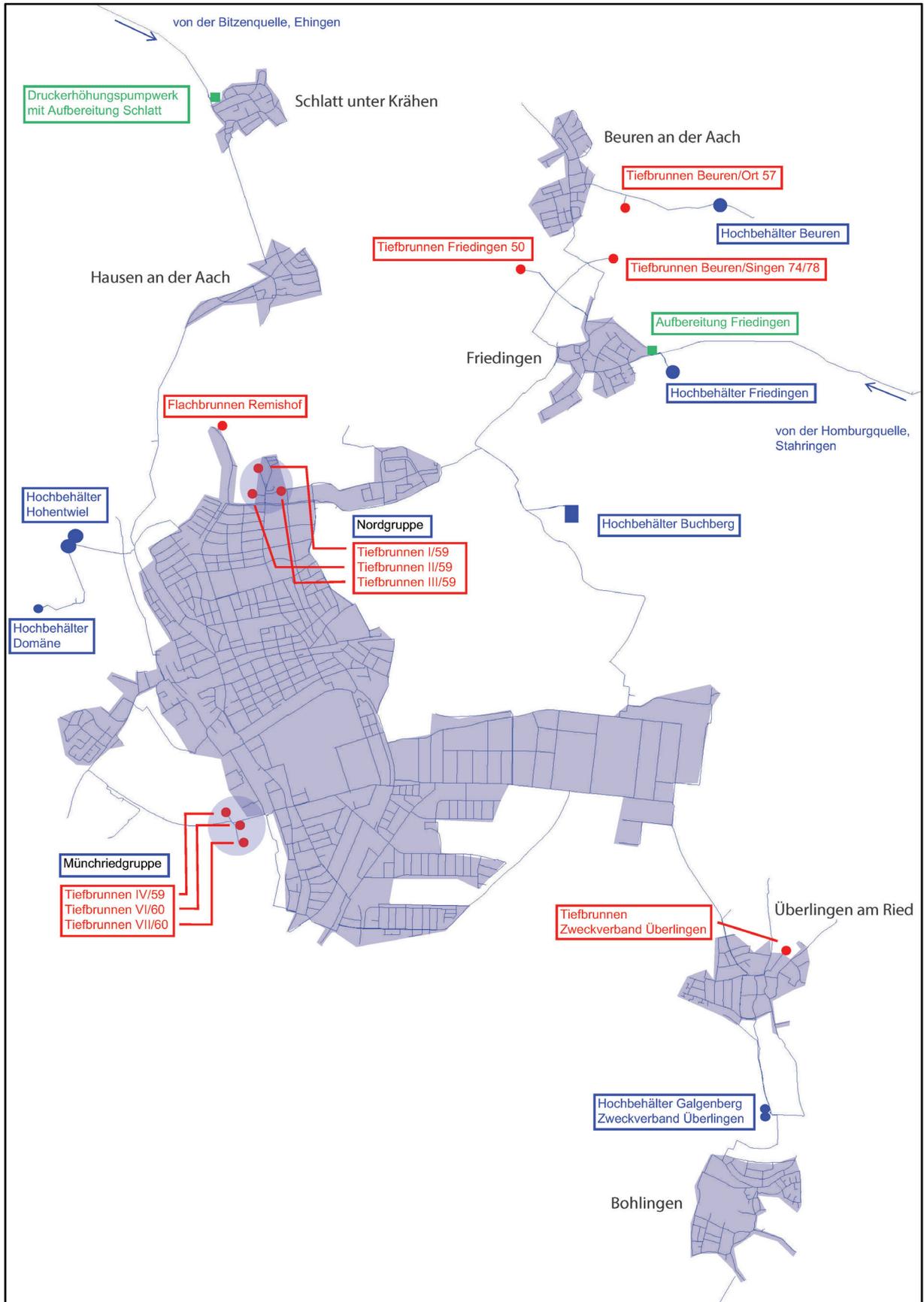


# SINGEN

*Wasserversorgung*



# Rohrnetzplan der Wasserversorgung Singen



Maßstab 1 : 45.000

15.08.2016

# Wasserversorgung der Stadt Singen



Wasserkammer Buchberg

An die Trinkwasserversorgung einer Stadt wie Singen mit aktuell 46.000 Einwohnern sind folgende Grundforderungen zu stellen:

- a) Lieferung von frischem, klarem Wasser nach den Forderungen der Trinkwasserverordnung ohne chemische und bakteriologische Verunreinigungen,
- b) Bereithaltung des Wassers mit befriedigendem Betriebsdruck von ca. 3-4 bar an allen Entnahmestellen,
- c) die Versorgung mit ausreichenden Wassermengen.

Dabei sind zu berücksichtigen: die Einwohnerzahl der Stadt und deren mögliche Zunahme, der Verbrauch jedes einzelnen Einwohners mit den gewohnten Ansprüchen infolge verbesserter Lebensbedingungen, sowie die Ansiedlung weiterer

Industrie- und Gewerbebetriebe.

Es ist deshalb eine ständige Anpassung der Wasserversorgungsanlagen an den Bedarf notwendig. Um diese Grundforderungen zu erfüllen, unterhalten die Stadtwerke Singen zur Zeit folgendes Versorgungsnetz:

## Ortsnetz

Pumpendruck- und Hauptleitungsnetz ca. 230 km

Hausanschlussleitung ca. 220 km

Hausanschlüsse ca. 8.300 Stück

Steuerkabel ca. 35 km

# Grundwassergewinnungsanlagen



PW II Nordgruppe



PW VII Münchried



Bitzenquelle



PW Beuern Ort



PW Beuern Singen

## Brunnengruppe Nord

Fassungsanlage mit drei Brunnen; genehmigte Fördermenge: je 37 l/s über 24 Std./tägl., allerdings reduziert auf 2 x 25 l/s und 1 x 15 l/s, versehen mit Aufbereitungsanlagen zur Entfernung von Mangan und Eisen.

## Brunnengruppe Münchried

Fassungsanlage mit drei Brunnen; genehmigte Fördermenge: je 60 l/s über 24 Std./tägl.. Keine Aufbereitung des Grundwassers nötig.

## Remishof

Das Pumpwerk Remishof ist seit den 90er Jahren außer Betrieb. Jedoch besteht noch ein Wasserrecht auf 20 l/s über 24 Std./tägl.

## Bitzenquelle

1. Quellfassung der Stadt Singen (1901) auf Gemarung Ehingen mit Druckerhöhungsanlage und Ozonaufbereitung im Stadtteil Schlatt unter Krähen, Schüttung zwischen 10-15 l/s.

## Beuren an der Aach

Pumpwerk Beuren/Singen  
Fassungsanlage mit einem Brunnen; genehmigt waren bis in die 90er Jahre 40 l/s über 24 Std./tägl. heute sind es 60 l/s.

## Pumpwerk Beuren/Ort

Fassungsanlage mit einem Brunnen, genehmigt sind 5 l/s über 24 Std./tägl.



Alter Hochbehälter Friedingen;  
heute Aufbereitung



PW Friedingen



PW Überlingen a.R.



Homburgquelle



PW Schlatt

## Friedingen

Fassungsanlage mit einem Brunnen; genehmigte Fördermenge 5 l/s über 24 Std./tägl., dazu Aufbereitungsanlage im alten Hochbehälter zur Entfernung von Mangan und Eisen.

## Homburg

Quellfassung in Stahringen, für Wasserversorgung Friedingen und Teil Steißlingens mit eigener UV-Aufbereitung in Quellfassungsschacht; Schüttung ca. 2 – 3 l/s.

## Zweckverband Wasserversorgung Überlingen am Ried

Die Stadtwerke beziehen für die Versorgungsanlagen der Stadteile Bohlingen und Überlingen a.R. das Wasser über den Zweckverband. Gleichzeitig haben die Stadtwerke die technische Betriebsführung des Zweckverbandes inne.

# Wasserspeicheranlagen



## Hohentwiel

Hochbehälter Inhalt: 5.000 m<sup>3</sup> mit Druckerhöhungsanlage für den Hochbehälter „Domäne Hohentwiel“

Hochbehälter Domäne Inhalt: 150 m<sup>3</sup> für die Hohentwielgaststätte, den Hof sowie das Kiosk/WC's auf der Festung.

## Buchberg

Hochbehälter Inhalt: 10.000 m<sup>3</sup>

## Beuren an der Aach

Hochbehälter Inhalt: 300 m<sup>3</sup>

## Friedingen

Hochbehälter Inhalt: 300 m<sup>3</sup> mit Druckerhöhungsanlage für das Friedinger Schloßle

## Zweckverband Galgenberg

Hochbehälter Inhalt: 1000 m<sup>3</sup> mit Druckerhöhungsanlage für die Haslenhöfe.

# Wasserschutzgebiete

Schutzgebiet	Verordnung vom	Schutzzonen *)	Besonderheiten
Kernstadt	20.06.1968 12.07.1993	I, II, III	
Bitzenquelle	13.07.1973 12.05.1995	I, II, III B, III A	Das Wasserschutzgebiet ist gemeinsam mit der Stadt Engen und der Gemeinde Mühlhausen-Ehingen
Beuren/Friedingen	24.03.1980	I, II, III B, III A	
Zweckverband Überlingen am Ried	28.11.1991	I, II B, II A, III B, III A	

## \*) Bedeutung der Schutzzonen

### wichtigste Handlungsverbote

I	Fassungsbereich	keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel; Boden- od. Deckschicht darf nicht verletzt werden
II	engere Schutzzone	keine Baustellen, Neubauten, Erdaufschlüsse, Friedhöfe, Vorratslager, Dungstoffe, Mineralöl, Leitungen, Abwasser, wassergefährdende Stoffe
III	weitere Schutzzone	Lagern von wassergefährdenden Stoffen oberirdisch nur bis 100.000 l, unterirdisch nur bis 40.000 l; Abwasserableitung, Abwasserbehandlung, mit besonderen Auflagen, Baubeschränkungen; keine Kiesgruben

Die Schutzzonen II und III sind zusätzlich unterteilt in A und B, dort gelten strengere Einschränkungen

## Technisch-wirtschaftliche Daten 2021

<b>Einwohner</b>	<b>48.767 E</b>
<b>Wasserförderung</b>	<b>3.118.357 m<sup>3</sup></b>
<b>Wasserbezug</b>	<b>179.371 m<sup>3</sup></b>
<b>Wasserabgabe</b>	<b>2.676.309 m<sup>3</sup></b>
<b>Rohnetzlänge</b>	<b>225 km</b>
<b>Hausanschlüsse</b>	<b>8310 St.</b>
<b>Hydranten</b>	<b>1.145 St.</b>
<b>Wasserverbrauch pro Einwohner und Tag *</b>	<b>117 l</b>
<b>Wasserpreis</b>	<b>1,75 €/m<sup>3</sup></b>
<b>Stromverbrauch p.a.</b>	<b>1.094.253 kWh</b>

\* Statistisches Landesamt 2021 in BW

# Chroniken der Singener Wasserversorgung

## Kernstadt Singen:

**1901** Erwerb und Fassung der „Bitzenquelle“ auf der Gemarkung Ehingen, Leitungsbau (DN 200 Grauguss) von Ehingen nach Singen (10,5 km), Netzaufbau in der Stadt und Bau des Hochbehälters auf der Schanz mit 300 m<sup>3</sup> Inhalt.

**1903** 25. Oktober „Beginn der zentralen Wasserversorgung“ mit Einweihung der Wasserleitungen von Ehingen nach Singen und des Hochbehälters Schanz.

**1906/07** Vergrößerung des Hochbehälters Schanz auf 500 m<sup>3</sup> Inhalt.

**1922** Bau des Brunnens Leimdölle (war wegen Versandung nur wenige Jahre im Betrieb).

**1925** Bau des Brunnens Schlachthausstraße mit 39 m Tiefe und 60 l/s Förderleistung.

**1928** Bau der Druckwindkesselanlage auf der Schanz, ermöglichte die Versorgung der höher gelegenen Stadtgebiete wie das Krankenhaus und Teile der Nordstadt.

**1929** Kauf der Kohlerschen Quelle in Welschingen (Bleichequelle) (bis heute noch nicht genutzt, aber nach wie vor von den Stadtwerken und dem damaligen Wasserwirtschaftsamt beobachtet und betreut).  
Schon zu jener Zeit herrschte immer wieder Wassernot und es musste Wasser von Rielasingen wie auch von den Betrieben Maggi und Alusingen bis 1962 bezogen werden.

**1950** Bau des Brunnens Remishof (im oberflächennahen Grundwasserleiter), Förderleistung 30 l/s (provisorisches Gebäude Holzbaracke).

**1956** Bau des Brunnens Schnaidholz, 40 l/s.

**1957** Auftragsvergabe zur Ausarbeitung eines Generalplanes für die Wasserversorgung mit einer Siedlungsfläche für 60.000 Einwohner.

**1958** Durchführung geoelektrischer Messung durch das Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung in Hannover (NLFb). Niederbringung der Bohrungen I und II/58 im oberen Aachtal; Pumversuche sind, unbefriedigend.

**1959** Niederbringung der Bohrung I, II, III/59 in der Nordstadt und IV und V/59 im Münchried. Vier dieser fünf Bohrungen waren fündig, lediglich die Bohrung V/59 musste aufgegeben, das heißt zugeschüttet werden  
In der Zeit vom 19.10.1959 bis 13.11.1959 wurde ein großer Dauerpumpversuch durchgeführt, der für die Beurteilung der Grundwasservorkommen im ganzen Raum Singen und Umgebung aufschlußreich war.

**1960** Wegen der positiven Ergebnisse der Bohrungen IV/59 im Münchried wurden die Bohrungen VI und VII niedergebracht. Beginn des Hochbehälterbaues Hohentwiel.

**1961** Beginn des Ausbaues der Brunnen I, II und III/59 der heutigen Nordgruppe und IV/59 im Münchried

**1962** Inbetriebnahme des Hochbehälters Hohentwiel (5.000 m<sup>3</sup> Inhalt) und der Pumpwerke I, II, III/59; Außerbetriebnahme des Hochbehälters und der Druckwindkesselanlage Schanz.

**1963** Inbetriebnahme des Brunnens IV/59 im Münchried und des Druckerhöhungspumpwerkes in Schlatt unter Krähen.

**1967/68** Ausbau und Inbetriebnahme der Brunnen VI und VII/60, bildet mit Brunnen IV/59 die heutige Münchriedgruppe  
Erstellung eines neuen Brunnens am Remishof anstelle des 17 Jahre alten Provisoriums.

**1968** Die Rechtsverordnung des Landratsamtes Konstanz zur Ausweisung der Wasserschutzgebiete wird erlassen und tritt in Kraft.

**1971-1975** Übernahme der Wasserversorgungsanlage der eingemeindeten Stadtteile.

**1974** Niederbringung der Bohrung Beuren-Singen (auf Gemarkung Beuren, Trinkwasser für die Kernstadt Singen).

**1978** Ausbau des Brunnens Beuren-Singen (40 l/s)  
Baubeginn des Hochbehälter Buchberg (10.000 m<sup>3</sup> Fassungsvermögen).

**1980** Übernahme des Hochbehälters Domäne Hohentwiel vom Land Baden-Württemberg.

**1981** Inbetriebnahme des Hochbehälters Buchberg  
Sanierung der technischen Anlage (Steuerung, Messung) der Brunnen IV/59 im Münchried.

**1981/82** Sanierung des Hochbehälters Hohentwiel und Erneuerung der technischen Anlagen in den Hochbehältern Hohentwiel und Domäne.

**1982** Sanierung der technischen Anlagen (Steuerung, Messung) der Brunnen VI/60, VII/60 im Münchried und des Brunnens Schnaidholz.

**1983** Erstellung der zentralen Überwachungs- und Schaltzentrale in der Grubwaldstraße (Wasserwerk).

**1983/84** Erneuerung der Brunnenfilter und Sanierungen der technischen Anlagen (Steuerung, Messung) im Brunnen Remishof und Einbau einer Ozonanlage zur Sicherung der Wasserqualität.

**1985/86** Umbau, Erstellung des Betriebsgebäudes und der technischen Anlagen des Brunnens III/59 der Nordgruppe zur Manganentfernung im Trinkwasser.

**1987** Umbau, Erstellung der Betriebsgebäude und der technischen Anlagen der Brunnen I/59 und II/59 der Nordgruppe zur Manganentfernung im Trinkwasser.

**1993** Außerbetriebnahme des Pumpwerkes Schnaidholz, nach Aufforderung LRA KN, Gesundheitsamt (verursacht durch Bau eines Wohn- und Geschäftshauses mit Tiefgarage im geplanten Schutzgebiet II).

**1994** Außerbetriebnahme des Flachbrunnens Remishof (Grenzwertüberschreitung).

**1991-96** Erstellung eines Grundwasserbewirtschaftungskonzept zur qualitativen und quantitativen Sicherung der Wasserversorgung aus dem Grundwasservorkommen im Bereich der Kernstadt Singen.

**1996** Umbau Pumpwerk Beuren - Singen 74/78 (60 l/s).

**1997** Hydrogeologische Untersuchung Brunnen Nordgruppe.

**1996-98** Hydrogeologische Untersuchung PW Beuren – Singen 74/78, PW Beuren 57, PW Fiedingen 50 (Aachtalrinne) und beim Brunnen Remishof.

**1998-2001** Aufbau einer computergesteuerten Schalt- und Steuerungsanlage.

**1999-2002** Erstellung einer Verbindungsleitung (DN 200) vom „Singener Netz“ zum Hochbehälter Galgenberg (Zweckverband Wasserversorgung Überlingen am Ried).

**2001** Erste Überarbeitung des Versorgungs- und Grundwasserbewirtschaftungskonzept.

**2002/03** Einbau Objektschutz in sämtlichen Anlagen.

**2003** Einführung Geographisches Informationssystem (Umstellung von analogem auf digitales Planwerk mit Sachdaten).

**2004** Generalsanierung des Hochbehälters Domäne.

**2005** Übernahme der technischen Betriebsführung Zweckverband Wasserversorgung Überlingen a. R., Aktualisierung des Grundwasserbewirtschaftungskonzept.

**2006** Überarbeitung/ Erneuerung Kabelnetze der Fernwirkanlage. Erneuerung der Pumpen zum Hochbehälter Domäne.

**2006/07** Rohrnetzrechnung der Kernstadt und der Stadtteile.

**2007-2012** Einführung permanentes Lecküberwachungssystem per Datenlogger zur Früherkennung von Leckstellen im Leitungsnetz Singen.

**2013** Datenlogger im gesamten Stadtgebiet und allen Ortsteilen verteilt. Druckkessel im HB Hohentwiel ausgetauscht.

**2016** Druckkessel im HB Buchberg durch Druckerhöhungsanlage ausgetauscht.

**2017** Sanierung des PW Münchried VI mit Edelstahlfilterrohren.

**2017** Sanierung des Schaltgebäudes sowie eine Dachsanierung der Rohrkammer im HB Schanz.

**2018** Sanierung des PW I Nord mit Edelstahlfilterrohren.

**2018** Erweiterung und Modernisierung der Leitzentrale (3 Monitore und Funktionsübersicht)

**2018** Betonsanierung der linken WK im HB Hohentwiel (Hohlkehle und Boden) wegen Undichtigkeit.

**2019** Umbau der Ozonanlagen in den Pumpwerken Nord I-III mittels Plasmatechnologie.

**2019** Übernahme der technischen Betriebsführung der Wasserversorgung von Volkertshausen.

**2019** Regenerierung des PW III Nord. Keine Sanierung da bereits in den 80er Jahren mit Einschubverrohrung saniert.

**2020** Sanierung des PW II Nord mit Edelstahlfilterrohren.

**2021** Sanierung des PW IV mit Edelstahlverrohrung

## Stadtteile Singen:

### Hausen an der Aach und Schlatt unter Krähen:

**1903** Hausen an der Aach und Schlatt unter Krähen wurden mit dem Bau der Leitungen von Ehingen nach Singen mit Trinkwasser erschlossen.

**1962** Bau einer Druckerhöhungsanlage in Schlatt unter Krähen.

**1988** Umbau und Sanierung der technischen Anlagen und Einbau einer Ozonanlage im Druckerhöhungspumpwerk Schlatt unter Krähen.

**2003** Sanierung des Druckerhöhungspumpwerkes in Schlatt unter Krähen, Auskleidung der Wasserkammer mit Edelstahl.

**2006** Einbau einer frequenzgeschalteten Pumpe im Druckerhöhungspumpwerk Schlatt unter Krähen.

**2015** Bau des Übergabeschachtes für die Notversorgung nach Engen. Rohrnetzspülung im Ortsnetz Hausen und der Verbindungsleitung Richtung Schlatt.

**2015** Rohrnetzspülung im Ortsnetz Hausen und Verbindungsleitung Richtung Schlatt.

**2018** Rohrnetzspülung im Ortsnetz Schlatt

**2020** Umbau der Ozonanlage im Pumpwerk Schlatt mittels Plasmatechnologie.

**2021** 40 Datenlogger die korrelieren und über das Internet abrufbar sind eingesetzt.

**2021** Umbau der liegenden Saugmantelpumpen in trocken aufgestellte Pumpen. Umbau der Hydraulikschieber in Pneumatikschieber.

**2022** Neue Filterschüttung in der DEA in Schlatt.

## Friedingen:

**1906-09** Friedingen erhielt durch den Bau des Hochbehälters (Inhalt 2 x 45 m<sup>3</sup> am Postweg) und einer Leitung von der Quelle Homburg, Gemarkung Stahringen, nach Friedingen eine zentrale Wasserversorgung.

**1950** Bau des Tiefbrunnens bei der Riedmühle (5 l/s).

**1965** Bau eines neuen Hochbehälters in Friedingen 300 m<sup>3</sup> Inhalt.

**1990/91** Umbau des alten Hochbehälters, mit Anbau eines Betriebsgebäudes zum Einbau der technischen Anlagen zur Manganentfernung im Trinkwasser des PW und Desinfektion des Quellenwassers. Renovierung des Tiefbrunnens mit Erneuerungen der elektrischen und hydraulischen Anlagen (Einbau einer Unterwasserpumpe).

**1996** Generalsanierung des Hochbehälters 2001, Erneuerung des Quellsammelschachts, Einbau UV-Anlage und Datenübertragung zur zentralen Überwachungs- und Schaltzentrale (Gemarkung Stahringen).

**2002** Anschluß der Gemeinde Steißlingen an die Quellleitung, Notversorgung Steißlingen mit maximal 6 l/s (Vertrag im Jahr 2000).

**2009** Sanierung der Wasserkammern im Hochbehälter, Auskleidung mit Edelstahl.

**2010** Sanierung der Wasserkammern in der Wasseraufbereitung (Edelstahl).

**2013** Rohrnetzspülung im ganzen Ortsnetz mit Pumpendruckleitung. Umschluss des Säuchenhauses von der Quellleitung zu eigenem Anschluss direkt vom HB Friedingen.

**2019** Mühleweg in Steißlingen wird an die Wasserversorgung Steißlingen umgeschlossen. Die Kapelle sowie das Nachbarhaus bleiben an der Quellleitung Homburg.

**2020** Umbau der Ozonanlage in der AB Friedingen mittels Plasmatechnologie.

**2020** Dachsanierung im PW Friedingen

**2022** 25 Datenlogger die korrelieren und über das Internet abrufbar sind wurden eingesetzt.

**2022** Neue Filterschüttung in der Aufbereitung Friedingen.

## Beuren an der Aach:

**1957/58** Aufbau einer zentralen Wasserversorgung in Beuren an der Aach einschließlich Pumpwerk, Hochbehälter 300 m<sup>3</sup> auf Gemarkung Steißlingen (Maiershöfe) und Leitungsnetz. Gleichzeitig Anschluß der zur Gemeinde Steißlingen gehörenden Maiershöfe.

**1992** Vom Stadtteil Friedingen wurde eine Wasserleitung nach Beuren an der Aach verlegt. In einem Verbindungsschacht wurde die Steuerung eingebaut. Somit ist eine höhere Versorgungssicherung für den Stadtteil Beuren gewährleistet.

**1992/93** wurde das Pumpwerk renoviert, ein seitlicher Anbau als neuer Pumpschacht mit Unterwasserpumpe hergestellt, der Hochbehälter einschließlich Wasserkammern und Rohrkeller saniert und modernisiert.

**1996** Die Gemeinde Volkertshausen läßt sich an die Versorgung Beuren anschließen und bezieht pro Tag maximal 100 m<sup>3</sup> Wasser um den erhöhten Nitratgehalt des Eigenwasser durch Vermischung zu senken (Vertrag im Jahre 1992).

**2011** Sanierung der Wasserkammern im Hochbehälter (Auskleidung mit Edelstahl).

**2014** Rohrnetzspülung im Ortsnetz.

**2016** Volkertshausen baut eigenes Pumpwerk um und hat dadurch die Möglichkeit, sich komplett von den Stadtwerken Singen mit Trinkwasser versorgen zu lassen.

**2019** Übernahme der technischen Betriebsführung der Wasserversorgung von Volkertshausen.

**2020** 25 Datenlogger die korrelieren und über das Internet abrufbar sind eingesetzt.

## Überlingen am Ried und Bohlingen:

**1911** Quellfassung Kastenbühlquellen in Bohlingen.

**1913** Aufbau der Wasserversorgung einschließlich Pumpwerk, gemeinsamer Hochbehälter 150 m<sup>3</sup> und Leitungsnetze in Überlingen am Ried und Bohlingen.

**1959** Gründung des Zweckverbandes Wasserversorgung Überlingen am Ried mit den Gemeinden Bohlingen, Überlingen am Ried, Moos und Worblingen.

**1960** Bau des Hochbehälters Galgenberg 1000 m<sup>3</sup> Inhalt und des Pumpwerk in Überlingen (ZV).

**1964** wurde die Stadt Radolfzell zusätzlich aufgenommen (ZV).

**1986** Austausch der Pumpen im PW durch Unterwasserpumpen, Renovierung Pumpenhaus (ZV).

**1990** Sanierungen des Hochbehälters Galgenberg/ Einbau einer technischen Anlage.

**2004** Übernahme der technischen Leitung (Pumpwerk Zweckverband + Hochbehälter Galgenberg sowie Versorgungsleitungen zu den einzelnen Verbandsgemeinden) durch die Stadtwerke Singen. PW Zweckverband und HB Galgenberg des Zweckverbandes werden in die zentrale Überwachungs- und Schaltzentrale bei den Stadtwerken Singen integriert.

**2007** Sanierung der Wasserkammern im HB Galgenberg.

**2010** 2. Anschluss für Überlingen a. R. an Pumpendruckleitung.

**2011** Erneuerung der Aachquerung (DN 125) am Feuerwehrhaus.

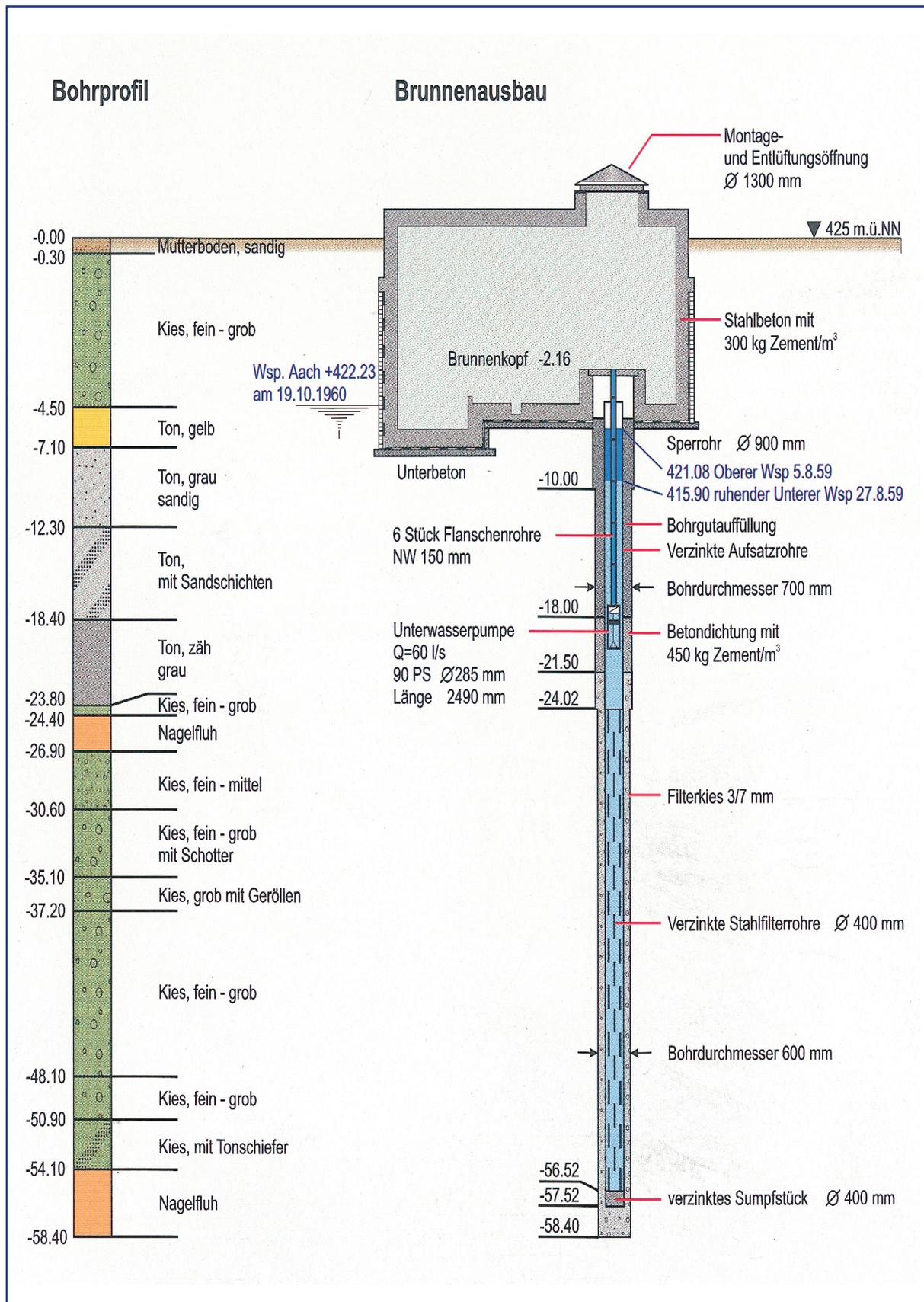
**2014** Vertragliche Regelung der Notversorgung für Rielasingen.

**2016** Treppenabgang zu den Brunnenstuben werden Eingehaust. Verbundleitung Richtung Moos wird wegen dem Baugebiet Hinterhof III in Bohlingen um verlegt/erneuert.

**2020** Rohrnetzspülung im Ortsnetz Bohlingen

**2022** 25 Datenlogger die korrelieren und über das Internet abrufbar sind werden im Ortsnetz Überlingen am Ried ausgetauscht.

# Schematische Darstellung eines Tiefbrunnens





**Eigenbetrieb der Stadt Singen**

Grubwaldstr. 1  
Postfach 760

78224 Singen  
78207 Singen

Tel. 07731 / 85 - 415  
Fax 07731 / 85 - 403

[sw-wasser@singen.de](mailto:sw-wasser@singen.de) · [www.stadtwerke-singen.de](http://www.stadtwerke-singen.de)