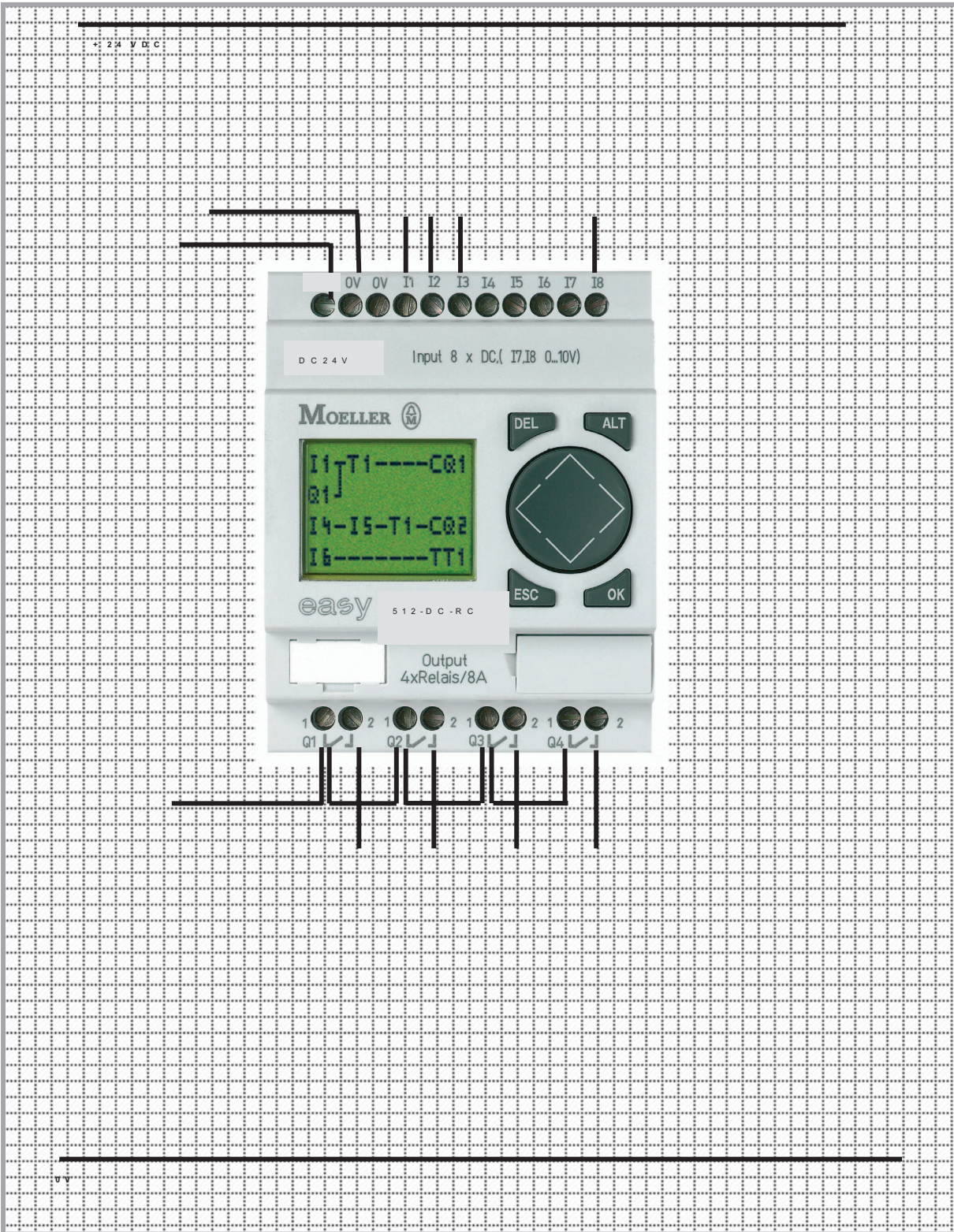


2. über das MFD-Display



Das MFD-Titan als
externes Display

Verdrahtung an der **EASY512-DC-RC**



Lösungen:

Gärtnerei1.e60

Gärtnerei2.e60 (mit Zusatzaufgabe)

3.2 Der Schwellwertschalter mit Schalthysterese

Alle EASY-Steuerr relais (EASY500/700/800 und MFD) bieten den Analogwerteschalter bzw. Schwellwertschalter als Baustein A 01 ... A 16 (32) an.

Was ist ein Schwellwertschalter?

Schwellwertschalter, auch Komparator genannt, sind bistabile Kippschaltungen mit Hysterese, die bei stetiger Änderung des Eingangssignals ein unstetiges Ausgangssignal liefern. Sie ermöglichen die Umwandlung analoger in binäre Signale und werden u. a. zur Grenzwertüberwachung analoger Signale verwendet.

