

Antwort

der Landesregierung

auf die Kleine Anfrage 3539

der Abgeordneten Sabine Niels

Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN

Drucksache 5/8908

Sulfatproblematik Wasserwerk Briesen

Wortlaut der Kleinen Anfrage 3539 vom 15.04.2014 :

Aus dem Wasserwerk Briesen versorgt die Frankfurter Wasser und Abwasser GmbH in der Stadt Frankfurt (Oder) und der Umgebung etwa 65.000 Personen mit Trinkwasser. Das Wasserwerk bezieht sein Rohwasser zum Großteil aus der Spree, eine Zumischung mit Grundwasser erfolgt mit einem Anteil von etwa 40 Prozent. Bereits seit dem Jahr 2001 zeichnet sich ein Problem mit zunehmenden Sulfatwerten im Spreewasser ab. Für Trinkwasser besteht ein Grenzwert von 250 mg Sulfat pro Liter, dieser Wert wird im Rohwasser aus der Spree mit 270 mg/l Sulfat bereits deutlich überschritten. Nur durch Verdünnung mit Grundwasser kann der Trinkwassergrenzwert im Wasserwerk Briesen derzeit eingehalten werden.

Es wird davon ausgegangen, dass die Sulfatkonzentrationen im Spreewasser weiter steigen werden. Dies wird eine höhere Beimischungsquote an Grundwasser oder weitere technische Maßnahmen zur Eliminierung des Sulfats notwendig machen. Bei zu hohen Grundwasserentnahmen droht in Briesen auch noch eine Versalzung durch nachströmendes salinares Tiefenwasser.

Ich frage die Landesregierung:

1. Welche Bedeutung misst die Landesregierung dem Wasserwerk Briesen für die Trinkwassergewinnung von Frankfurt (Oder) und Umgebung zu?
2. Welche Sulfatkonzentrationen im Rohwasser aus der Spree und im aufbereiteten Trinkwasser am Wasserwerk Briesen sind der Landesregierung seit 2010 bekannt?
3. Wie beurteilt die Landesregierung die Entwicklung der Sulfatwerte des Rohwassers und des Reinwassers am Wasserwerk Briesen?
4. Welche weitere Entwicklung der Sulfatkonzentrationen des Rohwassers und des Reinwassers erwartet die Landesregierung für das Wasserwerk Briesen?
5. Auf welche Ursachen sind die hohen Sulfatwerte im Rohwasser aus der Spree bei Briesen zurückzuführen?

6. Welcher einzuhaltende Zielwert für den Parameter Sulfat existiert für die Entnahmestelle an der Spree, die für das Wasserwerk Briesen relevant ist? Mit welchen Maßnahmen soll eine Einhaltung gewährleistet werden?
7. Ist der Landesregierung bekannt, ab welcher Grundwasserfördermenge eine Versalzung des Grundwassers am Standort Briesen zu erwarten ist? Gibt es hierzu bereits Untersuchungen/Gutachten? Wenn ja, wo sind diese veröffentlicht und was sind die wesentlichen Ergebnisse? Wenn nein, warum nicht?
8. Welche Maßnahmen wurden am Wasserwerk Briesen bereits umgesetzt, um eine Einhaltung des Trinkwassergrenzwertes von 250 mg/l für Sulfat zu gewährleisten? Wer ist bisher aus welchen Gründen für die Kosten auf gekommen?
9. Welche weiteren Maßnahmen sind geplant, um auch zukünftig eine Einhaltung des Trinkwassergrenzwertes für Sulfat im Wasserwerk Briesen zu gewährleisten? Wer ist aus welchen Gründen für die Finanzierung der Maßnahmen verantwortlich? Gilt hier das Verursacherprinzip?
10. Gibt es bereits Planungen, eine Entsalzungsanlage am Wasserwerk Briesen zu errichten? Wenn ja, wie ist der Stand (Zeitplan, Verantwortlichkeiten, Kosten/Finanzierung)? Wenn nein, schätzt die Landesregierung eine derartige Anlage nicht für notwendig ein?
11. Sieht die Landesregierung bei weiter steigenden Sulfatkonzentrationen in der Spree die Versorgungssicherheit des Raumes Frankfurt (Oder) und Umgebung mit Trinkwasser gewährleistet? Wenn ja, warum? Wenn nein, warum nicht? Welche Alternativen wären für die Trinkwasserversorgung möglich?
12. Wie hat die Landesregierung das Wasserwerk Briesen bzgl. der Sulfatproblematik bisher unterstützt und wie wird sie dies zukünftig tun?
13. Stellt sich eine ähnliche Sulfatproblematik auch für andere Wasserwerke in Brandenburg dar? Wenn ja, für welche? Wie hoch sind hier die jeweiligen Sulfatwerte und welche Maßnahmen sind bereits umgesetzt oder in Planung?

Namens der Landesregierung beantwortet die Ministerin für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz die Kleine Anfrage wie folgt:

Frage 1:

Welche Bedeutung misst die Landesregierung dem Wasserwerk Briesen für die Trinkwassergewinnung von Frankfurt (Oder) und Umgebung zu?

Zu Frage 1:

Seit der Stilllegung des alten Wasserwerks in Frankfurt (Oder) werden die Stadt Frankfurt (Oder) sowie die Gemeinden Jakobsdorf, Briesen und Müllrose ausschließlich vom Wasserwerk Briesen mit einer mittleren täglichen Trinkwassermenge von 13.000 Kubikmetern versorgt. Zur Sicherung der Versorgung wurde in den Jahren 2006/2007 die Trinkwasserfernleitung zwischen Briesen und Frankfurt (Oder) unter Einsatz von Fördermitteln des Landes Brandenburg in Millionenhöhe erneuert. Neben der Versorgung von ca. 65.000 Einwohnern wird auch die Frankfurter Brauhaus GmbH mit Trinkwasser (ca. 15 % der gesamten Trinkwasserbereitstellung) beliefert. Für die Trinkwasserversorgung des Versorgungsgebietes der Frankfurter Wasser- und Abwassergesellschaft gibt es nach den derzeitigen Kenntnissen keine Alternative, da andere nutzbare Grundwasservorkommen nach Beschaffenheit und Menge in diesem Gebiet nicht zur Verfügung stehen (siehe auch Antwort zu Frage 7).

Frage 2:

Welche Sulfatkonzentrationen im Rohwasser aus der Spree und im aufbereiteten Trinkwasser am Wasserwerk Briesen sind der Landesregierung seit 2010 bekannt?

Zu Frage 2:

In der Anlage sind Einzelwerte zu den Sulfatkonzentrationen im Rohwasser und im aufbereiteten Trinkwasser (Reinwasser) am Wasserwerk Briesen ab dem Jahr 2010 aufgeführt.

Frage 3:

Wie beurteilt die Landesregierung die Entwicklung der Sulfatwerte des Rohwassers und des Reinwassers am Wasserwerk Briesen?

Zu Frage 3:

Der Sulfatgehalt in der Spree ist steigend. Das zeigen die jährlich durchgeführten Monitoringergebnisse zur Spree und ihrer Zuflüsse. In Deutschland beträgt der einzuhaltende Grenzwert im Trinkwasser 250 mg/l Sulfat. Dieser Wert wird jederzeit im Reinwasser des Wasserwerks Briesen unterschritten.

Frage 4:

Welche weitere Entwicklung der Sulfatkonzentrationen des Rohwassers und des Reinwassers erwartet die Landesregierung für das Wasserwerk Briesen?

Zu Frage 4:

Eine weitere Erhöhung der Sulfatkonzentrationen in der Spree ist zu erwarten. Es kann gegenwärtig nicht eingeschätzt werden, ob diese Erhöhung der Sulfatkonzentration in der Spree solche Werte erreicht, die zusätzliche technische Lösungen für die Einhaltung des Trinkwassergrenzwertes im Wasserwerk Briesen erfordern.

Frage 5:

Auf welche Ursachen sind die hohen Sulfatwerte im Rohwasser aus der Spree bei Briesen zurückzuführen?

Zu Frage 5:

Die Sulfatbelastung hat vielfältige Ursachen. Sie kann geogen bedingt sein, aus Abwassereinleitungen der Industrie und Kommunen sowie der Landwirtschaft stammen. Insbesondere wird sie durch bergbaubedingte Eingriffe im oberen Einzugsgebiet der Spree beeinflusst. Hierzu zählen die Sumpfungswassereinleitungen der bergbaubetriebenden Vattenfall Europe Mining AG in die Lausitzer Fließgewässer, wie auch der diffuse Grundwasserwiederanstieg im ehemaligen Bergbaugebiet sowie die Ableitungen aus den Bergbaufolgeseen im Rahmen der Sanierung im Zuständigkeitsbereich der Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV).

Frage 6:

Welcher einzuhaltende Zielwert für den Parameter Sulfat existiert für die Entnahmestelle an der Spree, die für das Wasserwerk Briesen relevant ist? Mit welchen Maßnahmen soll eine Einhaltung gewährleistet werden?

Zu Frage 6:

Die Beherrschung und gezielte Steuerung der Sulfatkonzentrationen besitzt eine hohe Priorität und findet ihren Ausdruck in einem „Strategiepapier zur Beherrschung bergbaubedingter Stoffbelastungen in den Fließgewässern Spree, Schwarze Elster und Lausitzer Neiße“, das von den obersten Behörden der Länder Berlin und Brandenburg sowie den beiden Bergbauunternehmen unterzeichnet wurde. Die seit

1994 existierende Länder-Arbeitsgruppe „Flussgebietsbewirtschaftung Spree, Schwarze Elster“ (Mitglieder: Behörden aus Sachsen, Brandenburg, Berlin und Sachsen-Anhalt und wichtige Nutzer) hat sich Instrumentarien geschaffen, mit denen wöchentlich exakte Bewirtschaftungsvorgaben an alle Nutzer verbindlich vorgegeben werden. Dieses bewährte Instrumentarium wird qualitativ weiterentwickelt. In einem ersten Schritt wurde bereits vor Jahren der Parameter Sulfat in die allgemeine Bewirtschaftung der Spree integriert. Auf erhöhte Sulfatkonzentrationen kann mittels eines hoch modernen Bewirtschaftungsmodells täglich nach Wassermenge und Wassergüte reagiert werden. Die Einhaltung des Immissionszielwertes für Sulfat am Pegel Spree Wilhelmsthal von 450 mg/l Sulfat (entsprechend der Bewirtschaftungsgrundsätze der Arbeitsgruppe Flussgebietsbewirtschaftung) wird durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) überwacht. Die Einhaltung dieses Wertes im Oberlauf der Spree sichert die Einhaltung des Trinkwassergrenzwertes von 250 mg/l Sulfat in den Wasserwerken Briesen und Berlin-Friedrichshagen. Zur weiteren Einhaltung dieses Zielwertes hat das Bergbauunternehmen Vattenfall Europe Mining AG im Oberlauf der Spree Wassermanagementmaßnahmen geplant. Hierbei sollen enteisente hochsulfathaltige Grubenwässer des Tagebaus Nochten in den entstehenden Hermannsdorfer See und in den Floß- und Rothwassergraben eingeleitet und so aus dem Einzugsgebiet der Spree abgeleitet werden. Weiterhin werden mit der Inbetriebnahme der Grubenwasserreinigungsanlage Weinberg (2014) gereinigte Sumpfungswässer zur Bewässerung und Wasserstützung im Nordraum des Tagebaus Welzow verwendet und gelangen damit längerfristig nicht in den Abfluss der Spree.

Frage 7:

Ist der Landesregierung bekannt, ab welcher Grundwasserfördermenge eine Versalzung des Grundwassers am Standort Briesen zu erwarten ist? Gibt es hierzu bereits Untersuchungen/Gutachten? Wenn ja, wo sind diese veröffentlicht und was sind die wesentlichen Ergebnisse? Wenn nein, warum nicht?

Zu Frage 7:

Das Wasserwerk Briesen hat ein verfügbares (nutzbares) Grundwasserdargebot in Höhe von 6.700 Kubikmeter pro Tag, das sich aus der Grundwasserneubildung erneuert. Die Verbreitung der quartären Sedimente ist an zum Teil tief in die tertiären Schichten einschneidende Erosionsrinnen gebunden. Durch diese Rinnen ist bei einer die Grundwasserneubildung überschreitenden Wasserentnahme ein Aufstieg salinärer bzw. salinar beeinflusster Grundwässer (Chlorid bis zu 2.000 Milligramm je Liter) zu besorgen. Es sind zahlreiche Erkundungsunterlagen beim Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR) vorhanden. Zu nennen sind z. B. 'Tesch, Schramm, Nillert, u.a. „Hydrogeologischer Ergebnisbericht mit Vorratsberechnung VE Fürstenwalde“, VEB Hydrogeologie Nordhausen, 1987'; 'Thalheimer, Gröber „Ergebnisbericht Braunkohlenerkundung Fürstenwalde Ost“, VEB GFE, 1982-1985'; Thalheimer „Braunkohlenerkundung Fürstenwalde-Ost“, VEB-GFE, 1988'; Kuhn, Fehlauer „Fachgutachten zur Bemessung der Schutzzonen für das Wasserschutzgebiet Briesen“, Aqua-Kommunal-Service (AKS), 2002. Auch wegen dieser Versalzungsgefahr wurden am Standort Briesen Grundwasseranreicherungsbecken installiert, mit denen die zusätzlich notwendigen Rohwassermengen durch eine künstliche Anreicherung des Grundwassers mittels Spreewasser zur Verfügung gestellt werden können. Der Frankfurter Wasser und Abwasser GmbH ist diese Problematik bekannt und sie optimiert laufend den Betrieb des Wasserwerks in Zusammenarbeit mit einem Ingenieurbüro aus Frankfurt (Oder). Weitere Untersuchungen zur Abhängigkeit von Salzwasseraufstieg und Grundwasserentnahme des Wasserwerks waren deshalb bisher nicht nötig.

Frage 8:

Welche Maßnahmen wurden am Wasserwerk Briesen bereits umgesetzt, um eine Einhaltung des Trinkwassergrenzwertes von 250 mg/l für Sulfat zu gewährleisten? Wer ist bisher aus welchen Gründen für die Kosten aufgekommen?

Zu Frage 8:

Am Wasserwerk Briesen mussten noch keine Maßnahmen zur Einhaltung des Trinkwassergrenzwertes für Sulfat von 250 Milligramm pro Liter im Reinwasser ergriffen werden. Die Frankfurter Wasser und Abwasser GmbH ist gegenwärtig in der Lage, durch die Mischung von Grundwasser und Spreewasser (Grundwasseranreicherung) eine Sulfatkonzentration im Reinwasser von deutlich unter 200 Milligramm pro Liter (siehe Anlage) einzuhalten. Die Kosten für den notwendigen Regelbetrieb des Wasserwerks trägt die Frankfurter Wasser und Abwasser GmbH.

Frage 9:

Welche weiteren Maßnahmen sind geplant, um auch zukünftig eine Einhaltung des Trinkwassergrenzwertes für Sulfat im Wasserwerk Briesen zu gewährleisten? Wer ist aus welchen Gründen für die Finanzierung der Maßnahmen verantwortlich? Gilt hier das Verursacherprinzip?

Zu Frage 9:

Die wichtigste Maßnahme ist die Durchführung eines ständigen umfassenden Sulfatmonitorings. Die Ergebnisse des jährlich durchgeführten Sulfatmonitorings zeigen trendmäßig eine Steigerung der Sulfatkonzentration in der Spree, die ggf. zusätzlich zur Sulfatsteuerung am Pegel Spree Wilhelmsthal eine Umsetzung von technischen Maßnahmen im Bereich des Wasserwerks Briesen erforderlich macht. Aus diesem Grund wird in der länderübergreifenden Arbeitsgruppe „Flussgebietsbewirtschaftung Spree, Schwarze Elster“ ein Themenpunkt die Finanzierung und Umsetzung von erforderlichen Maßnahmen am Wasserwerk Briesen sein. Der länderübergreifende Fachunterarbeitskreis „Gewässergüte“ wird sich in diesem Sommer ebenfalls mit dieser Problematik beschäftigen und eine Klärung der weiteren Vorgehensweise anstreben.

Die bergbautreibenden Unternehmen und deren Rechtsnachfolger unterliegen der Aufsicht der Bergbehörden. Die anderen Gewässerbenutzer, wie Einleiter von kommunalem und industriellem Abwasser, unterliegen der Aufsicht der Wasserbehörden. Sofern eine Gefährdung der öffentlichen Versorgung mit Trinkwasser zu befürchten ist, könnten die Behörden entsprechende Gegenmaßnahmen anordnen.

Zivilrechtlich ist überdies gemäß § 89 Wasserhaushaltsgesetz derjenige, der Stoffe in ein Gewässer einbringt oder einleitet und damit die Gewässerbeschaffenheit nachteilig verändert, zum Ersatz des daraus einem anderen entstehenden Schadens verpflichtet.

Frage 10:

Gibt es bereits Planungen, eine Entsalzungsanlage am Wasserwerk Briesen zu errichten? Wenn ja, wie ist der Stand (Zeitplan, Verantwortlichkeiten, Kosten/Finanzierung)? Wenn nein, schätzt die Landesregierung eine derartige Anlage nicht für notwendig ein?

Zu Frage 10:

Die Frankfurter Wasser und Abwasser GmbH hat auf Empfehlung des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV) Potenzialbetrachtungen für zwei Aufbereitungsverfahren am Standort des Wasserwerkes Briesen erarbeiten lassen. Betrachtet wurden das CARIX-Verfahren, ein praxiserprobtes Ionenaustauschverfahren und weiterhin die Nano(Membran)-Filtration. Hintergrund für diese Studien war eine Sulfatminderung auf Konzentrationen unterhalb von 160 Milligramm je Liter. Diese deutlich höhere Qualitätsforderung als der Trinkwassergrenzwert ergibt sich aus den bilateralen Lieferbedingungen zwischen der Frankfurter Wasser und Abwasser GmbH und der Frankfurter Brauhaus GmbH. Die investiven Kosten für die beiden Technologien liegen bei ca. 11,5 Mio. Euro, die Betriebskosten für die Nanofiltration bei ca. 850.000 Euro, für das CARIX-Verfahren bei ca. 500.000 Euro pro Jahr. Mit einer gemessenen Reinwasserkonzentration von deutlich unter 200 Milligramm Sulfat je Liter, ist gegenwärtig keine technische Anlage zur Einhaltung des Trinkwassergrenzwertes für Sulfat nötig.

Frage 11:

Sieht die Landesregierung bei weiter steigenden Sulfatkonzentrationen in der Spree die Versorgungssicherheit des Raumes Frankfurt (Oder) und Umgebung mit Trinkwasser gewährleistet? Wenn ja, warum? Wenn nein, warum nicht? Welche Alternativen wären für die Trinkwasserversorgung möglich?

Zu Frage 11:

Erst bei einer weiteren Zunahme der Sulfatkonzentrationen um mehr als 70 bis 80 Milligramm je Liter im Spreewasser am Wasserwerk Briesen ist für die trinkwasserqualitätsgerechte Versorgung die Umsetzung technischer Maßnahmen geboten. Wegen der Nichtverfügbarkeit alternativer Grundwasserdarangebote in notwendiger Menge und Beschaffenheit unterstützt die Landesregierung die Sicherung des Wasserwerks Briesen.

Frage 12:

Wie hat die Landesregierung das Wasserwerk Briesen bzgl. der Sulfatproblematik bisher unterstützt und wie wird sie dies zukünftig tun?

Zu Frage 12:

Die Landesregierung ist in die Thematik steigender Sulfatgehalte im Spreewasser am Standort des Wasserwerks Briesen seit 2008 involviert. In Zusammenarbeit zwischen Frankfurter Wasser und Abwasser GmbH, MUGV, LUGV und LBGR wurde die Erschließung zusätzlicher Grundwassergewinnungsgebiete frühzeitig geprüft. Aus Ermangelung geeigneter Vorkommen, insbesondere wegen der Gefahr aufsteigender salinärer Tiefengrundwässer, wurde damals eine Detailerkundung verworfen. Gegenwärtig werden beim LBGR Lösungen zur Kontrolle des Salinaufstiegs gesucht, um über gezielte Monitoringprogramme die Grundwasserressourcen im weiteren Umfeld (z. B. Müllrose) nicht von vornherein von einer Nutzung auszuschließen. Der Bezug von Trinkwasser von benachbarten Versorgungsunternehmen wurde wegen erhöhter Sulfatkonzentrationen und nur begrenzter überleitbarer Wassermengen sowie hoher Investitionskosten für weitere Fernwasserleitungen von der Arbeitsgruppe als wenig zielführend eingeschätzt. Darüber hinaus wurde auch die Verdünnung mittels Wasserüberleitung aus der Oder abschlägig geprüft. Der Einsatz von Entsalzungsanlagen wurde durch die Frankfurter Wasser und Abwasser GmbH untersucht und die Investitions- und Betriebskosten recherchiert. Wegen des Ziels, die Trinkwasserbereitstellung für ein Wirtschaftsunternehmen (Frankfurter Brauhaus GmbH) unter Einhaltung eines Sulfatgehaltes von 160 Milligramm je Liter (strenger als der Trinkwassergrenzwert) zu sichern, ist eine finanzielle Förderung durch das Land Brandenburg derzeit nicht möglich. Ungeachtet dessen wird die Landesregierung potenzielle Finanzierungsmöglichkeiten durch die Verursacher sowie mit Landes- und europäischen Finanzmitteln zu gegebener Zeit prüfen.

Frage 13:

Stellt sich eine ähnliche Sulfatproblematik auch für andere Wasserwerke in Brandenburg dar? Wenn ja, für welche? Wie hoch sind hier die jeweiligen Sulfatwerte und welche Maßnahmen sind bereits umgesetzt oder in Planung?

Zu Frage 13:

Das MUGV hat 2012 eine Studie mit dem Titel „Gefährdung von Wasserfassungen durch den Bergbau im Lausitzer Braunkohlenrevier“ (G.E.O.S., Freiberg 2012) erarbeiten lassen. Die Autoren wiesen drei Wasserwerke aus, die unmittelbar von Grundwasserqualitätsproblemen betroffen sind. Es handelt sich um die Wasserwerke Spremberg, Lübbenau und Altdöbern. Für das Wasserwerk Spremberg wird eine teilweise Ersatzwasserfassung installiert und damit die Grundwasserförderung aus dem sulfathaltigen Anstrom einer Aschedeponie ausgeschlossen. Das Wasserwerk Lübbenau fördert Grundwasser mit Sulfatgehalten von 330 bis 340 Milligramm je Liter. Es handelt sich hierbei um eine geogene Belastung des Grundwassers. Eine direkte Beeinflussung durch die Spree liegt hier nicht vor. Der zuständige Wasser- und Abwasserzweckverband Calau (WAC) hat seine Planungen bezüglich des zukünftigen

einzusetzenden Aufbereitungsverfahrens noch nicht abgeschlossen. Da keine Gesundheitsgefährdung vorliegt, wird die Überschreitung des Trinkwassergrenzwertes bis zu einer Höhe von 400 mg/l durch das Gesundheitsamt des Landkreises Oberspreewald-Lausitz geduldet. Eine Ausnahmegenehmigung für das Wasserwerk liegt vor und die Bevölkerung ist über den Wasserversorger entsprechend informiert. Nach einer aktuellen Mitteilung der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin sollte für die Zubereitung von Säuglingsnahrung kein Trinkwasser mit mehr als 500 mg/l Sulfat verwendet werden, da der Mineralstoffwechsel bis zum Alter von 6 Monaten wegen noch nicht voll ausgebildeter Nieren sonst überlastet wäre. Das Wasserwerk Altdöbern kann durch eine optimierte Betriebsweise im Wasserwerk den Trinkwassergrenzwert für Sulfat von 250 Milligramm je Liter einhalten.

Anlage zur KA 3539: Sulfatkonzentrationen am Wasserwerk Briesen

Sulfatgehalte im Rohwasser im Entnahmebauwerk Briesen		Sulfatgehalte im Reinwasser des Wasserwerks Briesen	
Datum	Sulfat [mg/l]	Jahr	Sulfat (mg/l)
05.01.2010	218,6	2010	
12.01.2010	233,5		172
19.01.2010	216,9		161
26.01.2010	226,7		163
02.02.2010	227,2		169
09.02.2010	231,9		165
16.02.2010	226,4		
23.02.2010	237,7	2011	
02.03.2010	238,0		135
16.03.2010	165,9		140
23.03.2010	178,4		149
30.03.2010	174,6		145
06.04.2010	196,1	2012	
13.04.2010	200,0		
20.04.2010	197,0		153
27.04.2010	196,9		168
04.05.2010	183,2		150
10.05.2010	187,1		146
18.05.2010	199,6		144
25.05.2010	218,4		159
01.06.2010	207,6		156
08.06.2010	220,1		145
15.06.2010	223,4		142
22.06.2010	225,8		149
29.06.2010	204,0		146
06.07.2010	209,7		154
13.07.2010	170,7	131	
20.07.2010	181,3	2013	
27.07.2010	141,7		
03.08.2010	210,4		151
10.08.2010	208,0		147
17.08.2010	224,5		151
24.08.2010	170,7		147
31.08.2010	151,6		159
07.09.2010	156,9		158
14.09.2010	152,6		164
21.09.2010	167,9		149
28.09.2010	159,0		171
05.10.2010	148,0	191	
12.10.2010	146,0	144	
19.10.2010	158,0	2014	
26.10.2010	164,5		
02.11.2010	169,7		153
09.11.2010	191,5	158	

16.11.2010	181,4
23.11.2010	168,1
30.11.2010	143,3
07.12.2010	153,6
14.12.2010	158,4
21.12.2010	150,4
28.12.2010	149,5
04.01.2011	159,1
01.02.2011	128,8
01.03.2011	177,7
05.04.2011	183,8
03.05.2011	202,4
07.06.2011	189,8
19.07.2011	204,2
02.08.2011	229,6
06.09.2011	219,3
04.10.2011	193,2
01.11.2011	208,7
06.12.2011	244,9
10.01.2012	229,1
07.02.2012	203,6
06.03.2012	187,1
03.04.2012	208,8
02.05.2012	216,2
05.06.2012	188,1
03.07.2012	232,4
07.08.2012	174,2
04.09.2012	218,6
02.10.2012	237,6
06.11.2012	250,0
04.12.2012	243,8
08.01.2013	205,9
05.02.2013	177,3
12.03.2013	176,7
02.04.2013	194,5
14.05.2013	217,0
04.06.2013	238,8
16.07.2013	174,4
06.08.2013	184,0
10.09.2013	259,8
01.10.2013	249,0
05.11.2013	227,9
03.12.2013	250,0
07.01.2014	241,0