

# Lösungen der Übungsaufgaben

Folie 67: Scanner für die Tokenklassen einer allgemeinen typischen Programmiersprache, z.B. mit

- Bezeichner: (a|...|z|A|...Z)(a|...|z|A|...Z|0|...|9)\*
- Integer: (1|2|...|9)(0|1|2|...|9)\*
- Float: (1|...|9)(0|...|9)\*(0|...|9)\*
- Operatoren: (+|-|\*|/|=|....)
- Anweisungen: if | then | else | for | while | ...
- Kommentar: #(a|..|z|A|..|Z|\_|-|:|...)#
- Separator: ;

(scanner2.c)

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>
#include<ctype.h>

#define BEZ 400
#define INT 401
#define FLOAT 402
#define OPERATOR 403
#define KOMMENTAR 404
#define ANWEISUNG 405
#define SEPARATOR 406

int lexer()
{
    int c,i=0;
    char feld[25];

    while((c=getchar())==' '||c=='\t' || c=='\n') ;
    /*Blanks, Tabs sind nun ueberlesen*/
    if (c== EOF) return 0; /*Eingabeende*/
    if (isdigit(c) /*Zahl
    {
        while((c=getchar())!=EOF && isdigit(c)) ;
        if (c=='.') /*Floatzahl
        {
            while ((c=getchar()) != EOF && isdigit(c)) ;
            ungetc(c,stdin);
            return FLOAT;
        }
        else
        {
            ungetc(c,stdin);
            return INT;
        }
    }
    if (c==';') return SEPARATOR;
    if (c=='#') //Kommentarbeginn
```

```

    {
        while((c=getchar())!=EOF && (c!='#'));
        return KOMMENTAR;
    }
    if(c==':')
    {if ((c=getchar())=='=') return OPERATOR;           // :=
      else {ungetc(c,stdin); return OPERATOR;}         // nur :
    }
    if(c=='+' || c=='-' || c=='/' || c=='*' || c=='=' || c=='<'
|| c=='>')
        return OPERATOR;                               //Operatoren +-/*=<>
    if (isalpha(c))                                     //Bezeichner oder Anweisung
    {
        feld[i]=c; i++;
        while((c=getchar())!=EOF && isalnum(c) )
        {
            feld[i]=c; i++;
            feld[i]='\0';
            if(strcmp(feld,"if")==0 || strcmp(feld,"for")==0 ||
            strcmp(feld,"then")==0 || strcmp(feld,"else")==0 ||
            strcmp(feld,"while")==0 || strcmp(feld,"do")==0 ||
            strcmp(feld,"to")==0)
            { ungetc(c, stdin);
              return ANWEISUNG;                         //Schlüsselwort
            }
            ungetc(c,stdin);
            return BEZ;                                  //Bezeichner
        }
    }
    return c;                                           //nicht erkanntes Token
}

int main(void)
{
    int val;
    while(val=lexer())
    {
        printf("Token ist ");
        switch(val){
            case INT: printf("Integer\n");break;
            case FLOAT: printf("Float\n");break;
            case OPERATOR: printf("Operator\n");break;
            case BEZ: printf("Bezeichner\n");break;
            case KOMMENTAR: printf("Kommentar\n");break;
            case ANWEISUNG: printf("Anweisung\n");break;
            case SEPARATOR: printf("Separator\n");break;
            default: printf("Zeichen %c\n",val);
        }
    }
    return 0;
}

```