

Übungszettel 7

1 Aufgabe 1

```
/*-----*/  
/* Programm zum Zaehlen von Buchstaben  
*/  
/*-----*/  
  
#include <stdio.h>  
  
int main()  
{  
    FILE *datei;  
    int i;  
    int array[30];  
    char d = ' '  
    unsigned char c;  
  
    //Array mit 0 vorbelegen  
    for(i = 0; i < 30; i++)  
        array[i] = 0;  
  
    //Datei oeffnen  
    datei = fopen("probetext.txt", "r");  
  
    //wenn geoeffnet wurde  
    if(datei != NULL)  
    {  
        //Dateiende?  
        while(d != EOF)  
        {  
            //naechstes Zeichen aus Datei holen  
            d = fgetc(datei);  
  
            //in unsigned char umwandeln
```

```

//EOF ist -1, geht nur als char
//erweiterter ASCII-Code geht nur als unsigned char
c = (unsigned char) d;

//Grossbuchstabe (von A=65 bis Z=90)?
if((c >= 65) && (c <= 90))
    array[c-65]++;

//Kleinbuchstabe (von a=97 bis z=122)?
if((c >= 97) && (c <= 122))
    array[c-97]++;

//ein AE?
if((c == 228) || (c == 196))
    array[26]++;

//ein OE?
if((c == 246) || (c == 214))
    array[27]++;

//ein UE?
if((c == 252) || (c == 220))
    array[28]++;

//ein eszett?
if(c == 223)
    array[29]++;
}

//Anzahl der Buchstaben von a-z ausgeben
for(i = 0; i < 26; i++)
    printf("%c: %d mal\n", i+65, array[i]);
//Anzahl der Buchstaben fuer ae, oe, ue und eszett ausgeben
printf("%c: %d mal\n", 196, array[26]);
printf("%c: %d mal\n", 214, array[27]);
printf("%c: %d mal\n", 220, array[28]);
printf("%c: %d mal\n", 223, array[29]);

//Datei schliessen
fclose(datei);
}
//Fehler, wenn Datei nicht geoeffnet werden konnte
else printf("Datei konnte nicht geoeffnet werden!\n");
}

```

2 Aufgabe 2

```
/*-----*/
/* Programm zum Zaehlen von Sonderzeichen
 * Sonderzeichen sollen sein: alles ausser Buchstaben, Zahlen, Leerzeichen,
 * Tabs, Linefeeds und Carriage Returns
 */
/*-----*/
#include <stdio.h>

//Werte fuer Leerzeichen, Carriage Return, Tab und Linefeed definieren
#define leer      32
#define cr       13
#define tab      9
#define lf       10

//Werte fuer ae, AE, oe, OE, ue, UE und eszett definieren
#define aek      228
#define uek      252
#define oek      246
#define aeg      196
#define ueg      220
#define oeg      214
#define eszett   223

int main()
{
    FILE *datei;
    int c = ' ';
    int zaehler = 0;

    int anzahl;

    //Datei oeffnen
    if((datei = fopen("probetext.txt", "r")) != NULL)
    {
        //am Ende der Datei?
        while( c != EOF)
        {
            //naechstes Zeichen holen
            c = fgetc(datei);

            //Zeichen ist EOF, Linefeed, Tab, Carriage Return oder Leerzeichen?
```

```

//dann nicht weitermachen
if((c != EOF) &&
    (c != lf) && (c != tab) && (c != cr) && (c != leer))
{
    //Zeichen ist Umlaut oder Eszett?
    //dann nicht weitermachen
    if((c != aek) && (c != uek) && (c != oek) &&
        (c != aeg) && (c != ueg) && (c != oeg) &&
        (c != eszett))
    {
        //Zeichen ist Buchstabe?
        //dann nicht weitermachen
        if(!(((c >= 65) && (c <= 90)) ||
            ((c >= 97) && (c <= 122))))
        {
            //Zeichen ist Zahl?
            //dann nicht weitermachen
            if(!((c >= 48) && (c <= 57)))
            {
                //alles Uebrige ist ein Sonderzeichen
                zaehler++;
            }
        }
    }
}
//Ergebnis ausgeben
printf("Sonderzeichen: %d mal\n", zaehler);

//Datei schliessen
fclose(datei);
}
else printf("Datei konnte nicht geoeffnet werden!\n");
}

```

3 Aufgabe 3

```

/*-----*/
/* Programm zum Zaehlen von Woertern und Saetzen
 * Saetze enden mit Punkt, Rufzeichen oder Fragezeichen
 */
/*-----*/

```

```

#include <stdio.h>

#define punkt          46
#define rufzeichen    33
#define fragezeichen  63

int main()
{
    FILE *datei;
    char wort[50];
    int ergebnis = 0;
    int zaehler = 0, zaehler2 = 0;
    char zeichen = ' ';

    //Datei oeffnen
    if((datei = fopen("probetext.txt", "r")) != NULL)
    {
        //am Ende der Datei?
        while( ergebnis != -1)
        {
            //naechstes wort holen
            ergebnis = fscanf(datei, "%s", wort);

            if(ergebnis != -1)
                zaehler++;
        }

        fseek(datei, 0, SEEK_SET);

        while( zeichen != EOF)
        {
            zeichen = fgetc(datei);

            if((zeichen == punkt) ||
                (zeichen == rufzeichen) ||
                (zeichen == fragezeichen))
                zaehler2++;
        }

        printf("Woerter: %d mal\n", zaehler);
        printf("Saetze: %d mal\n", zaehler2);
    }
}

```

```

        //Datei schliessen
        fclose(datei);
    }
    else printf("Datei konnte nicht geoeffnet werden!\n");
}

```

4 Aufgabe 4

```

/*-----*/
/* Programm zum Umdrehen von Wörtern
 * Jedes Wort einer Quelldatei soll umgedreht in eine Zieldatei geschrieben
 * werden. Pro Zeile sind 80 Zeichen erlaubt.
 */
/*-----*/
#include <stdio.h>

#define punkt          46
#define rufzeichen    33
#define fragezeichen  63

int main()
{
    FILE *datei, *ziel;
    char wort[50];
    char umdrehen[50];
    int ergebnis = 0;
    int i;
    int zeichen = 0;

    //Datei oeffnen
    if((datei = fopen("probetext.txt", "r")) != NULL)
    {
        //Zieldatei oeffnen
        if((ziel = fopen("ziel.txt", "w")) != NULL)
        {
            //am Ende der Datei?
            while( ergebnis != -1)
            {
                //naechstes wort holen
                ergebnis = fscanf(datei, "%s", wort);

                //ein neues Wort eingelesen?

```

```

        if(ergebnis != -1)
        {
            //zeilenlaenge berechnen
            //+1 fuer Leerzeichen nach Wort
            zeichen += strlen(wort)+1;

            //evtl Zeilenumbruch einfuegen, max. 80 Zeichen
            if(zeichen >= 80)
            {
                fprintf(ziel, "\n");
                zeichen = strlen(wort)+1;
            }

            //Wort umdrehen
            for(i = 0; i < strlen(wort); i++)
            {
                umdrehen[i] = wort[strlen(wort)-i-1];
            }
            umdrehen[i] = '\0';

            //umgedrehtes Wort in die Zieldatei schreiben
            fprintf(ziel, "%s ", umdrehen);
        }
    }
    //Zieldatei schliessen
    fclose(ziel);
}

//Datei schliessen
fclose(datei);
}
else printf("Datei konnte nicht geoeffnet werden!\n");
}

```

5 Aufgabe 5

```

/*-----*/
/* Programm zum Umwandeln von Gross- in Kleinbuchstaben
* Jedes Wort einer Quelldatei soll in Kleinbuchstaben in eine Zieldatei
* geschrieben werden. Nach jedem Satz (Punkt, Rufzeichen, Fragezeichen)
* oder nach max. 80 Zeichen soll ein Zeilenumbruch erfolgen.
*/

```

```

/*-----*/
#include <stdio.h>

#define punkt      46
#define rufzeichen 33
#define fragezeichen 63

int main()
{
    FILE *datei, *ziel;
    char wort[50];
    char neueswort[50];
    int ergebnis = 0;
    int i;
    int zeichen = 0;

    //Datei oeffnen
    if((datei = fopen("probetext.txt", "r")) != NULL)
    {
        //Zieldatei oeffnen
        if((ziel = fopen("ziel.txt", "w")) != NULL)
        {
            //am Ende der Datei?
            while( ergebnis != -1)
            {
                //naechstes wort holen
                ergebnis = fscanf(datei, "%s", wort);

                //ein neues Wort eingelesen?
                if(ergebnis != -1)
                {
                    //zeilenlaenge berechnen
                    //+1 wegen Leerzeichen nach Wort
                    zeichen += strlen(wort)+1;

                    //evtl Zeilenumbruch einfuegen, max. 80 Zeichen
                    if(zeichen > 80)
                    {
                        fprintf(ziel, "\n");
                        zeichen = strlen(wort)+1;
                    }
                }
            }
        }
    }
}

```

```

//Wort in Kleinschreibung aendern
for(i = 0; i < strlen(wort); i++)
{
    if(wort[i] >= 65 && wort[i] <= 90)
        neueswort[i] = wort[i]+(97-65);
    else
        neueswort[i] = wort[i];
}
neueswort[i] = '\0';

// Wort in die Zieldatei schreiben
fprintf(ziel, "%s ", neueswort);

if(((char *)strchr(neueswort, punkt) != NULL) ||
    ((char *)strchr(neueswort, rufzeichen) != NULL)
    ((char *)strchr(neueswort, fragezeichen) != NULL))
{
    fprintf(ziel, "\n");
    zeichen = 0;
}
}
}
//Zieldatei schliessen
fclose(ziel);
}

//Datei schliessen
fclose(datei);
}
else printf("Datei konnte nicht geoeffnet werden!\n");
}

```