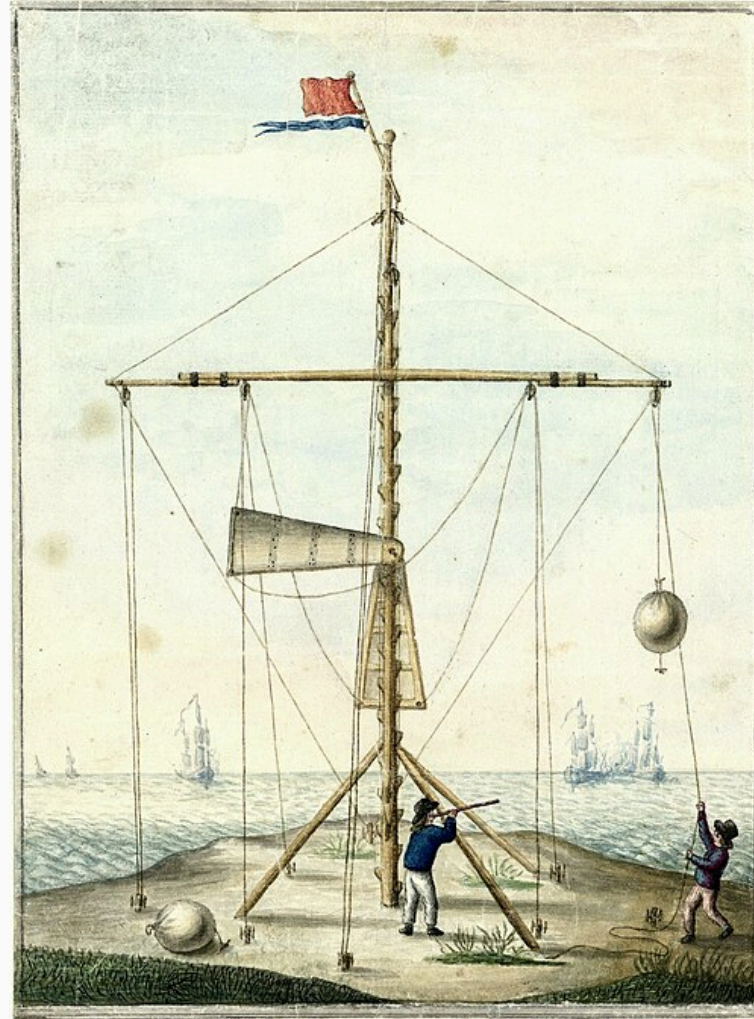


Einführung in Text-Codierung

Benjamin Schmid

Dauer	Was	Wie
10'	Einführung und Geschichte	Vortrag
5'	Entwurf Codierung	Zweierarbeit
10'	Diskussion Codierung	Plenum
10'	Ascii	Vortrag, Zweierarbeit
10'	Verschiedene Sprachen	Vortrag

Historische Verfahren



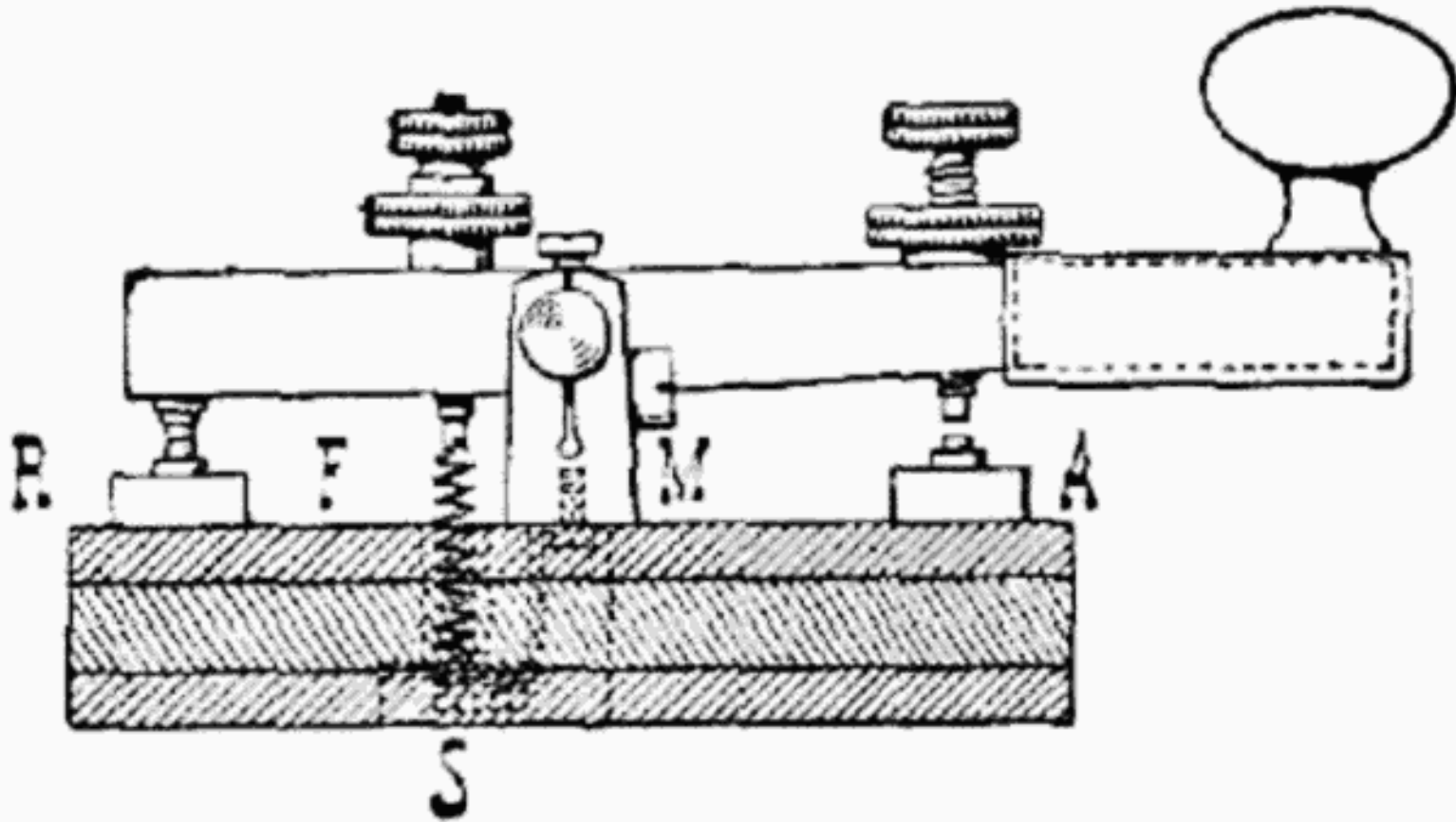


Fig. 6.

Übung 1

Welche Vor- und Nachteile haben die vorgestellten Systeme gegenüber der Nachrichtenübermittlung mittels Brief?

Übung 2

Welche Vorteile hat die Übertragung mittels elektrischer Signale gegenüber historischer akustischer oder optischer Signale?

Fernschreiber



Übung 3

Wir möchten eine Codierung für Fernschreiber entwerfen. Die Codierung sollte sowohl für die Übertragung als auch für die Speicherung verwendet werden können.

Bearbeite hierfür die folgenden Aufgaben:

- Wähle die Symbole (z.B. Buchstaben, Steuerzeichen) aus, die du übertragen möchtest.
- Beschreibe, welchem Symbol du welche binäre Darstellung zuordnest.
- Welche Überlegungen hast du getroffen bei der Zuweisung der binären Darstellung zu den Symbolen?

Ascii

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENQ	ACK	BEL	BS	HT	LF	VT	FF	CR	SO	SI
1	DLE	DC1	DC2	DC3	DC4	NAK	SYN	ETB	CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS	RS	US
2	SP	!	"	#	\$	%	&	,	()	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	DEL

Übung 4

Codiere die folgenden Zeichen mit Ascii:

- 5
- *
- H
- x
- BEL

Übung 5

Wenn du einen Kleinbuchstaben als Ascii codiert hast, wie kannst du einfach den zugehörigen Grossbuchstaben bestimmen?

Übung 6

Denk dir ein Wort oder einen Satz mit maximal 20 Zeichen aus. Codiere diesen mittels Ascii und gib nur den codierten Text an deinen Tischnachbar.

Verwende die Tabelle, um den Text, den du von deinem Tischnachbar erhalten hast, zu decodieren.

Vergleicht anschliessend, ob der Text korrekt übertragen wurde.

Ascii

A	1000001	N	1001110	a	1100001	n	1101110	!	0100001
B	1000010	O	1001111	b	1100010	o	1101111	?	0111111
C	1000011	P	1010000	c	1100011	p	1110000	.	0101110
D	1000100	Q	1010001	d	1100100	q	1110001	,	0101100
E	1000101	R	1010010	e	1100101	r	1110010	SP	0100000
F	1000110	S	1010011	f	1100110	s	1110011		
G	1000111	T	1010100	g	1100111	t	1110100		
H	1001000	U	1010101	h	1101000	u	1110101		
I	1001001	V	1010110	i	1101001	v	1110110		
J	1001010	W	1010111	j	1101010	w	1110111		
K	1001011	X	1011000	k	1101011	x	1111000		
L	1001100	Y	1011001	l	1101100	y	1111001		
M	1001101	Z	1011010	m	1101101	z	1111010		

Übung 7

Wie könnte Ascii erweitert werden, um die deutschen Sonderzeichen codieren zu können?

Übung 8

Was sind mögliche Probleme, wenn wir verschiedene Codierungen für verschiedene Sprachen nutzen?

Übung 9

Wie würdest du eine variable Bitlänge wie in UTF-8 umsetzen? Hat deine Codierung hilfreiche Eigenschaften?

Unicode

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4
0			
110	10		
1110	10	10	
11110	10	10	10

Übung 10

Was sind die Vorteile von fixer Bitlänge wie z.B. bei Ascii oder UTF-32 gegenüber variabler Bitlänge wie z.B. bei UTF-8 oder UTF-16?

Was sind die Vorteile von variabler Bitlänge gegenüber fixer Bitlänge?