

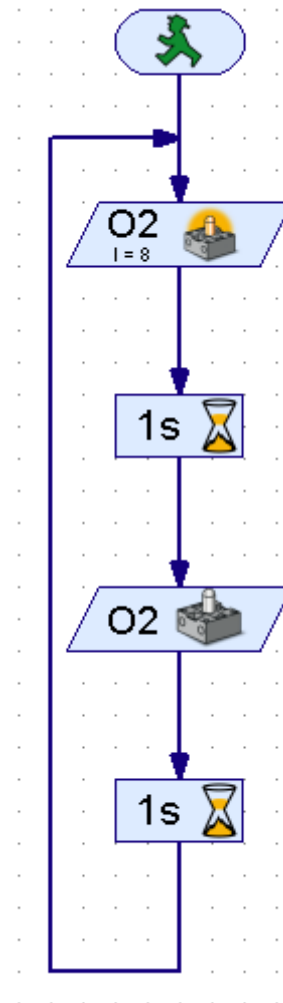
Thema:	CrossRoads mit RoboPro (Fischertechnik)	Datum:
Aufgabe:	Unterprogramme	Seite 1 von 4

**Aufgabe:** Erstelle ein Programm, das alle gelben LED's blinken lässt.

Der bisherige Ablaufplan steuert eine LED!

Fragen:

- Welche Änderungen am Ablaufplan sind nötig?
- Gibt es auch alternative Lösungen?



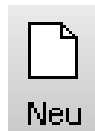
### Alternative Lösung: Hauptprogramm mit Unterprogrammen

Die Idee:

- Zunächst läuft das Hauptprogramm ab, wie gewohnt.
- Es wird ein Unterprogramm im Hauptprogramm aufgerufen.
- Das Unterprogramm wird durchlaufen.
- Das Unterprogramm wird beendet.
- Das Hauptprogramm wird an der Stelle hinter dem Unterprogrammaufruf fortgesetzt.

1. Level einstellen:
2. Ein neues ROPB Pro Haupt-Programm anlegen:
3. Öffne den Verzeichnisbaum:

Menü - Level 2 - Unterprogramme

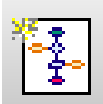


Programmelemente, dann Grundelemente

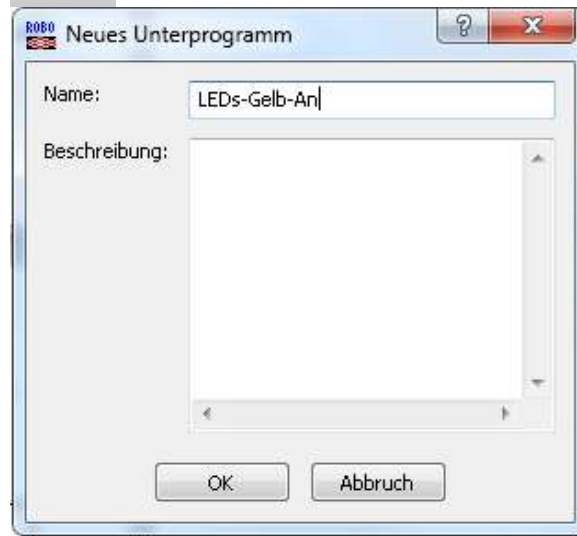
Name:	Klasse:
-------	---------

Thema:	CrossRoads mit RoboPro (Fischertechnik)	Datum:
Aufgabe:	Unterprogramme	Seite 2 von 4

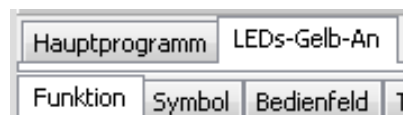
4. Ein neues „Unterprogramm“ erzeugen:



5. Das Unterprogramm soll den Namen „LEDs-Gelb-An“ erhalten.



6. Es erscheint das neue Register „LEDs-Gelb-An“.

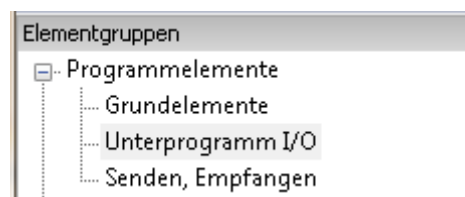


7. Speichern des Projektes unter einen sinnvollen Namen im Menü:  
**Datei - Speichern unter**

Dateiname: Unterprogramme

8. Unterprogramm „LEDs-Gelb-An“ erstellen.  
Überlege, welche Aufgaben vom Unterprogramm erledigt werden sollen!

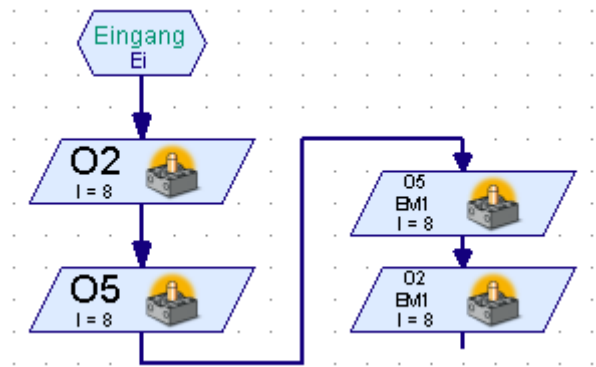
9. Unterprogramme haben eigene Programmelemente für den Start und das Ende.  
Erweitere die Elementgruppe „Unterprogramme“ und beginne mit dem Programmelement „Eingang“.



Name:	Klasse:
-------	---------

Thema:	CrossRoads mit RoboPro (Fischertechnik)	Datum:
Aufgabe:	Unterprogramme	Seite 3 von 4

10. Füge das Programmelement „**Lampenausgang**“ IF1O2 hinzu.“.  
Füge weitere Lampenausgänge für die gelben LED's hinzu.



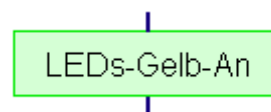
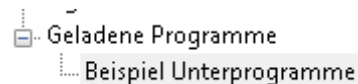
11. Beende das Unterprogramm mit dem Programmelement „**Ausgang**“:



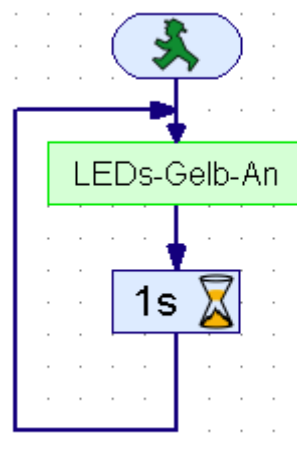
12. Wechsele in das Hauptprogramm und beginne mit dem Programmelement „**Start**“.



13. **Unterprogramm** hinzufügen:  
Erweitere die Elementgruppe „**Geladene Programme**“.  
Ziehe das Programmelement „**LEDs-Gelb-An**“ in das Programmfenster.



14. Ergänze den Ablaufplan um das Programmelement „**Wartezeit**“.  
Erstelle vorläufig eine Flusslinie, so dass der Ablaufplan als Endlosschleife läuft.



15. Teste das Programm in einzelnen Schritten, in dem du auf die Schaltfläche **Einzelschritt** wiederholt klickst.  
Wechsele dabei zwischen den Registern „**Hauptprogramm**“ und „**LEDs-Gelb-An**“.



Name:	Klasse:
-------	---------

Thema:	CrossRoads mit RoboPro (Fischertechnik)	Datum:
Aufgabe:	Unterprogramme	Seite 4 von 4

16. Stoppe das Programm im Debugger:



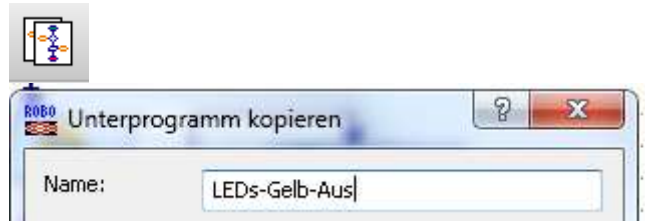
17. Starte das Programm:



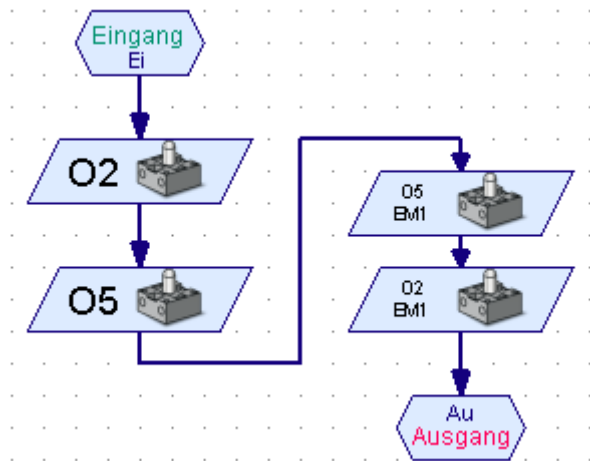
18. Halte das Programm an:



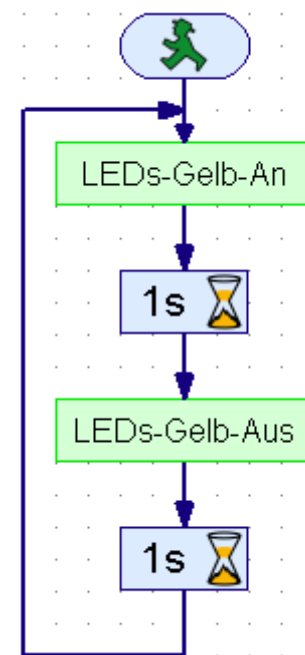
19. Kopiere das Unterprogramm „LEDs-Gelb-An“ und vergebe den Namen „LEDs-Gelb-Aus“.



20. Bearbeite das Unterprogramm „LEDs-Gelb-Aus“, in dem du die Lampen ausschaltest!



21. Wechsele in das Hauptprogramm. Speichere dein Projekt. Klicke erneut auf „Geladene Programme“ und ergänze das Hauptprogramm.



22. Teste dein Programm!

Name:	Klasse:
-------	---------