

ISIN

Recht und Datenschutz

Y. Mao, A. Walter und T. Quindt

Hochschule Emden/Leer

13. Mai 2018



University of Applied Sciences

HOCHSCHULE
EMDEN • LEER

made with \LaTeX

Gliederung

1. Einleitung
2. Mathematisches Konzept
3. Praxis
4. Fazit

Einleitung

Einführung in Präziffersysteme

- Was sind Nummernsysteme?
- Wozu dienen Nummernsysteme?
- Wie setzen sich Identifikationsnummern zusammen?
- Wozu dienen Präziffern?
- Beispiele?

Paritätsbit

Byte		Parity Bit			
00000000	+	0	=	0	✓
10000001	+	1	=	3	✗
11100000	+	1	=	4	✓
10000000	+	1	=	2	✓

In even parity, the second one fails because one bit was read incorrectly, evaluating to an odd number.

Abbildung: Paritätsbit

Grundlagen

■ Was sind Wertpapiere?



Abbildung: Beispiele für Wertpapiere

Historie

■ Erste Aktie aus dem Jahr 1288



Abbildung: Aktie der Stora Kopparberg Kupfermine

Vorgänger - NSIN

NSIN (National Securities Identifying Number)

■ Deutsche NSIN

- WKN (Wertpapierkennnummer)
- In Deutschland in 1955 eingeführt wurde
- besteht aus 6 Ziffern und Buchstaben
- z.B. Bayer AG mit **BAY001**

■ US-Amerikanische NSIN

- CUSIP (Committee on Uniform Security Identification Procedures)
- In Amerika in 1965 eingeführt wurde
- besteht aus 9 Ziffern und Buchstaben
- z.B. Google **38259P508**

Heutiger Standard - ISIN

ISIN (International Securities Identification Number)

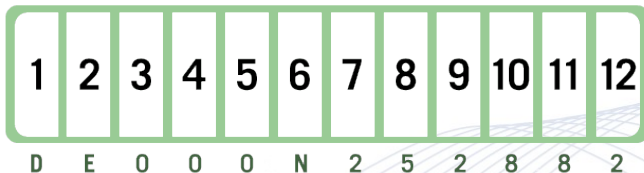


Abbildung: Beispiel ISIN

Mathematisches Konzept

ISIN Aufbau

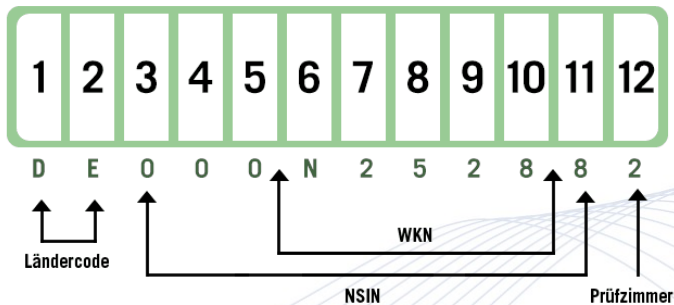


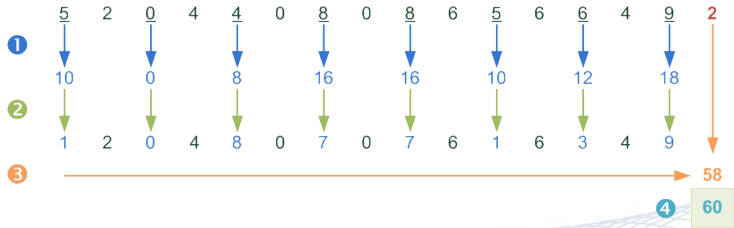
Abbildung: Aufbau einer ISIN

Prüfziffern Berechnung

Auf Basis von:

- Quersummen
- Modularoperationen
- Multiplikationen

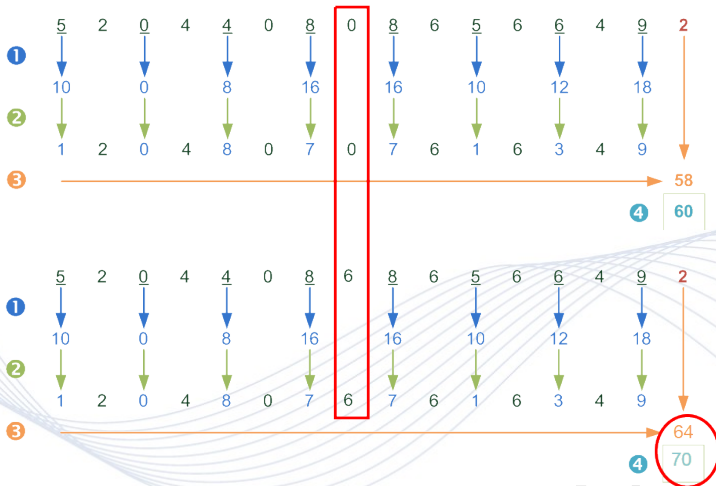
Prüfung Berechnung



- 1 Double every even digit
- 2 Add up the digits
- 3 Add up all numbers
- 4 If final sum divides by ten, the number is valid.

Abbildung: Aufbau einer ISIN

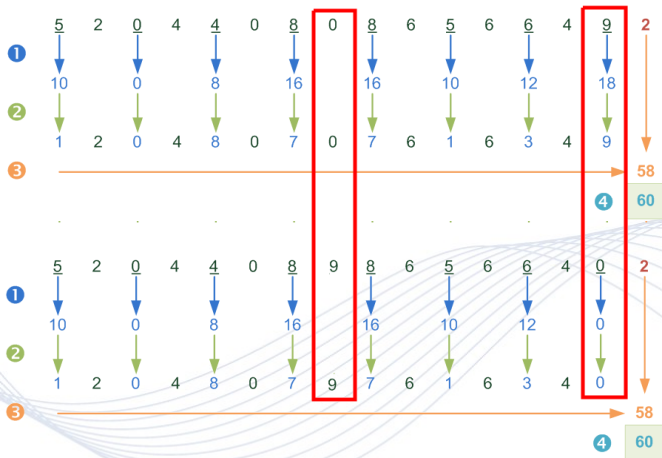
ISIN Überprüfung



Sicherheit

- Spezifische Permutation
→ Vertauschung von Zahlen an bestimmten Stellen
- Zwillingsfehler(twin error)
→ Vertauschung bestimmter doppelter Zahlenfolge mit anderen(44 mit 77, 33 mit 66, 22 mit 55)
- → Kollisionswahrscheinlichkeit

Spezifische Permutation



Praxis

bungen

Bitte vervollständigen Sie die folgenden ISIN mit entsprechenden Prüfziffer.

- DE000581005__ (D=13, E=14)
- CH003124012__ (C=12, H=17)

bungen

Bitte vervollständigen Sie die folgenden ISIN mit entsprechenden Prüfziffer.

- DE000581005_ (D=13, E=14) **5**
- CH003124012_ (C=12, H=17) **7**

Code

```
1 def ISIN_2_quersum(ISIN_in):
2
3     for i in range(0, len(ISIN_in)):
4         quersumme = ""
5         quersumme_out = 0
6         if len(ISIN_in)%2 == 1:
7             ~| if i%2 == 0:
8                 ~| quersumme = quersumme + str(int(ISIN_in[i])*2)
9             ~| else:
10                ~| quersumme = quersumme + ISIN_in[i]
11            else:
12                if i%2 == 1:
13                    quersumme = quersumme + str(int(ISIN_in[i])*2)
14                else:
15                    quersumme = quersumme + ISIN_in[i]
```

Fazit

Fazit

Nummernsysteme, welche Identifikationsnummern erzeugen, stellen für den Datenschutz eine entscheidende Bedeutung dar. Manipulationen können mittels Prüfziffern frühzeitig entdeckt werden. Dennoch sind diese nicht auszuschließen. Schließlich müssen ID-Nummern stets als sensible oder kritische Daten behandelt werden.

Danke f r die Aufmerksamkeit

Quelle:

<http://www.pruefziffernberechnung.de/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Luhn_algorithm

https://de.wikipedia.org/wiki/Internationale_Wertpapierkennnummer