

ISBN Buchnummer und ihr Nachfolger, die Buch-EAN

Prof. Dr. Dörte Haftendorn MuPAD 4 Feb 07 <http://haftendorn.uni-lueneburg.de>

#####

```
b:=[3,4,4,6,2,0,8,3,9,9];
[3,4,4,6,2,0,8,3,9,9]

bs:=b[i]*(11-i)$ i=1..10
30,36,32,42,12,0,32,9,18,9
_plus(bs), _plus(bs)/11
220,20

bs9:=_plus(bs)-b[10];
pz:=11-bs9 mod 11
211
9

prfISBN:=if (bs9+b[10]) mod 11=0 then
    print("ISBN ist gültig")
else print("Fehler") end_if;

"ISBN ist gültig"
```

+++++

Buch-EAN

Seit 2007 gibt es die alte ISBN nicht mehr, es wird 978 vorangestellt, dann folgt die alte Buchnummer, die Prüfziffer entspricht nun aber der EAN.

Umrechnung unten mit der Funktion `altToNeu`

#####

```
nb:=[9,7,8,3,4,4,6,2,0,8,3,9,1]
[9,7,8,3,4,4,6,2,0,8,3,9,1]

nbs:=nb[i]*(2+(-1)^i)$ i=1..13
9,21,8,9,4,12,6,6,0,24,3,27,1

nbs12:=_plus(nbs)-nb[13]
129

prfEAN:=if (nbs12+nb[13]) mod 10=0 then
    print("EAN ist gültig")
else print("Fehler") end_if
"EAN ist gültig"
```

978-3-446-20839-1

978-3-446-20839-1
978-3-407-22153-7

Hier wird gezeigt, dass man 7 und 2 vertauschen kann.

```
nb :=[9,7,8,3,4,0,7,2,2,1,5,3,7];
nb2:=[9,7,8,3,4,0,2,7,2,1,5,3,7]

[9, 7, 8, 3, 4, 0, 7, 2, 2, 1, 5, 3, 7]

[9, 7, 8, 3, 4, 0, 2, 7, 2, 1, 5, 3, 7]

nbs :=nb[i] *(2+(-1)^i)$ i=1..13;
nbs2:=nb2[i]*(2+(-1)^i)$ i=1..13;

9, 21, 8, 9, 4, 0, 7, 6, 2, 3, 5, 9, 7

9, 21, 8, 9, 4, 0, 2, 21, 2, 3, 5, 9, 7

nbs12 :=_plus(nbs )- nb[13];
nbs122:=_plus(nbs2)-nb2[13]

83

93

prfEAN :=if (nbs12+nb[13]) mod 10=0 then
    print("EAN ist gültig")
else print("Fehler") end_if;
prfEAN2:=if (nbs122+nb2[13]) mod 10=0 then
    print("EAN ist gültig")
else print("Fehler") end_if:
"EAN ist gültig"
"EAN ist gültig"
```

Die neue EAN-Buichnummer ist also nicht so gut wie die alte ISBN.
Ziffern, die sich um 5 unterscheiden kann man unbemerkt vertauschen.
(Überlegung von Hand)

978-3-518-39865-4

```
nb:= [9,7,8,3,5,1,8,3,9,8,6,5,4]

[9, 7, 8, 3, 5, 1, 8, 3, 9, 8, 6, 5, 4]

nbs:=nb[i]*(2+(-1)^i)$ i=1..13

9, 21, 8, 9, 5, 3, 8, 9, 9, 24, 6, 15, 4

nbs12:=_plus(nbs)-nb[13]

126

prfEAN:=if (nbs12+nb[13]) mod 10=0 then
```

```

prfEAN:=if (nbs12+nb[13]) mod 10=0 then
    print("EAN ist gültig")
    else print("Fehler") end_if
"EAN ist gültig"

```

```
[ 978-3-518-39865-4
```

```
nb:=[9,7,8,3,5,1,8,3,9,8,6,5,4]
```

```
[ 9, 7, 8, 3, 5, 1, 8, 3, 9, 8, 6, 5, 4]
```

```
nbs:=nb[i]*(2+(-1)^i)$ i=1..13
```

```
9, 21, 8, 9, 5, 3, 8, 9, 9, 24, 6, 15, 4
```

```
nbs12:=_plus(nbs)-nb[13]
```

```
126
```

```

prfEAN:=if (nbs12+nb[13]) mod 10=0 then
    print("EAN ist gültig")
    else print("Fehler") end_if
"EAN ist gültig"

```

```

altToNeu:=proc(isbn)
    local i,nb,nbs,nbs12,pz;
    begin
    bs:=isbn[i]*(11-i)$ i=1..10;
    bss:=_plus(bs);
    if bss mod 11<>0 then
        print("ISBN ist gar nicht gültig");
        end_if;
    nb:=[9,7,8].isbn;
    nbs:=nb[i]*(2+(-1)^i)$ i=1..12;
    nbs12:=_plus(nbs);
    pz:=10-nbs12 mod 10;
    nb[13]:=pz;
    return(nb);
end_proc:

```

```
altToNeu([3,5,2,8,4,6,5,5,2,2]);
```

```
[ 9, 7, 8, 3, 5, 2, 8, 4, 6, 5, 5, 2, 0]
```