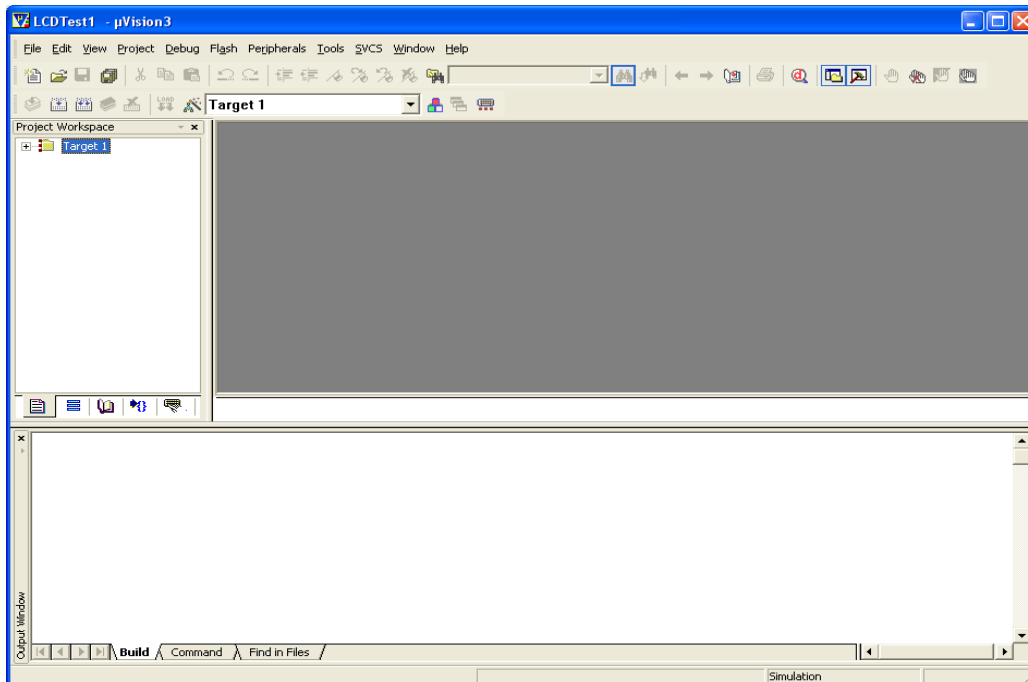
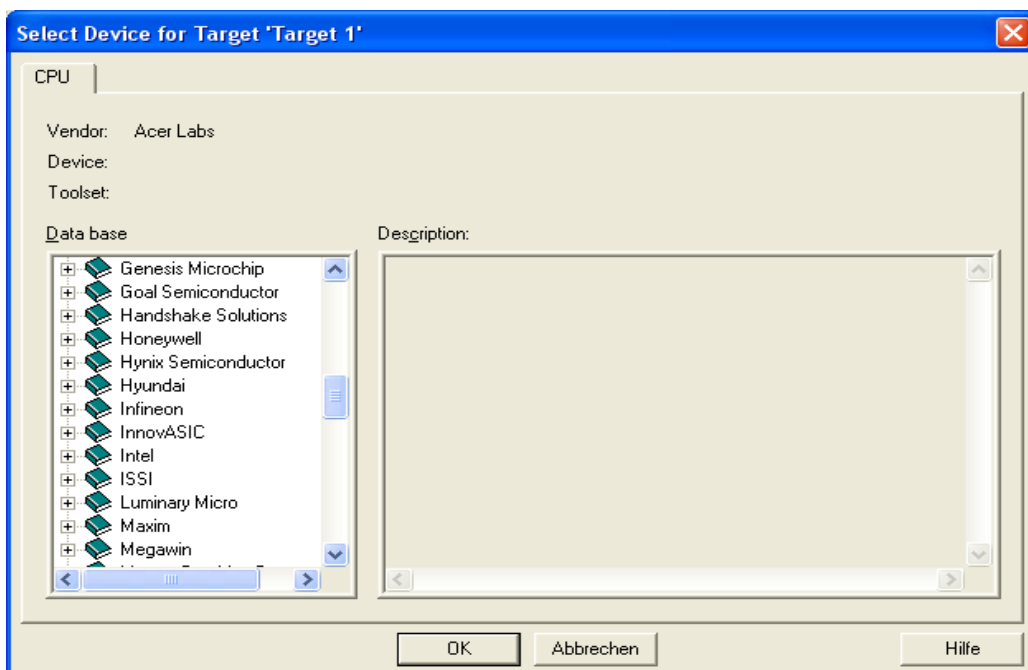


KEIL Entwicklungsumgebung

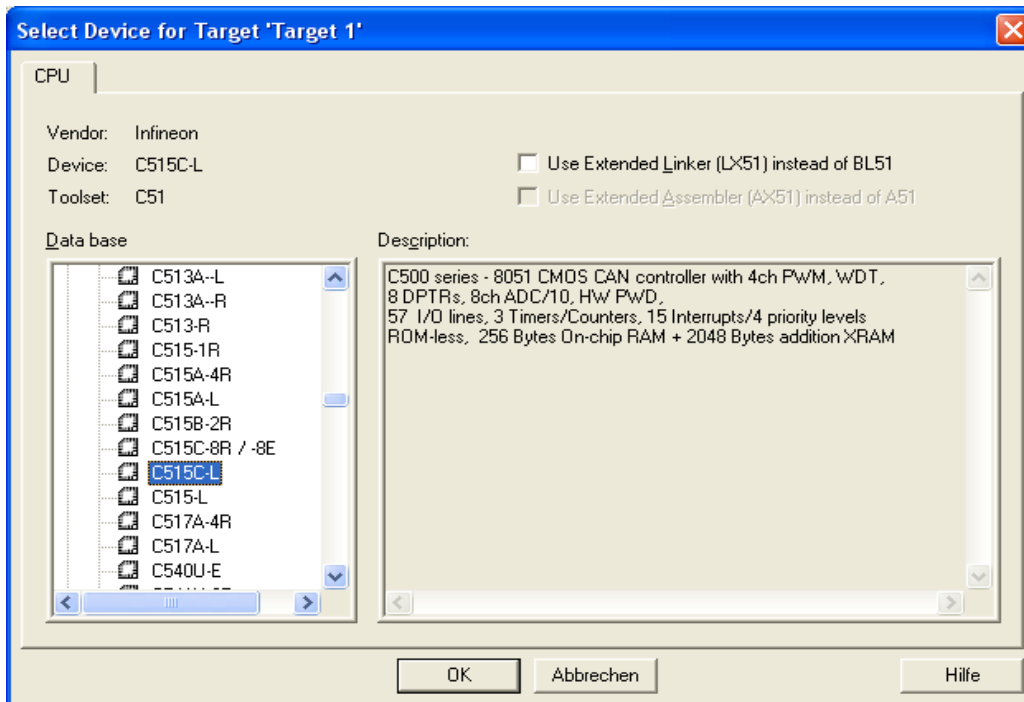
- Keil Entwicklungsumgebung von KEIL downloaden und installieren
- Neuen Ordner z.B. **Demo** in C:\Keil\C51\Examples oder anderem Ordner anlegen
 - Keil empfiehlt für jedes Projekt einen eigenen Ordner anzulegen
 - Beispielprojekte finden sich im Ordner C:\Keil\C51\Examples
- Starten der Keil DE durch *Doppelclick* des Keil Icons auf dem Desktop



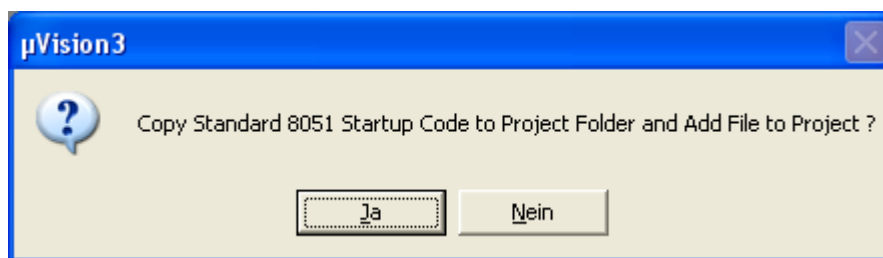
- *Project* → *New uVision Project* öffnet Windows Explorer Window
 - Spezifikation eines neuen Projektnamens z.B. **DemoProj**
 - Angabe des Speicherortes : im Ordner **Demo**
- Das Device Selection Window öffnet sich



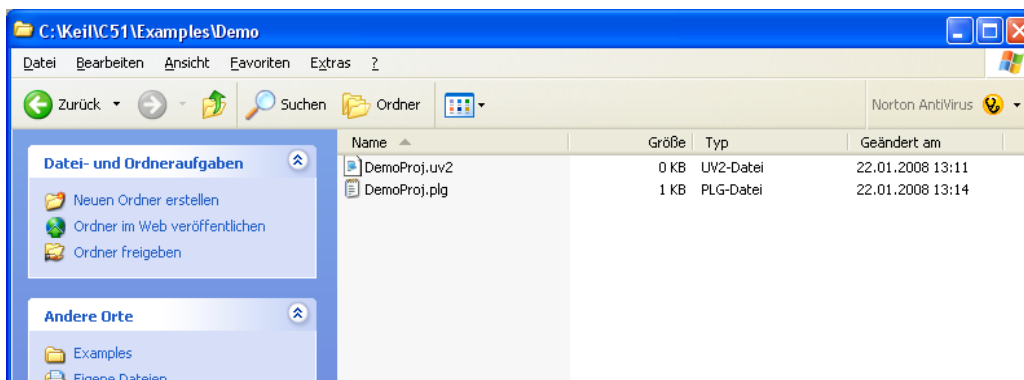
- *Infineon* auswählen und expandieren durch anklicken von +



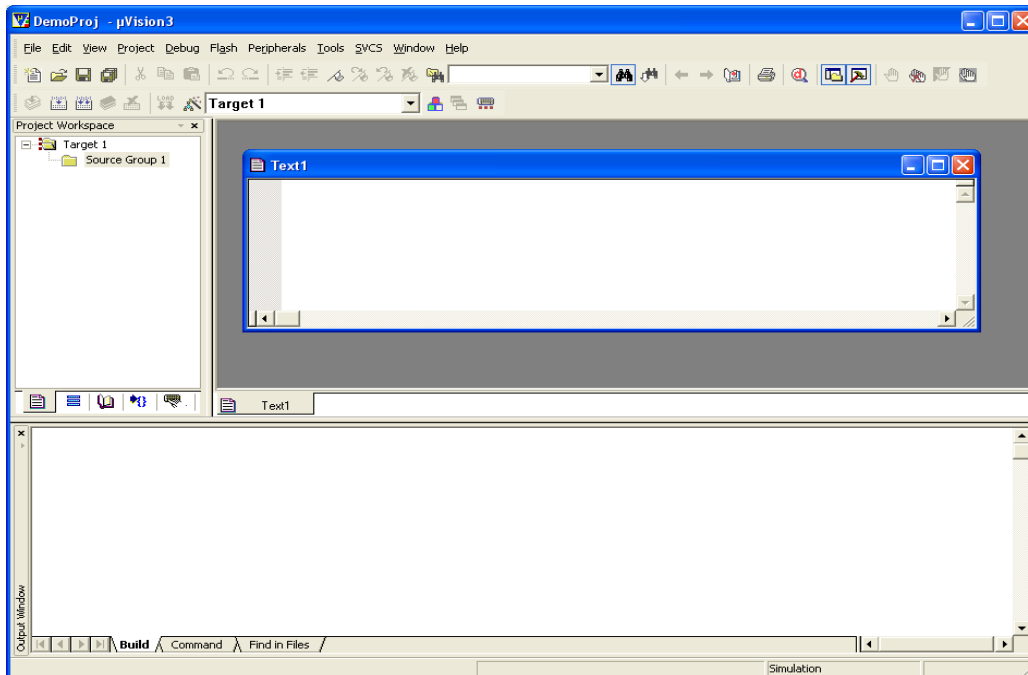
- *Auswahl von C515C-L* und *OK* öffnet folgendes Fenster



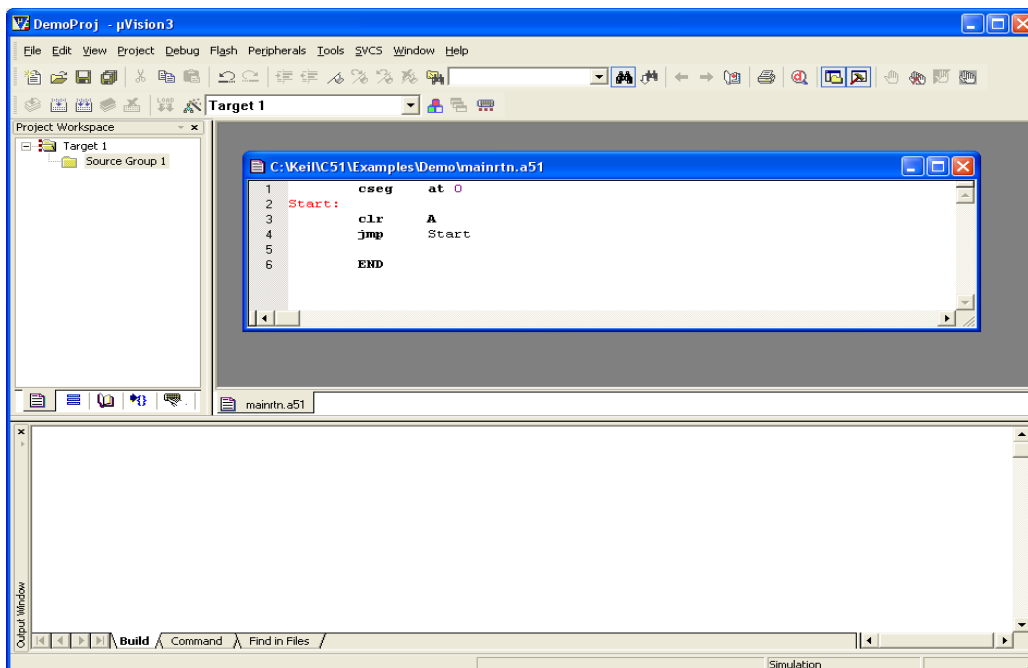
- Auswahl von 'Nein' beendet die Anlage des neuen Projekts.
 - Die Projekt-Dateien sind im Ordner Demo angelegt



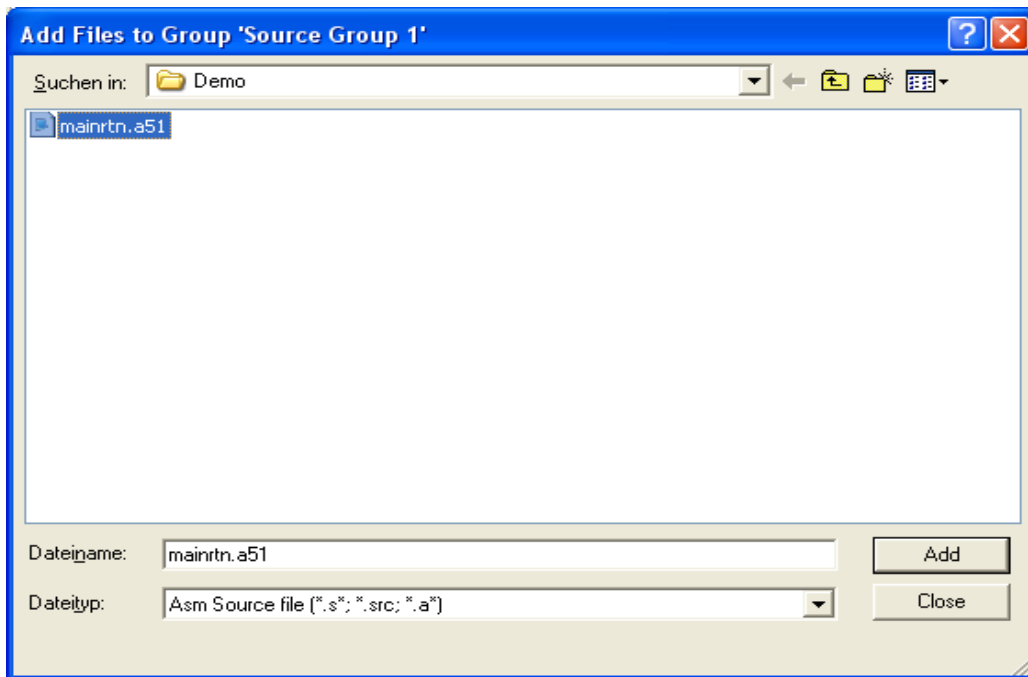
- *File* → *New ...* öffnet ein Fenster mit dem Standardnamen Text1



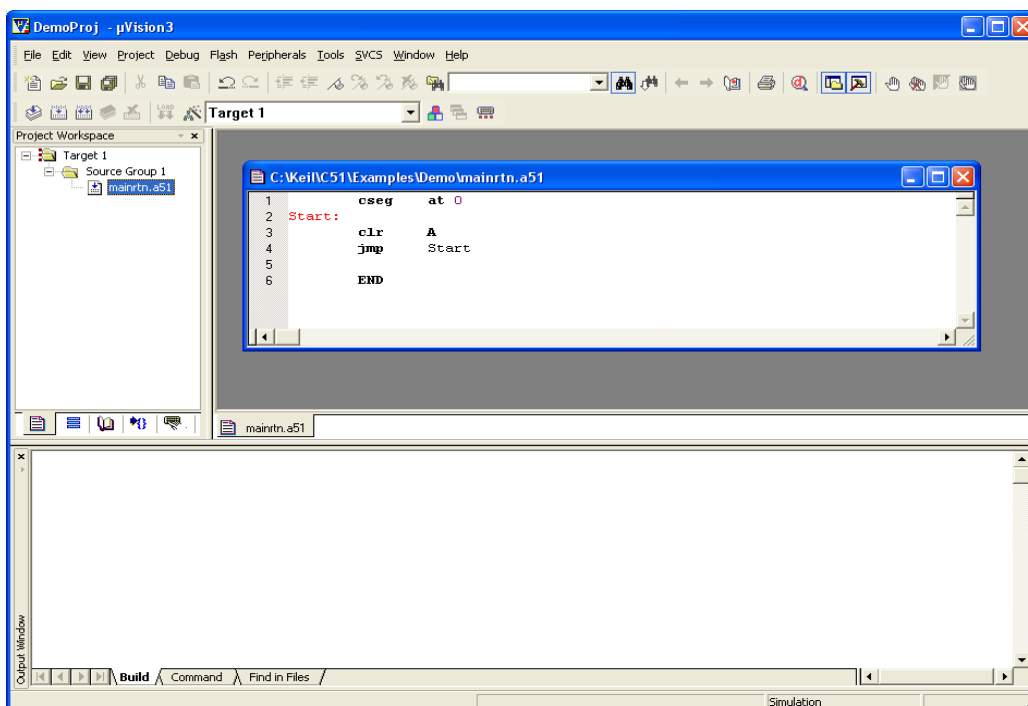
- In diesem Fenster kann Assemblercode eingegeben werden.
- *File* → *Save As ... mainrtn.a51* speichert die Eingabe.
 - Der Dateityp a51 legt fest, dass es sich um Assemblercode handelt.



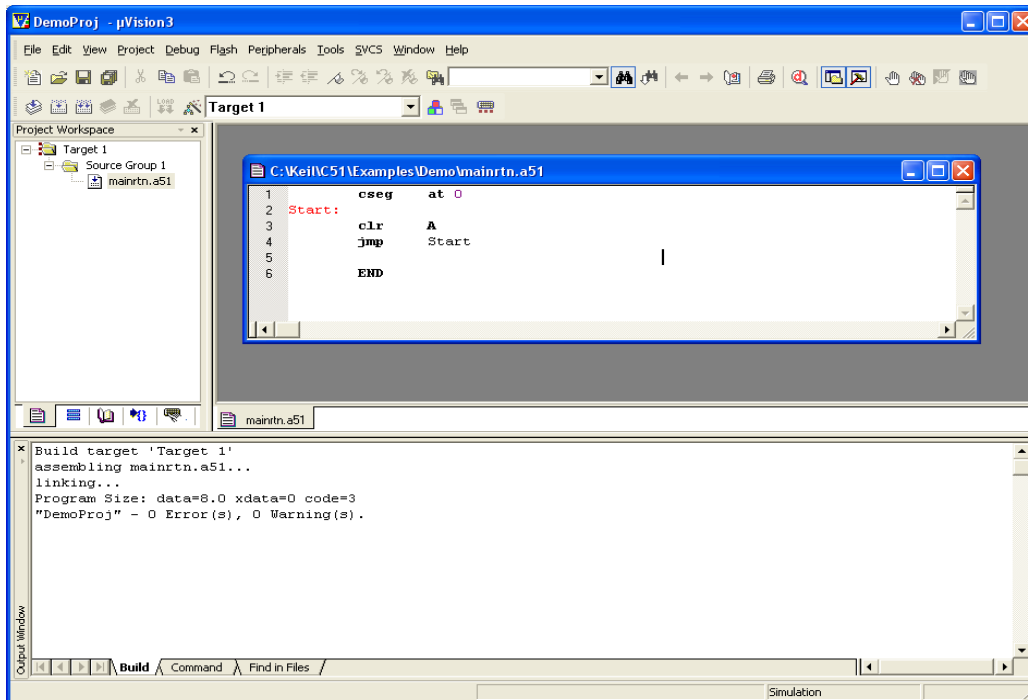
- Der Code muss jetzt in das Projekt integriert werden :
 - *Rechtsklick auf Source Group 1* öffnet ein Auswahlfenster
 - *Anklicken von "Add Files to Group 'Source Group 1'"* öffnet ein Windows Explorer Fenster
 - *Auswahl von Asm Source File* in der *Dateityp* Zeile listet *mainrtn.a51*



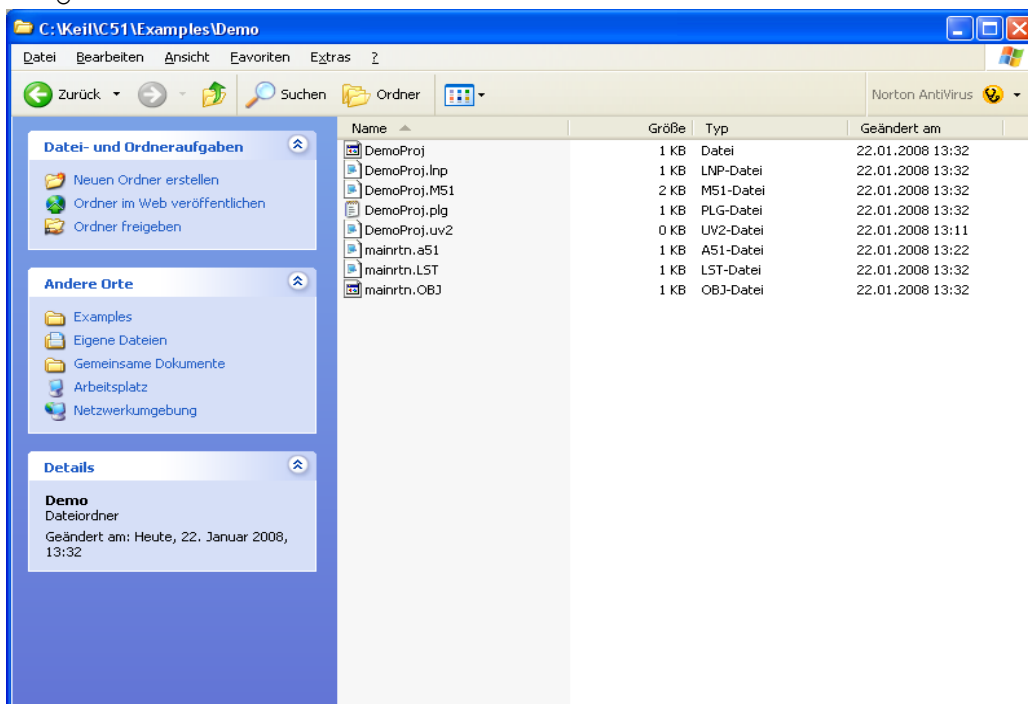
- *Selektion von mainrtn.a51 und Add* fügt die Datei in das Projekt ein
- *Close*



- *Project → Build Target* führt Assembly und Locate/Link durch.
 - Die Ergebnisse werden im Output Window (unten links) angezeigt.



- Der Assembly Vorgang hat die *Object-Datei mainrn.obj* und die *List-Datei mainrn.lst* erzeugt.
- Der Locate/Link Vorgang hat den Maschinencode in der Datei *DemoProj* und die zugehörige Liste in der Datei *DemoProj.M51* erzeugt
-



- o Anzeige der *Assembly List* mit beliebigem Editor

```

mainrtn.LST - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
A51 MACRO ASSEMBLER MAINRTN 01/22/2008 13:32:20 PAGE 1

MACRO ASSEMBLER A51 V8.00d
OBJECT MODULE PLACED IN mainrtn.OBJ
ASSEMBLER INVOKED BY: C:\Keil\C51\BIN\A51.EXE mainrtn.a51 SET(SMALL) DEBUG EP

LOC OBJ      LINE  SOURCE
----
      1      cseg  at 0
0000      2  Start:
0000 E4      3      clr      A
0001 80FD      4      jmp      Start
      5
      6      END
□ A51 MACRO ASSEMBLER MAINRTN 01/22/2008 13:32:20 PAGE 2

SYMBOL TABLE LISTING
-----

NAME      TYPE VALUE ATTRIBUTES
START. . . . . C ADDR 0000H A

REGISTER BANK(S) USED: 0
□□□
ASSEMBLY COMPLETE. 0 WARNING(S), 0 ERROR(S)
    
```

- o Anzeige der Locate/Link List mit beliebigem Editor

```

DemoProj.M51 - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
BL51 BANKED LINKER/LOCATER V6.05 01/22/2008 13:32:20 PAGE 1

BL51 BANKED LINKER/LOCATER V6.05, INVOKED BY:
C:\KEIL\C51\BIN\BL51.EXE mainrtn.obj TO DemoProj RAMSIZE (256)

INPUT MODULES INCLUDED:
mainrtn.obj (MAINRTN)

LINK MAP OF MODULE: DemoProj (MAINRTN)

TYPE BASE LENGTH RELOCATION SEGMENT NAME
-----
***** DATA MEMORY *****
REG 0000H 0008H ABSOLUTE "REG BANK 0"

***** CODE MEMORY *****
CODE 0000H 0003H ABSOLUTE

SYMBOL TABLE OF MODULE: DemoProj (MAINRTN)

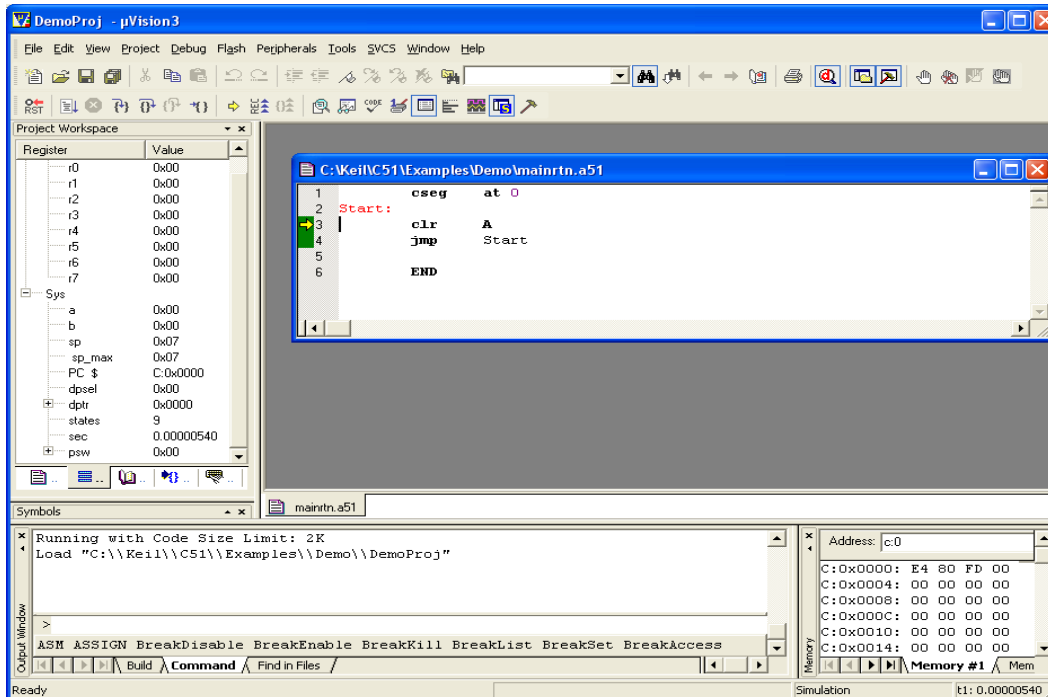
VALUE TYPE NAME
-----
MODULE MAINRTN
C:0000H SYMBOL START
C:0000H LINE# 3
C:0001H LINE# 4
----- ENDMOD MAINRTN

*****
* RESTRICTED VERSION WITH 0800H BYTE CODE SIZE LIMIT; USED: 0003H BYTE ( 0% ) *
*****

Program Size: data=8.0 xdata=0 code=3
LINK/LOCATE RUN COMPLETE. 0 WARNING(S), 0 ERROR(S)
    
```

o

- *Debug* → *Start/Stop Debug Session* schaltet in den Debug Mode um
- Mit *Debug* → *Run*, *Debug* → *Step*, und *Debug* → *Step Over* wird das Programm ausgeführt



- *View* → *Disassembly Window* zeigt den disassemblierten Code
- *View* → *Memory Window* zeigt Speicherinhalte im Memory Window (rechts unten) an:
 - d : Adresse → direkt adressierbarer Datenspeicher
 - i : Adresse → indirekt adressierbarer Datenspeicher
 - x : Adresse → externer Datenspeicher
 - c : Adresse → Programmspeicher

