

# Script

```
> B <- read.delim2("C:/Users/pasca/Desktop/Aufgabe2/B.txt")
> View(B)
> BayerClose <- B$Schluss
> armaOrder <- c(1,1)
> garchOrder <- c(1,1)
> varModel <- list(model = "sGARCH", garchOrder = garchOrder)
> library("rugarch", lib.loc=~ /R/win-library/3.5")
Lade nötiges Paket: parallel
```

Attache Paket: 'rugarch'

The following object is masked from 'package:stats':

sigma

Warning message:

Paket 'rugarch' wurde unter R Version 3.5.2 erstellt

```
> spec <- ugarchspec(varModel, mean.model = list(armaOrder = armaOrder),
distribution.model = "std")
```

```
> BayerGarch <- ugarchfit(spec=spec, data = BayerClose)
```

Warning message:

```
In arima(data, order = c(modelinc[2], 0, modelinc[3]), include.mean =
modelinc[1], :
```

possible convergence problem: optim gave code = 1

```
> BayerGarch
```

```
*-----*
*          GARCH Model Fit          *
*-----*
```

## Conditional Variance Dynamics

```
-----
GARCH Model      : sGARCH(1,1)
Mean Model       : ARFIMA(1,0,1)
Distribution      : std
```

## Optimal Parameters

```
-----
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
mu      70.699302    1.010948  69.9337 0.000000
ar1       1.000000    0.001130 885.1982 0.000000
ma1      -0.053775    0.027193  -1.9776 0.047978
omega     0.010346    0.007745   1.3358 0.181626
alpha1     0.039814    0.006919   5.7545 0.000000
beta1     0.958456    0.006101 157.1064 0.000000
shape     5.294475    0.886860   5.9699 0.000000
```

## Robust Standard Errors:

```
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
mu      70.699302    0.060128 1175.8047 0.000000
ar1       1.000000    0.001166 857.8915 0.000000
ma1      -0.053775    0.026950  -1.9954 0.046001
```

				Script
omega	0.010346	0.007103	1.4567	0.145210
alpha1	0.039814	0.004581	8.6906	0.000000
beta1	0.958456	0.002990	320.5726	0.000000
shape	5.294475	0.976664	5.4210	0.000000

LogLikelihood : -2240.219

Information Criteria

-----

Akaike	3.5473
Bayes	3.5757
Shibata	3.5472
Hannan-Quinn	3.5580

Weighted Ljung-Box Test on Standardized Residuals

-----

	statistic	p-value
Lag[1]	0.8835	0.3472
Lag[2*(p+q)+(p+q)-1][5]	1.3250	0.9996
Lag[4*(p+q)+(p+q)-1][9]	2.0691	0.9814

d.o.f=2  
H0 : No serial correlation

Weighted Ljung-Box Test on Standardized Squared Residuals

-----

	statistic	p-value
Lag[1]	0.504	0.4777
Lag[2*(p+q)+(p+q)-1][5]	1.894	0.6436
Lag[4*(p+q)+(p+q)-1][9]	2.839	0.7853

d.o.f=2

Weighted ARCH LM Tests

-----

	Statistic	Shape	Scale	P-Value
ARCH Lag[3]	0.8835	0.500	2.000	0.3472
ARCH Lag[5]	1.0480	1.440	1.667	0.7187
ARCH Lag[7]	1.8643	2.315	1.543	0.7460

Nyblom stability test

-----

Joint Statistic: 1.5298

Individual Statistics:

mu	0.0003095
ar1	0.2734033
ma1	0.5217527
omega	0.2012696
alpha1	0.3614239
beta1	0.3055024
shape	0.5073341

Asymptotic Critical Values (10% 5% 1%)

# Script

Joint Statistic: 1.69 1.9 2.35  
Individual Statistic: 0.35 0.47 0.75

## Sign Bias Test

```
-----
                t-value   prob sig
Sign Bias      0.2331 0.8157
Negative Sign Bias 0.1239 0.9014
Positive Sign Bias 0.9740 0.3302
Joint Effect    1.1800 0.7578
```

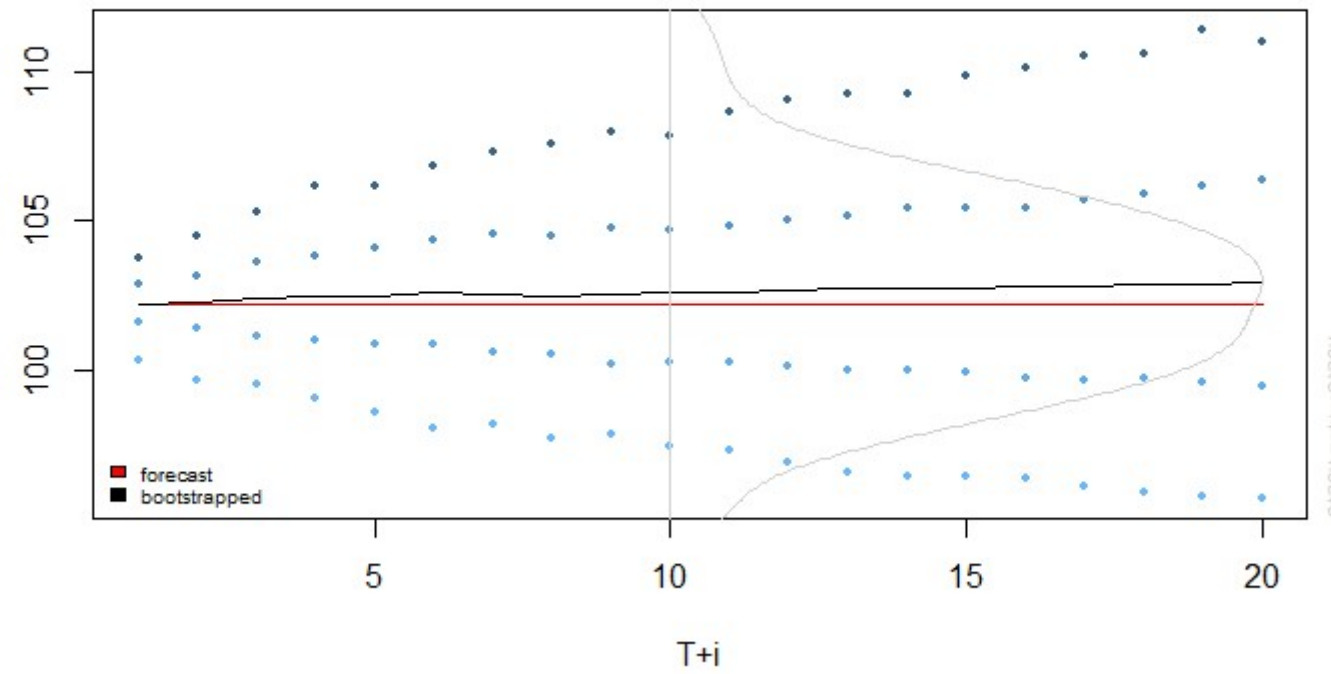
## Adjusted Pearson Goodness-of-Fit Test:

```
-----
group statistic p-value(g-1)
1    20      16.77      0.6053
2    30      25.65      0.6440
3    40      32.92      0.7425
4    50      46.77      0.5639
```

Elapsed time : 0.5907331

```
> BayerPredict <- ugarchboot(BayerGarch, n.ahead = 20, method = c("Partial",
"Full")[1])
> plot(BayerPredict, which = 2)
```

Series Forecast  
with Bootstrap Error Bands  
(q: 5%, 25%, 75%, 95%)



## B

Datum	Schluss
02.01.2013	70,7
03.01.2013	70,65
04.01.2013	71,41
07.01.2013	70,49
08.01.2013	70,83
09.01.2013	71,1
10.01.2013	70,9
11.01.2013	71,66
14.01.2013	71,48
15.01.2013	71,17
16.01.2013	71,34
17.01.2013	71,61
18.01.2013	71,53
21.01.2013	71,58
22.01.2013	71,81
23.01.2013	71,64
24.01.2013	71,15
25.01.2013	74,84
28.01.2013	74,51
29.01.2013	72,47
30.01.2013	72,03
31.01.2013	71,37
01.02.2013	71,75
04.02.2013	70,73
05.02.2013	70,63
06.02.2013	69,15
07.02.2013	69,93
08.02.2013	69,97
11.02.2013	69,13
12.02.2013	69,73
13.02.2013	70,09
14.02.2013	68,71
15.02.2013	67,96
18.02.2013	68,19
19.02.2013	70,59
20.02.2013	71,37
21.02.2013	70,31
22.02.2013	71,76
25.02.2013	71,6
26.02.2013	72,08
27.02.2013	72,77
28.02.2013	74,6
01.03.2013	73,94
04.03.2013	74,73
05.03.2013	76,61
06.03.2013	76,89
07.03.2013	77,07
08.03.2013	77,27
11.03.2013	76,61
12.03.2013	75,53
13.03.2013	76

B

14.03.2013	77,22
15.03.2013	76,98
18.03.2013	76,94
19.03.2013	77,03
20.03.2013	78,83
21.03.2013	77,78
22.03.2013	77,29
25.03.2013	77,96
26.03.2013	78,52
27.03.2013	78,08
28.03.2013	78,99
02.04.2013	80,64
03.04.2013	80,94
04.04.2013	80,55
05.04.2013	77,97
08.04.2013	80,06
09.04.2013	79,37
10.04.2013	80,15
11.04.2013	80,64
12.04.2013	79,46
15.04.2013	79,88
16.04.2013	79,94
17.04.2013	76,43
18.04.2013	77,4
19.04.2013	77,01
22.04.2013	76,76
23.04.2013	78,43
24.04.2013	79,56
25.04.2013	79,36
26.04.2013	79,88
29.04.2013	78,72
30.04.2013	77,96
02.05.2013	78,97
03.05.2013	80
06.05.2013	79,63
07.05.2013	80,4
08.05.2013	81,93
09.05.2013	82,01
10.05.2013	81,97
13.05.2013	82,36
14.05.2013	82,86
15.05.2013	83,74
16.05.2013	83,13
17.05.2013	82,95
20.05.2013	82,59
21.05.2013	83,23
22.05.2013	83,84
23.05.2013	82,46
24.05.2013	83,36
27.05.2013	83,42
28.05.2013	84,89
29.05.2013	82,66

B

30.05.2013	82,46
31.05.2013	81,45
03.06.2013	80,3
04.06.2013	80,53
05.06.2013	79,56
06.06.2013	79,41
07.06.2013	82
10.06.2013	82,96
11.06.2013	81,48
12.06.2013	81,65
13.06.2013	81,09
14.06.2013	80,05
17.06.2013	81,98
18.06.2013	82,56
19.06.2013	82,52
20.06.2013	78,97
21.06.2013	79,22
24.06.2013	77,14
25.06.2013	78,03
26.06.2013	80,54
27.06.2013	80,89
28.06.2013	80,49
01.07.2013	81,04
02.07.2013	79,9
03.07.2013	79,81
04.07.2013	81,26
05.07.2013	79,26
08.07.2013	81,16
09.07.2013	82,51
10.07.2013	82,1
11.07.2013	83,05
12.07.2013	83,2
15.07.2013	83,3
16.07.2013	82,31
17.07.2013	82,76
18.07.2013	83,94
19.07.2013	83,4
22.07.2013	83,44
23.07.2013	83,2
24.07.2013	82,51
25.07.2013	83,13
26.07.2013	82,78
29.07.2013	82,71
30.07.2013	82,86
31.07.2013	85,81
01.08.2013	88,22
02.08.2013	88,12
05.08.2013	88,2
06.08.2013	87,48
07.08.2013	85,89
08.08.2013	86
09.08.2013	85,72

B

12.08.2013	85,28
13.08.2013	85,57
14.08.2013	85,71
15.08.2013	85,46
16.08.2013	85,17
19.08.2013	85,69
20.08.2013	86,45
21.08.2013	85,82
22.08.2013	87,04
23.08.2013	86,88
26.08.2013	86,84
27.08.2013	84,38
28.08.2013	83,55
29.08.2013	83,96
30.08.2013	82,56
02.09.2013	84,43
03.09.2013	83,55
04.09.2013	83,64
05.09.2013	82,76
06.09.2013	81,92
09.09.2013	81,68
10.09.2013	82,29
11.09.2013	83,35
12.09.2013	82,18
13.09.2013	82,42
16.09.2013	83,55
17.09.2013	83,67
18.09.2013	84,87
19.09.2013	85,13
20.09.2013	86,06
23.09.2013	84,97
24.09.2013	85,27
25.09.2013	85,02
26.09.2013	85,54
27.09.2013	86,15
30.09.2013	85,83
01.10.2013	86,54
02.10.2013	85,17
03.10.2013	84,92
04.10.2013	84,91
07.10.2013	83,45
08.10.2013	82,66
09.10.2013	82,96
10.10.2013	84,69
11.10.2013	85,97
14.10.2013	85,91
15.10.2013	86,66
16.10.2013	88
17.10.2013	88,02
18.10.2013	88,98
21.10.2013	87,91
22.10.2013	88,87



B

23.10.2013	89,75
24.10.2013	89,3
25.10.2013	89,75
28.10.2013	89,98
29.10.2013	90,8
30.10.2013	91,05
31.10.2013	90,51
01.11.2013	89,87
04.11.2013	91,46
05.11.2013	91,17
06.11.2013	92,33
07.11.2013	91,37
08.11.2013	92,26
11.11.2013	92,27
12.11.2013	91,96
13.11.2013	91,84
14.11.2013	93,19
15.11.2013	93,34
18.11.2013	92,83
19.11.2013	92,85
20.11.2013	92,94
21.11.2013	94,47
22.11.2013	94,22
25.11.2013	94,27
26.11.2013	94,37
27.11.2013	95,22
28.11.2013	95,21
29.11.2013	96,61
02.12.2013	97,14
03.12.2013	95,53
04.12.2013	94,02
05.12.2013	93,66
06.12.2013	94,52
09.12.2013	95,34
10.12.2013	94,13
11.12.2013	93,93
12.12.2013	93,63
13.12.2013	94,08
16.12.2013	95,39
17.12.2013	95,11
18.12.2013	97,67
19.12.2013	97,57
20.12.2013	97,76
23.12.2013	99,59
27.12.2013	101,26
30.12.2013	100,5
02.01.2014	98,14
03.01.2014	99,41
06.01.2014	98,7
07.01.2014	99,93
08.01.2014	98,65
09.01.2014	97,52

## B

10.01.2014	98,21
13.01.2014	96,31
14.01.2014	96,98
15.01.2014	100,03
16.01.2014	99,83
17.01.2014	99,37
20.01.2014	100,46
21.01.2014	101,36
22.01.2014	102,64
23.01.2014	101,26
24.01.2014	96,68
27.01.2014	96,44
28.01.2014	97,02
29.01.2014	95,96
30.01.2014	97,25
31.01.2014	96,19
03.02.2014	95,16
04.02.2014	94,62
05.02.2014	93,56
06.02.2014	93,78
07.02.2014	94,18
10.02.2014	94,2
11.02.2014	98,01
12.02.2014	97,82
13.02.2014	99,05
14.02.2014	99,19
17.02.2014	99,3
18.02.2014	99,57
19.02.2014	99,69
20.02.2014	99,81
21.02.2014	99,88
24.02.2014	100,47
25.02.2014	99,54
26.02.2014	99,05
27.02.2014	98,36
28.02.2014	100,42
03.03.2014	96,68
04.03.2014	99,34
05.03.2014	98,51
06.03.2014	98,06
07.03.2014	95,63
10.03.2014	95,27
11.03.2014	94,27
12.03.2014	94
13.03.2014	90,93
14.03.2014	93,43
17.03.2014	94,37
18.03.2014	93,87
19.03.2014	93,74
20.03.2014	94,76
21.03.2014	96,09
24.03.2014	93,93

B

25.03.2014	95,7
26.03.2014	95,58
27.03.2014	95,57
28.03.2014	97,58
31.03.2014	96,83
01.04.2014	96,04
02.04.2014	96,18
03.04.2014	96,93
04.04.2014	96,66
07.04.2014	94,47
08.04.2014	94,32
09.04.2014	94,39
10.04.2014	92,16
11.04.2014	91,17
14.04.2014	92,26
15.04.2014	90,14
16.04.2014	91,69
17.04.2014	92,75
22.04.2014	95,65
23.04.2014	95,27
24.04.2014	95,12
25.04.2014	94,36
28.04.2014	98,21
29.04.2014	99,64
30.04.2014	98,21
02.05.2014	98,31
05.05.2014	98,61
06.05.2014	97,37
07.05.2014	97,84
08.05.2014	98,68
09.05.2014	98,74
12.05.2014	100,77
13.05.2014	100,96
14.05.2014	101,65
15.05.2014	101,51
16.05.2014	102,19
19.05.2014	101,65
20.05.2014	100,67
21.05.2014	101,76
22.05.2014	101,01
23.05.2014	101,73
26.05.2014	103,06
27.05.2014	104,17
28.05.2014	102,78
29.05.2014	103,4
30.05.2014	104,26
02.06.2014	104,97
03.06.2014	103,69
04.06.2014	103,92
05.06.2014	103,08
06.06.2014	103,71
09.06.2014	103,33

## B

10.06.2014	104,61
11.06.2014	103,24
12.06.2014	102,28
13.06.2014	101,86
16.06.2014	101,38
17.06.2014	101,78
18.06.2014	101,55
19.06.2014	101,92
20.06.2014	102,1
23.06.2014	101,53
24.06.2014	102,8
25.06.2014	102,71
26.06.2014	101,56
27.06.2014	100,74
30.06.2014	101,4
01.07.2014	103,57
02.07.2014	102,86
03.07.2014	104,24
04.07.2014	103,45
07.07.2014	102,15
08.07.2014	100,87
09.07.2014	101,85
10.07.2014	99,44
11.07.2014	99,63
14.07.2014	100,14
15.07.2014	99,24
16.07.2014	100,3
17.07.2014	98,7
18.07.2014	99,51
21.07.2014	97,77
22.07.2014	98,11
23.07.2014	98,81
24.07.2014	99,59
25.07.2014	96,78
28.07.2014	97,92
29.07.2014	97,96
30.07.2014	99,73
31.07.2014	97,08
01.08.2014	94,12
04.08.2014	93,63
05.08.2014	94,12
06.08.2014	94,81
07.08.2014	93,85
08.08.2014	94,48
11.08.2014	95,21
12.08.2014	94,38
13.08.2014	96,07
14.08.2014	96,54
15.08.2014	94,42
18.08.2014	97,3
19.08.2014	98,11
20.08.2014	97,56

## B

21.08.2014	98,41
22.08.2014	97,58
25.08.2014	99,64
26.08.2014	101,07
27.08.2014	99,83
28.08.2014	99,25
29.08.2014	100,72
01.09.2014	100,82
02.09.2014	100,79
03.09.2014	102,29
04.09.2014	103,72
05.09.2014	104,24
08.09.2014	103,58
09.09.2014	103,47
10.09.2014	104,3
11.09.2014	104,73
12.09.2014	104,33
15.09.2014	104,84
16.09.2014	104,85
17.09.2014	104,66
18.09.2014	110,36
19.09.2014	110,41
22.09.2014	111,05
23.09.2014	109,2
24.09.2014	110,75
25.09.2014	107,95
26.09.2014	108,98
29.09.2014	107,41
30.09.2014	109,28
01.10.2014	108,79
02.10.2014	106,99
06.10.2014	106,44
07.10.2014	102,98
08.10.2014	104,65
09.10.2014	102,59
10.10.2014	101,06
13.10.2014	100,57
14.10.2014	100,87
15.10.2014	98,16
16.10.2014	100,3
17.10.2014	102,75
20.10.2014	101,36
21.10.2014	102,73
22.10.2014	103,13
23.10.2014	105,2
24.10.2014	104,35
27.10.2014	103,63
28.10.2014	106,01
29.10.2014	105,84
30.10.2014	108,6
31.10.2014	111,3
03.11.2014	110,71

## B

04.11.2014	110,34
05.11.2014	111,59
06.11.2014	112,87
07.11.2014	110,27
10.11.2014	110,49
11.11.2014	110,24
12.11.2014	108,39
13.11.2014	108,69
14.11.2014	107,93
17.11.2014	109,44
18.11.2014	111,68
19.11.2014	112,04
20.11.2014	112,11
21.11.2014	115,23
24.11.2014	116,41
25.11.2014	116,16
26.11.2014	116,07
27.11.2014	118,48
28.11.2014	118,36
01.12.2014	118,63
02.12.2014	118,73
03.12.2014	117,33
04.12.2014	116,2
05.12.2014	118,58
08.12.2014	116,81
09.12.2014	113,78
10.12.2014	113,37
11.12.2014	113,36
12.12.2014	110,07
15.12.2014	107,71
16.12.2014	109,43
17.12.2014	111,99
18.12.2014	113,36
19.12.2014	112,68
22.12.2014	113,89
23.12.2014	113,2
29.12.2014	113,04
30.12.2014	111,67
02.01.2015	111,38
05.01.2015	107,9
06.01.2015	109,08
07.01.2015	109,45
08.01.2015	114,25
09.01.2015	111,94
12.01.2015	113,31
13.01.2015	115,14
14.01.2015	115,53
15.01.2015	117,74
16.01.2015	123,11
19.01.2015	121,43
20.01.2015	121,73
21.01.2015	121,09

## B

22.01.2015	121,78
23.01.2015	126,11
26.01.2015	127,68
27.01.2015	126,21
28.01.2015	125,47
29.01.2015	127,49
30.01.2015	125,96
02.02.2015	127,19
03.02.2015	127,88
04.02.2015	126,94
05.02.2015	125,96
06.02.2015	122,57
09.02.2015	119,68
10.02.2015	122,76
11.02.2015	122,02
12.02.2015	124,45
13.02.2015	124,29
16.02.2015	121,98
17.02.2015	123,99
18.02.2015	122,99
19.02.2015	122,66
20.02.2015	123,5
23.02.2015	124,48
24.02.2015	125,88
25.02.2015	125,33
26.02.2015	129,65
27.02.2015	129,66
02.03.2015	130,14
03.03.2015	129,7
04.03.2015	130,41
05.03.2015	131,42
06.03.2015	130,78
09.03.2015	134,62
10.03.2015	134,03
11.03.2015	139
12.03.2015	138,36
13.03.2015	139,74
16.03.2015	142,49
17.03.2015	140,65
18.03.2015	139,44
19.03.2015	139,94
20.03.2015	141,8
23.03.2015	138,36
24.03.2015	139,89
25.03.2015	137,55
26.03.2015	136,74
27.03.2015	137,38
30.03.2015	140,08
31.03.2015	137,28
01.04.2015	139,15
02.04.2015	137,03
07.04.2015	138,46

## B

08.04.2015	137,52
09.04.2015	139,64
10.04.2015	143,48
13.04.2015	142,03
14.04.2015	141,07
15.04.2015	140,72
16.04.2015	135,8
17.04.2015	131,52
20.04.2015	134,62
21.04.2015	136,29
22.04.2015	134,82
23.04.2015	132,85
24.04.2015	133,25
27.04.2015	135,56
28.04.2015	132,55
29.04.2015	127,93
30.04.2015	127,14
04.05.2015	128,86
05.05.2015	124,44
06.05.2015	124,83
07.05.2015	125,27
08.05.2015	130,88
11.05.2015	129,41
12.05.2015	128,96
13.05.2015	126,28
14.05.2015	129,16
15.05.2015	128,47
18.05.2015	131,18
19.05.2015	135,31
20.05.2015	135,16
21.05.2015	135,8
22.05.2015	135,24
26.05.2015	133,14
27.05.2015	134,87
28.05.2015	131,47
29.05.2015	127,81
01.06.2015	128,99
02.06.2015	126,59
03.06.2015	127,44
04.06.2015	125,71
05.06.2015	124,48
08.06.2015	121,53
09.06.2015	121,88
10.06.2015	127,93
11.06.2015	127,59
12.06.2015	125,32
15.06.2015	122,81
16.06.2015	124,68
17.06.2015	122,86
18.06.2015	126,65
19.06.2015	125,47
22.06.2015	130,98



## B

23.06.2015	132,21
24.06.2015	130,59
25.06.2015	130,65
26.06.2015	130,87
29.06.2015	124,58
30.06.2015	124,29
01.07.2015	126,45
02.07.2015	124,98
03.07.2015	124,53
06.07.2015	120,94
07.07.2015	122,52
08.07.2015	121,48
09.07.2015	125,32
10.07.2015	131,57
13.07.2015	133,83
14.07.2015	135,26
15.07.2015	133,74
16.07.2015	134,97
17.07.2015	134,8
20.07.2015	134,36
21.07.2015	130,88
22.07.2015	130,68
23.07.2015	129,2
24.07.2015	128,67
27.07.2015	125,37
28.07.2015	128,59
29.07.2015	133,83
30.07.2015	131,87
31.07.2015	132,1
03.08.2015	132,52
04.08.2015	132,94
05.08.2015	135,1
06.08.2015	134,08
07.08.2015	132,88
10.08.2015	133,05
11.08.2015	129,75
12.08.2015	127,34
13.08.2015	127,65
14.08.2015	127,93
17.08.2015	126,91
18.08.2015	126,97
19.08.2015	123,99
20.08.2015	119,32
21.08.2015	114,69
24.08.2015	110,76
25.08.2015	114,2
26.08.2015	117,45
27.08.2015	119,96
28.08.2015	119,32
31.08.2015	118,97
01.09.2015	114,4
02.09.2015	117,1

## B

03.09.2015	120,15
04.09.2015	115,68
07.09.2015	118,38
08.09.2015	119,81
09.09.2015	117,1
10.09.2015	118,28
11.09.2015	117,5
14.09.2015	117,5
15.09.2015	118,34
16.09.2015	118,75
17.09.2015	117,2
18.09.2015	113,27
21.09.2015	116,02
22.09.2015	113,05
23.09.2015	112,97
24.09.2015	112,97
25.09.2015	113,54
28.09.2015	111,3
29.09.2015	111
30.09.2015	112,97
01.10.2015	111,4
02.10.2015	112,72
05.10.2015	115,22
06.10.2015	113,76
07.10.2015	113,11
08.10.2015	111,45
09.10.2015	109,52
12.10.2015	109,53
13.10.2015	107,26
14.10.2015	105,93
15.10.2015	108,25
16.10.2015	108,51
19.10.2015	109,38
20.10.2015	108,1
21.10.2015	107,51
22.10.2015	110,64
23.10.2015	115,43
26.10.2015	114,95
27.10.2015	114,82
28.10.2015	117,64
29.10.2015	119,32
30.10.2015	118,97
02.11.2015	120,89
03.11.2015	120,7
04.11.2015	119,66
05.11.2015	120,68
06.11.2015	121,93
09.11.2015	119,07
10.11.2015	119,51
11.11.2015	120,34
12.11.2015	117,22
13.11.2015	117,84

## B

16.11.2015	120,35
17.11.2015	121,73
18.11.2015	122,47
19.11.2015	123,47
20.11.2015	123,84
23.11.2015	123,98
24.11.2015	122,96
25.11.2015	121,36
26.11.2015	122,57
27.11.2015	123,96
30.11.2015	123,96
01.12.2015	123,45
02.12.2015	120,6
03.12.2015	115,36
04.12.2015	116,46
07.12.2015	117,14
08.12.2015	113,34
09.12.2015	110,37
10.12.2015	112,74
11.12.2015	109,28
14.12.2015	109,18
15.12.2015	111,47
16.12.2015	114,25
17.12.2015	112,52
18.12.2015	113,49
21.12.2015	112,87
22.12.2015	112,28
23.12.2015	114,49
28.12.2015	113,51
29.12.2015	115,72
30.12.2015	114,33
04.01.2016	109,03
05.01.2016	109,53
06.01.2016	107,21
07.01.2016	103,08
08.01.2016	101,33
11.01.2016	102,15
12.01.2016	103,33
13.01.2016	100,62
14.01.2016	102,59
15.01.2016	98,01
18.01.2016	99,68
19.01.2016	100,13
20.01.2016	99,64
21.01.2016	101,36
22.01.2016	104,8
25.01.2016	103,47
26.01.2016	104,16
27.01.2016	101,8
28.01.2016	100,77
29.01.2016	101,65
01.02.2016	100,82

B

02.02.2016	98,21
03.02.2016	98,16
04.02.2016	96,85
05.02.2016	94,62
08.02.2016	93,49
09.02.2016	91,96
10.02.2016	92,8
11.02.2016	92,94
12.02.2016	93,53
15.02.2016	95,18
16.02.2016	94,62
17.02.2016	96,44
18.02.2016	97,57
19.02.2016	96,66
22.02.2016	97,58
23.02.2016	95,78
24.02.2016	95,11
25.02.2016	94,32
26.02.2016	96,07
29.02.2016	94,32
01.03.2016	96,73
02.03.2016	97,32
03.03.2016	96,59
04.03.2016	96,44
07.03.2016	96,73
08.03.2016	95,95
09.03.2016	97,03
10.03.2016	94,42
11.03.2016	97,29
14.03.2016	98,77
15.03.2016	98,79
16.03.2016	98,45
17.03.2016	97,4
18.03.2016	97,96
21.03.2016	101,26
22.03.2016	102,1
23.03.2016	102,47
24.03.2016	101,21
29.03.2016	101,49
30.03.2016	102,05
31.03.2016	101,58
01.04.2016	100,03
04.04.2016	101,04
05.04.2016	98,6
06.04.2016	99,59
07.04.2016	98,21
08.04.2016	100,47
11.04.2016	100,62
12.04.2016	101,3
13.04.2016	103,46
14.04.2016	103,99
15.04.2016	104,07

## B

18.04.2016	105,02
19.04.2016	107,9
20.04.2016	108
21.04.2016	108,51
22.04.2016	108,84
25.04.2016	108,46
26.04.2016	107,64
27.04.2016	105,15
28.04.2016	101,7
29.04.2016	99,88
02.05.2016	98,28
03.05.2016	96,66
04.05.2016	96,27
05.05.2016	96,38
06.05.2016	96,74
09.05.2016	98,8
10.05.2016	99,19
11.05.2016	98,14
12.05.2016	93,95
13.05.2016	94,27
16.05.2016	94,84
17.05.2016	93,86
18.05.2016	94,87
19.05.2016	87,47
20.05.2016	88,12
23.05.2016	83,67
24.05.2016	86,89
25.05.2016	85,95
26.05.2016	84,48
27.05.2016	84,21
30.05.2016	85,81
31.05.2016	84,41
01.06.2016	85,05
02.06.2016	87,24
03.06.2016	87,74
06.06.2016	87,71
07.06.2016	90,32
08.06.2016	90,63
09.06.2016	89,08
10.06.2016	87,19
13.06.2016	86,45
14.06.2016	86,2
15.06.2016	86,59
16.06.2016	87,14
17.06.2016	87,24
20.06.2016	88,49
21.06.2016	90,79
22.06.2016	90,58
23.06.2016	91,76
24.06.2016	86,6
27.06.2016	86,5
28.06.2016	88,49

## B

29.06.2016	87,95
30.06.2016	89,25
01.07.2016	89,16
04.07.2016	89,4
05.07.2016	88,17
06.07.2016	87,51
07.07.2016	86,86
08.07.2016	89,55
11.07.2016	90,66
12.07.2016	91,49
13.07.2016	91,44
14.07.2016	91,06
15.07.2016	92,33
18.07.2016	90,53
19.07.2016	89,75
20.07.2016	90,3
21.07.2016	90,48
22.07.2016	90,63
25.07.2016	91,08
26.07.2016	92,15
27.07.2016	93,09
28.07.2016	93,38
29.07.2016	94,72
01.08.2016	94,69
02.08.2016	92,6
03.08.2016	93,93
04.08.2016	92,26
05.08.2016	94,31
08.08.2016	94,37
09.08.2016	96,73
10.08.2016	95,69
11.08.2016	96,49
12.08.2016	96,19
15.08.2016	96,74
16.08.2016	96,14
17.08.2016	94,67
18.08.2016	95,1
19.08.2016	94,97
22.08.2016	94,46
23.08.2016	95,03
24.08.2016	94,72
25.08.2016	94,35
26.08.2016	94,62
29.08.2016	95,33
30.08.2016	95,79
31.08.2016	94,51
01.09.2016	92,96
02.09.2016	93,69
05.09.2016	93,32
06.09.2016	94,08
07.09.2016	95,2
08.09.2016	94,66

## B

09.09.2016	92,61
12.09.2016	92,93
13.09.2016	91,52
14.09.2016	91,91
15.09.2016	89,89
16.09.2016	89,44
19.09.2016	89,84
20.09.2016	90,84
21.09.2016	90,63
22.09.2016	90,73
23.09.2016	90,03
26.09.2016	88,02
27.09.2016	87,56
28.09.2016	88,11
29.09.2016	85,89
30.09.2016	87,89
03.10.2016	87,58
04.10.2016	88,17
05.10.2016	88,44
06.10.2016	88,53
07.10.2016	88,32
10.10.2016	89,65
11.10.2016	88,74
12.10.2016	88,32
13.10.2016	88,32
14.10.2016	89,15
17.10.2016	88,08
18.10.2016	89,14
19.10.2016	89,06
20.10.2016	89,11
21.10.2016	89,02
24.10.2016	89,5
25.10.2016	89,92
26.10.2016	88,87
27.10.2016	89,15
28.10.2016	89,11
31.10.2016	89,09
01.11.2016	89,16
02.11.2016	87,92
03.11.2016	87,09
04.11.2016	86,31
07.11.2016	87,58
08.11.2016	87,83
09.11.2016	92,03
10.11.2016	91,86
11.11.2016	92,5
14.11.2016	92,23
15.11.2016	89,94
16.11.2016	89,21
17.11.2016	90,52
18.11.2016	90,13
21.11.2016	89,73

## B

22.11.2016	88,44
23.11.2016	87,03
24.11.2016	87,38
25.11.2016	87,55
28.11.2016	86,99
29.11.2016	87,43
30.11.2016	87,16
01.12.2016	85,4
02.12.2016	86,01
05.12.2016	86,82
06.12.2016	87,92
07.12.2016	88,91
08.12.2016	91,74
09.12.2016	93,14
12.12.2016	93,93
13.12.2016	95,06
14.12.2016	94,51
15.12.2016	96,31
16.12.2016	96,29
19.12.2016	96,68
20.12.2016	97,09
21.12.2016	97,47
22.12.2016	97,13
23.12.2016	96,83
27.12.2016	97,06
28.12.2016	96,89
29.12.2016	97
30.12.2016	97,23
02.01.2017	98,69
03.01.2017	100,82
04.01.2017	100,46
05.01.2017	101,15
06.01.2017	101,2
09.01.2017	100,28
10.01.2017	99,44
11.01.2017	99,41
12.01.2017	98,55
13.01.2017	99,98
16.01.2017	99,47
17.01.2017	99,05
18.01.2017	100,46
19.01.2017	100,09
20.01.2017	100,57
23.01.2017	99,6
24.01.2017	99,96
25.01.2017	102,78
26.01.2017	104,7
27.01.2017	104,56
30.01.2017	102,98
31.01.2017	101,28
01.02.2017	101,39
02.02.2017	101,8



## B

03.02.2017	101,71
06.02.2017	100,3
07.02.2017	101,58
08.02.2017	101,46
09.02.2017	104,02
10.02.2017	104,3
13.02.2017	104,58
14.02.2017	104,5
15.02.2017	104,31
16.02.2017	104,29
17.02.2017	104,79
20.02.2017	105,56
21.02.2017	107,26
22.02.2017	106,05
23.02.2017	103,82
24.02.2017	103,11
27.02.2017	102,82
28.02.2017	102,51
01.03.2017	104,26
02.03.2017	104,38
03.03.2017	105,02
06.03.2017	105,16
07.03.2017	105,35
08.03.2017	104,18
09.03.2017	104,31
10.03.2017	105,07
13.03.2017	105,66
14.03.2017	105,46
15.03.2017	105,42
16.03.2017	105,44
17.03.2017	104,95
20.03.2017	104,66
21.03.2017	103,42
22.03.2017	103,6
23.03.2017	105,11
24.03.2017	105,2
27.03.2017	105,08
28.03.2017	105,31
29.03.2017	105,16
30.03.2017	105,12
31.03.2017	106,19
03.04.2017	106,53
04.04.2017	105,91
05.04.2017	105,74
06.04.2017	105,91
07.04.2017	106,27
10.04.2017	104,98
11.04.2017	104,38
12.04.2017	104,5
13.04.2017	104,82
18.04.2017	102,57
19.04.2017	102,36

## B

20.04.2017	102,86
21.04.2017	103,58
24.04.2017	106,75
25.04.2017	106,67
26.04.2017	106,47
27.04.2017	111,15
28.04.2017	111,64
02.05.2017	109,39
03.05.2017	111,07
04.05.2017	111,94
05.05.2017	113,76
08.05.2017	113,32
09.05.2017	113,99
10.05.2017	114,33
11.05.2017	113,36
12.05.2017	114,82
15.05.2017	114,23
16.05.2017	115,43
17.05.2017	113,07
18.05.2017	115,12
19.05.2017	115,05
22.05.2017	114,97
23.05.2017	116,21
24.05.2017	115,88
25.05.2017	115,05
26.05.2017	114,91
29.05.2017	114,61
30.05.2017	114,65
31.05.2017	116,16
01.06.2017	117,65
02.06.2017	119,81
06.06.2017	117,25
07.06.2017	115,84
08.06.2017	116,96
09.06.2017	116,85
12.06.2017	116,89
13.06.2017	118,28
14.06.2017	119,74
15.06.2017	119,62
16.06.2017	120,96
19.06.2017	121,48
20.06.2017	119,65
21.06.2017	119,62
22.06.2017	120,37
23.06.2017	120,04
26.06.2017	120,25
27.06.2017	119
28.06.2017	119,96
29.06.2017	116,15
30.06.2017	111,59
03.07.2017	111,45
04.07.2017	111,65

## B

05.07.2017	111,07
06.07.2017	108,2
07.07.2017	108,46
10.07.2017	108,75
11.07.2017	108,62
12.07.2017	111,49
13.07.2017	111,21
14.07.2017	111,09
17.07.2017	110,16
18.07.2017	108,37
19.07.2017	109,68
20.07.2017	110,51
21.07.2017	109,33
24.07.2017	109,85
25.07.2017	110,02
26.07.2017	109,64
27.07.2017	106,26
28.07.2017	106,11
31.07.2017	105,2
01.08.2017	105,79
02.08.2017	104,34
03.08.2017	104,62
04.08.2017	105,39
07.08.2017	105,2
08.08.2017	104,93
09.08.2017	104,42
10.08.2017	102,23
11.08.2017	104,05
14.08.2017	105,46
15.08.2017	105,59
16.08.2017	106,31
17.08.2017	105,75
18.08.2017	106,02
21.08.2017	104,68
22.08.2017	107,43
23.08.2017	106,38
24.08.2017	106,02
25.08.2017	107,26
28.08.2017	107,23
29.08.2017	105,91
30.08.2017	105,55
31.08.2017	106,02
01.09.2017	106,83
04.09.2017	105,95
05.09.2017	105,34
06.09.2017	107,51
07.09.2017	107,84
08.09.2017	106,94
11.09.2017	108,48
12.09.2017	109,69
13.09.2017	109,77
14.09.2017	110,25

## B

15.09.2017	108,57
18.09.2017	108,86
19.09.2017	108,69
20.09.2017	108,67
21.09.2017	108,85
22.09.2017	108,54
25.09.2017	109,76
26.09.2017	110,43
27.09.2017	110,24
28.09.2017	111,17
29.09.2017	113,91
02.10.2017	113,81
04.10.2017	115,48
05.10.2017	114,84
06.10.2017	115,28
09.10.2017	115,09
10.10.2017	115,23
11.10.2017	115,27
12.10.2017	114,69
13.10.2017	116,12
16.10.2017	117,6
17.10.2017	116,88
18.10.2017	117,04
19.10.2017	116,87
20.10.2017	116,24
23.10.2017	115,42
24.10.2017	114,72
25.10.2017	112,5
26.10.2017	110,74
27.10.2017	110,12
30.10.2017	109,92
01.11.2017	113,05
02.11.2017	113,07
03.11.2017	114,11
06.11.2017	114,58
07.11.2017	112,21
08.11.2017	112,53
09.11.2017	109,01
10.11.2017	108
13.11.2017	107,28
14.11.2017	107,09
15.11.2017	106,51
16.11.2017	106,52
17.11.2017	105,96
20.11.2017	106,91
21.11.2017	108,11
22.11.2017	106,68
23.11.2017	106,81
24.11.2017	106,13
27.11.2017	106,5
28.11.2017	107,06
29.11.2017	106,67

## B

30.11.2017	105,81
01.12.2017	105,06
04.12.2017	105,77
05.12.2017	104,37
06.12.2017	102,95
07.12.2017	102,68
08.12.2017	103,11
11.12.2017	103,7
12.12.2017	105,05
13.12.2017	104,62
14.12.2017	103,43
15.12.2017	105,07
18.12.2017	106,28
19.12.2017	105,01
20.12.2017	103,78
21.12.2017	103,71
22.12.2017	103,93
27.12.2017	103,94
28.12.2017	103,14
29.12.2017	102,15