

Begriffserklärung

Symbolrate:

Die **Symbolrate** oder Baudrate ist in der digitalen Übertragungstechnik und Nachrichtentechnik die Anzahl der übertragenen Symbole pro Zeitspanne. Die Einheit „pro Sekunde“ dieser Rate wird als Baud bezeichnet, abgekürzt Bd, um sie z. B. von der Bitrate zu unterscheiden. Ein Symbol ist zwei Bit.

Übertragene Symbole pro Sekunde bei QPSK z. B. 00, 01, 10, 11

DVB-S: 27.500kSymb/s; 22.000kSymb/s

DVB-C: QAM64 6900kSymb/s

Symboldauer $t=1/f$

Coderate:

FEC – Schutzbits für Fehlerkorrektur, z. B.

FEC 3:4 -> 3 Nutzbits, 1 Fehlerkorrektur-/Schutzbit (bei QPSK, 25% der übertragenen Bits dienen der Fehlerkorrektur)

FEC 7:8 bei DVB-C = QAM

Die Informationsrate (Coderate) gibt an, wie viele Fehlerbits auf ein Signalbit kommen, so ist ein Verhältnis der Netto-Bitrate (Signalbits ohne Fehlerschutz) zur Brutto-Bitrate (Signalbits mit Fehlerschutz) von 1:2 von der Coderate R eher klein jedoch sehr gut geschützt.

Coderate R	Klein	Mittel	Groß
Beispiel (FEC)	1:2	3:4	7:8
Fehlerschutz	Stark	Mäßig	schwach

$$\text{Coderate } R = \frac{\text{Netto - Bitrate}}{\text{Brutto - Bitrate}}$$

BER:

Bit Error Rate ist die Qualität eines empfangenen demodulierten Digitalsignals. Je niedriger der BER, desto besser das Signal.

Beispiel: $\text{BER} = 3 * e^{-4}$ bedeutet **drei** Fehler auf **10.000** Bits.

CBER; VBER:

CBER (=Channel Bit Error Rate) – Verhältnis von Übertragenen Bits zu fehlerhaften Bits vor der Korrektur.

VBER (=Viterbi Bit Error Rate) – Verhältnis von Übertragenen Bits zu fehlerhaften Bits nach der Korrektur.

MER:

Modulation Error Rate – Verhältnis der durchschnittlichen Signalleistung zur durchschnittlichen Fehlerleistung.

SNR – S/N – C/N:

Signal-Rausch-Verhältnis oder Störabstand.

$$SNR = \frac{\text{Nutzsinnleistung}}{\text{Rauschleistung}}$$

DOCSIS:

Data Over Cable Service Interface Specification – Telekommunikationsstandard für Datenübertragung mit hohen Bandbreiten im Kabelfernsehen. Der aktuelle Standard ist 3.1.

DOCSIS version	Erscheinungsdatum	Downstream	Upstream
1.0	1997	40 Mbit/s	10 Mbit/s
1.1	2001	40 Mbit/s	10 Mbit/s
2.0	2002	40 Mbit/s	30 Mbit/s
3.0	2006	1,2 Gbit/s	200 Mbit/s
3.1	2013	10 Gbit/s	1 – 2 Gbit/s
3.1 Full Duplex	2017	10 Gbit/s	10 Gbit/s

Upstream 5 – 85 (204) MHz, Downstream 109 – 1002 (1800) MHz

MPEG:

Moving Pictures Experts Group hat einen Videostandard entwickelt, der für verlustbehaftete Video- und Audiodatenkompression verwendet wird.

