

Wasserwerk Ohrte

Antrag auf Erteilung einer Bewilligung
zur Grundwasserentnahme für die öffentliche
Wasserversorgung gemäß §§ 8 – 10 WHG

Aktualisierung der Antragsunterlagen – Jahr 2019

Anlage 2 Wasserbedarfsprognose

Dr. Hans-Peter **MEYER** & Dipl.-Geol. Frank **BÄRLE**


HYDROGEOLOGIE GbR

Wasserbedarfsprognose für den Wasserverband Bersenbrück auf Basis der Abgabemenge 2019

Aufgestellt: Ralph-Erik Schaffert, Stand 07/2020

1) Eingangswerte

Bevölkerung im Altkreis Bersenbrück am 30.06.2019 (ohne NK-V):	110.145 Einwohner
Bevölkerungszahl steigt bis 2035 lt. Prognose des LK OS im Altkreis auf :	114.021 Einwohner
Anzahl nicht angeschlossener Altbauten am 31.12.2019 :	1.051 Anwesen
Eigenverbrauch bezogen auf Verkauf (im langjährigen Mittel 5,0 % + 2,3 %) :	6,0% (Ansatz)
Rohrnetzverluste (im langjährigen Mittel 5,9 %) :	5,9% (Ansatz)
Wasserverbrauch 2019 :	7.282.551 m³

Großabnehmerverbräuche (ab ca. 50.000 m³) :	2019	Anzusetzen: (höchster Verbrauch der letzten 3 Jahre)	Differenz
Ovobest GmbH, Neuenkirchen/Vörden	203.392 m³	218.499 m³	15.107 m³
Artland Convenience, Badbergen	34.580 m³	95.969 m³	61.389 m³
Nestle/Meistermayer, Neuenkirchen/Vörden	47.401 m³	58.992 m³	11.591 m³
Christl. Krankenhaus Quakenbrück	39.552 m³	44.261 m³	4.709 m³
Fa. Delkeskamp, Nortrup	24.484 m³	43.771 m³	19.287 m³
Fa. Leiber, Bramsche-Engter (Ist 2018: 350 Tm³)	322.539 m³	500.000 m³	177.461 m³
Fa. Reinert, Vörden (2018:204.069 m³)	2019 WZ defekt	204.069 m³	0 m³
Zulieferung Stadtwerke Bramsche	99.032 m³	120.857 m³	21.825 m³
Gesamt:	770.980 m³	1.286.418 m³ Korrekturmenge:	311.369 m³

2) Bedarfsprognose

		Jahr 2019	Prognose
a)	Aktuelle/Prognostizierte Abgabemenge	7.282.551 m³	7.593.920 m³
b)	Verluste und Eigenbedarf aus a) 11,9%	866.624 m³	903.676 m³
c)	Zwischensumme	8.149.175 m³	8.497.596 m³
d)	Trockenjahreszuschlag 0%	0 m³	0 m³
e)	Sicherheitszuschlag 10%	728.255 m³	759.392 m³
f)	Zwischensumme	8.877.430 m³	9.256.988 m³
g)	zusätzlicher Verbrauch durch Einwohnerzuwachs im Altkreis (berechnet mit 140l/(ExTag)) 3.876 Einwohner x 51,1 m³/E =	198.064 m³	198.064 m³
h)	zusätzlicher Verbrauch durch Anschluß von Altbauten (berechnet mit 3,2 Personen pro Anwesen und 140l/(ExTag)) 1.051 Altbauten x 163,5 m³/HA =	171.860 m³	171.860 m³
i)	Eigenverbrauch aus g) und h) 6,0%	22.195 m³	22.195 m³
j)	Zwischensumme	9.269.548 m³	9.649.107 m³
k)	Wasserbedarf des Wasserverbandes Bersenbrück :	9.269.548 m³	9.649.107 m³
	gerundet:	9.270.000 m³	9.650.000 m³

Wasserbezug - Wasserförderung - Wasserabgabe		Zeitraum 2017 - 2019			
		2017	2018	2018	2019
1. Wasserbezug		0 m³	298.929 m³	298.929 m³	246.169 m³
2. Wasserförderung					
Wasserwerk Ahausen		1.452.540 m³	1.496.080 m³	1.496.080 m³	1.500.110 m³
Wasserwerk Engter		413.097 m³	401.520 m³	401.520 m³	360.190 m³
Wasserwerk Engter-Niewedde (Anteil WV BSB)		477.441 m³	499.514 m³	499.514 m³	501.927 m³
Wasserwerk Ohrte		2.125.656 m³	2.463.210 m³	2.463.210 m³	2.191.626 m³
Wasserwerk Fürstenau		299.908 m³	301.750 m³	301.750 m³	298.523 m³
Wasserwerk Plaggenschale		2.445.505 m³	2.331.573 m³	2.331.573 m³	2.501.407 m³
Wasserwerk Vörden					338.536 m³
Wasserförderung :		7.214.147 m³	7.493.647 m³	7.493.647 m³	7.692.319 m³
3. Verbrauch für Filterspülung und Eigenbedarf					
Wasserwerk Ahausen		40.050 m³	45.503 m³	45.503 m³	45.271 m³
Wasserwerk Engter		13.217 m³	12.065 m³	12.065 m³	15.647 m³
Wasserwerk Engter-Niewedde (Anteil WV BSB)		-5.485 m³	12.043 m³	12.043 m³	2.787 m³
Wasserwerk Ohrte		30.380 m³	33.746 m³	33.746 m³	33.605 m³
Wasserwerk Fürstenau		17.817 m³	9.317 m³	9.317 m³	13.627 m³
Wasserwerk Plaggenschale		32.947 m³	29.267 m³	29.267 m³	37.248 m³
Wasserwerk Vörden					4.947 m³
Eigenbedarf :		128.926 m³	141.941 m³	141.941 m³	153.132 m³
in % des Wasserverbrauchs :		2,0%	1,9%	2,0%	2,1%
4. Reinwasserabgabemenge					
Wasserwerk Ahausen		1.412.490 m³	1.450.577 m³	1.450.577 m³	1.454.839 m³
Wasserwerk Engter		399.880 m³	389.455 m³	389.455 m³	344.543 m³
Wasserwerk Engter-Niewedde (Anteil WV BSB)		482.926 m³	487.471 m³	487.471 m³	499.140 m³
Wasserwerk Ohrte		2.095.276 m³	2.429.464 m³	2.429.464 m³	2.158.021 m³
Wasserwerk Fürstenau		282.091 m³	292.433 m³	292.433 m³	284.896 m³
Wasserwerk Plaggenschale		2.412.558 m³	2.302.306 m³	2.302.306 m³	2.464.159 m³
Wasserwerk Vörden					333.589 m³
Reinwasserabgabe Wasserwerke :			7.351.706 m³	7.351.706 m³	7.539.187 m³
Trinkwasserbezug von Dritten :			298.929 m³	298.929 m³	246.169 m³
Reinwasserabgabe :		7.085.221 m³	7.650.635 m³	7.650.635 m³	7.785.356 m³
6. Eigenbedarf Rohrnetz					
Rohrnetzspülung		29.612 m³	61.123 m³	61.123 m³	65.000 m³
Hydrantenüberprüfung		43.171 m³	72.768 m³	72.768 m³	75.000 m³
Eigenbedarf Rohrnetz		72.783 m³	133.891 m³	133.891 m³	140.000 m³
in % des Wasserverbrauchs :		1,1%	1,8%	1,9%	1,9%
Zwischensumme :		7.012.438 m³	7.516.744 m³	7.516.744 m³	7.645.356 m³
				korrigiert um Ablesezeitraum	
7. Trinkwasserverbrauch		6.500.007 m³	7.481.772 m³	7.182.501 m³	7.282.551 m³
8. Wasserverluste Rohrnetz					
In % des Trinkwasserverbrauchs :		512.431 m³	34.972 m³	334.243 m³	362.805 m³
In % der Wasserförderung :		7,88%	0,47%	4,65%	4,98%
In l/(min*km) :		7,10%	0,47%	4,46%	4,72%
In m³/(km*h) :		0,6018	0,0409	0,3906	0,4115
In m³/(km*h) :		0,0361	0,0025	0,0236	0,0256
Rohrnetzlänge :		1620,0	1627,9	1627,9	1677,3
Summe Eigenbedarf		201.709 m³	275.832 m³	275.832 m³	293.132 m³

Lt. DVGW-Arbeitsblatt W391 sind Wasserverluste durch schleichende Verluste bei Abnehmern < 2 l/min je km und Verluste im Rohrnetz < 1l/min je km wirtschaftlich kaum behebbar.

aufgestellt: Wasserverband Bersenbrück, Juli 2020

Wasserbilanz**Eingangswerte:**

Spitzenfaktor nach DVGW:	f_{dmax}	1,70
tats. Spitzenfaktor 2006 :	f_{dmax}	1,64
gewählter Spitzenfaktor :	f_d	1,70
Wasserwerksverfügbarkeit:		87,5% (= 21 von 24 Stunden)

	Wassergewinnungsgebiet	vorhandenes Entnahmerecht			ab 2020 erforderliche Fördermengen / Wasserrechte	erforderlicher Spitzenbedarf :	
		im Jahr	am Tag	stündlich		täglich	stündlich
1.	Wassergewinnungsgebiet Ahausen	1.500.000 m³/a	8.000 m³/d	340 m³/h	1.500.000 m³/a	6.986 m³/d	333 m³/h
2.	Wassergewinnungsgebiet Ohrte	2.000.000 m³/a	8.000 m³/d	400 m³/h	2.500.000 m³/a	11.644 m³/d	554 m³/h
3.	Wassergewinnungsgebiet Fürstenau	300.000 m³/a	1.700 m³/d	120 m³/h	1.400.000 m³/a	6.521 m³/d	311 m³/h
1-3	Gewinnungsgebiete Nord	3.800.000 m³/a	17.700 m³/d	860 m³/h	5.400.000 m³/a	25.151 m³/d	1.198 m³/h
4.	Wassergewinnungsgebiet Plaggenschale	2.500.000 m³/a	10.000 m³/d	460 m³/h	2.500.000 m³/a	11.644 m³/d	554 m³/h
5.	Wassergewinnungsgebiet Engter	400.000 m³/a	2.800 m³/d	140 m³/h	400.000 m³/a	1.863 m³/d	89 m³/h
6.	Wassergewinnungsgebiet Engter-Niewedde	584.000 m³/a	1.800 m³/d	90 m³/h	584.000 m³/a	2.720 m³/d	130 m³/h
6.	Wassergewinnungsgebiet Vörden	400.000 m³/a	1.800 m³/d	90 m³/h	550.000 m³/a	2.562 m³/d	122 m³/h
5+6	Gewinnungsgebiete Süd	1.384.000 m³/a	6.400 m³/d	320 m³/h	1.534.000 m³/a	7.145 m³/d	340 m³/h
7.	Bezug SW Osnabrück				200.000 m³/a		
	Summe	7.684.000 m³/a	34.100 m³/d	1.640 m³/h	9.634.000 m³/a	43.939 m³/d	2.092 m³/h
	Bedarf lt. Prognose	8.575.000 m³/a			9.650.000 m³/a		
	Differenz				-16.000 m³/a		

aufgestellt: Wasserverband Bersenbrück, Juli 2020