



Komprimieren (#4)

Verlustlos oder verlustbehaftet?

Das Wort **ENTGEGENGENOMMEN**
soll verlustlos datenreduziert
bzw. komprimiert werden:

Lempel-Ziv-Welch-Algorithmus (LZW)

Bemerkung: Die Wörterbucheinträge erhalten die Werte
ab 256! Die Werte 0 bis 255 sind den ASCII-Zeichen
vorbehalten!

| Zeichenkette | Gefunden | Ausgabe | Wörterbucheintrag |
|------------------|-----------|---------|-------------------|
| ENTGEGENGENOMMEN | E | E | EN=<256> |
| NTGEGENGENOMMEN | N | N | NT=<257> |
| TGEGENGENOMMEN | T | T | TG=<258> |
| GEGENGENOMMEN | G | G | GE=<259> |
| EGENGENOMMEN | E | E | EG=<260> |
| GGENGENOMMEN | GE=<259> | <259> | GEN=<261> |
| NGENOMMEN | N | N | NG=<262> |
| GGENOMMEN | GEN=<261> | <261> | GENO=<263> |
| OMMEN | O | O | OM=<264> |
| MMEN | M | M | MM=<265> |
| MEN | M | M | ME=<266> |
| EN | EN=<256> | <256> | |

LZW-KOMPRIMIERUNG: ENTGE<259>N<261>OMM<256>

| Zeichen in Zeichenkette | 1. Char. in Ausgabe | Ausgabe | Wörterbucheintrag |
|--------------------------|---------------------|---------|-------------------|
| ENTGE<259>N<261>OMM<256> | E | E | - |
| NTGE<259>N<261>OMM<256> | N | N | EN=<256> |
| TGE<259>N<261>OMM<256> | T | T | NT=<257> |
| GE<259>N<261>OMM<256> | G | G | TG=<258> |
| E<259>N<261>OMM<256> | E | E | GE=<259> |
| <259>N<261>OMM<256> | G | GE | EG=<260> |
| N<261>OMM<256> | N | N | GEN=<261> |
| <261>OMM<256> | G | GEN | NG=<262> |
| OMM<256> | O | O | GENO=<263> |
| MM<256> | M | M | OM=<264> |
| M<256> | M | M | MM=<265> |
| <256> | E | EN | ME=<266> |

LZW-DEKOMPRIMIERUNG: ENTGEGENGENOMMEN

Und nun sie!

Neben RLE Run-Length-Encoding
und Huffman-Codierung
und Burrows-Wheeler-Transformation (BWT)
kennen sie nun mit Lempel-Ziv-Welch-Algorithmus (LZW) eine
weitere Art, wie Daten verlustlos komprimiert werden können.

LZW wird häufig bei der Datenreduktion von Grafikformaten (GIF,
TIFF) verwendet.

Aufgabe1: Erstellen sie die LZW-Codierung für das Wort ANANAS
Überprüfen sie mit der Dekodierung ihr Resultat!

Aufgabe2: Sie erhalten den LZW-Code ERDBE<256>KL<260>. Was
verbirgt sich dahinter?