



**Netze BW Wasser GmbH  
Wasseranlagen und -beschaffung**

# Betriebsbericht

**der technischen Betriebsleitung  
des Zweckverbandes Strohgäu-  
Wasserversorgung**

für die Zeit  
vom 01.01.2020 bis zum 31.12.2020



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b> Wasserbeschaffung	Seite 3
1.1 Eigenlieferung	Seite 3
1.2 Wasserbezug	Seite 3
1.3 Gesamtbeschaffung	Seite 3
<b>2</b> Wasserabgabe	Seite 4
<b>3</b> Eigene Wassergewinnung und –förderung	Seite 5
3.1 Wasserwerk Strudelbachtal	Seite 5
3.2 Pumpwerk Lerchenberg	Seite 5
3.3 Gemeindepumpwerk Heimerdingen	Seite 5
<b>4</b> Wasserabgabe an die Abnehmer	Seite 6
<b>5</b> Bilanz Eigenwasserbetrieb	Seite 7
5.1 Bereitstellungsmenge	Seite 7
5.2 Abgabe	Seite 7
5.3 Abgabe an die Gemeinden	Seite 7
<b>6</b> Allgemeiner Bericht	Seite 8
6.1 Entwicklung gegenüber dem Vorjahr	Seite 8
6.2 Laufende Arbeiten	Seite 8
<b>7</b> Betrieb	Seite 10
7.1 Eigenwasser aus dem Wwk Strudelbachtal	Seite 10
7.2 Hochbehälter Heimerdingen	Seite 11
7.3 Gemeindepumpwerk Heimerdingen	Seite 12
7.4 Hochbehälter Hohscheid	Seite 12
7.5 Übergabeschacht Nr. 66 / Hardt-Schönbühlhof	Seite 12
7.6 Hochbehälter Hemmingen	Seite 12
7.7 Hochbehälter Lerchenberg	Seite 13
7.8 Hochbehälter Münchingen	Seite 13
7.9 Hochbehälter Seewald	Seite 13
7.10 Station Glemstal	Seite 14
<b>8</b> Wasseruntersuchungen	Seite 14
<b>9</b> Kenndaten Zweckverband Strohgäu- Wasserversorgung	Seite 15
Anlage A: Wasserbeschaffung 2020 in Prozent	Seite 17
Anlage B: Wasserabgabe 2020 in Prozent	Seite 18
Anlage C: Wasserbeschaffung der STROWA seit 1978	Seite 19
Anlage D: Jahreswasserabgabe der STROWA an Korntal, Münchingen	Seite 20
Anlage E: Jahreswasserabgabe der STROWA an Hemmingen, Heimerdingen	Seite 21
Anlage F: Jahreswasserabgabe der STROWA an Hochdorf, Schöckingen	Seite 22
Anlage G: Jahreswasserabgabe der STROWA an Netze BW, Hardt- u. Schönbühlhof	Seite 23
Anlage H: Verbrauch pro Einwohner und Tag in Liter Korntal, Münchingen, Hemmingen	Seite 24
Anlage I: Verbrauch pro Einwohner und Tag in Liter Heimerdingen, Hochdorf, Schöckingen	Seite 25
Anlage J: STROWA Jahresmittelwerte 2020 Reinwasser	Seite 26
Trinkwasseranalyse Jahresmittelwerte 2020 - BWV	Seite 28
Trinkwasseranalyse Jahresmittelwerte 2020 – LW	Seite 30

1 Wasserbeschaffung	2020 m³	2019 m³
<b>1.1 Eigenlieferung</b>		
Förderung Wasserwerk	504.200	478.000
Förderung Tiefbrunnen	596.400	565.000
Prozesswasser	92.200	87.000
<b>1.2 Wasserbezug</b>		
von der Landeswasserversorgung	1.226.221	1.074.086
von der Bodenseewasserversorgung	379.882	355.678
von Netze BW Wasser GmbH	<u>197.000</u>	<u>197.400</u>
Summe 1.2	<u><u>1.803.103</u></u>	<u><u>1.627.164</u></u>
<b>1.3 Gesamtbeschaffung</b>		
Summe 1.1 + 1.2	<b>2.307.303</b>	2.105.164

	2020 m <sup>3</sup>	2019 m <sup>3</sup>
<b>2 Wasserabgabe</b>		
an die Verbandsgemeinden einschließlich Hardt- und Schönbühlhof	2.265.000	2.075.000
	<hr/>	<hr/>
Summe 2	<u><u>2.265.000</u></u>	<u><u>2.075.000</u></u>
Verlust	42.303	30.164
Verlust incl. Spülmengemenge in %	1,83	1,43

3 Eigene Wassergewinnung und -förderung	2020		2019*	
<b>3.1 Wasserwerk Strudelbachtal</b>				
Wassergewinnung Tiefbrunnen	596.400	m <sup>3</sup>	565.000	m <sup>3</sup>
Stromverbrauch gesamt abzüglich WH	522.481	kWh	498.913	kWh
Spezifischer Stromverbrauch	0,876	kWh/m <sup>3</sup>	0,883	kWh/m <sup>3</sup>
Spezifische Stromkosten	0,194	EUR/m <sup>3</sup>	0,165	EUR/m <sup>3</sup>
<b>3.2 Pumpwerk Lerchenberg</b>				
Wasserförderung + Zone ohne Einzelabnehmer	529.600	m <sup>3</sup>	462.900	m <sup>3</sup>
Stromverbrauch gesamt	202.328	kWh	198.104	kWh
Spezifischer Stromverbrauch	0,382	kWh/m <sup>3</sup>	0,428	kWh/m <sup>3</sup>
Spezifische Stromkosten	0,088	EUR/m <sup>3</sup>	0,093	EUR/m <sup>3</sup>
<b>3.3 Gemeindepumpwerk Heimerdingen (Ditzingen)</b>				
Förderung ohne Einzelabnehmer	282.500	m <sup>3</sup>	245.000	m <sup>3</sup>
Stromverbrauch für Förderung	49.940	kWh	42.689	kWh
Spezifischer Stromverbrauch	0,177	kWh/m <sup>3</sup>	0,174	kWh/m <sup>3</sup>

\* nachträglich überarbeitete Werte 2019 entsprechend Energiebericht

4 Wasserabgabe an die Abnehmer

	m³/Jahr			Einwohner			Verbrauch pro Einwohner und Tag (in Liter)		
	2020	2019	Veränderung %	2020	2019	Veränderung %	2020	2019	Veränderung %
Korntal	565.000	519.000	8,86	9.827	9.906	-0,80	156,26	148,85	4,98
Münchingen **	650.000	603.000	7,79	9.898	9.942	-0,44	179,12	179,06	0,03
Hemmingen	448.000	412.000	8,74	8.044	8.093	-0,61	151,66	142,64	6,32
Heimerdingen	283.000	245.500	15,27	3.607	3.623	-0,44	214,01	186,50	14,75
Hochdorf	165.000	148.000	11,49	3.160	3.144	0,51	143,78	138,74	3,64
Schöckingen	93.000	90.500	2,76	1.830	1.854	-1,29	137,43	136,99	0,32
Netze BW Wasser GmbH	34.000	32.000	6,25	-	-	-	-	-	-
Hardt-Schönbühlhof	27.000	25.000	8,00	-	-	-	-	-	-
<b>Summe/Durchschnitt</b>	<b>2.265.000</b>	<b>2.075.000</b>	<b>9,16</b>	<b>36.366</b>	<b>36.562</b>	<b>-0,54</b>	<b>166,04</b>	<b>151,22</b>	<b>9,81</b>

\*\* Einwohnerzahl gehörend zur Gemeinde Münchingen und Kallenberg

## 5 Bilanz Eigenwasserversorgung

(ab 2014 nur noch Eigenwasser, kein Mischwasser mehr)

	2020		2019	
	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%
<b>5.1 Bereitstellungsmenge</b>				
Förderung Eigenwasser zum Hochbehälter Heimerdingen	504.200	78,24	478.000	64,30
Förderung Landeswasser vom Hochbehälter Lerchenberg zum Hochbehälter Heimerdingen*	140.200	21,76	265.400	35,70
Summe 5.1	<u>644.400</u>	<u>100,00</u>	<u>743.400</u>	<u>100,00</u>
<b>5.2 Abgabe</b>				
Über Gemeindepumpwerk Heimerdingen	282.500	43,96	245.000	33,56
Über Hochbehälter Heimerdingen nach Hemmingen	<u>360.100</u>	<u>56,04</u>	<u>485.000</u>	<u>66,44</u>
Summe 5.2	<u>642.600</u>	<u>100,00</u>	<u>730.000</u>	<u>100,00</u>
<b>5.3 Abgabe an die Gemeinden</b>				
Hemmingen	448.000	61,29	412.000	62,66
Heimerdingen	283.000	38,71	245.500	37,34
Summe 5.3	<u>731.000</u>	<u>100,00</u>	<u>657.500</u>	<u>100,00</u>

\* Landeswasser wird nur nach Heimerdingen gefördert, wenn das Wasserwerk ausfällt (z.B. Wartung, Reinigung o. ä.), zur Frischhaltung der Leitungsverbindung über Schacht 7 und in Phasen anhaltender Trockenheit, um den Brunnen im Strudelbachtal zu entlasten.

- Totalausfall Eigenwasser, Spülbetrieb und Tiefbrunnenunterstützung

## 6 Allgemeiner Bericht

### 6.1 Entwicklung gegenüber dem Vorjahr

Die Einwohnerzahl im Versorgungsgebiet verzeichnete 2020 einen leichten Rückgang von 0,54% auf 36.366 (36.562)\* Einwohnern. Die Gesamtabgabe von Trinkwasser an die Verbandsgemeinden hat sich dennoch von 2.075.000 m<sup>3</sup> auf 2.265.000 m<sup>3</sup> vergrößert, dies entspricht einer Zunahme von 9,16%.

Parallel hierzu vergrößerte sich die Gesamtbeschaffung an Trinkwasser um 9,6% auf 2.307.303 m<sup>3</sup> (2.105.164 m<sup>3</sup>)\*. Die Wasserverlustmenge betrug 2020 42.303 m<sup>3</sup> (30.164 m<sup>3</sup>)\*. Mit einem absoluten Prozentsatz von 1,83% ist der Verlust auch weiterhin als gering einzustufen. Der durchschnittliche Wasserverbrauch pro Einwohner und Tag vergrößerte sich um 9,81% auf 166,04 l/Einw.xTag (151,22 l/Einw.xTag)\*.

Das Jahresbezugsrecht bei der Landeswasserversorgung von 70 Litern pro Sekunde wurde im Jahresdurchschnitt zu 55,55% (48,66%)\* ausgenutzt. Bezogen wurden 1.226.221 m<sup>3</sup> (1.074.086 m<sup>3</sup>)\* Landeswasser und somit 7% mehr als im Jahr 2019.

Bei der Bodenseewasserversorgung wurde das Jahresbezugsrecht von 30 Litern pro Sekunde im Jahresdurchschnitt zu 40,15% (37,59%)\* ausgenutzt. Bezogen wurden 379.882 m<sup>3</sup> (355.678 m<sup>3</sup>)\*, dies entspricht 6,8% mehr gegenüber dem Vorjahr.

### 6.2 Laufende Arbeiten

#### Februar:

Bei Baggararbeiten wurde die Leitung DN 150 zur Gärtnerei Busch abgerissen hierbei gab es einen Rohrschaden in der HZ Korntal. Das Strowapersonal half bei der Reparatur und Inbetriebnahme. Auf der alten Leitung vom Schacht 26a zur Glemsmühle wurde ein Rohrbruch festgestellt. Die Schadenstelle konnte nicht gefunden werden. Deshalb wurde durch die Stadtwerke Korntal-Münchingen eine provisorische Leitung überland vom Glemstal bis zur Glemsmühle verlegt. Nach Inbetriebnahme wurde die alte Leitung außer Betrieb genommen. Herr Noak wurde als neuer Verbandsrechner gewählt und Herr Gerlach verabschiedet.

#### März:

Auf Grund von Corona wurde der Arbeitsablauf/-platz des Strowa-Personals geändert. Herr Kunberger und Herr Schuler arbeiten zusammen vom Lerchenberg aus, Herr Burger vom Wasserwerk.

#### April:

Der Zweckverband beauftragt das Büro Fichtner mit der Erstellung eines Infrastrukturgutachtens.

#### Mai:

Das Ingenieurbüro Fichtner besichtigte dafür alle Stationen der Strowa.

#### Juni:

Es fand die Ökologische Abnahme des Leitungsbaus WWK – Heimerdingen statt. Das interne Audit Energiemanagement fand diese Mal über „Teamsitzung“ statt. Rohrbruch auf der Leitung DN 150 AZ zwischen Schacht 164 und Hohscheid (leider an Fronleichenam). Es flossen über 150m<sup>3</sup> pro Stunde Wasser aus der Bruchstelle. Die Schadenstelle wurde schnell gefunden und freigelegt. Die Leitung wies einen 2 Meter langen Riss auf. Die Leitung wurde repariert und nach dem Füllen und Spülen der Leitung konnte diese wieder in Betrieb gehen.

\* Wert vom Vorjahr

#### Juli:

Auf der Suche nach Wasserverlusten wurden die Leitung DN 250 Münchingen Glemstal, die Leitung DN 300 vom LW Schacht bis Münchingen und die Leitung DN 200 vom LW Schacht nach Seewald einer Dichtheitsprüfung unterzogen. Alle Leitungen waren dicht. Bei der Überprüfung des Übergabezählers durch die LW konnte auch kein mechanischer Schaden festgestellt werden.

#### August:

Die Messungen vom LW Zähler wichen erheblich gegenüber dem Einlaufzähler der Strowa ab. Ein mobiler Ultraschallzähler vor dem LW Zähler stellte nach 3 Tagen eine Differenz von ca. 6 m<sup>3</sup>/h, die der LW Zähler zu viel zählte, fest. Hiermit war der Wasserverlust geklärt. Nach Austausch des Zählers durch die LW passten die Zählwerte wieder überein.

Sämtliche durch den Wald verlaufende Leitungstrassen wurden freigemäht.

Bei der Dichtheitsprobe an der neuen PE Leitung DN 200 vom Wasserwerk nach Heimerdingen wurden keine Undichtigkeiten festgestellt.

Das Interne Audit Energiemanagement fand per „Teamsitzung“ statt.

#### September:

In mehreren Stationen wurden die Batterien der USV Anlagen ausgetauscht.

Das neue LWL Kabel von Heimerdingen über HB Hemmingen, HB Lerchenberg bis Glemstal wurde in das bestehende Leerrohr eingeblasen.

Auf Grund durch Beschädigungen des Fensters im PW Glemstal wurde das Fenster und die Glasbausteine ausgebaut und zugemauert.

#### Oktober:

Das externe Audit Energiemanagement wurde ebenfalls per „Teams“ abgehalten und mit Bravour bestanden.

Die seit Februar provisorisch verlegte Hausanschluss-Leitung vom Glemstal zur Talmühle wurde mittels Spülbohrverfahren unterirdisch verlegt. Verantwortlich hierfür sind die Stadtwerke Korntal-Münchingen.

Das neu verlegte LWL Kabel wurde an die LWL- Panels angeschlossen.

#### November:

Das Infrastrukturgutachten wurde im Rathaus Korntal dem Verwaltungsrat des ZV Strowa vorgestellt

#### Dezember:

Die Verbandsversammlung fand coronabedingt in der Festhalle Heimerdingen statt.

Die LW 3 Automatik im Leitsystem wurde umprogrammiert, um eine bessere Ausnutzung des Eigenwassers im Automatikbetrieb fahren zu können

Sämtliche Hochbehälter, Pumpwerke, Stationen und anderen hydraulischen Einrichtungen wurden vom Betriebspersonal regelmäßig gereinigt, überwacht, gewartet und wenn nötig repariert. Der ordnungsgemäße Betrieb, die Förderung und die Verteilung des Trinkwassers waren auch im Jahr 2020 jederzeit gewährleistet.

#### **Das Strowa-Personal nahm 2020 an folgenden Schulungen/Unterweisungen teil:**

- DVGW Lehrgänge
  
- Unterweisung durch sicherheitstechnischen Dienst
- Jahresunterweisung Elektrofachkraft

## 7 Betrieb

### 7.1 Wasserwerk Strudelbachtal

2020 wurden vom Tiefbrunnen 596.400 m<sup>3</sup> (565.000 m<sup>3</sup>)\* gefördert, davon wurde vom Wasserwerk Strudelbachtal 504.200 m<sup>3</sup> (478.000 m<sup>3</sup>)\* zum HB Heimerdingen transportiert. Die restliche Menge von 92.000 m<sup>3</sup> (87.000 m<sup>3</sup>)\* fiel als Prozesswasser (Konzentrat in der Enthärtungsanlage bzw. Spülwasser für die UF-Anlage) an.

Im Gegensatz zum letzten Jahr bedeutet dies eine Zunahme der Gesamtfördermenge von 5,55 %. 2020 entwickelte sich zum Rekordjahr was den Wasserverbrauch anbelangt. Die Wasserabgabe war mit 2.265.000 m<sup>3</sup> noch nie höher. Dies ist bedingt durch die fehlenden Niederschläge, die extreme Trockenheit im Sommer und nicht zuletzt durch Corona (Home-Office und viele Gartenpools...).

Wie schon in den letzten Jahren konnte deshalb auch 2020 aus dem Brunnen nicht die geplante Wassermenge entnommen werden. Die Wasserschüttung des Brunnens ging stark zurück. Damit der Brunnen nicht leergesaugt wurde und sich wieder erholen konnte, wurde das Wasserwerk tageweise ausgeschaltet.

Der Stromverbrauch ist mit 522.481 kWh (498.913 kWh)\* gegenüber dem Vorjahr leicht gestiegen. Der spezifische Stromverbrauch betrug 0,876 kWh/m<sup>3</sup> (0,883 kWh/m<sup>3</sup>)\*. Die spezifischen Stromkosten beliefen sich auf 0,194 €/m<sup>3</sup>.

Die höchste Monatsförderung war im Mai mit 60.800 m<sup>3</sup>.

Die durchschnittliche Niederschlagsmenge lag 2020 bei 521,2 l/m (593,4 l/m<sup>3</sup>)\*. Die meisten Niederschläge fielen im Februar mit 112,2 l/m<sup>2</sup>, die geringste Menge wurde im April mit 1,6 l/m<sup>2</sup> gemessen.

#### Laufende Arbeiten im Wasserwerk in 2020:

##### Januar:

Austausch/Umstellung und Neudosierung des Antiscalant. Das bisherige verursachte Fouling. Wartung aller automatischen Lüfter, Spülung der UF-Anlage.

##### Februar:

Netze BW Wasser GmbH, Herr Baumer, begutachtete die Reinwasserkammer. Die Beschichtung sandet sehr stark ab.

##### April:

Der Blitzschutz an den Gebäuden wurde aktualisiert.

##### Mai:

An der NF wurde eine CIP (chemische Reinigung) durchgeführt.

##### Juni:

Die jährliche Wartung der Chlorgasanlage wurde durchgeführt.

Wegen einer Undichtigkeit an einem Anschluss an der Ventilinsel der NF Anlage konnte die komplette Aufbereitungsanlage nicht mehr betrieben werden. Bis zur Lieferung des Ersatzteils musste deshalb das Wasserwerk außer Betrieb genommen werden.

Der HB Lerchenberg übernahm die Versorgung des westlichen Versorgungsgebiets mit der Totalausfallsautomatik.

\* Wert vom Vorjahr

#### Juli:

Austausch beider Trafos im Wasserwerk.  
Durchführung der VDE Messungen der E- Technik.

#### September:

Austausch sämtlicher Messsonden und Erneuerung des Magnetventils der Chloranlage.

#### Dezember:

Die defekte Pumpe 3 konnte nicht mehr repariert werden. Deshalb wurde eine neue, effizientere bestellt. Die defekte Pumpe wurde vom Strowa-Personal abgebaut.  
Wartung aller Messsonden der Aufbereitung.

## 7.2 Hochbehälter Heimerdingen

Der Hochbehälter und das Gemeindepumpwerk verteilten zusammen eine Gesamtmenge von 642.600 m<sup>3</sup> (730.000 m<sup>3</sup>)\* an die Gemeinden Heimerdingen und Hemmingen.

Das sind 11,98 % weniger als im Vorjahr. Hierbei wurden 360.100 m<sup>3</sup> (485.000 m<sup>3</sup>)\* über den Hochbehälter und 283.000 m<sup>3</sup> (248.800 m<sup>3</sup>)\* über das Pumpwerk abgegeben. Der größte Verbrauch wurde im August mit 29.500 m<sup>3</sup> verzeichnet.

Der HB Heimerdingen versorgt die Gemeinden Heimerdingen und Hemmingen zu 100 % mit Eigenwasser aus dem Wasserwerk Strudelbachtal beziehungsweise mit Mischwasser in Phasen geringer Wasserstände im Tiefbrunnen II im Strudelbachtal.

Der Stromverbrauch lag bei 2.760,9 kWh (1.695 kWh)\*.

#### Februar:

Durchführung der jährlichen Behälterreinigung.  
Bei der Stillstandsprobe der Kammer 2 wurde ein Wasserverlust von ca. 16 m<sup>3</sup> am Tag festgestellt.

#### März:

Nach Feststellung des Wasserverlusts in Kammer 2 wurde die Kammer von Herrn Baumer inspiziert. Dabei wurde ein ca. 1,5 m langer Riss an der Wand festgestellt. Wegen Corona konnte keine Firma mit der Reparatur beauftragt werden. Die Kammer ging deshalb vorerst nicht mehr in Betrieb.

#### Mai:

Umbau der Telefonanlage; die Telefonverbindung von Heimerdingen ins Wasserwerk wurde auf das neuerlegte LWL Kabel umgestellt.

#### Juni:

Der Riss wurde vom Strowa-Personal saniert, da coronabedingt immer noch keine Firma beauftragt werden konnte.

Nach der Austrocknungszeit wurde die Kammer gereinigt und wieder befüllt. Der Wasserverlust hat sich leider nicht verkleinert. Die Kammer ging anschließend wieder in Betrieb.

#### Oktober:

Der komplette Schaltschrank wurde erneuert.

Die Kammer 2 wurde erneut abgewirtschaftet und anschließend eine Leckortung mittels Kleinspannung durchgeführt. Mit dem Ergebnis, dass sich alle Wände in einem schlechten bis sehr schlechten Zustand befinden. Die schlechtesten Stellen sollten mittels Verpressung saniert werden, um wenigstens einen Teil des Wasserverlusts zu reduzieren.

Die beauftragte Firma konnte allerdings erst im Frühjahr 2021 die Sanierungsarbeiten ausführen. Die hydraulischen Einrichtungen wurden regelmäßig kontrolliert, gewartet und funktionierten einwandfrei.

\* Wert vom Vorjahr

### 7.3 Gemeindepumpwerk Heimerdingen

Die Trinkwasserabgabe an die Gemeinde Heimerdingen betrug 2020 282.500 m<sup>3</sup> (245.000 m<sup>3</sup>)\*, das waren 15,3 % mehr als im Jahr zuvor. Der größte Monatsverbrauch wurde mit einer Menge von 29.500 m<sup>3</sup> im August, der kleinste mit 18.400 m<sup>3</sup> im Februar gemessen.

Der Stromverbrauch betrug 49.940 kWh (42.689 kWh)\*, der spezifische Stromverbrauch lag bei 0,177 kWh/m<sup>3</sup> (0,174 kWh/m<sup>3</sup>)\*.

Im Gemeindepumpwerk wurden regelmäßige Wartungsarbeiten an den Betriebseinrichtungen durchgeführt.

### 7.4 Hochbehälter Hohscheid

Der Wasserverbrauch der Gemeinde Hochdorf ist mit 165.000 m<sup>3</sup> (148.000 m<sup>3</sup>)\* gegenüber dem Vorjahr um 11,48 % gestiegen.

Der größte Monatsverbrauch von 19.400 m<sup>3</sup> wurde im Mai, die geringsten im Februar und März mit 9.900 m<sup>3</sup>, registriert.

Februar:

Durchführung der jährlichen Kammerreinigung.

Juli:

Durchführung VDE Messungen der E-Technik.

### 7.5 Übergabeschacht Nr. 66 / Hardt- Schönbühlhof

Die Jahreswasserabgabe an die Verbandsgemeinde Hardt- und Schönbühlhof vergrößerte sich um 8,0 % auf 27.000 m<sup>3</sup> (25.000 m<sup>3</sup>)\*.

Der größte Monatsverbrauch mit 3.200 m<sup>3</sup> war im Mai, der kleinste im November mit 1.700 m<sup>3</sup>.

Mai:

Die undichte Verbindungsclappe vom Schacht zum Ortsnetz Hochdorf wurde durch einen Schieber DN 150 ersetzt.

Die routinemäßigen Wartungsarbeiten ergaben keine Beanstandungen.

### 7.6 Hochbehälter Hemmingen

Die Jahreswasserabgabe an die Verbandsgemeinde Hemmingen lag mit 448.000 m<sup>3</sup> (412.00 m<sup>3</sup>)\* 8,74 % über dem Stand des Vorjahres. Die höchste Monatsabgabe war im August mit 44.950 m<sup>3</sup>, die geringste im Februar mit 31.530 m<sup>3</sup>.

Januar:

Durchführung der jährlichen Kammerreinigungen der Kammern 1 und 2.

April:

Durchführung der VDE Messungen.

Juli:

Jährliche Wartung des Reduzierventils DN 100.

\* Wert vom Vorjahr

## 7.7 Hochbehälter Lerchenberg

2020 vergrößerte sich der Jahreswasserverbrauch für die Verbandsgemeinde Schöckingen auf 93.000 m<sup>3</sup> (90.500 m<sup>3</sup>)\*. Dies entspricht einer Zunahme gegenüber dem Vorjahr von 2,76 %.

Die niederste Monatsabgabe wurde im Februar mit 6.500 m<sup>3</sup>, die höchste mit 9.100 m<sup>3</sup> im Juli gemessen.

Die Turbine erzeugte 2020 mit 47.285 kWh (37.107 kWh)\* 27,42 % mehr Strommenge als im Vorjahr.

Der Stromverbrauch lag bei 202.328 kWh (198.104 kWh)\*.

Der spezifische Stromverbrauch ist mit 0,382 kWh/m<sup>3</sup> (0,428 kWh/m<sup>3</sup>)\* gegenüber 2019 gesunken. Die spezifischen Stromkosten betragen 0,088 €/m<sup>3</sup> (0,093 €/m<sup>3</sup>)\*.

### Februar:

Durchführung der jährlichen Kammerreinigung.

### Mai:

Einbau der neuen Turbine. Sie erzeugt mehr Strom bei gleicher Wassermenge. Zusätzlich wurde ein Energiezähler eingebaut, um die zurück gespeiste Energie zu ermitteln.

### Juli:

Jährliche Überprüfung der ortsveränderlichen Elektrogeräte.

Austausch Übergabezähler zur HZ Schöckingen.

### Oktober:

Wartung des Druckreduzierventils der HZ Schöckingen.

### Dezember:

Begutachtung Kammer 2 zwecks Erstellung einer Zustandsanalyse.

## 7.8 Hochbehälter Münchingen

Die Wasserabgabe an die Verbandsgemeinde Münchingen betrug 650.000 m<sup>3</sup> (603.000 m<sup>3</sup>)\*. Das entspricht einer Zunahme von 7,8 % gegenüber 2019. Die höchste Monatsabgabe war im Juli mit 64.054 m<sup>3</sup>, die geringste im November mit 45.316 m<sup>3</sup>.

### Januar:

Durchführung der jährlichen Behälterreinigung.

### April:

Wartung Druckreduzierventil der Hochzone.

Jährliche Überprüfung der ortsveränderlichen Elektrogeräte.

### August:

Austausch Übergabezähler NZ Münchingen.

Die planmäßigen Wartungsarbeiten der hydraulischen Einrichtungen sowie die Pflegearbeiten in und um den Hochbehälter verliefen ohne Mängel.

## 7.9 Hochbehälter Seewald

Die Jahreswasserabgabe für die Gemeinde Korntal vergrößerte sich gegenüber dem Vorjahr um 8,86 % auf 565.000 m<sup>3</sup> (519.000 m<sup>3</sup>)\*. Die geringste Monatsabgabe war mit 38.800 m<sup>3</sup> im Februar, die höchste mit 57.100 m<sup>3</sup> im Mai.

\* Wert vom Vorjahr

Januar:

Jährliche Reinigung der Kammern 1 und 2.

April:

Jährliche Überprüfung der ortsveränderlichen Elektrogeräte.

Juli:

Jährliche Wartung des Reduzierventils DN 100.

Oktober:

Durchführung der jährlichen Kammerreinigung der Kammern 3 und 4.

### **7.10 Station Glemstal**

Im Berichtsjahr wurde die Station Glemstal zu Wartungs- bzw. Überprüfungszwecken regelmäßig aufgesucht.

Besondere Vorkommnisse oder Maßnahmen waren nicht zu verzeichnen.

## **8 Wasseruntersuchungen**

Die Mittelwertanalysen für 2020 des Reinwassers vom Wasserwerk Strudelbachtal sowie die Analysen der Zweckverbände Landeswasserversorgung und Bodenseewasserversorgung liegen dem Bericht bei.

Die Strohgäu-Wasserversorgung bezieht Landeswasser aus dem Versorgungsbereich VB1.

Alle verteilten Trinkwässer entsprechen der Trinkwasserverordnung und waren nicht zu beanstanden und von guter Qualität.

## 9 Kenndaten Zweckverband Strohgäu-Wasserversorgung

Kenndaten zur Trinkwasserversorgung des ZV STROWA	Fakten/ Erläuterungen	2020
Einwohner im Verbandsgebiet		ca. 36.360
Höchster topographischer Punkt	HB Heimerdingen	410 müNN
Tiefster topographischer Punkt	WW Strudelbachtal	292,16 müNN
Anzahl Verteilzonen für die Trinkwasserversorgung		10
Höchste Zone geodätisch	HZ Schöckingen	7,2 bar Behälterdruck
Niedrigste Zone geodätisch	HZ Hemmingen/ Münchingen	freier Auslauf/ 2,7 bar
größte Zone		Zone Hemmingen
kleinste Zone		Zone Hardt- Schönbühlhof
Wasserbezug von Netze BW		197.000 m <sup>3</sup>
Wasserbezug bei ZV BWV und ZV LW		1.606.103
Wasserbezug bei ZV LW		1.226.221
Wasserbezug bei ZV BWV		379.882
Eigenbezug (-wasser)		596.400
Wasserabsatz gesamt	(ohne Weiterverteiler)	2.226.500
Wasserabsatz an Weiterverteiler		2.265.000
Trinkwasserverbrauch pro Einwohner und Tag	Stand 2018, im Durchschnitt	166 Liter
Länge des Verteilnetzes		35 km
Längste Leitung	HB Münchingen - HB Lerchenberg	3,5 km
längste ZW-Leitung	LW Schacht - Münchingen - Lerchenberg	9 km
größte ZW-Leitung Rohrleitung	DN 150 - DN 400	DN 400
größtes Leitungsvolumen Rohrleitung		441 m <sup>3</sup>
Anzahl an in Betrieb befindlichen Trinkwasserhochbehältern		7
Anzahl an Trinkwasserkammern		15
größte Hochbehälter	HB Seewald und Hemmingen	2.000 m <sup>3</sup>
max. Speichervolumen aller Kammern		8.280 m <sup>3</sup>
Anzahl Hydranten	alle in Betrieb	10
Anzahl eingebauter Wasserzähler	geeichte	10
Gesamtanzahl von Schäden (Performance-Kennzahl)	Stück	2
Wasserverluste (Technisch) - (Performance-Kennzahl)		42,30 m <sup>3</sup> ; 1,83%
Anzahl Pumpwerke		4
Anzahl Pumpen		20
größte Pumpe	HB Lerchenberg	90 kW, 180 m <sup>3</sup> /h, 116 m
kleinste Pumpe	HB Korntal	7,5 kW, 43 m <sup>3</sup> /h, 35 m
Anzahl Turbinen		2
größte Turbine	HB Seewald	18,5 kW, 52,8 m <sup>3</sup> /h, 160 m
kleinste Turbine	HB Lerchenberg	11,2 kW, 72,2 m <sup>3</sup> /h, 80 m
höchster Wasserdruck im Wassertransportnetz	HB Lerchenberg	13 bar
Energieverbrauch		751688 KW/h
Energieerzeugung	insgesamt (Lerchenberg + Seewald)	126715 KW/h
Energieerzeugung Lerchenberg		33425 KW/h
	davon eingespeist wird Stadtwerke Ditzingen geschenkt	5157 KW/h
Energieerzeugung Seewald		93290 KW/h
	davon eingespeist	26186 KW/h
	Eigenverbrauch	67104 KW/h
Anzahl Trinkwasseraufbereitungsanlagen	Wasserwerk Strudelbachtal	1
Trinkwasseraufbereitungskapazität		1.600 m <sup>3</sup> /d
Anzahl Untersuchungen zur Trinkwasserqualität		ca. 30.000

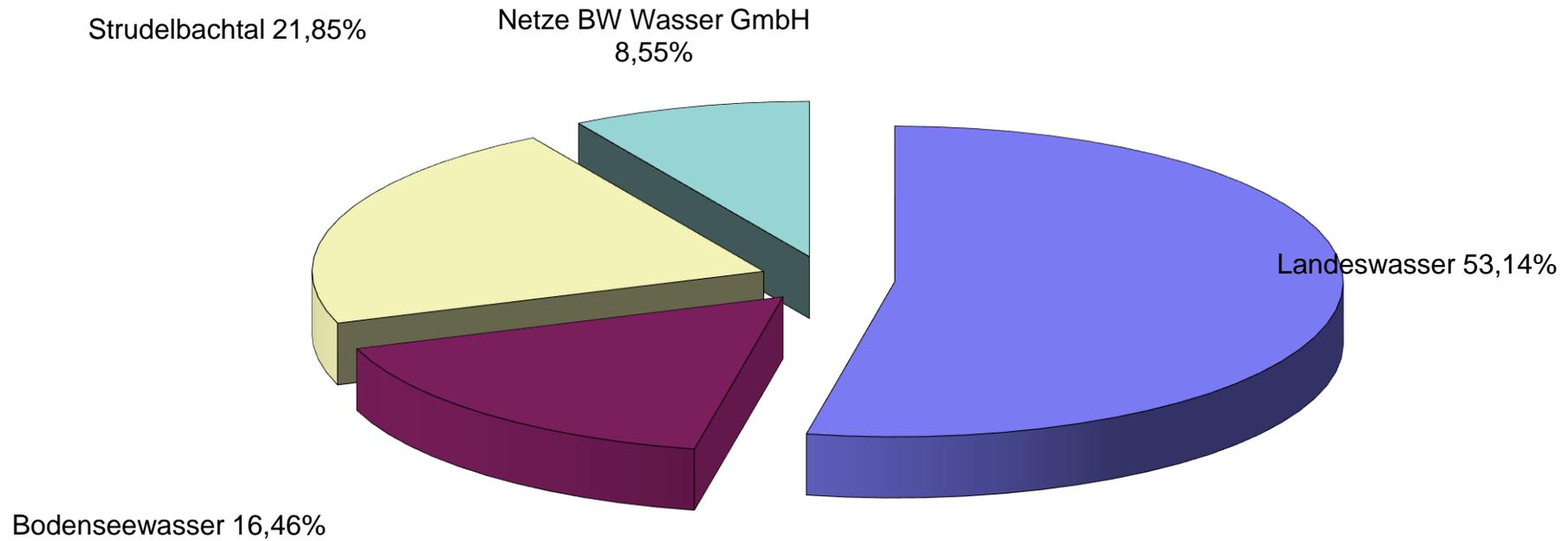
Technische Betriebsleitung  
ZV Strohgäu-Wasserversorgung

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Joachim Gelewski', is centered on the page. The signature is written in a cursive style with a light blue background behind it.

Joachim Gelewski  
Technische Führungskraft

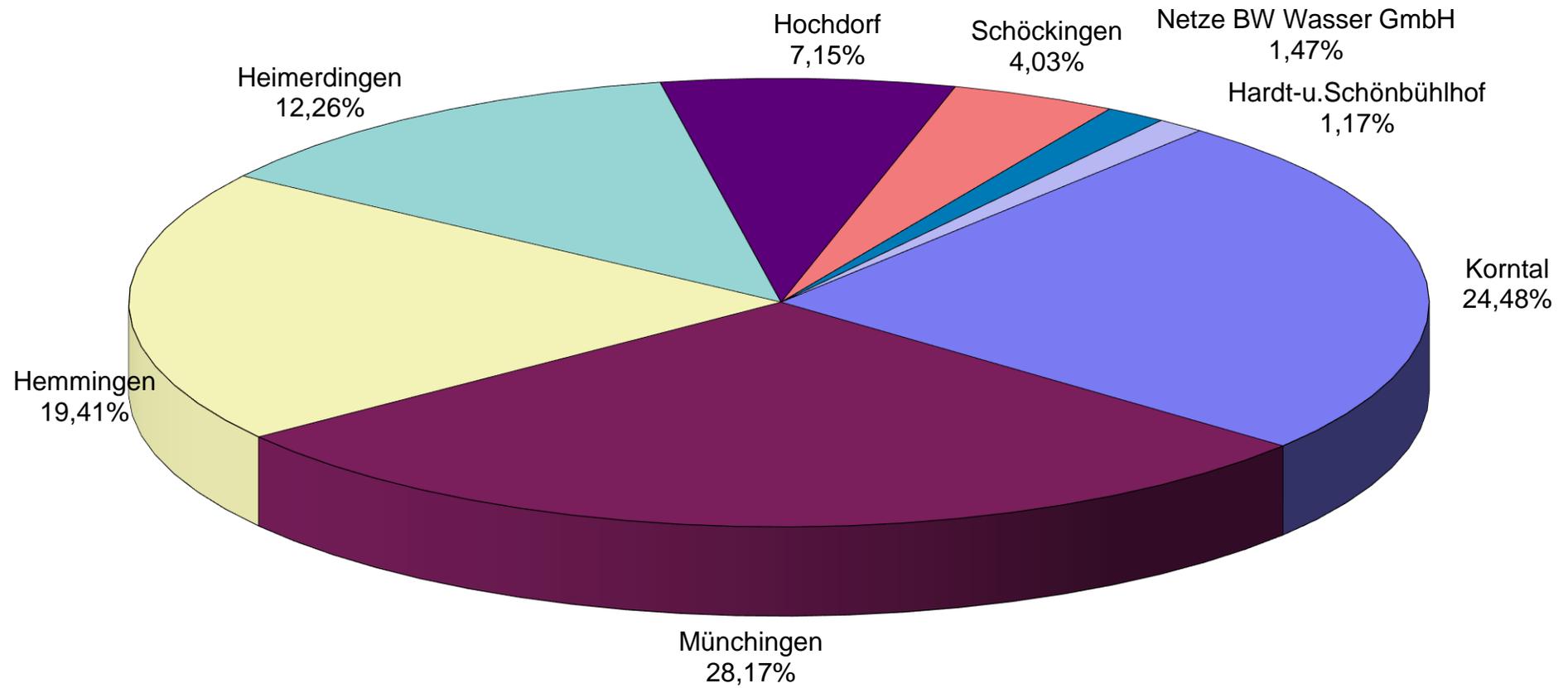
Anlagen: A bis J

# Wasserbeschaffung 2020 in Prozent



Anlage A:

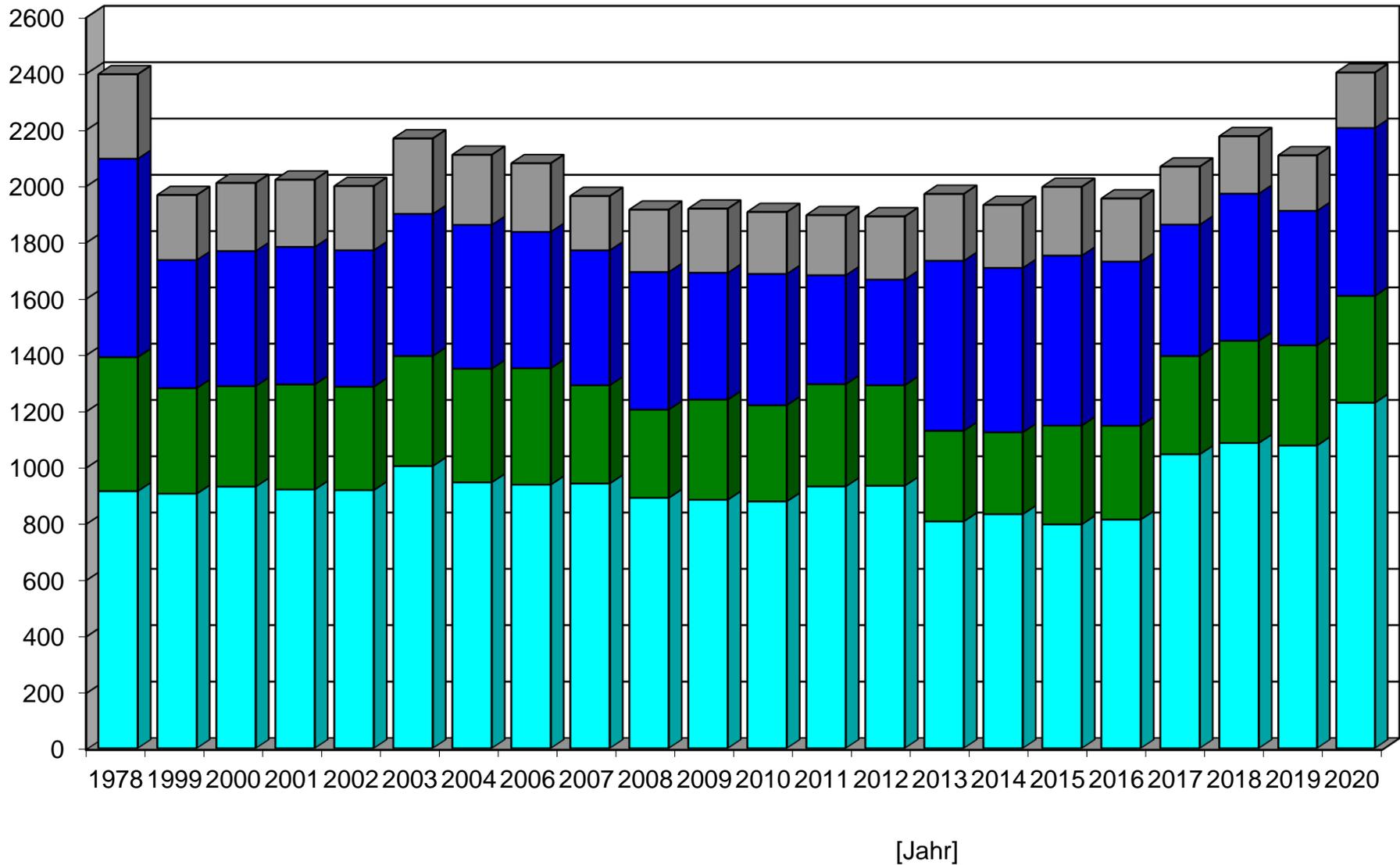
# Wasserabgabe 2020 in Prozent



Anlage B:

# Wasserbeschaffung der STROWA seit 1978

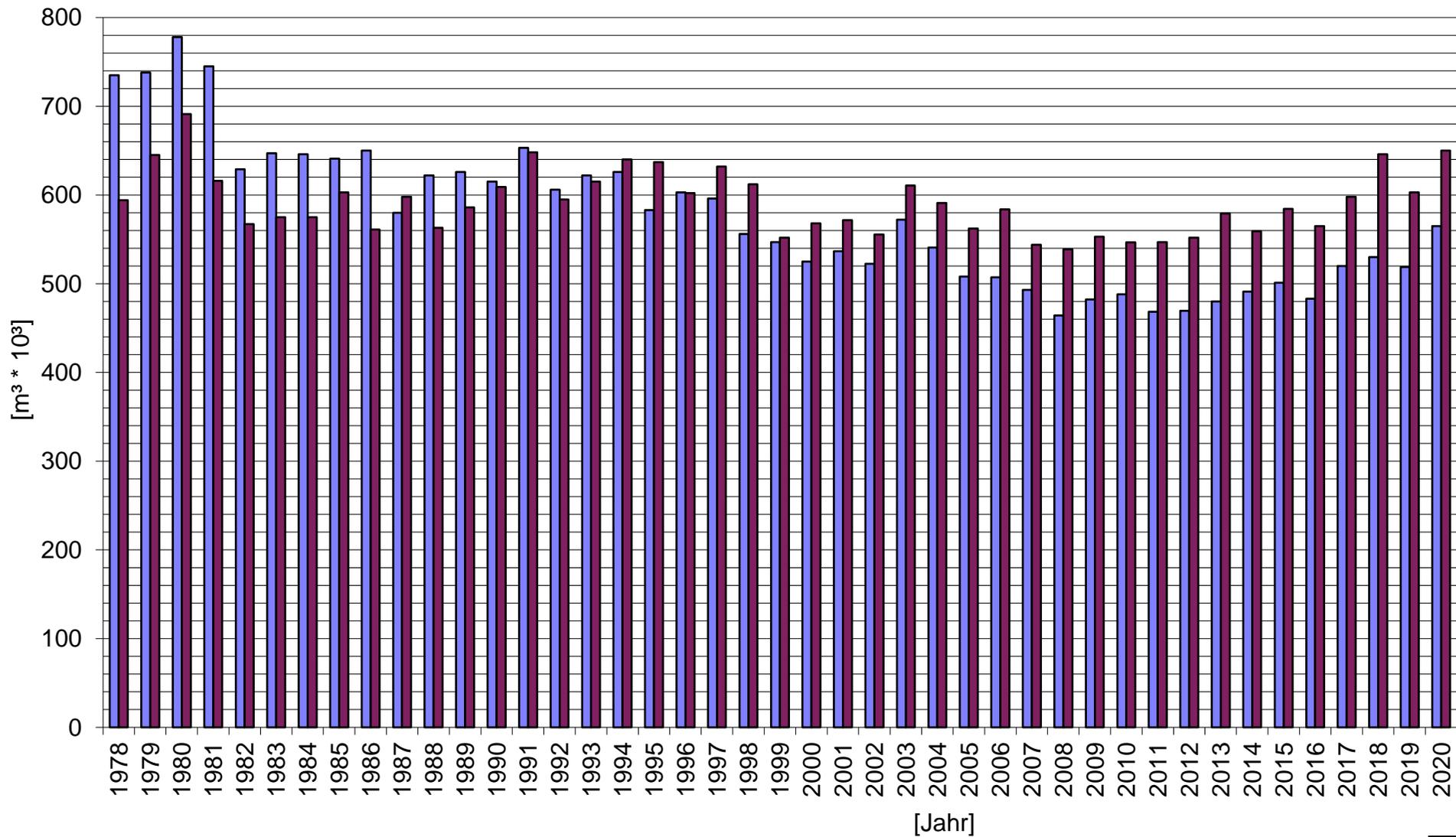
[m<sup>3</sup> \* 10<sup>3</sup>]



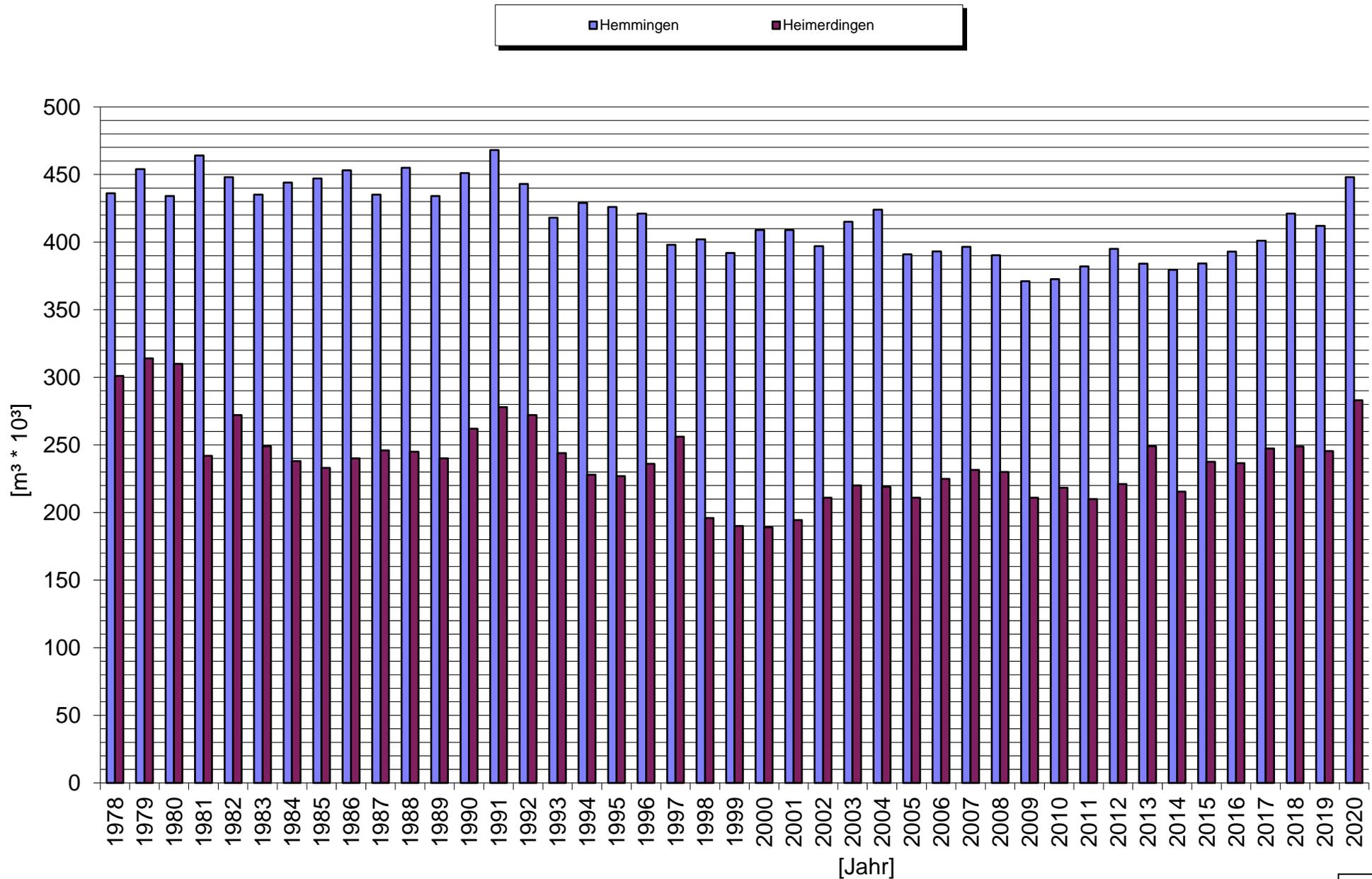
■ Landeswasser    
 ■ Bodenseewasser    
 ■ Strudelbachtal    
 ■ Netze BW Wasser GmbH

Anlage C:

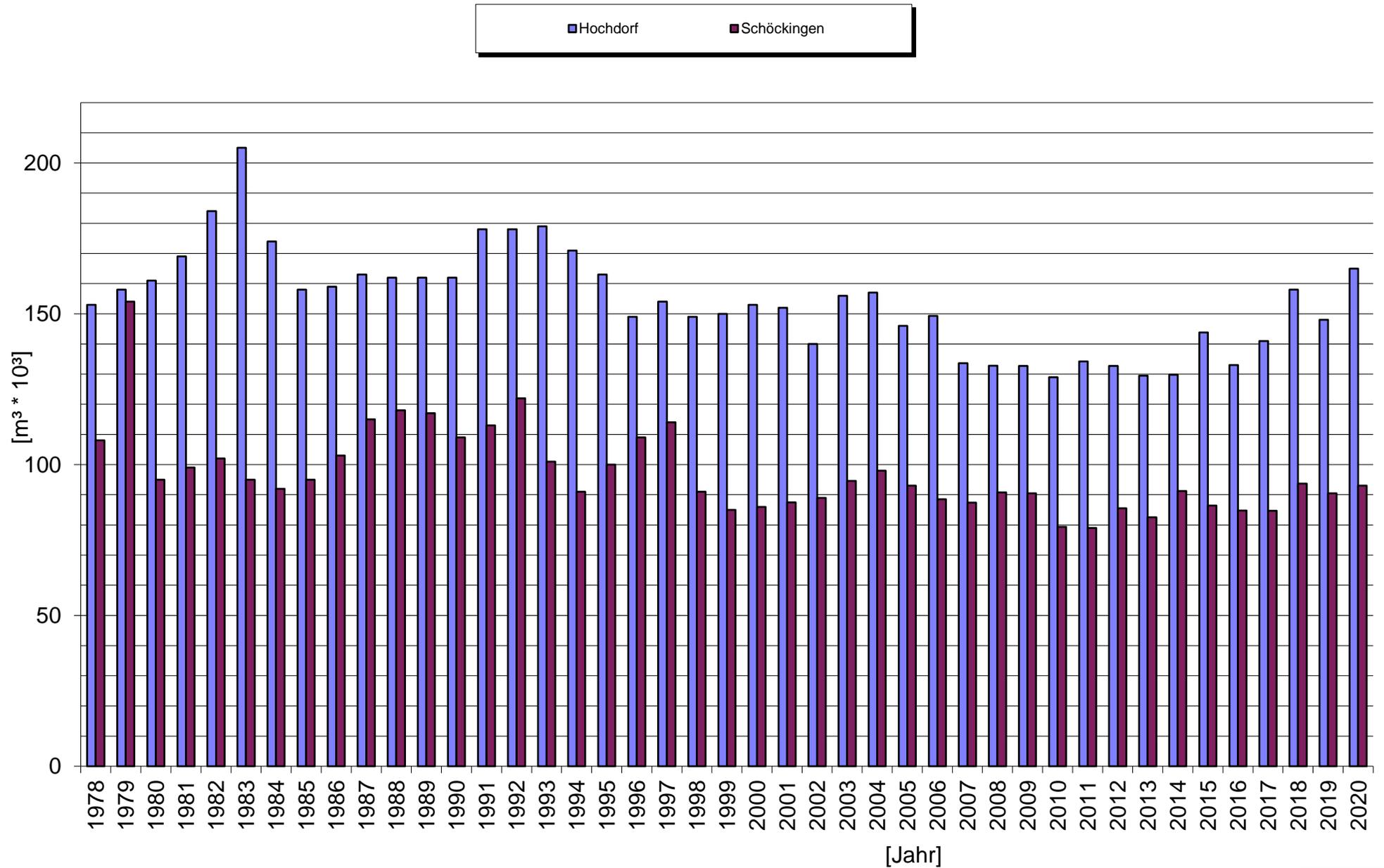
# Jahreswasserabgabe der STROWA an:



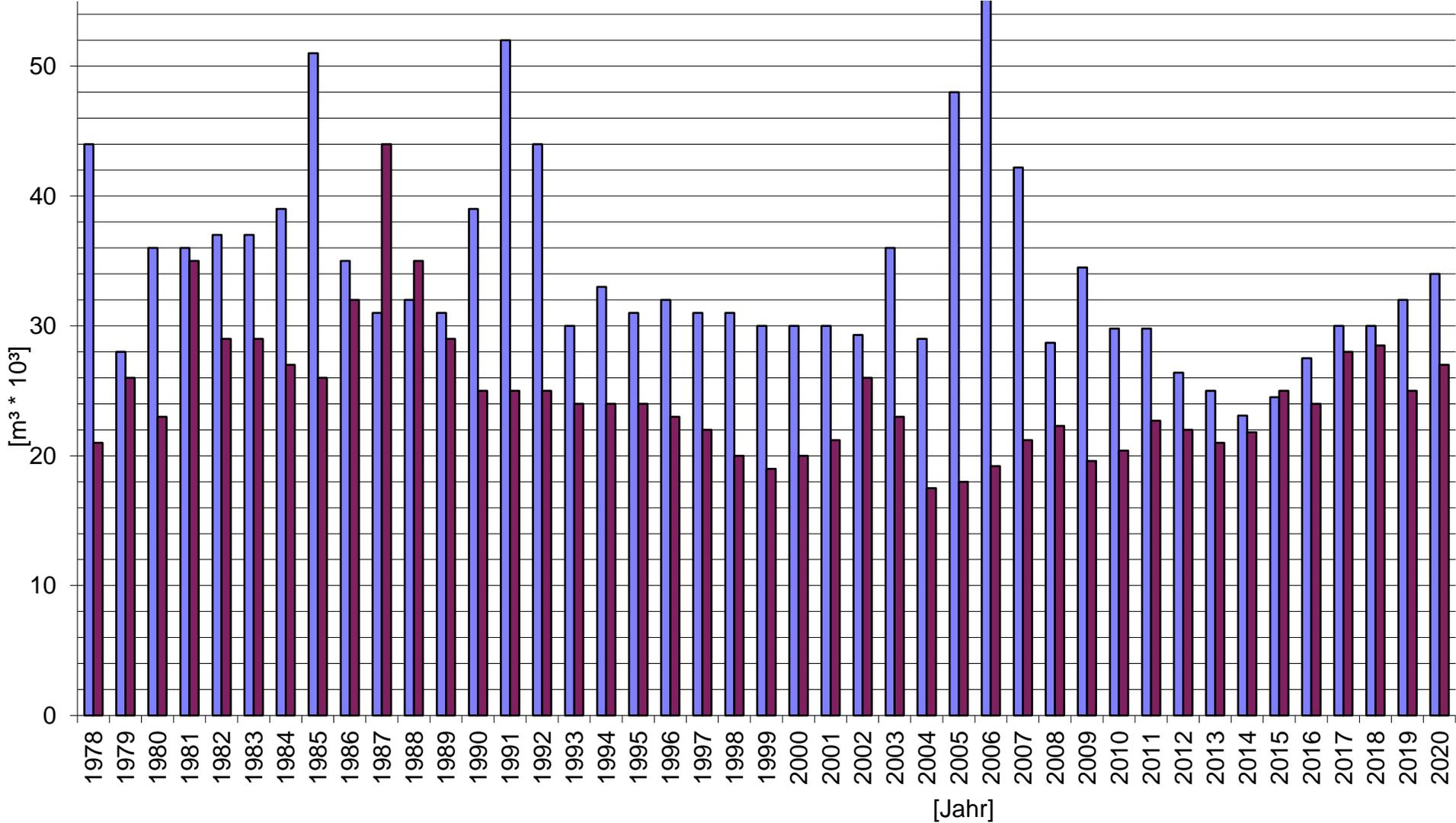
# Jahreswasserabgabe der STROWA an:



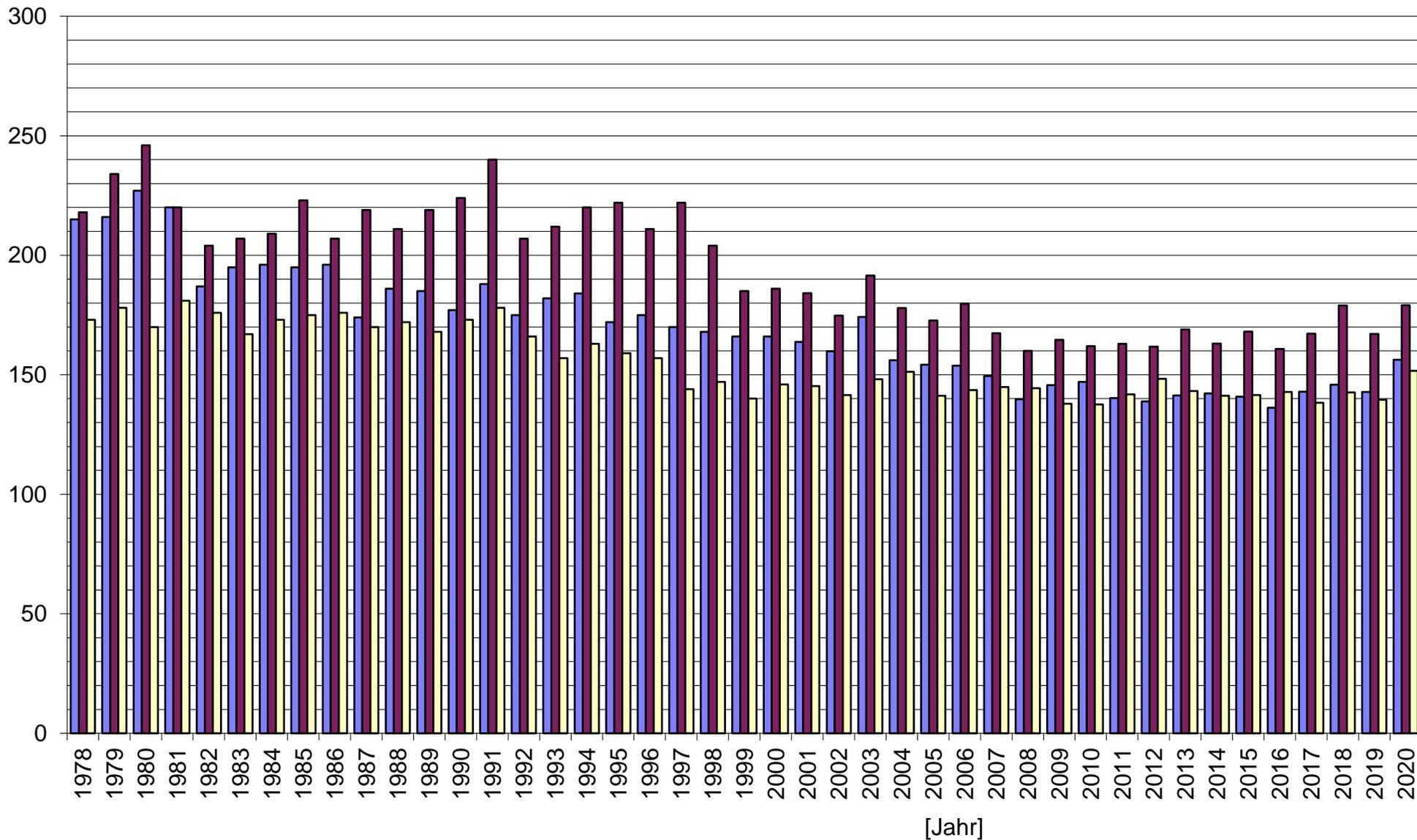
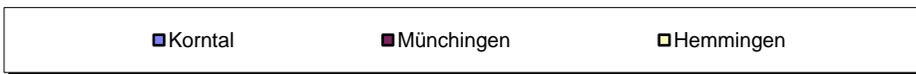
# Jahreswasserabgabe der STROWA an:



# Jahreswasserabgabe der STROWA an:

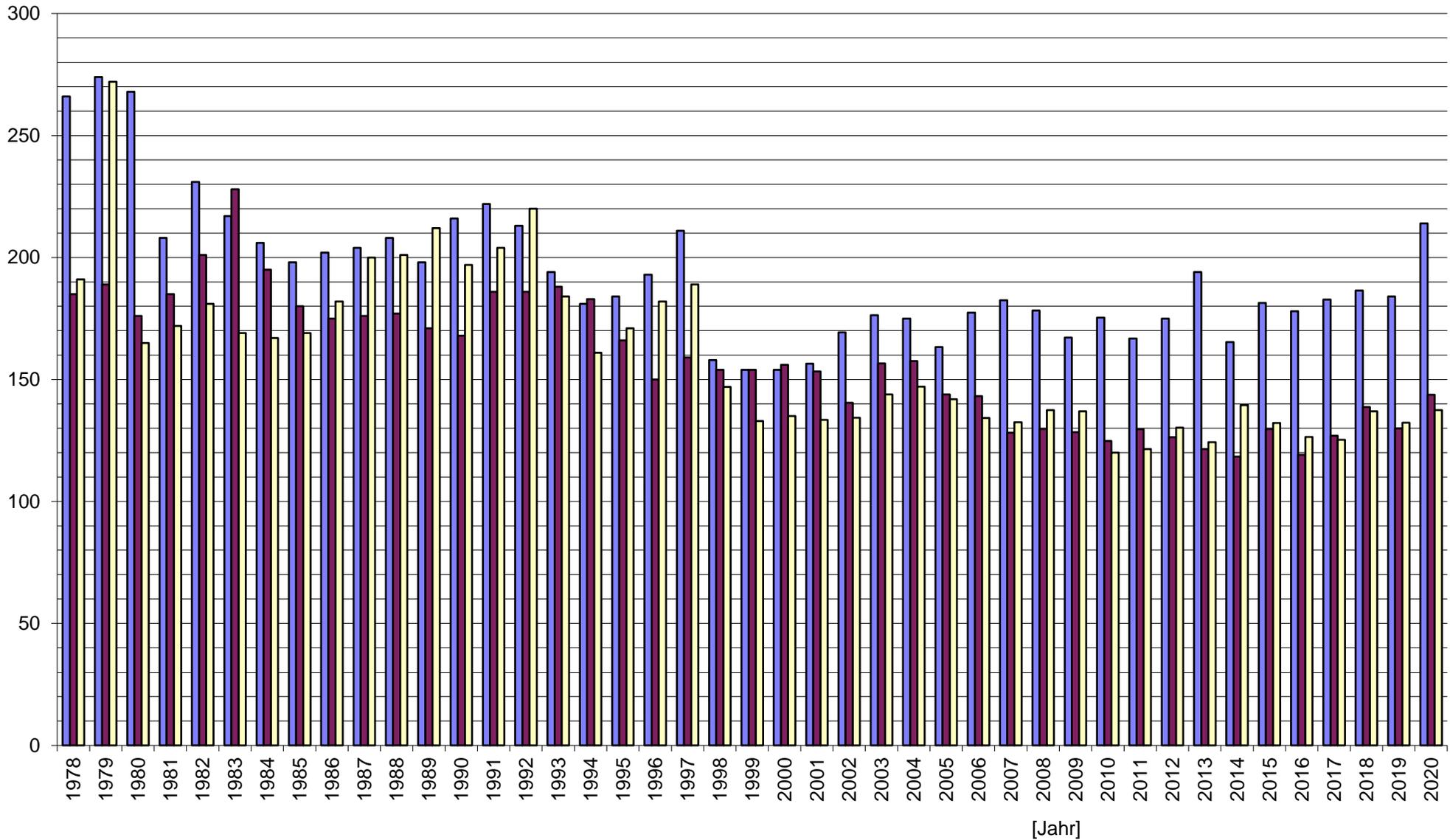


# Verbrauch pro Einwohner und Tag in Liter



# Verbrauch pro Einwohner und Tag in Liter

■ Heimerdingen ■ Hochdorf ■ Schöckingen



**Anlage J: Analyserauszüge 2020**

## Zweckverband Strohgäu-Wasserversorgung - Reinwasser Mittelwerte 2020

Parameter	Lfd. Nr. nach TrinkwV	Einheit	Grenzwert TrinkwV	Mittelwert
-----------	-----------------------------	---------	----------------------	------------

**Mikrobiologische Parameter (TrinkwV Anlage 1, Teil I)**

Escherichia coli (E. coli)	1	Anzahl/100 ml	0	0
Enterokokken	2	Anzahl/100 ml	0	0

**Chemische Parameter (TrinkwV Anlage 2, Teil I)**

Acrylamid *)	1	mg/l	0,00010	n.e.
Benzol	2	mg/l	0,0010	<0,0001
Bor	3	mg/l	1,0	<0,050
Bromat	4	mg/l	0,010	<0,0025
Chrom	5	mg/l	0,050	<0,00050
Cyanid	6	mg/l	0,050	<0,005
1,2-Dichlorethan	7	mg/l	0,0030	<0,0001
Fluorid	8	mg/l	1,5	0,06
Nitrat	9	mg/l	50	13,0
Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte	10	mg/l	0,00010	<0,000050
Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte insgesamt	11	mg/l	0,00050	<0,000050
Quecksilber	12	mg/l	0,0010	<0,00010
Selen	13	mg/l	0,010	<0,0010
Tetrachlorethen und Trichlorethen	14	mg/l	0,010	<0,0001
Uran	15	mg/l	0,010	0,0003

**Chemische Parameter (TrinkwV Anlage 2, Teil II)**

Antimon	1	mg/l	0,0050	<0,0010
Arsen	2	mg/l	0,010	<0,0010
Benzo-(a)-pyren	3	mg/l	0,000010	<0,0000025
Blei	4	mg/l	0,010	<0,001
Cadmium	5	mg/l	0,0030	<0,0003
Epichlorhydrin *)	6	mg/l	0,00010	n.e.
Kupfer	7	mg/l	2,0	<0,005
Nickel	8	mg/l	0,020	<0,002
Nitrit	9	mg/l	0,50	<0,010
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	10	mg/l	0,00010	<0,000020
Trihalogenmethane	11	mg/l	0,050	0,0025
Vinylchlorid *)	12	mg/l	0,00050	n.e.

Parameter	Lfd. Nr. nach TrinkwV	Einheit	Grenzwert/ Anforderung TrinkwV	Mittelwert
-----------	-----------------------------	---------	--------------------------------------	------------

### Indikatorparameter (TrinkwV Anlage 3, Teil I)

Aluminium	1	mg/l	0,200	<0,005
Ammonium	2	mg/l	0,50	<0,050
Chlorid	3	mg/l	250	28,8
Clostridium perfringens (einschließlich Sporen)	4	Anzahl/100 ml	0	0
Coliforme Bakterien	5	Anzahl/100 ml	0	0
Eisen	6	mg/l	0,200	<0,020
Färbung (SAK 436 nm)	7	m <sup>-1</sup>	0,5	<0,10
Geruch	8	TON	3 bei 23 °C	1
Geschmack	9		**)	ohne
Koloniezahl bei 22 °C	10	Anzahl/1ml	100	<1
Koloniezahl bei 36 °C	11	Anzahl/1ml	100	<1
Elektrische Leitfähigkeit	12	µS/cm	2790 bei 25 °C	453
Mangan	13	mg/l	0,05	<0,005
Natrium	14	mg/l	200	12,8
Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	15	mg/l C	ohne anormale Veränderung	0,31
Oxidierbarkeit	16	mg/l O <sub>2</sub>	5	n.e.
Sulfat	17	mg/l	250	45,0
Trübung	18	NTU	1,0	0,10
Wasserstoffionen-Konzentration (pH-Wert)	19	pH-Einheiten	≥ 6,5 und ≤ 9,5	7,6
Calcitlösekapazität	20	mg/l CaCO <sub>3</sub>	5	-3,8

### Radioaktive Stoffe (TrinkwV Anlage 3a, Teil I)

Radon-222 ***)	1	Bq/l	100	1,1
Tritium	2	Bq/l	100	n.e.
Richtdosis ***)	3	mSv/a	0,10	n.d.
Gesamt-Alpha-Aktivität ***)	-	Bq/l	0,05	0,016

### Sonstige Parameter (Härtebereich nach Wasch- und Reinigungsmittelgesetz, Wasserhärte ...)

Säurekapazität bis pH 4,3		mmol/l		2,80
Calcium		mg/l		68,5
Magnesium		mg/l		9,6
Kalium		mg/l		1,2
Gesamthärte		°dH		11,0
Summe Erdalkalien		mmol/l		1,96
Härtebereich				mittel

n.e. = nicht erforderlich n.d. = nicht durchgeführt

\*) Der Grenzwert bezieht sich auf die Restmonomerkonzentration im Trinkwasser, berechnet auf Grund der maximalen Freisetzung nach den Spezifikationen des entsprechenden Polymers und der angewandten Polymerdosis

\*\*) Für den Verbraucher annehmbar und ohne anormale Veränderung

\*\*\*) Prüfergebnisse der Erstuntersuchung. Liegt der Messwert für die Gesamt-Alpha-Aktivität im Screening-Verfahren bei max. 0,05 Bq/l, gilt der Parameterwert für die Richtdosis als eingehalten. Es sind keine weiteren Untersuchungen erforderlich.

Desinfektionsmittel sind bei Abgabe an den Verbraucher nicht mehr bzw. nur noch in Spuren nachweisbar.

# Trinkwasseranalyse Jahresmittelwerte 2020 -BWV

## Mikrobiologische Parameter, Anlage 1 – Teil 1

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Escherichia coli (E.coli)	Anzahl/100 mL	n.n.	0	DIN EN ISO 9308-1:2017 DIN EN ISO 9308-2:2014
Enterokokken	Anzahl/100 mL	n.n.	0	DIN EN ISO 7899-2:2000

## Chemische Parameter, Anlage 2 – Teil 1

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Acrylamid*)	mg/L	n.d.	0,00010	
Benzol	mg/L	< 0,00025	0,0010	DIN 38407-43:2014
Bor	mg/L	0,011	1,0	DIN EN ISO 17294-2:2017
Bromat	mg/L	0,0034	0,010	DIN EN ISO 15061:2001
Chrom, gesamt	mg/L	0,00012	0,050	DIN EN ISO 17294-2:2017
Cyanid, gesamt	mg/L	< 0,002	0,050	DIN EN ISO 14403-2:2012
1,2-Dichlorethan	mg/L	< 0,0003	0,0030	DIN 38407-43:2014
Fluorid	mg/L	0,10	1,5	DIN EN ISO 10304-1:2009
Nitrat	mg/L	4,0	50	DIN EN ISO 10304-1:2009
Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukte	mg/L	< 0,00005	0,00010	DIN 38407-36:2014 DIN 38407-37:2013
Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe insgesamt	mg/L	n.n.	0,00050	
Quecksilber	mg/L	< 0,00005	0,0010	DIN EN ISO 17852:2008
Selen	mg/L	< 0,001	0,010	DIN EN ISO 17294-2:2017
Tetrachlorethen und Trichlorethen	mg/L	n.n.	0,010	DIN 38407-43:2014
Uran	mg/L	0,0010	0,010	DIN EN ISO 17294-2:2017

## Chemische Parameter, Anlage 2 – Teil 2

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Antimon	mg/L	0,00011	0,0050	DIN EN ISO 17294-2:2017
Arsen	mg/L	0,00062	0,010	DIN EN ISO 17294-2:2017
Benzo-(a)-pyren	mg/L	< 0,0000025	0,000010	DIN 38407-39:2011
Blei	mg/L	< 0,0005	0,010	DIN EN ISO 17294-2:2017
Cadmium	mg/L	< 0,00005	0,0030	DIN EN ISO 17294-2:2017
Epichlorhydrin*)	mg/L	n.d.	0,00010	
Kupfer	mg/L	0,00042	2,0	DIN EN ISO 17294-2:2017
Nickel	mg/L	< 0,0005	0,020	DIN EN ISO 17294-2:2017
Nitrit	mg/L	< 0,005	0,50	DIN EN 26777:1993
Polzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	mg/L	n.n.	0,00010	DIN 38407-39:2011
Benzo-(b)-fluoranthen	mg/L	< 0,00001		
Benzo-(k)-fluoranthen	mg/L	< 0,00001		
Benzo-(ghi)-perylen	mg/L	< 0,00001		
Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	mg/L	< 0,00001		
Trihalogenmethane **)	mg/L	n.n.	0,050	DIN 38407-43:2014
Trichlormethan	mg/L	< 0,001		
Bromdichlormethan	mg/L	< 0,001		
Dibromchlormethan	mg/L	< 0,001		
Tribrommethan	mg/L	< 0,001		
Vinylchlorid *)	mg/L	n.d.	0,00050	

## Zu untersuchende Parameter gemäß Wasch- und Reinigungsmittelgesetz vom 29.04.2007

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Calciumcarbonat (Gesamthärte)	mmol/L °dH	1,61	9,0	DIN 38409-6:1986 DIN 38406-3-3:2002
Härtebereich		mittel		

### Indikatorparameter, Anlage 3

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert/Anforderung		Prüfverfahren
			TrinkwV		
Aluminium	mg/L	< 0,010	0,200		DIN EN ISO 17294-2:2017
Ammonium	mg/L	< 0,010	0,50		DIN 38406-5:1983
Chlorid	mg/L	7,7	250		DIN EN ISO 10304-1:2009
Clostridium perfringens einschl. Sporen	Anzahl/100 mL	n.n.	0		DIN EN ISO 14189:2016
Coliforme Bakterien	Anzahl/100 mL	n.n.	0		DIN EN ISO 9308-1:2017 DIN EN ISO 9308-2:2014
Eisen	mg/L	0,0056	0,200		DIN EN ISO 17294-2:2017
Färbung (SAK <sub>235,0m</sub> )	1/m	< 0,020	0,5		DIN EN ISO 7887:2012
Geruch	TON	1 bei 25°C	3 bei 25°C		DIN EN 1622:2006 (Anhang C)
Geschmack		neutral	Für den Verbraucher annehmbar und ohne anormale Veränderung		DEV B1/2:1971
Koloniezahl bei 22°C	Anzahl/mL	n.n.	20/mL <sup>**</sup>		TrinkwV §15 Absatz (1c)
Koloniezahl bei 36°C	Anzahl/mL	n.n.	100/mL <sup>**</sup>		TrinkwV §15 Absatz (1c)
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	336	2790 bei 25°C		DIN EN 27888:1993
Mangan	mg/L	< 0,0005	0,05		DIN EN ISO 17294-2:2017
Natrium	mg/L	5,6	200		DIN EN ISO 11885:2009
Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/L	0,93	Ohne anormale Veränderung		DIN EN 1484:2019
Sulfat	mg/L	34	240		DIN EN ISO 10304-1:2009
Trübung	NTU	< 0,05	1,0		DIN EN 7027:2016
Wasserstoffionen-Konzentration	pH-Einheiten	8,01 / 8°C	≥6,5 und ≤9,5		DIN EN ISO 10523:2012
Calcitlösekapazität	mg/L CaCO <sub>3</sub>	-3,4	5		DIN 38404-10:2012

### Radioaktive Parameter, Anlage 3a

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Radon-222	Bq/L	< 0,10	100	KIT H-Rn-222 TWASS-01
Tritium	Bq/L	n.d.	100	
Gesamtrichtdosis <sup>***</sup> )	mSv/Jahr	n.d.	0,1	
Gesamt-Alpha-Aktivität <sup>***</sup> )	Bq/L	0,040	0,05	KIT MB SUM 003

### Sonstige Parameter

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert TrinkwV	Prüfverfahren
Barium	mg/L	0,025		DIN EN ISO 17294-2:2017
Basekapazität bis pH <sub>8,2</sub>	mmol/L	0,061		DIN 38409-7:2005
Calcium	mg/L	50		DIN EN ISO 11885:2009
Kalium	mg/L	1,4		DIN EN ISO 11885:2009
Kobalt	mg/L	0,00007		DIN EN ISO 17294-2:2017
Lithium	mg/L	0,0021		DIN EN ISO 17294-2:2017
Magnesium	mg/L	8,5		DIN EN ISO 11885:2009
Molybdän	mg/L	0,001		DIN EN ISO 17294-2:2017
Phosphat-Phosphor	mg/L	< 0,003		DIN EN ISO 6878:2004
Rubidium	mg/L	0,001		DIN EN ISO 17294-2:2017
SAK <sub>235,0m</sub>	1/m	1,1		DIN EN ISO 7887:2012
Säurekapazität bis pH <sub>4,3</sub>	mmol/L	2,56		DIN 38409-7:2005
Carbonathärte	°dH	7,17		
Sauerstoff	mg/L	16,8		DIN EN 25813:1993
Silicium	mg/L	1,7		DIN EN ISO 11885:2009
Strontium	mg/L	0,47		DIN EN ISO 11885:2009

Legende:

n.n. = nicht nachweisbar  
n.b. = nicht bestimmbar  
n.d. = nicht durchgeführt

\*) Der Grenzwert bezieht sich auf die Restmonomerkonzentration im Wasser, berechnet auf Grund der maximalen Freisetzung nach den Spezifikationen des entsprechenden Polymers und der angewandten Polymerdosis

\*\*) unmittelbar nach Abschluss der Aufbereitung im desinfizierten Wasser

\*\*\*) Untersuchung im Rahmen des vereinfachten Screenings auf radioaktive Parameter im Trinkwasser. Der Parameterwert für die Richtdosis gilt ohne weitere nuklidspezifische Untersuchungen ebenfalls als eingehalten, wenn die Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration gleich oder weniger als 0,05 Bq/L beträgt.

# Trinkwasseranalyse Jahresmittelwerte 2020 – LW

## ANALYSE DES LW-TRINKWASSERS – MITTELWERTE 2020

Parameter	Dimension	Ifd. Nr. nach TrinkwV	Grenzwert nach TrinkwV	Versorgungsbereiche		
				VB 1	VB 2	VB 3
<b>UNTERSUCHUNGEN NACH TRINKWASSERVERORDNUNG, ANLAGE 1, TEIL I</b>						
<i>Escherichia coli</i> ( <i>E. coli</i> )	Anzahl/100 mL	1	0	0	0	0
Enterokokken	Anzahl/100 mL	2	0	0	0	0
<b>UNTERSUCHUNGEN NACH TRINKWASSERVERORDNUNG, ANLAGE 2, TEIL I</b>						
Acrylamid <sup>1)</sup>	mg/L	1	0,00010	< 0,00005	< 0,00005	n.e.
Benzol	mg/L	2	0,0010	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025
Bor	mg/L	3	1,0	0,01	0,01	0,011
Bromat	mg/L	4	0,010	< 0,0025	0,0041	0,0034
Chrom	mg/L	5	0,050	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Cyanid	mg/L	6	0,050	< 0,002	< 0,002	< 0,002
1,2-Dichlorethan	mg/L	7	0,0030	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Fluorid	mg/L	8	1,5	0,06	0,05	0,10
Nitrat	mg/L	9	50	20,2	30,8	4,0
Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte je Einzelsubstanz	mg/L	10	0,00010	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005
Summe Einzelsubstanzen	mg/L	11	0,00050	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Quecksilber	mg/L	12	0,0010	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005
Selen	mg/L	13	0,010	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Tetrachlorethen + Trichlorethen	mg/L	14	0,010	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Uran	mg/L	15	0,010	0,0009	< 0,0005	0,001
<b>UNTERSUCHUNGEN NACH TRINKWASSERVERORDNUNG, ANLAGE 2, TEIL II</b>						
Antimon	mg/L	1	0,0050	< 0,001	< 0,001	0,00011
Arsen	mg/L	2	0,010	< 0,0005	< 0,0005	0,00062
Benzo-(a)-pyren	mg/L	3	0,000010	< 0,0000025	< 0,0000025	< 0,0000025
Blei	mg/L	4	0,010	< 0,0005	< 0,0005	< 0,001
Cadmium	mg/L	5	0,0030	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Epichlorhydrin <sup>1)</sup>	mg/L	6	0,00010	n.e.	n.e.	n.e.
Kupfer	mg/L	7	2,0	< 0,001	0,002	0,00042
Nickel	mg/L	8	0,020	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Nitrit	mg/L	9	0,50	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	mg/L	10	0,00010	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Trihalogenmethane	mg/L	11	0,050	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Vinylchlorid <sup>1)</sup>	mg/L	12	0,00050	< 0,0005	< 0,0005	n.e.
<b>UNTERSUCHUNGEN NACH TRINKWASSERVERORDNUNG, ANLAGE 3, TEIL I</b>						
Aluminium	mg/L	1	0,200	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Ammonium	mg/L	2	0,50	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chlorid	mg/L	3	250	31,3	20,8	7,7
<i>Clostridium perfringens</i> (einschl. Sporen)	Anzahl/100 mL	4	0	0	0	0
Coliforme Bakterien	Anzahl/100 mL	5	0	0	0	0
Eisen	mg/L	6	0,200	< 0,01	< 0,01	0,0056
Färbung (SAK 436 nm)	1/m	7	0,5	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Geruch (als TON)	-	8	3 bei 23 °C	1	1	1 bei 25 °C
Geschmack	-	9	-	neutral	neutral	neutral
Koloniezahl bei 22 °C	Anzahl/mL	10	20	< 1	< 1	n.n.
Koloniezahl bei 36 °C	Anzahl/mL	11	100	< 1	< 1	n.n.
Elektrische Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	12	2790	527	471	336
Mangan	mg/L	13	0,050	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0005
Natrium	mg/L	14	200	11,7	6,8	5,6
Organisch geb. Kohlenstoff (TOC)	mg/L	15	-	0,8	0,5	0,9
Oxidierbarkeit	mg/L O <sub>2</sub>	16	5,0	n.e.	n.e.	n.e.
Sulfat	mg/L	17	250	25,3	13,0	34,0
Trübung	NTU	18	1,0	0,03	0,02	< 0,05
pH-Wert	pH-Einheiten	19	≥ 6,5 u. ≤ 9,5	7,55 bei 14,0 °C	7,61 bei 10,1 °C	8,01 bei 8,0 °C
Calcitlösekapazität	mg/L CaCO <sub>3</sub>	20	5	-3,9	-4,2	-3,4
<b>UNTERSUCHUNGEN NACH TRINKWASSERVERORDNUNG, ANLAGE 3A, TEIL I</b>						
Radon-222	Bq/L	1	100	2,6	1,3	< 0,10
Tritium	Bq/L	2	100	n.e.	n.e.	n.e.
Richtdosis <sup>2)</sup>	mSv/a	3	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

## ANALYSE DES LW-TRINKWASSERS – MITTELWERTE 2020

Parameter	Dimension	Ifd. Nr. nach TrinkwV	Grenzwert nach TrinkwV	Versorgungsbereiche		
				VB 1	VB 2	VB 3
<b>AUFBEREITUNGSSTOFFE UND REAKTIONSPRODUKTE NACH §11, ABSATZ 1 TRINKWASSERVERORDNUNG</b>						
Chlordioxid	mg/L		0,2	0,06	0,14	-
Chlorit <sup>2)</sup>	mg/L		0,2	n.e.	n.e.	-
Phosphat-Phosphor <sup>6)</sup>	mg/L		2,2	0,02	0,05	< 0,003
Ozon	mg/L		0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,05
<b>WEITERE PARAMETER</b>						
Säurekapazität bis pH 4,3	mol/m <sup>3</sup>			3,61	3,39	2,56
Carbonathärte	°dH			10,1	9,5	7,17
Calcium	mg/L			76	72	50
Magnesium	mg/L			11,3	9,2	8,5
Kalium	mg/L			2,2	1,3	1,4
Silikat	mg/L			6,2	6,6	3,6
Summe Erdalkalien	mol/m <sup>3</sup>			2,37	2,24	1,61
Gesamthärte	°dH			13,3	12,5	9,0
Härtebereich*	-			mittel	mittel	mittel

Für VB 3 wurden die vom Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung veröffentlichten Jahresmittelwerte 2020 eingesetzt.

Aufbereitungsstoffe (nach §11 Abs.1 TrinkwV):

- VB1 und VB2: Chlordioxid, bei Bedarf Natriumhypochlorit (zur Trinkwasserdesinfektion), Ozon (zur Oxidation und Desinfektion bei der Aufbereitung), Natriumorthophosphat (zur Korrosionshemmung), Calciumoxid (zur Entcarbonisierung und pH-Wert-Steuerung), Eisenchlorid-sulfat und anionisches Polyacrylamid (zur Flockung bzw. Fällung)
- VB 3: Ozon (Oxidation, Desinfektion), Chlor (Desinfektion)

n.e. = nach TrinkwV nicht erforderlich / n.n. = nicht nachweisbar

<sup>1)</sup> Der Grenzwert bezieht sich auf die Restmonomerkonzentration im Wasser, berechnet auf Grundlage der maximalen Freisetzung nach den Spezifikationen des entsprechenden Polymers und der angewandten Polymerdosis.

<sup>2)</sup> Untersuchung im Rahmen des vereinfachten Screenings auf radioaktive Parameter im Trinkwasser. Der Parameterwert für die Richtdosis gilt ohne weitere nuklidspezifische Untersuchungen ebenfalls als eingehalten, wenn die Gesamt-Alpha-Aktivität gleich oder weniger als 0,05 Bq/L beträgt.

<sup>3)</sup> Der Wert für Chlorit gilt als eingehalten, wenn nicht mehr als 0,2 mg/L Chlordioxid zugegeben werden.

<sup>6)</sup> Natriumorthophosphat als Korrosionsinhibitor: seit den 1980er Jahren Trinkwasserbeigabe von 0,6 mg/L, seit 2008 stufenweise Absenkung auf 0,15 mg/L im Jahr 2019. Die Zugabe wurde im Zuge des Minimierungsgebotes der Trinkwasserverordnung zum 01.08.2020 vollständig eingestellt.

\* Angabe nach Wasch- und Reinigungsmittelgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juli 2013 (BGBl. I S. 2538):

Härtebereich „weich“: weniger als 1,5 mmol Calciumcarbonat pro Liter, d.h. kleiner 8,4 °dH (Grad deutscher Härte)

Härtebereich „mittel“: Calciumcarbonatgehalt zwischen 1,5 und 2,5 mmol pro Liter, d.h. zwischen 8,4 und 14 °dH (Grad deutscher Härte)

Härtebereich „hart“: mehr als 2,5 mmol Calciumcarbonat pro Liter, d.h. mehr als 14 °dH (Grad deutscher Härte)