

Datei: I:\TW-Technik\21-Jahresabschluss\JVA 2016\Wasserbericht 2016.doc

Version:  
Stand:  
Ersetzt Stand:  
Seite:

1/7

## Technischer Bericht des Wasserwerkes für das Jahr 2016



1. Verbrauchsabrechnung 2016
2. Personaleinsatz und Rohrnetzbestand
3. Messdatenfernübertragung
4. Aktueller Bearbeitungsstand: Geographisches Informationssystem
5. Löschwassermengenermittlung und Hydranteninspektion

### Bezug, Abgabe, Wasserverlust

Im Jahr 2016 versorgten die Stadtwerke Gummersbach 52.007 der insgesamt 52.115 Einwohner des Stadtgebiets Gummersbach mit Trinkwasser. Derzeit sind somit 99,8 % der Einwohner im Stadtgebiet an die öffentliche Trinkwasserversorgung angeschlossen.

Vom Aggerverband und über die AggerEnergie bezogen die Stadtwerke insgesamt 2.693.686 m<sup>3</sup> Wasser.

Hiervon wurden an die Bevölkerung einschl. Kleinbetriebe sowie für öffentliche und industrielle Zwecke abgegrenzt auf 365 Tage 2.272.634 m<sup>3</sup> abgegeben. Weitere 102.981 m<sup>3</sup> wurden an die Stadt Bergneustadt, und die Gemeinden Marienheide und Lindlar für die Versorgung von Teilgebieten verkauft.

Die gesamt verkaufte Wassermenge beträgt demnach 2.375.615 m<sup>3</sup>

In Differenz zu Einkauf und Verkauf stehen somit 318.071 m<sup>3</sup>, entsprechend 11,81 % als „scheinbare Wasserverlustmenge“.

In dem scheinbaren Wasserverlust enthalten sind:

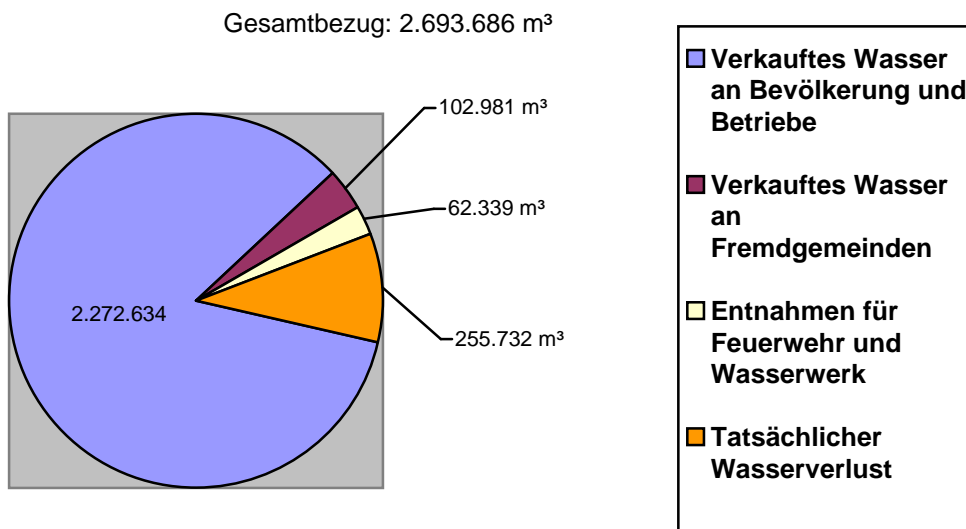
12.958 m<sup>3</sup> Entnahmen für Löschwassermengenmessungen, Löschwasserübungen und Brandeinsätze der Feuerwehr,

43.070 m<sup>3</sup> für betriebsbedingte Spülungen zum Erhalt der Trinkwasserqualität,

2.806 m<sup>3</sup> für Spülungen zur Inbetriebnahme von Rohrleitungen nach Baumaßnahmen, sowie

3.505 m<sup>3</sup> für jahresübergreifend nicht abgerechnete Wassermengen aus dem Standrohrverleih

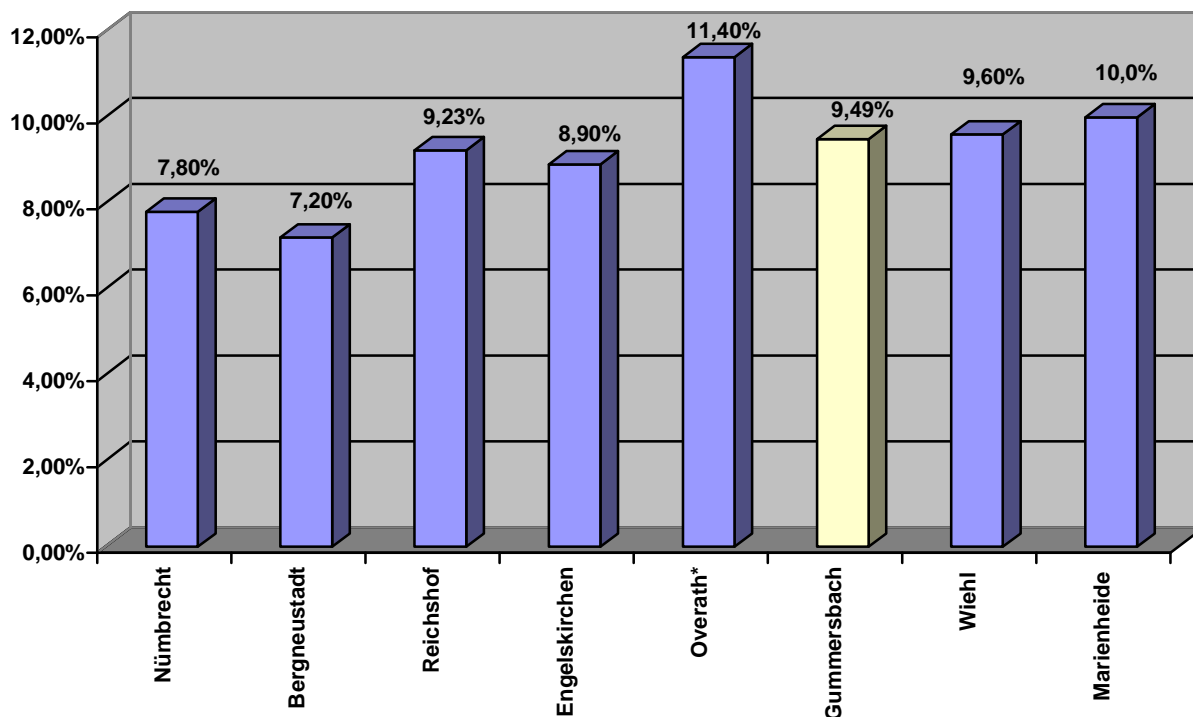
Die restlichen 255.732 m<sup>3</sup> Wasser gingen durch Leckagen verloren. Dies entspricht einem tatsächlichen Wasserverlust von 9,49 %.



### Bezug, Abgabe, Wasserverlust

Ergebnisse einer Umfrage bei der AggerEnergie, der Gemeinde Nümbrecht, der Gemeinde Reichshof, der Stadt Bergneustadt, sowie der Stadt Overath\* für das Jahr 2016.

\*) Zahl aus 2015, da für 2016 noch keine Berechnung vorliegt.



Der Vergleich der Wasserversorger zeigt kein einheitliches Bild, da die Ermittlungsgrundlage wahrscheinlich unterschiedlich ist. Die tatsächlichen Wasserverluste der Stadtwerke liegen nahezu im Durchschnitt zu den anderen Wasserversorgern.

Ziel ist es, die Wasserverluste in den kommenden Jahren nachhaltig unter die 8,5%-Marke zu bringen. Das Sonder-Investitionsprogramm fließt weiter in die Bauplanungen des laufenden Jahres ein.

## Bezug, Abgabe, Wasserverlust

Im Berichtsjahr wurden für die Rohrbruchsuche bzw. der Reparatur von Rohrbrüchen ca. 2.260 Arbeitsstunden von Wassermeistern und Monteuren geleistet. Diese entsprechen ca. 20,1% der effektiven Jahresarbeitszeit. Die geleisteten Arbeitsstunden haben auch in diesem Jahr dazu beigetragen, die Wasserverluste gegenüber dem Vorjahr relativ konstant zu halten.

Das Sonder-Investitionsprogramm zur Erneuerung von rohrbruchgefährdeten Leitungsstrecken hat weiter dazu geführt, dass sich die Wasserverluste nur geringfügig weiter erhöht haben. Auch im nächsten Jahr wird das Programm weiter umgesetzt.

Insgesamt wurden innerhalb des Berichtszeitraumes 50 Rohrbrüche, das sind genauso viele Rohrbrüche wie im Vorjahr, die durch Witterungs- und Fremdeinflüsse sowie durch Materialermüdung entstanden, gefunden und beseitigt. Sie gliedern sich auf in

30 Brüche an Hauptleitungen mit einem hochgerechneten Wasserverlust von 28.253 m<sup>3</sup> und

20 Brüche an Hausanschlüssen mit einem Wasserverlust von 23.430 m<sup>3</sup>.

Die hierdurch beseitigte Verlustmenge beträgt somit insgesamt ca. 51.683 m<sup>3</sup>. Dies entspricht, bezogen auf den Gesamt-Wasserbezug, einer Reduzierung der Verlustmenge um ca. 1,9 %, die sich jedoch erst im Lauf des Berichtsjahres eingestellt hat.

Es verbleibt somit ein noch aufzufindender Wasserverlust in Höhe von 204.049 m<sup>3</sup>.

## Weitere Maßnahmen zur Wasserverlustreduzierung

### Geräuschlogger:

Der Einsatz von Geräuschloggern ermöglicht das Eingrenzen von Rohrbrüchen und kann somit zu einer schnelleren Lokalisierung verhelfen. Zum Ende des Berichtszeitraumes wurde bereits eine Testphase mit Geräuschloggern der Firmen Esders und Seba KMT durchgeführt. Die Anschaffung der Geräuschlogger erfolgte im Jahr 2017. Die Geräuschlogger sowie die Ergebnisse des Einsatzes werden im Berichtsjahr 2017 vorgestellt.

### Digitale Wasserzähler:

Digitale Zähler besitzen eine enorm hohe Messgenauigkeit. Im Vergleich zu einem Flügelradzähler mit einem Anlaufdurchfluss von 15l/h und mehr hat ein digitaler Zähler je nach Hersteller und Messsystem ein Anlaufdurchfluss von max. 1,0l/h bis 3,2l/h. Dies bedeutet für die Reduzierung der Wasserverluste, dass beim Einsatz eines digitalen Zählers bereits Kleinstmengen erfasst werden und nicht wie bisher die zu wenig erfassten Wassermengen in die Wasserverlustrechnung eingerechnet werden müssen. Auf der IFAT 2016 in München wurde uns von den Herstellern bestätigt, dass durch den Einsatz digitaler Zähler 1% und mehr Wasser verkauft werden kann und demnach nicht mehr in die Wasserverlustrechnung einfließt.

**Datei:** I:\TW-Technik\21-Jahresabschluss\JVA 2016\Wasserbericht 2016.doc**Version:**  
**Stand:**  
**Ersetzt Stand:**  
**Seite:****5/7****Beispiel:**

Mit einem Gesamtwasserverkauf von 2.375.615 m<sup>3</sup> würden sich durch den Einsatz digitaler Wasserzähler 23.756 m<sup>3</sup> mehr Wasser verkaufen lassen, wodurch sich die tatsächlichen Wasserverluste von 9,49 % auf 8,61 % reduzieren würden.

**Personaleinsatz und Rohrnetzbestand**

Im Jahr 2016 wurden außer der akuten Rohrbruchbeseitigung im Rahmen des Instandhaltungsprogramms weitere 16 „Tagesbaustellen“ abgewickelt. Darin enthalten waren neben Arbeiten an Mess- und Regelschächten und sonstigen Arbeiten, Erneuerungen an

2 Hauptschiebern,

7 Hydranten und

7 Hausanschlüssen.

Außerhalb der Regelarbeitszeit waren im Berichtszeitraum insgesamt 92 Einsätze mit insgesamt 287 Stunden im Rahmen der Rufbereitschaft erforderlich.

Sie setzen sich zusammen aus

68 Einsätzen für einen Mann und

12 Einsätzen eines 2-Mann Teams (= 24 Einsätze) für die Suche und Beseitigung von Rohrbrüchen

sowie Einsätzen für Spülungen nach Reparaturen von Armaturen und Rohrleitungen und Inbetriebnahmen von Pumpwerken nach ausgelöstem Alarm bei Stromausfall oder anderweitigen Betriebsstörungen.

Im vergangenen Jahr wurden im Rahmen von Leitungsneubauten, Erneuerungen und Unterhaltungen 13 Baumaßnahmen begonnen, bzw. durchgeführt. Abgeschlossen wurden im Jahr 2016 11 Maßnahmen. Hierbei wurden 4.215 m neue Hauptrohrleitung verlegt und 3.935 m alte Rohrleitung außer Betrieb genommen. Das Versorgungsnetz wurde somit durch Baumaßnahmen von 313,676 km um 280 m auf 313,956 km erweitert. Die Rohrleitungsverlegung erfolgte zu 94 % durch Eigenpersonal. Für die restlichen 6 % war aus Kapazitätsgründen der Einsatz von Rohrleitungsbaufirmen erforderlich.

Im Zusammenhang mit diesen Baumaßnahmen wurden 234 Hausanschlüsse umgebunden bzw. erneuert. Hier wurden ca. 95 % durch eigenes Personal und ca. 5 % durch ansässige Installationsunternehmen abgearbeitet.

Die erforderlichen Rohrnetzreparaturen einschließlich der Beseitigung der Rohrbrüche, insgesamt 66 Maßnahmen, erfolgten zu 100% durch eigenes Personal.

## Personaleinsatz und Rohrnetzbestand

Im Jahr 2016 wurden 43 Neuanschlüsse beantragt. Dies sind 5 Anträge weniger als im Jahr 2015.

Insgesamt wurden im Berichtszeitraum 36 Haushalte, davon 10 auf Grund von Beantragungen aus Vorjahren, neu angeschlossen. Alle Hausneuanschlüsse, und dies sind 7 Hausanschlüsse weniger als im Vorjahr, wurden ebenfalls durch eigenes Personal hergestellt.

Neben den Arbeiten am Rohrnetz sind Unterhaltungs- und Betreuungsarbeiten angefallen für die Hochbehälter

Bernberg	mit einem Speichervolumen von 1.200 m <sup>3</sup>
Niederseßmar	mit einem Speichervolumen von 500 m <sup>3</sup>
Piene	mit einem Speichervolumen von 300 m <sup>3</sup>
Unnenberg	mit einem Speichervolumen von 100 m <sup>3</sup>
Lobscheid	mit einem Speichervolumen von 80 m <sup>3</sup>

die Pumpstationen

Wörde	mit einer Förderkapazität von 30 m <sup>3</sup> / Std.
Unnenberg	mit einer Förderkapazität von 12 m <sup>3</sup> / Std.
Lobscheid	mit einer Förderkapazität von 12 m <sup>3</sup> / Std.

sowie für 13.903 Wasserzähler im Netz, von denen jährlich ca. 2.300 Stück zum Wechsel gemäß Eichverordnung anstehen.

## Messdatenfernübertragung

Bis Ende 2016 wurde eine weitere Messstation auf Datenfernübertragung durch den Bau eines Messschachtes vorbereitet.

Somit sind 49 Messstationen vorhanden, die insgesamt 74 Wasserzähler überwachen.

13 Wasserzähler werden zurzeit noch mittels Funkübertragung im Vorbeifahren ausgelesen.

Im Jahr 2017 wird der Ausbau mit zunächst 1 weiteren Messstationen fortgesetzt.

Die Software für die Messdatenfernübertragung ist mittlerweile veraltet. Der Service des Softwareherstellers wird nicht mehr ausreichend unterstützt. Es ist geplant, im Jahr 2018/2019 auf ein neues moderneres System umzusteigen.

### Geographisches Informationssystem

Im Jahr 2016 wurden ca. 4,2 km Versorgungsnetz aufgenommen. Bei den aufgenommenen Längen des Versorgungsnetzes handelt es sich um Vermessungen am offenen Graben bei neu verlegten Leitungen.

Die Überwachung der gelieferten Daten auf Einhaltung der für das Wasserwerk festgelegten Richtlinien und Parameter sowie die nachfolgende Überführung in die Datenbank erfolgt durch eigenes Personal. Aufgrund von fehlender Personalkapazität im Jahr 2016 im vorgenannten Bereich fand zwar die Überwachung der gelieferten Daten statt, aber es wurde kein weiteres Versorgungsnetz in die Datenbank als Grundlage für das Geographische Informationssystem aufgenommen.

Zum Ende des Berichtjahres wurde ein Auftrag an ein Ingenieurbüro erteilt. Dieser Auftrag beinhaltet die Bereinigung und Weiterentwicklung der Wasserdatenbank sowie die Programmierung eines Eingabetools für externe Erfassung von Bestandsdaten und soll im Jahr 2017 abgeschlossen werden. Anschließend zu diesen Arbeiten ist geplant, den Rückstand zur Einarbeitung der fehlenden Bestandsüberführungen aus der Papierdokumentation in Verbindung mit örtlichen Vermessungen aufzuholen und zu vergeben.

### Löschwassermengenermittlung und Hydranteninspektion

Zur Bestätigung und Vervollständigung der in den Vorjahren durchgeführten Messungen wurden durch eigenes Personal in 2016 nur einige weitere Messungen zur Ermittlung der Löschwassermengen, vor allem im Hinblick auf Genehmigungsverfahren für Bauanträge, vorgenommen.

Die durch die Feuerwehren auszuführende Überprüfung der 2.986 Hydranten konnte im Jahr 2016 gemäß Abstimmung mit der Stadt auf der im Berichtsjahr 2010 vorgestellten, für alle Einheiten gleich gestalteten, Bearbeitungsgrundlage erstellt werden. Auf dieser Grundlage wurde in Abstimmung mit dem zuständigen Fachbereich 3 ein Dienstleistungsunternehmen mit der Abarbeitung der gemeldeten Beschilderungsmängel in allen ordnungsgemäß zurückgemeldeten Bereichen beauftragt. Im Berichtszeitraum wurden bereits 434 Hydrantenschilder erneuert oder überarbeitet und gereinigt, 316 Hydrantendeckel geöffnet und freigelegt und 249 Hydranten gesäubert. Diese Arbeiten wurden von eigenem Personal betreut und von einem Dienstleistungsunternehmen abgearbeitet.

7	0101H042	Siepenstraße 3	linke Ecke	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; text-align: center;">                 H100  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>                 7,0                    5,6             </div>	Festgestellte Mängel
---	----------	----------------	------------	--	----------------------