

Gemeinde Duggingen

Wasserversorgung

Qualitätssicherungssystem



Projekt: 093.04.0755

Erstellt: 28.05.2026

Erstellt: CKU, Geprüft: CKU, Freigabe: CKU

S:\093\04\0755\QS_Jahresbericht 2025\WQS Duggingen_Jahresbericht 2025_Definitiv.docx

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen	3
2. Wassergewinnung	3
3. Wasserverbrauch	4
4. Wasserqualität	6
5. Betrieb / Unterhalt / Ausbau	12
6. QS-System (Systemkontrolle)	14
7. Schlussfolgerungen und Pendenzen	15

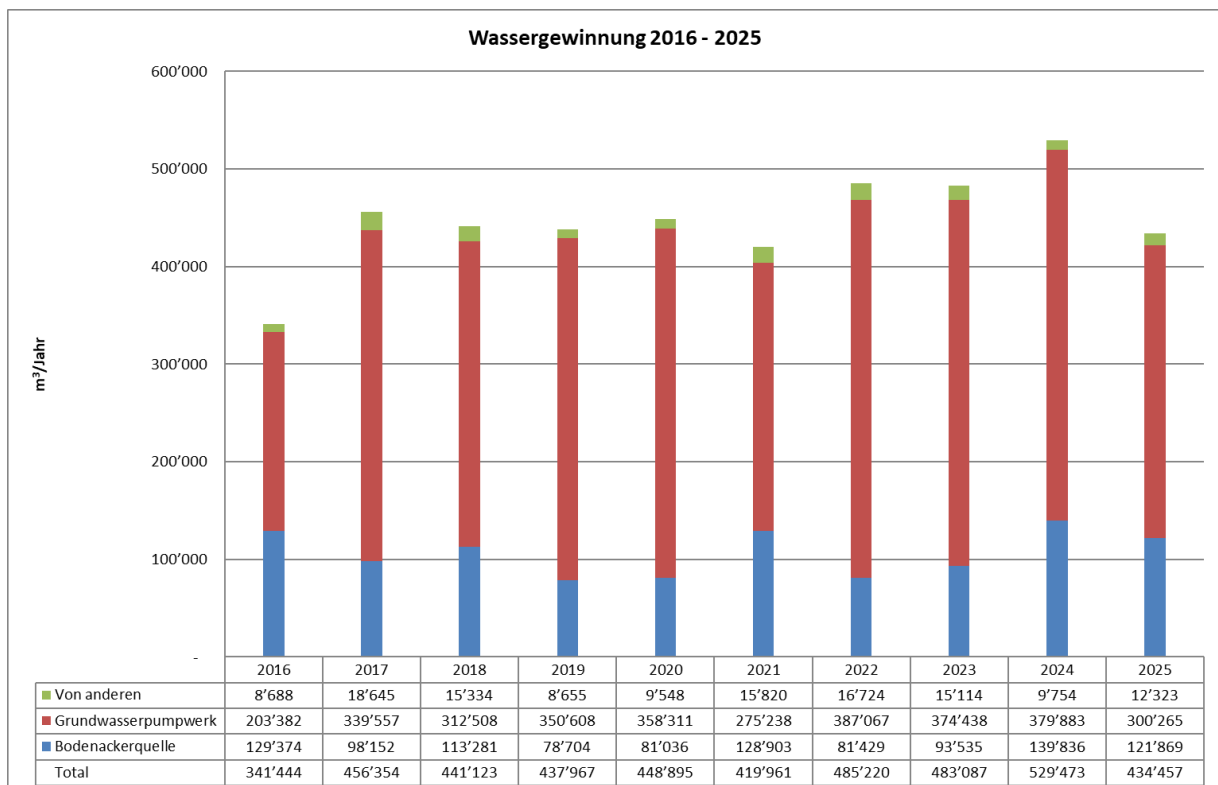
1. Grundlagen

Als Grundlage dienen:

- [1] Wasserdeklaration 2025
- [2] Wasseranalysen 2025, Kantonales Laboratorium Basellandschaft
- [3] Jahresordner 2025 des Brunnenmeisters/Heinis AG

2. Wassergewinnung

Die Gemeinde Duggingen bezieht das benötigte Trinkwasser aus der Bodenackerquelle und dem Grundwasserpumpwerk Gillmatten. Unter dem Sammelbegriff „von anderen“ ist der Bezug von den benachbarten Versorgern ZV Aesch-Dornach-Pfeffingen, dem ZV Dorneckberg sowie die Versorgung einzelner Liegenschaften im Gebiet Apfelsee (Gemeindebann Duggingen) durch die Gemeinde Aesch zusammengefasst.



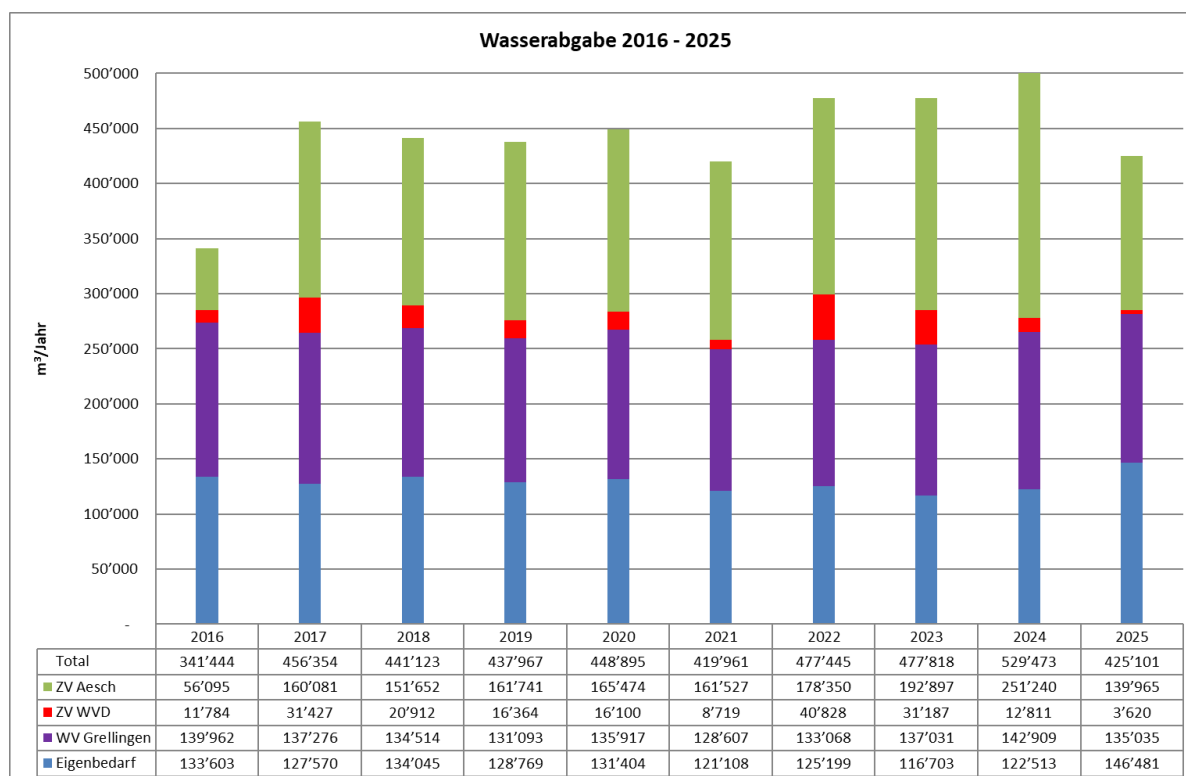
Mit der Übernahme der Vollversorgung von Grellingen durch die Wasserversorgung Duggingen hat sich die Wassergewinnung in der Grössenordnung von rund 450'000 m³ pro Jahr eingespielt. Der Hauptgrund für grössere Abweichungen ist bei jährlich unterschiedlichen Bezugsmengen von Abnehmern ohne Fixum zu suchen. Der hauptsächliche Produktionsort ist das Grundwasserpumpwerk Gillmatten mit einem Anteil von rund 70 % an der gesamten Trinkwasserproduktion. Für das Betriebsjahr 2025 fällt auf, dass die Produktionsmenge aus der Fassung Gillmatten unter den Vergleichswerten der Vorjahre liegt. Dies liegt an der eingeschränkten Entnahmekapazität aufgrund

eines Ausfalls einer Grundwasserpumpe (vgl. Kapitel 5.3). Die Gewinnung ab der Bodenackerquelle ist jährlich schwankend, weil sie von der Witterung respektive der Niederschlagsmenge abhängig ist.

3. Wasserverbrauch

3.1 Wasserabgabe Gesamthaft

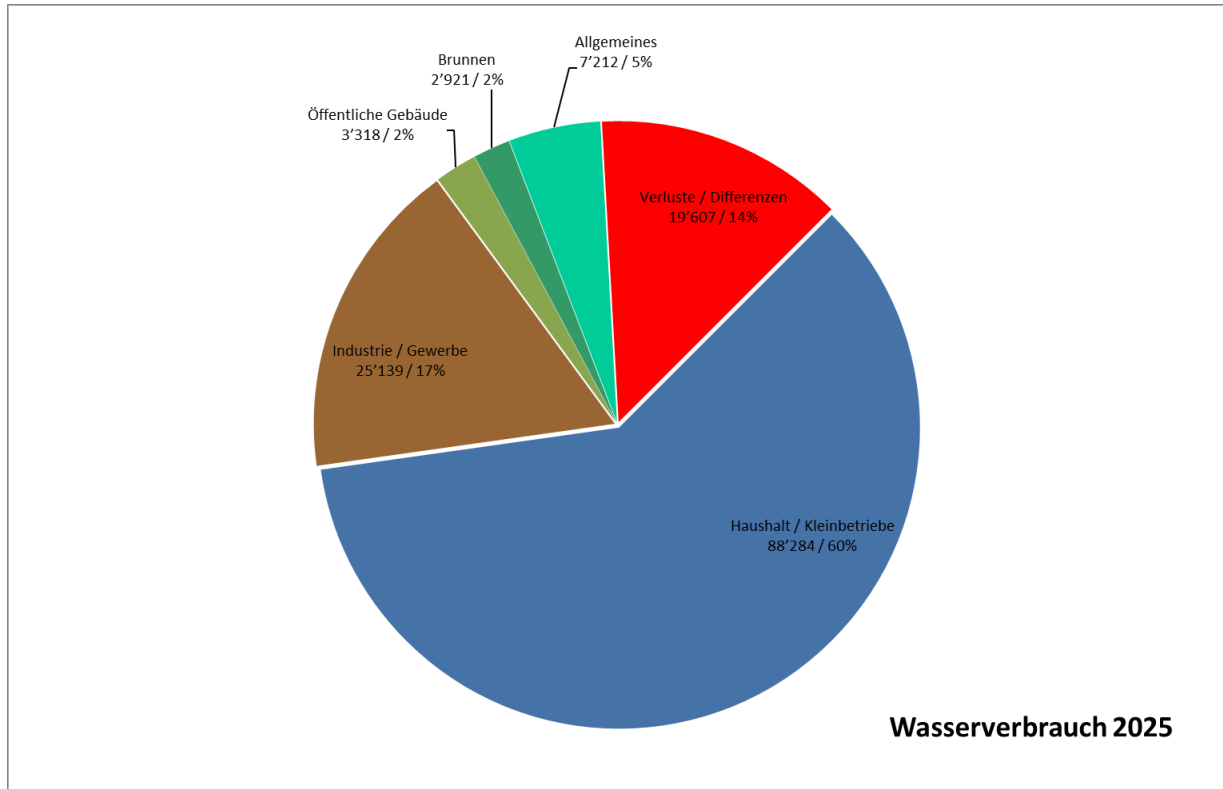
Die Gemeinde Duggingen hat Lieferverträge mit der Nachbargemeinde Grellingen und dem Zweckverband Wasserverbund Dorneckberg (ZV WVD). Ausserdem erfolgt eine regelmässige sowie mengenmässig erhebliche Lieferung an den Zweckverband Aesch, Dornach, Pfeffingen (ZV Aesch). Diese Lieferung basiert auf einem älteren, formal ausgelaufenen Vertrag.



Die Deckung des eigenen Bedarfs wie auch die volle Versorgung von Grellingen ergeben 2025 einen Anteil von 66 % an der Gesamtmenge des produzierten Trinkwassers.

Der restliche Drittel ging 2025 an die beiden Verbände ZV Aesch und Wasserverbund Dorneckberg, wobei der weitaus grössere Anteil an den ZV Aesch geliefert werden durfte. Dabei ist festzuhalten, dass der ZV Aesch nicht zu einer bestimmten Abnahme verpflichtet ist, sondern von Jahr zu Jahr über die jeweilige Menge frei entscheiden kann. Im Vergleich zu den letzten Jahren lag die Bezugsmenge des ZV Aesch für 2025 um rund 30% tiefer, was in der reduzierten Entnahmelistung der Grundwasserfassung Gillmatten begründet ist. Eine der beiden Grundwasserpumpen war im Zeitraum von August bis zirka Ende 2025 ausgefallen (vgl. Kapitel 5.3).

3.2 Wasserverbrauch Duggingen



2025 wurden durchschnittlich 1'644 Einwohner versorgt. Die stärkste Verbraucherkategorie sind die "Haushalte und Kleinbetriebe" mit einem Verbrauch von 88'284 m³. Der mittlere spezifische Wasserbedarf über alle Kategorien lag für 2025 bei 244 l pro Einwohner und Tag und somit unter dem kantonalen Durchschnitt der letzten Jahre von rund 265 l pro Einwohner und Tag.

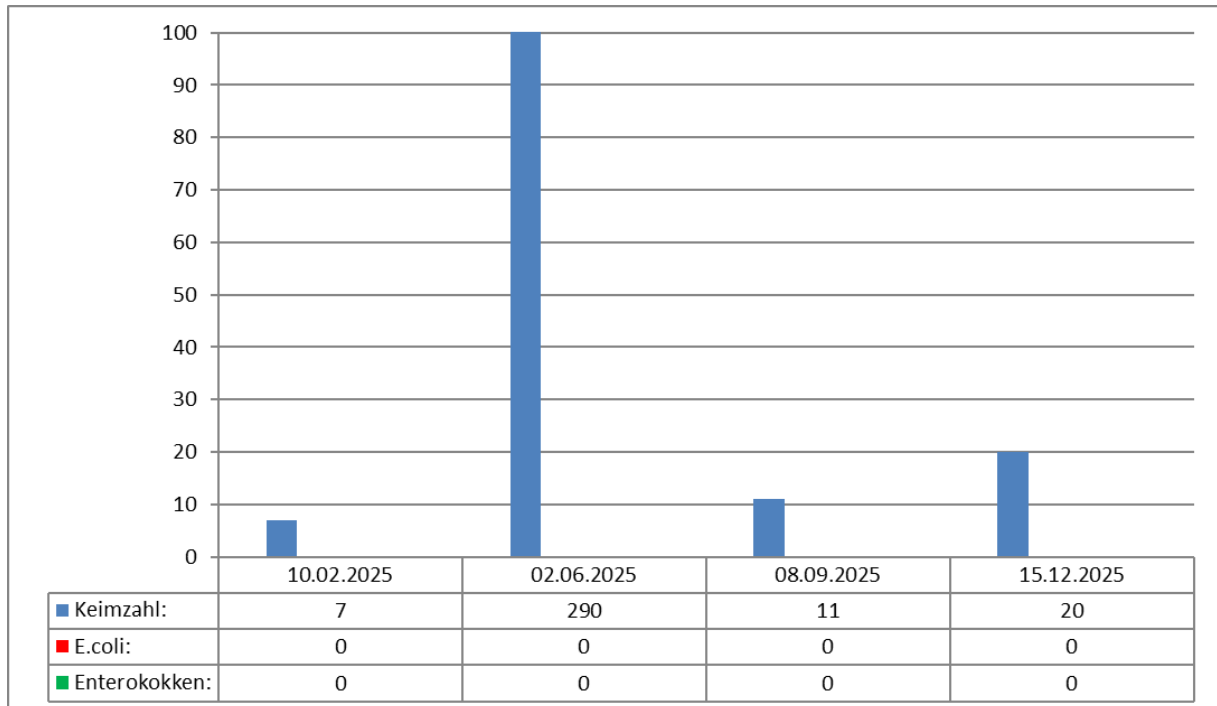
Die Verluste/Differenzen machen im Jahr 2025 einen Anteil von 14% am gesamten Verbrauch aus. Damit liegt der Verlustanteil leicht tiefer als der Zielwert von 15%, wie er Seitens des Kanton Basel-Landschaft postuliert wird. Damit der Zielwert auch in den kommenden Jahren eingehalten werden kann, sind verschiedene Massnahmen von Bedeutung:

- Optimale Bewirtschaftung der Wasserversorgung und des Verteilnetzes, insbesondere durch schnelle Ortung und Behebung von Leckagen.
- Stetiger und systematischer Ersatz von alten und undichten Versorgungsleitungen im Gemeindefeld. Basis dazu bildet das in der Gemeinde vorhandene Werterhaltungskonzept, welches auch die Wasserversorgung umschliesst.

4. Wasserqualität

4.1 Bodenackerquelle

4.1.1 Bakteriologie Rohwasser



Im Jahr 2025 wurden durch das Kantonale Labor vier regulär geplante bakteriologische Wasseranalysen des Rohwassers (Einlauf Reservoir Herrenburg) durchgeführt.

Die Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV) von 2016 nennt keine bakteriologischen Vorgaben zur Rohwasser für Trinkwasserzwecke. Aufgrund der möglichen, aber selten auftretenden Belastung des Rohwassers wird das Quellwasser mittels einer UV-Anlage desinfiziert.

4.1.2 Bakteriologie nach UV-Anlage

Die nachstehende Tabelle zeigt die Resultate der regulären Proben unmittelbar nach der UV-Desinfektion:

Datum	Entnahmestelle	Nach Aufbereitung Desinfektion ^{*)}
10. Februar 2025	Bodenackerquellen nach UV-Anlage, Zulauf Reservoir Herrenburg	IN ORDNUNG
2. Juni 2025	Bodenackerquellen nach UV-Anlage, Zulauf Reservoir Herrenburg	IN ORDNUNG
8. September 2025	Bodenackerquellen nach UV-Anlage, Zulauf Reservoir Herrenburg	IN ORDNUNG
15. Dezember 2025	Bodenackerquellen nach UV-Anlage, Zulauf Reservoir Herrenburg	IN ORDNUNG

^{*)} Vorgabe TBDV: pro ml max. 20 Koloniebildende Keimeinheiten und pro 100 ml E.coli sowie Enterokokken nicht nachweisbar.

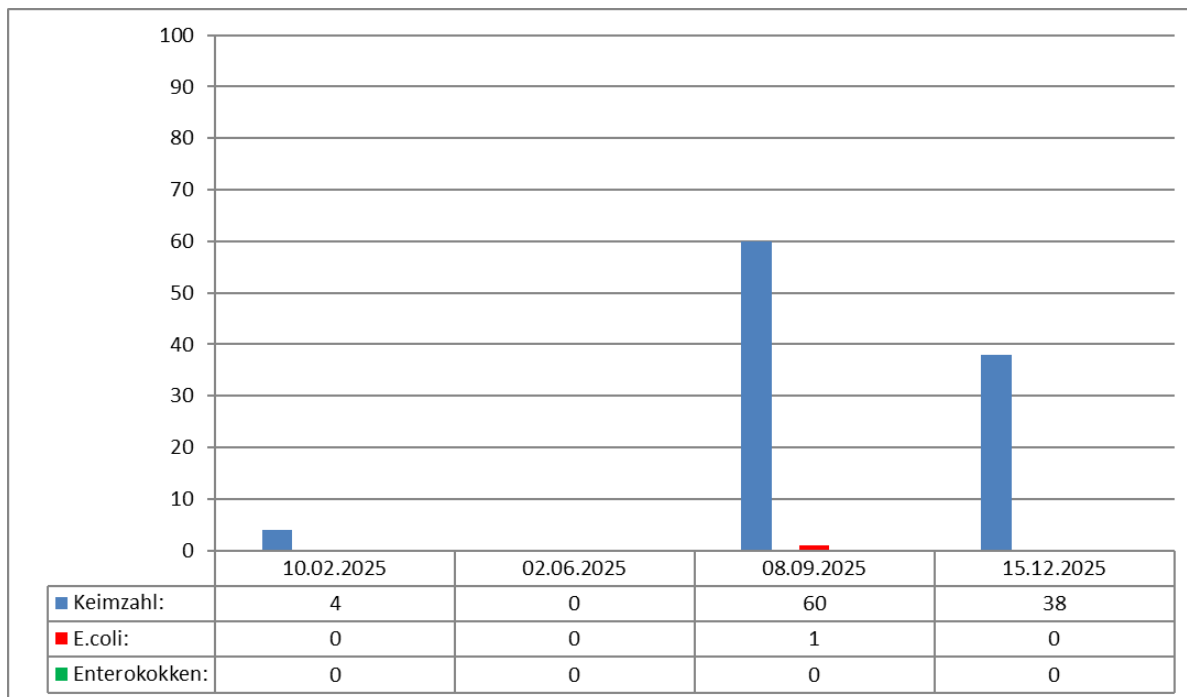
Im Berichtsjahr 2025 entsprachen alle Proben nach der UV-Desinfektion den Vorgaben der TBDV.

4.1.3 Chemie

Am 8. September 2025 wurde eine chemische Analyse des Rohwassers der Bodenackerquellen durchgeführt. Die untersuchten Parameter zeigten keine Abweichungen oder Auffälligkeiten im Abgleich der langjährigen Vergleichswerte.

4.2 Grundwasserpumpwerk Gillmatten

4.2.1 Bakteriologie



Aufgrund der möglichen, aber selten auftretenden, geringen Belastung des Rohwassers wird das geförderte Grundwasser mittels einer UV-Anlage desinfiziert.

Aus der nachfolgenden Tabelle kann entnommen werden, dass das Trinkwasser ab dem Pumpwerk Gillmatten nach der UV-Desinfektion in allen Proben 2025 den Vorgaben der TBDV entspricht.

Datum	Entnahmestelle	Nach Aufbereitung Desinfektion ^{*)}
10. Februar 2025	Grundwasserbrunnen Gillmatten, nach UV-Anlage	IN ORDNUNG
2. Juni 2025	Grundwasserbrunnen Gillmatten, nach UV-Anlage	IN ORDNUNG
8. September 2025	Grundwasserbrunnen Gillmatten, nach UV-Anlage	IN ORDNUNG
15. Dezember 2025	Grundwasserbrunnen Gillmatten, nach UV-Anlage	IN ORDNUNG

^{*)} Vorgabe TBDV: pro ml max. 20 Koloniebildende Keimeinheiten und pro 100 ml E.coli sowie Enterokokken nicht nachweisbar.

4.2.2 Chemie

Am 10. Februar 2025 wurde eine Probe aus dem Grundwasserbrunnen einer chemischen Analyse unterzogen. Die Probe entsprach zum Zeitpunkt der Probenahme in den untersuchten Parametern den Anforderungen der aktuellen Verordnung des EDI (TBDV).

4.2.3 PFAS

Per- und Polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) sind schwer abbaubare Chemikalien, die industriell hergestellt werden und sich in der Umwelt sowie im menschlichen Gewebe anreichern. Aufgrund ihrer besonderen chemischen Struktur sind PFAS sowohl Wasser als auch Fett abweisend. Sie wurden daher jahrzehntelang in vielfältigen industriellen Prozessen und Produkten eingesetzt (Textilien, Elektronik, Papierindustrie, Farben, Feuerlöschschäumen, Lebensmittelverpackungen, Teflonbeschichtungen, etc.). Wegen ihrer breiten Anwendung gelangen PFAS via natürliche Mobilisierungsprozesse in den Boden wie auch über Kläranlagen in den aquatischen Stoffkreislauf und damit letztlich ins Trinkwasser.

Messtechnisch sind die PFAS problemlos nachweisbar. Ab welchen Konzentrationen allenfalls eine toxische Auswirkung für Mensch und Umwelt erreicht wird, ist hingegen noch wenig klar. Dennoch nennt die TBDV zu drei spezifischen PFAS-Substanzen jeweils einen konkreten Grenzwert. Der Bundesrat hat per Ende 2025 entschieden, weiterführende Regelungen aus der EU vorerst nicht zu übernehmen.

Um eine gesicherte Datengrundlage zu schaffen und um erhöhte PFAS-Vorkommen zu lokalisieren, koordinieren Bund und Kantone entsprechende Messkampagnen. In diesem Rahmen wurde 2021 auch der Grundwasserstrom bei der Fassung Gillmatten beprobt. Die Auswertung zeigte keine Auffälligkeiten betreffend den untersuchten PFAS-Substanzen. Für 2025 hat die Gemeinde aus eigenem Antrieb eine weitere Beprobung vorgenommen.

Polyfluorierte Alkylsubstanzen	Höchstwert nach TBDV	Messwert am 08.09.2025
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	0.3 µg/l	5 ng/l entspricht 0.005 µg/l
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	0.3 µg/l	3 ng/l entspricht 0.003 µg/l
Perfluorooctansäure (PFOA)	0.5 µg/l	0<1 ng/l entspricht 0< 0.001 µg/l

Mit der Beprobung vom 08.09.2025 wurden weitere PFAS-Substanzen gemessen, deren Werte alleamt unter der vom BAFU vorgeschlagenen «Beobachtungsbandsbreite» von 0.1 µg/l bis 0.01 µg/l liegen. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle auf eine detaillierte Auflistung der einzelnen Messwerte verzichtet.

4.3 Verteilnetz

Die Probenahmen im Verteilnetz werden je Stichtag normalerweise an 2-3 geeigneten Orten genommen. Bei sämtlichen durchgeführten Stichproben hat sich im Berichtsjahr ergeben, dass die bakteriologischen Anforderungen an das Trinkwasser im Verteilnetz immer vollständig erfüllt waren.

Datum	Entnahmestelle	Netzwasser ^{*)}
10. Februar 2025	Netzwasser aus Schulhaus Netzwasser Abgang Reservoir Herrenburg NZ Netzwasser Abgang Reservoir Hutzmannacker HZ (Kammer links)	IN ORDNUNG
2. Juni 2025	Netzwasser aus Schulhaus Netzwasser Abgang Reservoir Herrenburg NZ Netzwasser Abgang Reservoir Hutzmannacker HZ (Kammer rechts)	IN ORDNUNG
8. September 2025	Netzwasser aus Schulhaus Netzwasser Abgang Reservoir Herrenburg Netzwasser Abgang Reservoir Hutzmannacker (Kammer links)	IN ORDNUNG
15. Dezember 2025	Netzwasser aus Schulhaus Netzwasser Abgang Reservoir Herrenburg Netzwasser Abgang Reservoir Hutzmannacker (Kammer rechts)	IN ORDNUNG

^{*)} Vorgabe TBDV: pro ml max. 300 Koloniebildende Keimeinheiten und pro 100 ml E.coli sowie Enterokokken nicht nachweisbar.

Aufgrund der verschiedenen Lieferbeziehung der Wasserversorgung Duggingen zu benachbarten Versorgungen werden an den entsprechenden Übergabestellen zusätzliche Netzproben erhoben (vgl. Kapitel 4.3.1).

Zusätzlich zu den üblichen Netzkontrollen wurden folgende Untersuchungen des Netzwassers durchgeführt:

- Am 13. Mai 2025 wurde eine Netzprobe auf Pflanzenschutzmittel, Polare Mikroschadstoffe, Flüchtige organische Verbindung sowie Metalle untersucht. In allen untersuchten Belangen konnten keine erkennbaren Überschreitungen der Grenz- oder Sicherheitswerte festgestellt werden.
- Am 8. September 2025 wurde die reguläre Netzprobe (Schulhaus) zusätzlich einer Überprüfung der chemischen Zusammensetzung unterzogen. Die Probe entsprach in den untersuchten Parametern den Anforderungen des EDI über Trinkwasser (TBDV).

Bei der Netzprobe vom 8. September 2025 wurden unter anderem folgende Messwerte ermittelt, wobei alle gemessenen Werte den Anforderungen gemäss TBDV entsprachen:

Parameter	Einheit	Wert
Wassertemperatur	°C	17.1
TOC	mg C/l	0.93
pH-Wert	-	7.43
Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	499
Trübung	FNU	0.34
Alkalität (Karbonathärte)	°fH	22.7

Calcium	mg/l	97.4
Kalium	mg/l	1.77
Magnesium	mg/l	3.59
Natrium	mg/l	5.26
Summe Kationen	mmol/l (eq.)	5.43
Chlorid	mg/l	7.52
Fluorid	mg/l	0.07
Nitrat	mg/l	14.1
Sulfat	mg/l	15.2
Summe Anionen	mmol/l (eq.)	5.31
Bleibende Härte	°fH	3.05
Gesamthärte	°fH	25.8

4.3.1 Abgabestellen

Grellingen

Im Rahmen der Netzkontrollen werden auch beim Übergabe- und Messschacht Proben erhoben.

Datum	Entnahmestelle	Netzwasser ^{*)}
10. Februar 2025	Netzwasser Übergabeschacht Grellingen	IN ORDNUNG
2. Juni 2025	Netzwasser Übergabeschacht Grellingen	IN ORDNUNG
8. September 2025	Netzwasser Übergabeschacht Grellingen	IN ORDNUNG
15. Dezember 2025	Netzwasser Übergabeschacht Grellingen	IN ORDNUNG

^{*)} Vorgabe TBDV: pro ml max. 300 Koloniebildende Keimeinheiten und pro 100 ml E.coli sowie Enterokokken nicht nachweisbar.

Zweckverband WVD

Mit der Probenahme Netzwasser "Abgang Reservoir Hutzmannacker (Kammer links / rechts)" in der Tabelle unter 4.3 ist die Abgabestelle nach dem ZV WVD ausreichend beprobt respektive überwacht.

Aesch

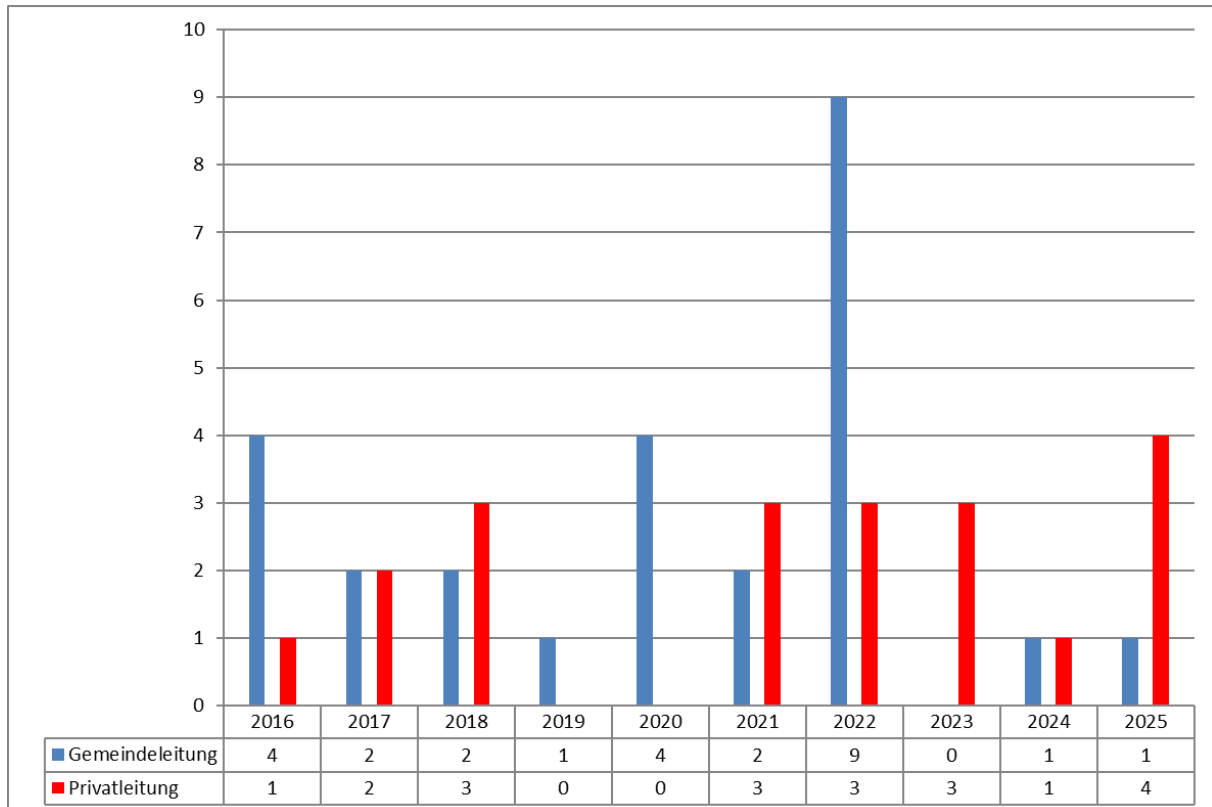
Im Unterschied zu den Abgabestellen Grellingen (Verbindungsschacht) und Zweckverband WVD (Reservoir Hutzmannacker) wird die Qualität des Netzwassers im Stufenpumpwerk Aesch nicht durch Duggingen sondern durch den ZV Regionale Wasserversorgung Aesch erhoben. Die Probenahme erfolgt nach Möglichkeit monatlich und die Ergebnisse wurden 2025 wie üblich direkt über die Brunnenmeister (Heinis AG) kommuniziert:

- Im Berichtsjahr 2025 entsprachen sämtliche, im Stufenpumpwerk durchgeführten Trinkwasserproben den Vorgaben des EDI (TBDV).

5. Betrieb / Unterhalt / Ausbau

5.1 Verteilnetz und Anlagen

Die Anzahl Leitungsbrüche ist nachfolgend graphisch dargestellt.



Im Betriebsjahr 2025 wurden eine Leckage auf einer Gemeindeleitung sowie vier Leitungsbrüche auf Privatleitungen (Hausanschlüsse) verzeichnet. Im Vergleich zu den beiden Vorjahren entspricht dies einer leichten Zunahme der Anzahl Leckagen im Gesamtsystem.

Ausserdem wurden im Jahr 2025 folgende Arbeiten im Verteilnetz der Wasserversorgung vorgenommen respektive ausgeführt:

- Erstellung Versorgungsleitung Anna Zipper-Weg mit Guss DN 100 mm auf einer Länge von rund 70 m
- Abschluss neue Verbindung nach Grellingen im Bahnweg als Element der gemeinsamen Niederzone (Duggingen-Grellingen), Guss DN 150 mm mit einer Länge von rund 40 m (inkl. Hydrantenzuleitung Guss DN 125 mm)

Der Leitungsabschnitt im Bahnweg erfolgte im Zusammenhang mit dem Doppelspurausbau der SBB.

5.2 Bodenackerquellen

Der Betrieb 2025 verlief störungsfrei. Die erforderlichen Kontroll- und Wartungsarbeiten wurden durch den Brunnenmeister ausgeführt und entsprechend dokumentiert.

5.3 Grundwasserpumpwerk Gillmatten

Die erforderlichen Kontroll- und Wartungsarbeiten wurden durch den Brunnenmeister ausgeführt und entsprechend dokumentiert. Pumpe 1 erlitt vermehrt Störungen und musste per August 2025 ausser Betrieb genommen werden. Der Ersatz wurde umgehend bestellt und per Anfang 2026 installiert. In der Zwischenzeit konnte die Wassergewinnung mit der verbleibenden Pumpe sichergestellt werden. Um eine Überlast der Pumpe zu vermeiden, wurde die Förderkapazität respektive Betriebsdauer der verbleibenden Pumpe weitgehend auf die Versorgung der Gemeinden Duggingen und Grellingen ausgerichtet.

5.4 Reservoir Herrenburg mit Stufenpumpwerk

Der Betrieb 2025 verlief ohne grössere Störungen. Die erforderlichen Kontroll- und Wartungsarbeiten wurden durch den Brunnenmeister ausgeführt und entsprechend dokumentiert.

5.5 Reservoir Hutzmannacker mit Stufenpumpwerk

Der Betrieb 2025 verlief störungsfrei. Die erforderlichen Kontroll- und Wartungsarbeiten wurden durch den Brunnenmeister ausgeführt sowie entsprechend dokumentiert

5.6 Steuerung / Leitsystem

An der Steuerung und dem Leitsystem mussten neben kleineren Störungsbehebungen keine relevanten Anpassungen durchgeführt werden.

5.7 Schulung

Die Schulung und Weiterbildung des Brunnenmeisters sowie dessen Stellvertreter ist durch die Heinis AG dokumentiert.

6. QS-System (Systemkontrolle)

6.1 Umsetzung

Das QS-System wurde in allen wesentlichen Kontrollen und Wartungsarbeiten gemäss Arbeitsanweisung ausgeführt und die notwendigen Kontrollen sind schriftlich festgehalten.

6.2 Handbuch

Aufgrund der Erneuerungen des Regelwerks SVGW (Richtlinie W12 und Empfehlung W1014) ergibt sich mittelfristig ein Bedarf zur Anpassung des QS-Handbuchs. Das QS-System der Gemeinde Duggingen basiert im Wesentlichen auf weiterhin gültigen Richtlinien. Die erwähnten Erneuerungen betreffen die sogenannte gute Herstellungspraxis von Trinkwasser und können bei einer nächsten Aktualisierung des QS-Handbuches eingebaut werden. Im Kontext der aktuellen Umsetzung zur Errichtung einer gemeinsamen Niederzone mit Grellingen empfehlen wir, eine Aktualisierung des Handbuches nach Abschluss dieser Arbeiten vorzunehmen.

6.3 Bewirtschaftung Mängel/Massnahmen

Die laufende Umsetzung von Massnahmen, die Behebung der festgestellten Mängel sowie die Analyse der Wasserversorgung ergeben eine gelebte Qualitätssicherung.

Im Berichtsjahr 2025 wurden keine pendenten QS-Massnahmen umgesetzt oder abgeschlossen.

7. Schlussfolgerungen und Pendenzen

7.1 Folgerungen aus dem Betriebsjahr 2025

- ▶ Die qualitativen Anforderungen an das abgegebene Trinkwasser waren 2025 stets vollumfänglich erfüllt.

7.2 Aktuelle Pendenzenliste

Auf Basis des Handbuchs, der laufenden Umsetzung sowie allfällig neu erkannten Mängel ergibt sich hinsichtlich der Qualitätssicherung folgende, aktuelle Pendenzenliste:

Nr.	Beschrieb	Erfasst	Status	Dringlichkeit
1	Bodenackerquellen: Schutzzone	2007	pendent	Mittel ¹⁾
19	Überarbeitung/Aktualisierung QS-Handbuch:	2014	pendent	Mittel ²⁾
24	Überprüfung resp. Ersatz UV-Anlage Bodenackerquelle	2016	pendent	Mittel ³⁾

¹⁾ Stand 2025: Informations- und Mitwirkungsverfahren durchgeführt, Beschluss durch Gemeindeversammlung für 2026 in Vorbereitung.

²⁾ Empfehlung: Nach Aufnahme des operativen Betriebs zur gemeinsamen Niederzone mit Grellingen.

³⁾ Im Rahmen der Trinkwasserinspektion des Kantonalen Labors vom 19. März 2019 wurde vereinbart, dass die Umsetzung nach der betrieblichen Einführung der gemeinsamen Niederzone mit Grellingen oder spätestens bis 31.12.2023 erfolgt. Aufgrund des erweiterten Projektumfangs zur gemeinsamen Niederzone wurde für den Ersatz der UV-Anlage eine Fristverlängerung bis 31.12.2025 genehmigt (Schreiben vom 11.07.2023). Seit Mitte 2025 liegen private Einsprachen gegen den geplanten Standort des neuen Stufenpumpwerks vor und verzögern die bauliche Umsetzung.

Die vorstehende Liste soll als Basis für die Budgetplanung respektive für die mittel- und langfristige Investitionsplanung in der Wasserversorgung dienen.