



DIE WICHTIGSTEN ANALYSEWERTE 2024

Bezeichnung	Einheit	Trofaiach	Gai	St. Peter-Frst.	Parameterwert	Indikatorparameterwert
pH-Wert		8	8,1	7,4		6,5 - 9,5
Gesamthärte	°dH	6,64	9,4	14,9		
Carbonathärte	°dH	5,88	9,1	11,7		
Calcium	mg/l	42,5	62,2	92,3		400
Kalium	mg/l	<0,5	<0,5	0,87		50
Magnesium	mg/l	3,04	2,8	8,77		150
Natrium	mg/l	<0,5	1,5	11,4		200
Chlorid	mg/l	<1	2,3	33,1		200
Nitrat	mg/l	4,3	8,1	13,5	50	
Sulfat	mg/l	8,4	8,1	22,4		250
Pestizide	µg/l	Pestizide im untersuchten Umfang nicht bestimmbar	Pestizide im untersuchten Umfang nicht bestimmbar	Pestizide im untersuchten Umfang nicht bestimmbar		

LEGENDE:

pH-Wert: Bestimmt den Säuregrad von Wasser. Bei Trinkwasser liegt er normalerweise im neutralen bis schwach alkalischen Bereich (7,0 bis 8,5 pH)

Gesamthärte: Sie wird vom Gehalt an Calcium und Magnesium bestimmt und in „deutschen Härtegraden“ (°dH) angegeben. Bei niedrigen Werten ist der Geschmack des Wassers eher „fad“ oder „schal“. Bei höheren Werten muss man zwar Geräte öfter entkalken und das Putzen von Waschbecken und Duschkabinen ist zeitaufwendiger, aber das harte Wasser sorgt für einen angenehmen Geschmack und wirkt sich positiv auf unsere Gesundheit aus.

Carbonathärte: Sie bestimmt den Gehalt an gelöstem Kalk in Form von Calcium und Magnesiumhydrogencarbonat. Ab einer Temperatur von 60°C wird vermehrt Kalk abgeschieden.

Calcium und Magnesium: Diese Mineralstoffe bestimmen die Gesamthärte. Sie sind wichtig für Knochen- u. Zahnaufbau, Magnesium schützt das Herz.

Chlorid: Kann ein Zeichen für Verunreinigungen durch Abwässer oder Streusalze sein. Hohe Werte fördern die Korrosion (das „Rosten“)

Nitrat: Findet sich im Trinkwasser, wenn im Wassereinzugsgebiet zu viel gedüngt wurde. Trinkwasser mit mehr als 50 mg/l Nitrat ist für Säuglinge bis zum 4. Lebensmonat nicht geeignet. Das Abkochen hilft hier nicht.

Sulfat: Es gibt natürliche Sulfatquellen wie Gipslagerstätten, wo das Wasser Sulfate herauslöst.

Pestizid: Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel gelangen dort ins Grundwasser, wo intensiv Landwirtschaft betrieben und der Pestizideinsatz übertrieben wird. Die Grenzwerte für Pestizide sind niedrig angesetzt und dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

PARAMETERWERTE: Parameterwerte sind Grenzwerte, Indikatorparameterwerte Richtwerte, die gemäß Trinkwasserverordnung BGI 304/2001 bzw. Codexkapitel B1 in der geltenden Fassung einzuhalten sind



**Weiterführende Informationen lt.
Trinkwasserverordnung BGBl. II Nr:
122/2024**

AGROLAB Austria GmbH

Betriebsstätte Pischelsdorf

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Wasserversorgungsanlage Stadtwerke Trofaiach Ges.m.b.H.
Hr. Ing. Rene Windisch
Luchinettigasse 9
8793 Trofaiach

Datum 08.11.2024
Kundennr. 10117110
Gutachtennr. 310389

TRINKWASSER – GUTACHTEN inkl. INSPEKTIONSBERICHT

GUTACHTEN (gemäß TWV BGBl. II 304/2001)

1. Angaben zur Wasserversorgungsanlage:

Anlagenbezeichnung: WVA Stadtwerke Trofaiach

Versorgungsumfang: Gemeinde

Verteilte Wassermenge (m³/d): 2800

Anzahl versorgter Personen: 15000

Anlagen ID: M3236919R0

Dieses Gutachten wird elektronisch in das von der zuständigen Behörde dafür zur Verfügung gestellte Datensystem übermittelt.

2. Feststellungen aufgrund der durchgeführten Prüfungen:

Bei der (den) untersuchten Probe(n) wurden im Rahmen des durchgeführten Untersuchungsumfanges alle Indikator- und Parameterwerte der Trinkwasserverordnung (BGBl. II 304/2001) bzw. des Lebensmittelbuches CODEX (Kapitel B1, Anh. 3 "Zusätzliche Kriterien") eingehalten.

3. Beim Lokalaugenschein wurden folgende Mängel festgestellt:

Feststellungen (nur Mängel): keine

4. Notwendige Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der einwandfreien Wasserqualität:

Das Wasser kann in der aktuellen Qualität ohne Gefährdung der menschlichen Gesundheit getrunken oder verwendet werden.

5. Mitgeltende(r) Prüfbericht(e): siehe Anlagen

Auftragsnummer/Analysennummer: 649724/882386

Auftragsnummer/Analysennummer: 649724/882387

AGROLAB Austria GmbH

Betriebsstätte Pischelsdorf

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Datum 08.11.2024
Kundennr. 10117110
Gutachtennr. 310389

Auftragsnummer/Analysennummer: 649724/882388

Auftragsnummer/Analysennummer: 649724/882389

Auftragsnummer/Analysennummer: 649724/882390

Auftragsnummer/Analysennummer: 649724/882391

Auftragsnummer/Analysennummer: 649724/882392

6. Beurteilung:

Das Wasser entspricht im Rahmen des durchgeführten Untersuchungsumfanges den geltenden lebensmittelrechtlichen Vorschriften. Das Wasser ist zur Verwendung als Trinkwasser geeignet.

gemäß §73, LMSVG autorisierter Gutachter:

AGROLAB Austria Mag. Eva Danninger

Hinweise

Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ohne schriftliche Genehmigung der Inspektionsstelle ist untersagt.

AGROLAB Austria GmbH

Betriebsstätte Pischelsdorf

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Wasserversorgungsanlage Stadtwerke Trofaiach Ges.m.b.H.
Hr. Ing. Rene Windisch
Luchinettigasse 9
8793 Trofaiach

Datum 08.11.2024
Kundennr. 10117110
Gutachtennr. 310389

INSPEKTIONSBERICHT (gem. ÖNORM M5874)

Angaben zur Wasserversorgungsanlage:

Anlagenbezeichnung: WVA Stadtwerke Trofaiach

Versorgungsumfang: Gemeinde

Verteilte Wassermenge (m³/d): 2800

Anzahl versorgter Personen: 15000

Anlagen ID: M3236919R0

Dieses Gutachten wird elektronisch in das von der zuständigen Behörde dafür zur Verfügung gestellte Datensystem übermittelt.

Inspektion durch:

Schmalzmeier Anna

Datum:

22.10.24

Begutachtetes Objekt:

Teilanlage 22.10.2024

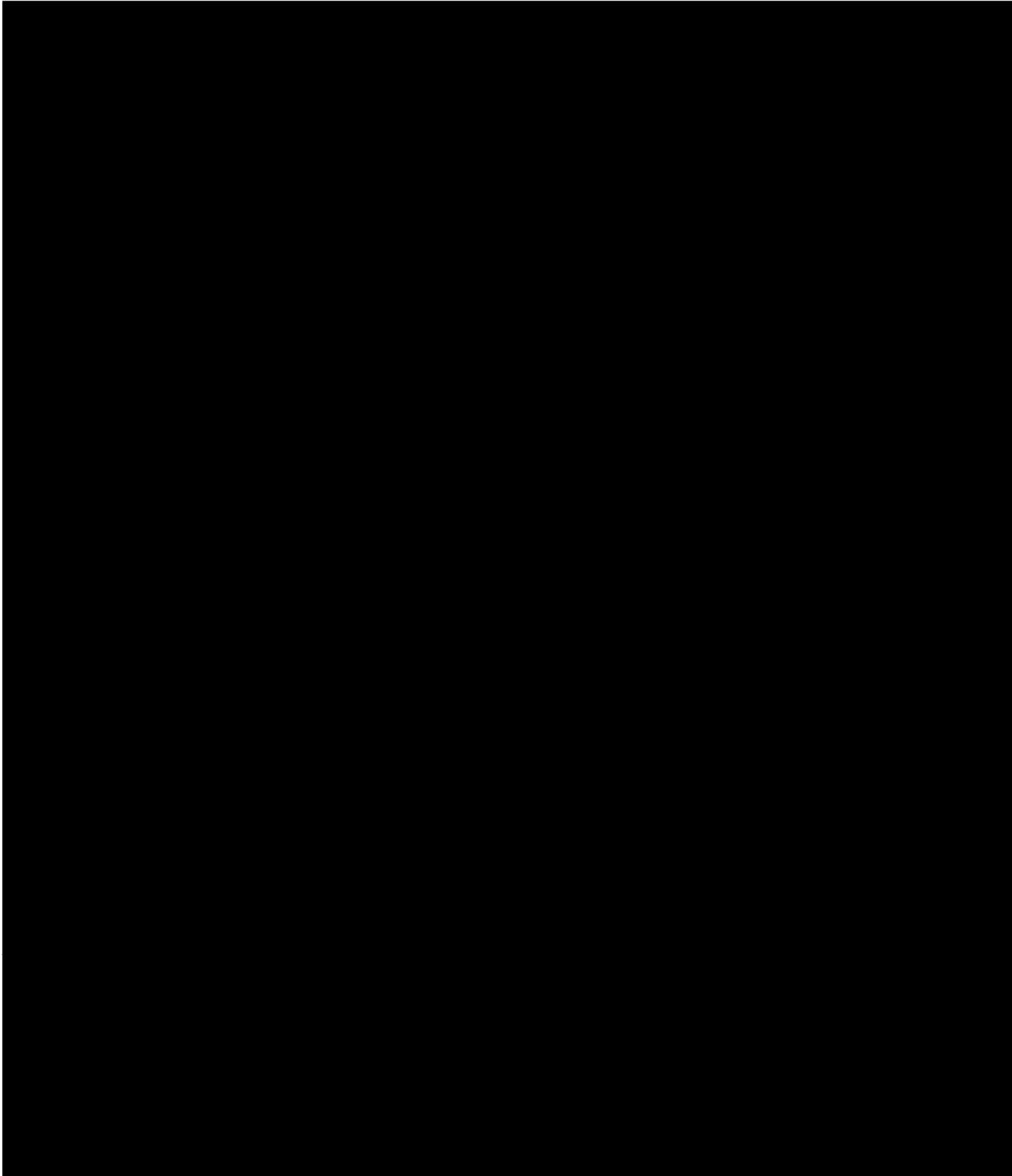
AGROLAB Austria GmbH

Betriebsstätte Pischelsdorf

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Datum 08.11.2024
Kundenr. 10117110
Gutachtenr. 310389

Anlagenbeschreibung:

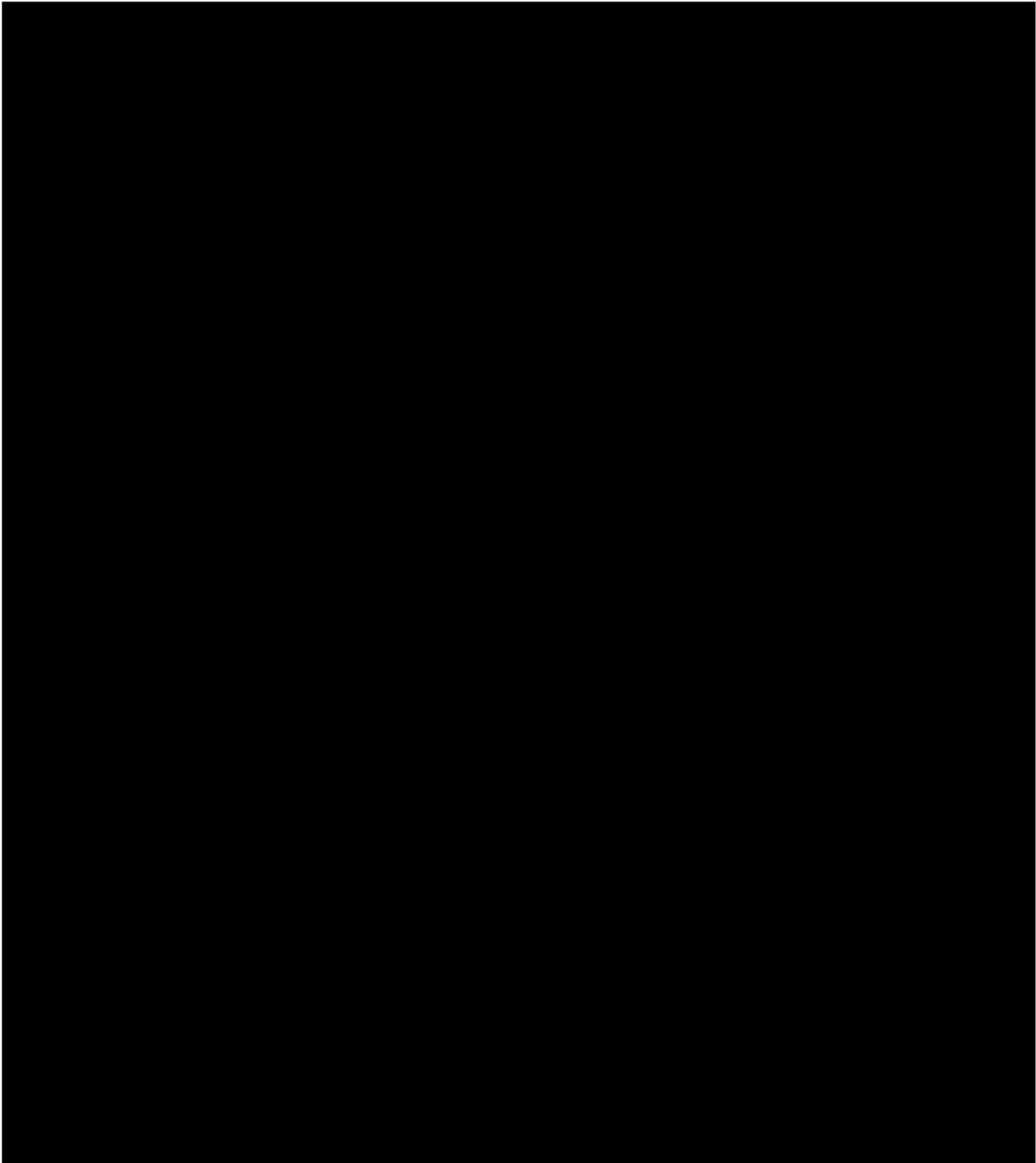


AGROLAB Austria GmbH

Betriebsstätte Pischelsdorf

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Datum 08.11.2024
Kundenr. 10117110
Gutachtenr. 310389



Letzte durchgeführte Wartung: 02/2024
Soll-Werte laut ÖVGW:

Landgericht Wels
FN: 207 355 i
Ust./VAT-ID-Nr.:
AT U 519 84 303

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Manfred Gattringer
Dr. Carlo C. Peich

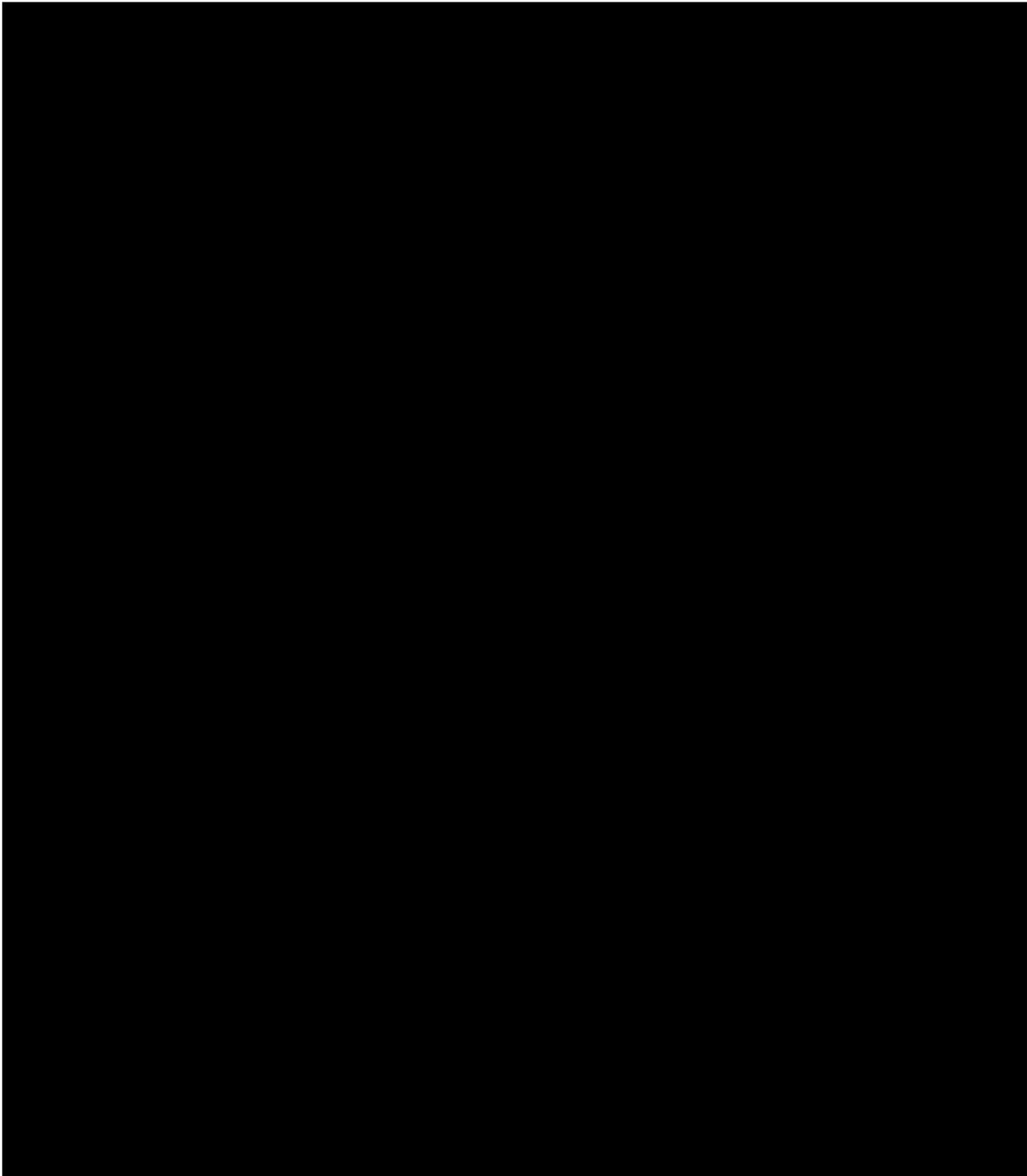


AGROLAB Austria GmbH

Betriebsstätte Pischelsdorf

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Datum 08.11.2024
Kundenr. 10117110
Gutachtenr. 310389

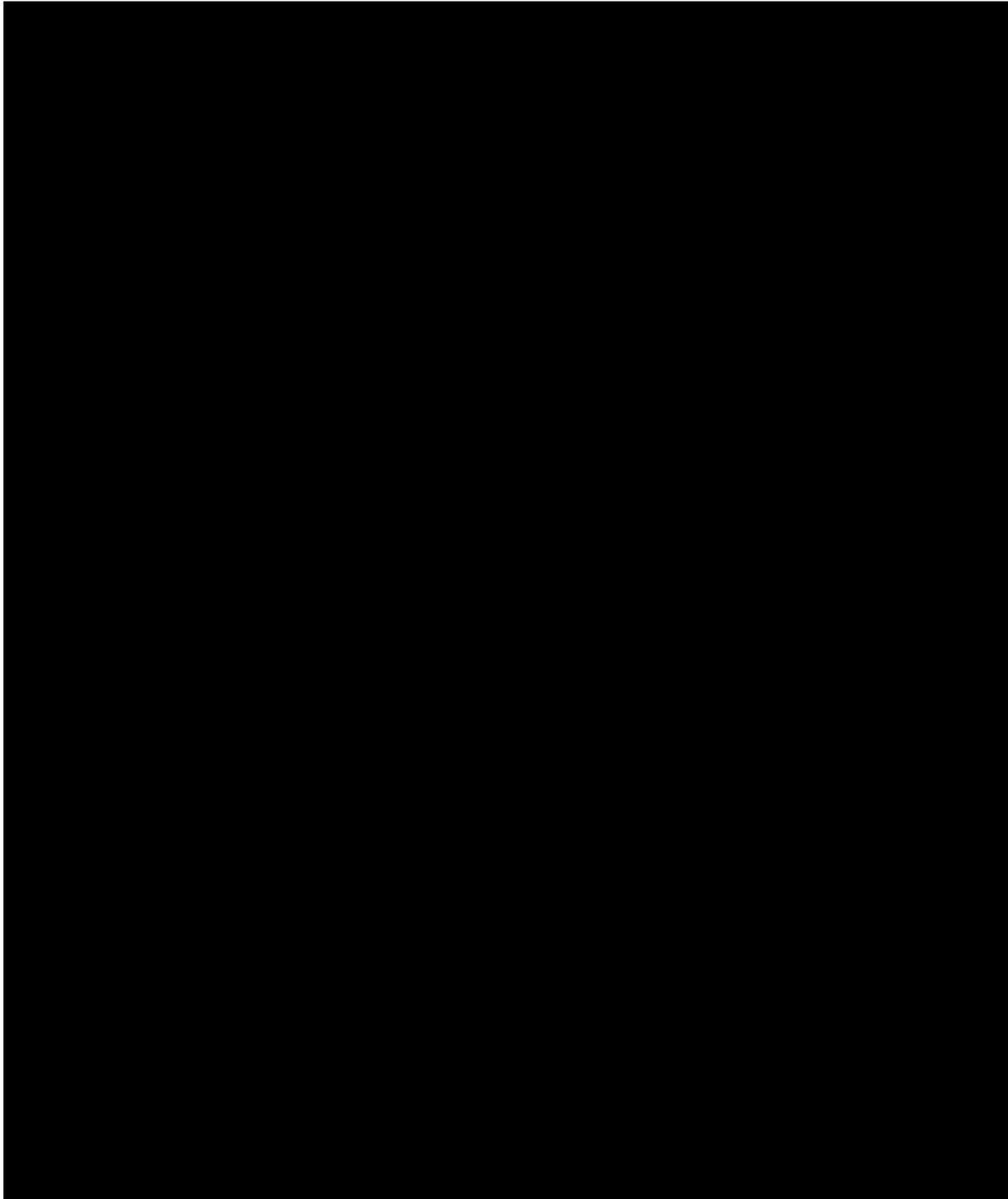


AGROLAB Austria GmbH

Betriebsstätte Pischelsdorf

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Datum 08.11.2024
Kundennr. 10117110
Gutachtennr. 310389

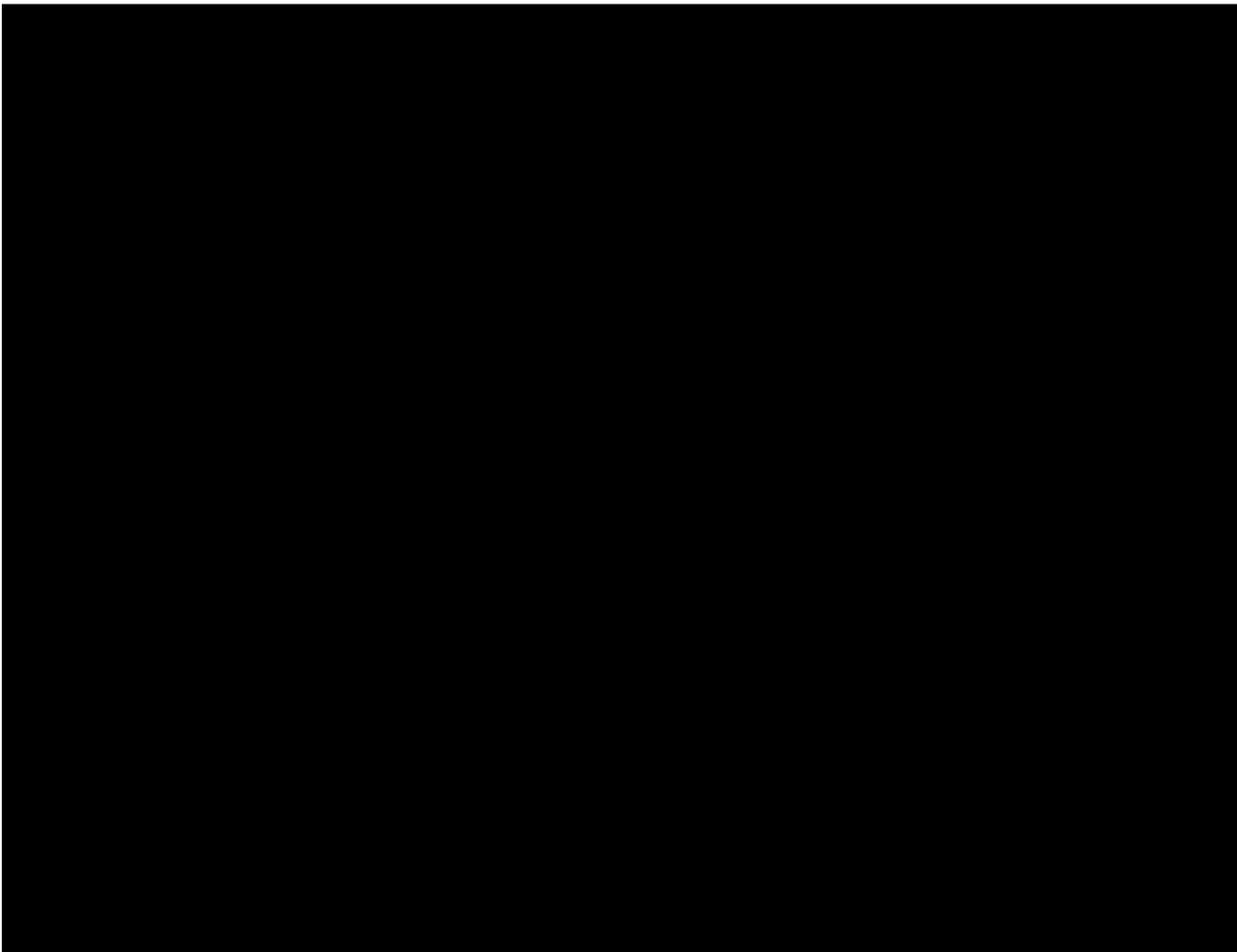


AGROLAB Austria GmbH

Betriebsstätte Pischelsdorf

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Datum 08.11.2024
Kundennr. 10117110
Gutachtennr. 310389



Feststellungen:

Festgestellte Mängel: keine

Das sichtbare nähere Umfeld der Wassergewinnungszone lässt einen ausreichenden Schutz für das Wasservorkommen erwarten.

Der sichtbare bauliche Zustand der Wassergewinnungsanlage verhindert eine Verunreinigung des Wassers in ihrem Bereich.

Die Einrichtungen für Transport und Speicherung sind augenscheinlich in einem solchen Zustand, dass keine Beeinträchtigung der Wasserqualität zu erwarten ist.

Die Anlage entspricht in hygienischer Hinsicht den Anforderungen.

Es werden Aufzeichnungen über die Eigenkontrolle geführt.

Anmerkungen: Am 22.10.2024 wurde die Inspektion der gesamten Anlage abgeschlossen (siehe Teilanlagen).

Die Anlage befindet sich in einem ordnungsgemäßen Zustand.

AGROLAB Austria GmbH

Betriebsstätte Pischelsdorf

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Datum	08.11.2024
Kundenr.	10117110
Gutachtenr.	310389

AGROLAB Austria Mag. Eva Danninger

Hinweise

Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ohne schriftliche Genehmigung der Inspektionsstelle ist untersagt.

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
 Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
 eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Wasserversorgungsanlage Stadtwerke Trofaiach
 Ges.m.b.H.
 Hr. Ing. Rene Windisch
 Luchinettigasse 9
 8793 Trofaiach

Datum 08.11.2024
 Kundennr. 10117110

PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Auftrag	649724 Trinkwasseruntersuchung - WV Stadtwerke Trofaiach - Herbst - It. Bestellung vom 22.12.2023
Analysennr.	882386 Trinkwasser
Probeneingang	23.10.2024
Probenahme	22.10.2024
Probenehmer	Agrolab Austria Ing. Anna Schmalzmeier
Kunden-Probenbezeichnung	P13 - Reitingquelle
Witterung vor der Probenahme	Trocken
Witterung während d.Probenahme	Trocken
Bezeichnung Anlage	WVA Stadtwerke Trofaiach
Offizielle Entnahmestellenr.	M10773357
Bezeichnung Entnahmestelle	P13 - Reitingquelle
Angew. Wasseraufbereitungen	keine
Misch-oder Wechselwasser	NEIN
Rückschluß Qual.beim Verbrauch	NEIN
Rückschluß auf Grundwasser	JA

Chemisch-technische und/oder hygienische Wasseranalyse

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TWV 304/2001 Parameter- werte	TWV 304/2001 Indikator- werte	Methode
---------	----------	-----------	--	--	---------

Allgemeine Angaben zur Probenahme

Lufttemperatur (vor Ort)	°C	13			-
--------------------------	----	-----------	--	--	---

Sensorische Untersuchungen

Geruch (vor Ort)		geruchlos			2) ÖNORM M 6620 : 2012-12
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		nicht analysiert			2) ÖNORM M 6620 : 2012-12
Färbung (vor Ort)		farblos, klar, ohne Bodensatz			2) ÖNORM M 6620 : 2012-12

Mikrobiologische Parameter

Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0	0	EN ISO 9308-1 : 2017-01
E. coli	KBE/100ml	0	0	0	EN ISO 9308-1 : 2017-01
Enterokokken	KBE/100ml	0	0	0	EN ISO 7899-2 : 2000-04
Koloniezahl bei 37°C	KBE/1ml	0	0	20	EN ISO 6222 : 1999-05
Koloniezahl bei 22°C	KBE/1ml	0	0	100	EN ISO 6222 : 1999-05

Physikalische Parameter

Wassertemperatur (vor Ort)	°C	5,5	0	25 ³⁹⁾	DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 20 °C (vor Ort)	µS/cm	188	5	2500	EN 27888 : 1993-09
pH-Wert (vor Ort)		7,7	0	6,5 - 9,5 ⁸⁾	EN ISO 10523 : 2012-02

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
 Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
 eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Datum 08.11.2024
 Kundennr. 10117110

PRÜFBERICHT

Auftrag **649724** Trinkwasseruntersuchung - WV Stadtwerke Trofaiach - Herbst - It.
 Bestellung vom 22.12.2023
 Analysennr. **882386** Trinkwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TWV 304/2001 Parameter- werte	TWV 304/2001 Indikator- werte	Methode
Chemische Standarduntersuchung						
Ammonium (NH4)	mg/l	<0,01	0,01		0,5 ⁸⁾	EN ISO 11732 : 2005-02(MH)
Chlorid (Cl)	mg/l	<1	0,7		200 ⁹⁾	EN ISO 15682 : 2001-08(MH)
Nitrat (NO3)	mg/l	2,9	1	50		EN ISO 13395 : 1996-07(MH)
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,062	0,025	1		-
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,01	0,01	0,1 ¹⁾		EN ISO 13395 : 1996-07(MH)
Sulfat (SO4)	mg/l	4,7	1		250 ⁹⁾ ¹⁶⁾	DIN ISO 22743 : 2015-08(MH)
Calcium (Ca)	mg/l	40,2	1		400 ¹⁹⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	0,01		0,2 ³⁴⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Kalium (K)	mg/l	<0,5	0,5		50 ¹⁹⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Magnesium (Mg)	mg/l	2,30	1		150 ¹⁹⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Mangan (Mn)	mg/l	<0,005	0,005		0,05 ³⁵⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Natrium (Na)	mg/l	<0,5	0,5		200	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,03	0,05			EN ISO 9963-1 : 1995-12(MH)
Hydrogencarbonat	mg/l	121	2			EN ISO 9963-1 : 1995-12(MH)
Carbonathärte	°dH	5,54	0,2			EN ISO 9963-1 : 1995-12(MH)
Gesamthärte	°dH	6,14	0,5		>8,4 ²²⁾ ¹⁹⁾	DIN 38409-6 (H 6) : 1986-01(MH)
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,10				DIN 38409-6 (H 6) : 1986-01(MH)

Summenparameter

Oxidierbarkeit	mg O2/l	<0,10 (NWG)	0,25		5 ¹⁵⁾	EN ISO 8467 : 1995-03 (mod.)(MH)
----------------	---------	-------------	------	--	------------------	----------------------------------

- 1) Für einen begrenzten Zeitraum, der 6 Monate nicht überschreiten darf, sind Überschreitungen bis 0,5 mg/l zulässig, wenn sie technisch bedingt sind und das Wasser nicht zur Zubereitung von Säuglingsnahrung verwendet wird.
- 15) Der Parameter braucht nicht bestimmt zu werden, wenn der Parameter TOC bestimmt wurde.
- 16) Überschreitungen bis zu 750 mg/l bleiben außer Betracht, sofern der dem Calcium nicht äquivalente Gehalt des Sulfates 250 mg/l nicht übersteigt.
- 18) Das Wasser sollte nicht korrosiv sein. Bei Wasser, das bestimmt ist in Flaschen in Verkehr gebracht zu werden, darf der pH-Wert am Punkt der Abfüllung bis zu 4,5 betragen. Ist dieses Wasser von Natur aus kohlenensäurehaltig oder ist es mit Kohlensäure versetzt, kann der Mindestwert niedriger sein.
- 19) Der Indikatorwert ist nicht in der Trinkwasserverordnung (BGBI 304/01) enthalten, sondern ist im Lebensmittelbuch CODEX (Kapitel BI Anhang3 "Zusätzliche Kriterien") festgelegt.
- 2) Für den Verbraucher annehmbar und ohne anormale Veränderung
- 22) Der Indikatorwert gilt, wenn das Wasser durch chemisch-technische Maßnahmen enthärtet oder entsalzt wurde.
- 34) Bei Einzelwasserversorgungsanlagen (Abgabe < 10 m³/d) können bis zu 0,8 mg/l Fe toleriert werden.
- 35) Bei Einzelwasserversorgungsanlagen (Abgabe < 10 m³/d) können bis zu 0,2 mg/l Mn toleriert werden.
- 39) Dieser Richtwert gilt nicht für Warmwasser aus TWE Anlagen
- 8) Geogen bedingte Überschreitungen bis 5 mg/l bleiben außer Betracht. Ab einem Gehalt von 0,2 mg/l dürfen Chlorungsverfahren nicht angewendet werden.
- 9) Das Wasser sollte nicht korrosiv sein. Ab einem Gehalt von 100 mg/l kann es unter Umständen bei metallischen Werkstoffen zu Korrosionen kommen.

TrinkwV: Trinkwasserverordnung BGBI II 304/2001

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 08.11.2024
Kundennr. 10117110

PRÜFBERICHT

Auftrag **649724** Trinkwasseruntersuchung - WV Stadtwerke Trofaiach - Herbst - lt.
Bestellung vom 22.12.2023
Analysennr. **882386** Trinkwasser

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		Calcium (Ca), Magnesium (Mg)
7%		Nitrat (NO ₃)
5%		Säurekapazität bis pH 4,3, Sulfat (SO ₄)

Die Probenahme erfolgte gemäß: **ISO 5667-5 : 2006-04; EN ISO 19458 : 2006-08**

Untersuchung durch

(MH) Betriebsstätte Meggenhofen AGROLAB Austria GmbH, Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, für die zitierte Methode akkreditiert nach EN ISO/IEC 17025:2017, Akkreditierungsverfahren: 0105

Methoden

DIN ISO 22743 : 2015-08; DIN 38409-6 (H 6) : 1986-01; EN ISO 11732 : 2005-02; EN ISO 13395 : 1996-07; EN ISO 15682 : 2001-08; EN ISO 17294-2 : 2016-08; EN ISO 8467 : 1995-03 (mod.); EN ISO 9963-1 : 1995-12

Die Indikator- und Parameterwerte der Trinkwasserverordnung wurden - im Rahmen des Untersuchungsumfanges - eingehalten.

Beginn der Prüfungen: 23.10.2024
Ende der Prüfungen: 29.10.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Bei der Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet (Messunsicherheiten werden nicht berücksichtigt), soweit durch entsprechende gesetzliche oder normative Grundlagen bzw. durch den Kunden nichts anderes festgelegt wurde.



AGROLAB Austria Frau Mag. Danninger, Tel. 03113/33230
Zeichnungsberechtigte Sachbearbeiterin

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
 Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
 eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Wasserversorgungsanlage Stadtwerke Trofaiach
 Ges.m.b.H.
 Hr. Ing. Rene Windisch
 Luchinettigasse 9
 8793 Trofaiach

Datum 08.11.2024
 Kundennr. 10117110

PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Auftrag	649724 Trinkwasseruntersuchung - WV Stadtwerke Trofaiach - Herbst - It.
Analysennr.	882387 Trinkwasser
Probeneingang	23.10.2024
Probenahme	22.10.2024
Probenehmer	Agrolab Austria Ing. Anna Schmalzmeier
Kunden-Probenbezeichnung	P14 - Linsquelle - Schöpfprobe
Witterung vor der Probenahme	Trocken
Witterung während d.Probenahme	Trocken
Bezeichnung Anlage	WVA Stadtwerke Trofaiach
Offizielle Entnahmestellenr.	M10773366
Bezeichnung Entnahmestelle	P14 - Linsquelle
Angew. Wasseraufbereitungen	keine
Misch-oder Wechselwasser	NEIN
Rückschluß Qual.beim Verbrauch	JA
Rückschluß auf Grundwasser	JA

Chemisch-technische und/oder hygienische Wasseranalyse

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TWV 304/2001 Parameter werte	TWV 304/2001 Indikator- werte	Methode
---------	----------	-----------	---------------------------------------	--	---------

Allgemeine Angaben zur Probenahme

Lufttemperatur (vor Ort)	°C	13			-
--------------------------	----	-----------	--	--	---

Sensorische Untersuchungen

Geruch (vor Ort)		geruchlos			2) ÖNORM M 6620 : 2012-12
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		nicht analysiert			2) ÖNORM M 6620 : 2012-12
Färbung (vor Ort)		farblos, klar, ohne Bodensatz			2) ÖNORM M 6620 : 2012-12

Mikrobiologische Parameter

Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0		0	EN ISO 9308-1 : 2017-01
E. coli	KBE/100ml	0	0	0		EN ISO 9308-1 : 2017-01
Enterokokken	KBE/100ml	0	0	0		EN ISO 7899-2 : 2000-04
Koloniezahl bei 37°C	KBE/1ml	1	0		20	EN ISO 6222 : 1999-05
Koloniezahl bei 22°C	KBE/1ml	1	0		100	EN ISO 6222 : 1999-05

Physikalische Parameter

Wassertemperatur (vor Ort)	°C	6,3	0		25 ³⁹⁾	DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 20 °C (vor Ort)	µS/cm	196	5		2500	EN 27888 : 1993-09
pH-Wert (vor Ort)		7,6	0		6,5 - 9,5 ⁸⁾	EN ISO 10523 : 2012-02

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
 Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
 eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Datum 08.11.2024
 Kundennr. 10117110

PRÜFBERICHT

Auftrag **649724** Trinkwasseruntersuchung - WV Stadtwerke Trofaiach - Herbst - It.
 Bestellung vom 22.12.2023
 Analysennr. **882387** Trinkwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TWV	TWV	Methode
				304/2001	304/2001	
				Parameter	Indikator-	
				werte	werte	
Chemische Standarduntersuchung						
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,01	0,01		0,5 ⁸⁾	EN ISO 11732 : 2005-02(MH)
Chlorid (Cl)	mg/l	<1	0,7		200 ⁹⁾	EN ISO 15682 : 2001-08(MH)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	2,4	1	50		EN ISO 13395 : 1996-07(MH)
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,052	0,025	1		-
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,01	0,01	0,1 ¹⁾		EN ISO 13395 : 1996-07(MH)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,3	1		250 ⁹⁾ ¹⁶⁾	DIN ISO 22743 : 2015-08(MH)
Calcium (Ca)	mg/l	39,3	1		400 ¹⁹⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	0,01		0,2 ³⁴⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Kalium (K)	mg/l	<0,5	0,5		50 ¹⁹⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Magnesium (Mg)	mg/l	3,30	1		150 ¹⁹⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Mangan (Mn)	mg/l	<0,005	0,005		0,05 ³⁵⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Natrium (Na)	mg/l	<0,5	0,5		200	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,18	0,05			EN ISO 9963-1 : 1995-12(MH)
Hydrogencarbonat	mg/l	130	2			EN ISO 9963-1 : 1995-12(MH)
Carbonathärte	°dH	5,96	0,2			EN ISO 9963-1 : 1995-12(MH)
Gesamthärte	°dH	6,25	0,5		>8,4 ²²⁾ ¹⁹⁾	DIN 38409-6 (H 6) : 1986-01(MH)
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,12				DIN 38409-6 (H 6) : 1986-01(MH)

Summenparameter

Oxidierbarkeit	mg O ₂ /l	<0,10 (NWG)	0,25		5 ¹⁵⁾	EN ISO 8467 : 1995-03 (mod.)(MH)
----------------	----------------------	-------------	------	--	------------------	----------------------------------

- 1) Für einen begrenzten Zeitraum, der 6 Monate nicht überschreiten darf, sind Überschreitungen bis 0,5 mg/l zulässig, wenn sie technisch bedingt sind und das Wasser nicht zur Zubereitung von Säuglingsnahrung verwendet wird.
- 15) Der Parameter braucht nicht bestimmt zu werden, wenn der Parameter TOC bestimmt wurde.
- 16) Überschreitungen bis zu 750 mg/l bleiben außer Betracht, sofern der dem Calcium nicht äquivalente Gehalt des Sulfates 250 mg/l nicht übersteigt.
- 18) Das Wasser sollte nicht korrosiv sein. Bei Wasser, das bestimmt ist in Flaschen in Verkehr gebracht zu werden, darf der pH-Wert am Punkt der Abfüllung bis zu 4,5 betragen. Ist dieses Wasser von Natur aus kohlenensäurehaltig oder ist es mit Kohlensäure versetzt, kann der Mindestwert niedriger sein.
- 19) Der Indikatorwert ist nicht in der Trinkwasserverordnung (BGBl 304/01) enthalten, sondern ist im Lebensmittelbuch CODEX (Kapitel BI Anhang3 "Zusätzliche Kriterien") festgelegt.
- 2) Für den Verbraucher annehmbar und ohne anormale Veränderung
- 22) Der Indikatorwert gilt, wenn das Wasser durch chemisch-technische Maßnahmen enthärtet oder entsalzt wurde.
- 34) Bei Einzelwasserversorgungsanlagen (Abgabe < 10 m³/d) können bis zu 0,8 mg/l Fe toleriert werden.
- 35) Bei Einzelwasserversorgungsanlagen (Abgabe < 10 m³/d) können bis zu 0,2 mg/l Mn toleriert werden.
- 39) Dieser Richtwert gilt nicht für Warmwasser aus TWE Anlagen
- 8) Geogen bedingte Überschreitungen bis 5 mg/l bleiben außer Betracht. Ab einem Gehalt von 0,2 mg/l dürfen Chlorungsverfahren nicht angewendet werden.
- 9) Das Wasser sollte nicht korrosiv sein. Ab einem Gehalt von 100 mg/l kann es unter Umständen bei metallischen Werkstoffen zu Korrosionen kommen.

TrinkwV: Trinkwasserverordnung BGBl II 304/2001
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
 Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Datum 08.11.2024
Kundennr. 10117110

PRÜFBERICHT

Auftrag **649724** Trinkwasseruntersuchung - WV Stadtwerke Trofaiach - Herbst - lt.
Bestellung vom 22.12.2023
Analysennr. **882387** Trinkwasser

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		Calcium (Ca), Magnesium (Mg)
7%		Nitrat (NO ₃)
5%		Säurekapazität bis pH 4,3, Sulfat (SO ₄)

Die Probenahme erfolgte gemäß: **ISO 5667-5 : 2006-04; EN ISO 19458 : 2006-08**

Untersuchung durch

(MH) Betriebsstätte Meggenhofen AGROLAB Austria GmbH, Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, für die zitierte Methode akkreditiert nach EN ISO/IEC 17025:2017, Akkreditierungsverfahren: 0105

Methoden

DIN ISO 22743 : 2015-08; DIN 38409-6 (H 6) : 1986-01; EN ISO 11732 : 2005-02; EN ISO 13395 : 1996-07; EN ISO 15682 : 2001-08; EN ISO 17294-2 : 2016-08; EN ISO 8467 : 1995-03 (mod.); EN ISO 9963-1 : 1995-12

Die Indikator- und Parameterwerte der Trinkwasserverordnung wurden - im Rahmen des Untersuchungsumfanges - eingehalten.

Beginn der Prüfungen: 23.10.2024
Ende der Prüfungen: 29.10.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Bei der Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet (Messunsicherheiten werden nicht berücksichtigt), soweit durch entsprechende gesetzliche oder normative Grundlagen bzw. durch den Kunden nichts anderes festgelegt wurde.



AGROLAB Austria Frau Mag. Danninger, Tel. 03113/33230
Zeichnungsberechtigte Sachbearbeiterin

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
 Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
 eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Wasserversorgungsanlage Stadtwerke Trofaiach
 Ges.m.b.H.
 Hr. Ing. Rene Windisch
 Luchinettigasse 9
 8793 Trofaiach

Datum 08.11.2024
 Kundennr. 10117110

PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Auftrag 649724 Trinkwasseruntersuchung - WV Stadtwerke Trofaiach - Herbst - lt.
 Bestellung vom 22.12.2023

Analysenr. 882391 Trinkwasser

Probeneingang 23.10.2024

Probenahme 22.10.2024

Probenehmer Agrolab Austria Ing. Anna Schmalzmeier

Kunden-Probenbezeichnung P29 - Volksschule Gai - Wasserhahn Garderobe Lehrerzimmer

Witterung vor der Probenahme Trocken

Witterung während d.Probenahme Trocken

Bezeichnung Anlage WVA Stadtwerke Trofaiach

Bezeichnung Entnahmestelle P29 - Volksschule Gai

Angew. Wasseraufbereitungen UV-Desinfektion

Misch-oder Wechselwasser JA

Rückschluß Qual.beim Verbrauch JA

Rückschluß auf Grundwasser NEIN

Chemisch-technische und/oder hygienische Wasseranalyse

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TWV 304/2001 Parameter werte	TWV 304/2001 Indikator- werte	Methode
---------	----------	-----------	---------------------------------------	--	---------

Allgemeine Angaben zur Probenahme

Lufttemperatur (vor Ort)	°C	12			-
--------------------------	----	----	--	--	---

Sensorische Untersuchungen

Geruch (vor Ort)		geruchlos			2) ÖNORM M 6620 : 2012-12
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		nicht analysiert			2) ÖNORM M 6620 : 2012-12
Färbung (vor Ort)		farblos, klar, ohne Bodensatz			2) ÖNORM M 6620 : 2012-12

Mikrobiologische Parameter

Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0	0	0	EN ISO 9308-1 : 2017-01
E. coli	KBE/100ml	0	0	0		EN ISO 9308-1 : 2017-01
Enterokokken	KBE/100ml	0	0	0		EN ISO 7899-2 : 2000-04
Koloniezahl bei 37°C	KBE/1ml	0	0		20	EN ISO 6222 : 1999-05
Koloniezahl bei 22°C	KBE/1ml	4	0		100	EN ISO 6222 : 1999-05

Physikalische Parameter

Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,3	0		25 ³⁹⁾	DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 20 °C (vor Ort)	µS/cm	348	5		2500	EN 27888 : 1993-09
pH-Wert (vor Ort)		7,3	0		6,5 - 9,5 ⁸⁾	EN ISO 10523 : 2012-02

Chemische Standarduntersuchung

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
 Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
 eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Datum 08.11.2024
 Kundennr. 10117110

PRÜFBERICHT

Auftrag **649724** Trinkwasseruntersuchung - WV Stadtwerke Trofaiach - Herbst - It.
 Bestellung vom 22.12.2023
 Analysennr. **882391** Trinkwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TWV 304/2001 Parameter werte	TWV 304/2001 Indikator- werte	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,01	0,01		0,5 ⁸⁾	EN ISO 11732 : 2005-02(MH)
Chlorid (Cl)	mg/l	2,8	0,7		200 ⁹⁾	EN ISO 15682 : 2001-08(MH)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	9,3	1	50		EN ISO 13395 : 1996-07(MH)
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,188	0,025	1		-
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,01	0,01	0,1 ¹⁾		EN ISO 13395 : 1996-07(MH)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	7,1	1		250 ⁹⁾ ¹⁶⁾	DIN ISO 22743 : 2015-08(MH)
Calcium (Ca)	mg/l	73,7	1		400 ¹⁹⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	0,01		0,2 ³⁴⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Kalium (K)	mg/l	<0,5	0,5		50 ¹⁹⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Magnesium (Mg)	mg/l	2,48	1		150 ¹⁹⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Mangan (Mn)	mg/l	<0,005	0,005		0,05 ³⁵⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Natrium (Na)	mg/l	1,56	0,5		200	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,65	0,05			EN ISO 9963-1 : 1995-12(MH)
Hydrogencarbonat	mg/l	220	2			EN ISO 9963-1 : 1995-12(MH)
Carbonathärte	°dH	10,1	0,2			EN ISO 9963-1 : 1995-12(MH)
Gesamthärte	°dH	10,9	0,5		>8,4 ²²⁾ ¹⁹⁾	DIN 38409-6 (H 6) : 1986-01(MH)
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,94				DIN 38409-6 (H 6) : 1986-01(MH)

Summenparameter

Oxidierbarkeit	mg O ₂ /l	<0,25 (+)	0,25		5 ¹⁵⁾	EN ISO 8467 : 1995-03 (mod.)(MH)
----------------	----------------------	-----------	------	--	------------------	----------------------------------

- 1) Für einen begrenzten Zeitraum, der 6 Monate nicht überschreiten darf, sind Überschreitungen bis 0,5 mg/l zulässig, wenn sie technisch bedingt sind und das Wasser nicht zur Zubereitung von Säuglingsnahrung verwendet wird.
- 15) Der Parameter braucht nicht bestimmt zu werden, wenn der Parameter TOC bestimmt wurde.
- 16) Überschreitungen bis zu 750 mg/l bleiben außer Betracht, sofern der dem Calcium nicht äquivalente Gehalt des Sulfates 250 mg/l nicht übersteigt.
- 18) Das Wasser sollte nicht korrosiv sein. Bei Wasser, das bestimmt ist in Flaschen in Verkehr gebracht zu werden, darf der pH-Wert am Punkt der Abfüllung bis zu 4,5 betragen. Ist dieses Wasser von Natur aus kohlenensäurehaltig oder ist es mit Kohlensäure versetzt, kann der Mindestwert niedriger sein.
- 19) Der Indikatorwert ist nicht in der Trinkwasserverordnung (BGBl 304/01) enthalten, sondern ist im Lebensmittelbuch CODEX (Kapitel BI Anhang3 "Zusätzliche Kriterien") festgelegt.
- 2) Für den Verbraucher annehmbar und ohne anormale Veränderung
- 22) Der Indikatorwert gilt, wenn das Wasser durch chemisch-technische Maßnahmen enthärtet oder entsalzt wurde.
- 34) Bei Einzelwasserversorgungsanlagen (Abgabe < 10 m³/d) können bis zu 0,8 mg/l Fe toleriert werden.
- 35) Bei Einzelwasserversorgungsanlagen (Abgabe < 10 m³/d) können bis zu 0,2 mg/l Mn toleriert werden.
- 39) Dieser Richtwert gilt nicht für Warmwasser aus TWE Anlagen
- 8) Geogen bedingte Überschreitungen bis 5 mg/l bleiben außer Betracht. Ab einem Gehalt von 0,2 mg/l dürfen Chlorungsverfahren nicht angewendet werden.
- 9) Das Wasser sollte nicht korrosiv sein. Ab einem Gehalt von 100 mg/l kann es unter Umständen bei metallischen Werkstoffen zu Korrosionen kommen.

TrinkwV: Trinkwasserverordnung BGBl II 304/2001
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
 Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 08.11.2024
Kundennr. 10117110

PRÜFBERICHT

Auftrag **649724** Trinkwasseruntersuchung - WV Stadtwerke Trofaiach - Herbst - It.
Bestellung vom 22.12.2023
Analysennr. **882391** Trinkwasser

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		Calcium (Ca), Natrium (Na), Magnesium (Mg)
7%		Chlorid (Cl), Nitrat (NO ₃)
5%		Säurekapazität bis pH 4,3, Sulfat (SO ₄)

Die Probenahme erfolgte gemäß: **ISO 5667-5 : 2006-04; EN ISO 19458 : 2006-08**

Untersuchung durch

(MH) Betriebsstätte Meggenhofen AGROLAB Austria GmbH, Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, für die zitierte Methode akkreditiert nach EN ISO/IEC 17025:2017, Akkreditierungsverfahren: 0105

Methoden

DIN ISO 22743 : 2015-08; DIN 38409-6 (H 6) : 1986-01; EN ISO 11732 : 2005-02; EN ISO 13395 : 1996-07; EN ISO 15682 : 2001-08; EN ISO 17294-2 : 2016-08; EN ISO 8467 : 1995-03 (mod.); EN ISO 9963-1 : 1995-12

Die Indikator- und Parameterwerte der Trinkwasserverordnung wurden - im Rahmen des Untersuchungsumfanges - eingehalten.

Beginn der Prüfungen: 23.10.2024
Ende der Prüfungen: 29.10.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Bei der Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet (Messunsicherheiten werden nicht berücksichtigt), soweit durch entsprechende gesetzliche oder normative Grundlagen bzw. durch den Kunden nichts anderes festgelegt wurde.



AGROLAB Austria Frau Mag. Danninger, Tel. 03113/33230
Zeichnungsberechtigte Sachbearbeiterin

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
 Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
 eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Wasserversorgungsanlage Stadtwerke Trofaiach
 Ges.m.b.H.
 Hr. Ing. Rene Windisch
 Luchinettigasse 9
 8793 Trofaiach

Datum 03.04.2024
 Kundennr. 10117110

PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Auftrag **649687** Trinkwasseruntersuchung - WV Stadtwerke Trofaiach - Frühjahr - lt.
 Bestellung vom 22.12.2023
 Analysenr. **785946** Trinkwasser
 Probeneingang **21.03.2024**
 Probenahme **20.03.2024**
 Probenehmer **Agrolab Austria Ing. Anna Schmalzmeier**
 Kunden-Probenbezeichnung **P21 - Schachtbrunnen - Schöpfprobe**
 Witterung vor der Probenahme **Regnerisch**
 Witterung während d.Probenahme **Trocken**
 Bezeichnung Anlage **WVA Stadtwerke Trofaiach**
 Bezeichnung Entnahmestelle **P21 - Schachtbrunnen**
 Angew. Wasseraufbereitungen **keine**
 Misch-oder Wechselwasser **NEIN**
 Rückschluß Qual.beim Verbrauch **JA**
 Rückschluß auf Grundwasser **JA**

Chemisch-technische und/oder hygienische Wasseranalyse

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TWV 304/2001 Parameter werte	TWV 304/2001 Indikator- werte	Methode
---------	----------	-----------	---------------------------------------	--	---------

Allgemeine Angaben zur Probenahme

Lufttemperatur (vor Ort)	°C	12			-
--------------------------	----	-----------	--	--	---

Sensorische Untersuchungen

Geruch (vor Ort)		geruchlos			2) ÖNORM M 6620 : 2012-12
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		nicht analysiert			2) ÖNORM M 6620 : 2012-12
Färbung (vor Ort)		farblos, klar, ohne Bodensatz			2) ÖNORM M 6620 : 2012-12

Mikrobiologische Parameter

Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0		0	EN ISO 9308-1 : 2017-01
E. coli	KBE/100ml	0	0	0		EN ISO 9308-1 : 2017-01
Enterokokken	KBE/100ml	0	0	0		EN ISO 7899-2 : 2000-04
Koloniezahl bei 37°C	KBE/1ml	0	0		20	EN ISO 6222 : 1999-05
Koloniezahl bei 22°C	KBE/1ml	2	0		100	EN ISO 6222 : 1999-05

Physikalische Parameter

Wassertemperatur (vor Ort)	°C	8,2	0		25 ³⁹⁾	DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 20 °C (vor Ort)	µS/cm	496	5		2500	EN 27888 : 1993-09
pH-Wert (vor Ort)		7,4	0		6,5 - 9,5 ⁸⁾	EN ISO 10523 : 2012-02

Chemische Standarduntersuchung

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
 Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
 eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Datum 03.04.2024
 Kundennr. 10117110

PRÜFBERICHT

Auftrag **649687** Trinkwasseruntersuchung - WV Stadtwerke Trofaiach - Frühjahr - It.
 Bestellung vom 22.12.2023
 Analysennr. **785946** Trinkwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TWV 304/2001 Parameter- werte	TWV 304/2001 Indikator- werte	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,013	0,01		0,5 ⁸⁾	EN ISO 11732 : 2005-02(MH)
Chlorid (Cl)	mg/l	29,8	0,7		200 ⁹⁾	EN ISO 15682 : 2001-08(MH)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	11,5	1	50		EN ISO 13395 : 1996-07(MH)
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,233	0,025	1		-
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,01	0,01	0,1 ¹⁾		EN ISO 13395 : 1996-07(MH)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	20,1	1		250 ⁹⁾ ¹⁶⁾	DIN ISO 22743 : 2015-08(MH)
Calcium (Ca)	mg/l	88,7	1		400 ¹⁹⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	0,01		0,2 ³⁴⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Kalium (K)	mg/l	0,90	0,5		50 ¹⁹⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Magnesium (Mg)	mg/l	8,41	1		150 ¹⁹⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Mangan (Mn)	mg/l	<0,005	0,005		0,05 ³⁵⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Natrium (Na)	mg/l	11,3	0,5		200	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	4,29	0,05			EN ISO 9963-1 : 1995-12(MH)
Hydrogencarbonat	mg/l	259	2			EN ISO 9963-1 : 1995-12(MH)
Carbonathärte	°dH	11,9	0,2			EN ISO 9963-1 : 1995-12(MH)
Gesamthärte	°dH	14,3	0,5		>8,4 ²²⁾ ¹⁹⁾	DIN 38409-6 (H 6) : 1986-01(MH)
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,56				DIN 38409-6 (H 6) : 1986-01(MH)

Summenparameter

Oxidierbarkeit	mg O ₂ /l	<0,25 (+)	0,25		5 ¹⁵⁾	EN ISO 8467 : 1995-03 (mod.)(MH)
----------------	----------------------	---------------------	------	--	------------------	----------------------------------

- 1) Für einen begrenzten Zeitraum, der 6 Monate nicht überschreiten darf, sind Überschreitungen bis 0,5 mg/l zulässig, wenn sie technisch bedingt sind und das Wasser nicht zur Zubereitung von Säuglingsnahrung verwendet wird.
- 15) Der Parameter braucht nicht bestimmt zu werden, wenn der Parameter TOC bestimmt wurde.
- 16) Überschreitungen bis zu 750 mg/l bleiben außer Betracht, sofern der dem Calcium nicht äquivalente Gehalt des Sulfates 250 mg/l nicht übersteigt.
- 18) Das Wasser sollte nicht korrosiv sein. Bei Wasser, das bestimmt ist in Flaschen in Verkehr gebracht zu werden, darf der pH-Wert am Punkt der Abfüllung bis zu 4,5 betragen. Ist dieses Wasser von Natur aus kohlenensäurehaltig oder ist es mit Kohlensäure versetzt, kann der Mindestwert niedriger sein.
- 19) Der Indikatorwert ist nicht in der Trinkwasserverordnung (BGBI 304/01) enthalten, sondern ist im Lebensmittelbuch CODEX (Kapitel BI Anhang3 "Zusätzliche Kriterien") festgelegt.
- 2) Für den Verbraucher annehmbar und ohne anormale Veränderung
- 22) Der Indikatorwert gilt, wenn das Wasser durch chemisch-technische Maßnahmen enthärtet oder entsalzt wurde.
- 34) Bei Einzelwasserversorgungsanlagen (Abgabe < 10 m³/d) können bis zu 0,8 mg/l Fe toleriert werden.
- 35) Bei Einzelwasserversorgungsanlagen (Abgabe < 10 m³/d) können bis zu 0,2 mg/l Mn toleriert werden.
- 39) Dieser Richtwert gilt nicht für Warmwasser aus TWE Anlagen
- 8) Geogen bedingte Überschreitungen bis 5 mg/l bleiben außer Betracht. Ab einem Gehalt von 0,2 mg/l dürfen Chlorungsverfahren nicht angewendet werden.
- 9) Das Wasser sollte nicht korrosiv sein. Ab einem Gehalt von 100 mg/l kann es unter Umständen bei metallischen Werkstoffen zu Korrosionen kommen.

TrinkwV: Trinkwasserverordnung BGBI II 304/2001
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
 Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.
 Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Probenahme erfolgte gemäß: ISO 5667-5 : 2006-04; EN ISO 19458 : 2006-08

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Austria GmbH

Betriebsstätte Pischelsdorf

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at



Datum 03.04.2024
Kundennr. 10117110

PRÜFBERICHT

Auftrag **649687** Trinkwasseruntersuchung - WV Stadtwerke Trofaiach - Frühjahr - lt.
Bestellung vom 22.12.2023
Analysennr. **785946** Trinkwasser
Die vollständigen Probenahmeprotokolle sind auf Anfrage verfügbar.

Untersuchung durch

(MH) Betriebsstätte Meggenhofen AGROLAB Austria GmbH, Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, für die zitierte Methode akkreditiert nach EN ISO/IEC 17025:2017, Akkreditierungsverfahren: 0105

Methoden

DIN ISO 22743 : 2015-08; DIN 38409-6 (H 6) : 1986-01; EN ISO 11732 : 2005-02; EN ISO 13395 : 1996-07; EN ISO 15682 : 2001-08; EN ISO 17294-2 : 2016-08; EN ISO 8467 : 1995-03 (mod.); EN ISO 9963-1 : 1995-12

Die Indikator- und Parameterwerte der Trinkwasserverordnung wurden - im Rahmen des Untersuchungsumfanges - eingehalten.

Beginn der Prüfungen: 21.03.2024
Ende der Prüfungen: 26.03.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Bei der Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet (Messunsicherheiten werden nicht berücksichtigt), soweit durch entsprechende gesetzliche oder normative Grundlagen bzw. durch den Kunden nichts anderes festgelegt wurde.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Danninger', is written over a light blue horizontal line.

AGROLAB Austria Frau Mag. Danninger, Tel. 03113/33230
Zeichnungsberechtigte Sachbearbeiterin

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
 Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
 eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Wasserversorgungsanlage Stadtwerke Trofaiach
 Ges.m.b.H.
 Hr. Ing. Rene Windisch
 Luchinettigasse 9
 8793 Trofaiach

Datum 03.04.2024
 Kundennr. 10117110

PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Auftrag **649687** Trinkwasseruntersuchung - WV Stadtwerke Trofaiach - Frühjahr - lt.
 Bestellung vom 22.12.2023
 Analysenr. **785947** Trinkwasser
 Probeneingang **21.03.2024**
 Probenahme **20.03.2024**
 Probenehmer **Agrolab Austria Ing. Anna Schmalzmeier**
 Kunden-Probenbezeichnung **P22 - Rohrbrunnen - ALH**
 Witterung vor der Probenahme **Regnerisch**
 Witterung während d.Probenahme **Trocken**
 Bezeichnung Anlage **WVA Stadtwerke Trofaiach**
 Bezeichnung Entnahmestelle **P22 - Rohrbrunnen**
 Angew. Wasseraufbereitungen **keine**
 Misch-oder Wechselwasser **NEIN**
 Rückschluß Qual.beim Verbrauch **JA**
 Rückschluß auf Grundwasser **JA**

Chemisch-technische und/oder hygienische Wasseranalyse

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TWV 304/2001 Parameter werte	TWV 304/2001 Indikator- werte	Methode
---------	----------	-----------	---------------------------------------	--	---------

Allgemeine Angaben zur Probenahme

Lufttemperatur (vor Ort)	°C	12			-
--------------------------	----	-----------	--	--	---

Sensorische Untersuchungen

Geruch (vor Ort)		geruchlos			2) ÖNORM M 6620 : 2012-12
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		nicht analysiert			2) ÖNORM M 6620 : 2012-12
Färbung (vor Ort)		farblos, klar, ohne Bodensatz			2) ÖNORM M 6620 : 2012-12

Mikrobiologische Parameter

Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0		0	EN ISO 9308-1 : 2017-01
E. coli	KBE/100ml	0	0	0		EN ISO 9308-1 : 2017-01
Enterokokken	KBE/100ml	0	0	0		EN ISO 7899-2 : 2000-04
Koloniezahl bei 37°C	KBE/1ml	1	0		20	EN ISO 6222 : 1999-05
Koloniezahl bei 22°C	KBE/1ml	45	0		100	EN ISO 6222 : 1999-05

Physikalische Parameter

Wassertemperatur (vor Ort)	°C	8,6	0		25 ³⁹⁾	DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 20 °C (vor Ort)	µS/cm	461	5		2500	EN 27888 : 1993-09
pH-Wert (vor Ort)		7,4	0		6,5 - 9,5 ⁸⁾	EN ISO 10523 : 2012-02

Chemische Standarduntersuchung

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
 Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
 eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at

Datum 03.04.2024
 Kundennr. 10117110

PRÜFBERICHT

Auftrag **649687** Trinkwasseruntersuchung - WV Stadtwerke Trofaiach - Frühjahr - lt.
 Bestellung vom 22.12.2023
 Analysennr. **785947** Trinkwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TWV 304/2001 Parameter- werte	TWV 304/2001 Indikator- werte	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,013	0,01		0,5 ⁸⁾	EN ISO 11732 : 2005-02(MH)
Chlorid (Cl)	mg/l	23,8	0,7		200 ⁹⁾	EN ISO 15682 : 2001-08(MH)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	10,1	1	50		EN ISO 13395 : 1996-07(MH)
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,205	0,025	1		-
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,01	0,01	0,1 ¹⁾		EN ISO 13395 : 1996-07(MH)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	18,9	1		250 ⁹⁾ ¹⁶⁾	DIN ISO 22743 : 2015-08(MH)
Calcium (Ca)	mg/l	83,8	1		400 ¹⁹⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	0,01		0,2 ³⁴⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Kalium (K)	mg/l	0,87	0,5		50 ¹⁹⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Magnesium (Mg)	mg/l	7,90	1		150 ¹⁹⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Mangan (Mn)	mg/l	<0,005	0,005		0,05 ³⁵⁾	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Natrium (Na)	mg/l	9,74	0,5		200	EN ISO 17294-2 : 2016-08(MH)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	4,09	0,05			EN ISO 9963-1 : 1995-12(MH)
Hydrogencarbonat	mg/l	247	2			EN ISO 9963-1 : 1995-12(MH)
Carbonathärte	°dH	11,3	0,2			EN ISO 9963-1 : 1995-12(MH)
Gesamthärte	°dH	13,5	0,5		>8,4 ²²⁾ ¹⁹⁾	DIN 38409-6 (H 6) : 1986-01(MH)
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,41				DIN 38409-6 (H 6) : 1986-01(MH)

Summenparameter

Oxidierbarkeit	mg O ₂ /l	<0,25 (+)	0,25		5 ¹⁵⁾	EN ISO 8467 : 1995-03 (mod.)(MH)
----------------	----------------------	---------------------	------	--	------------------	----------------------------------

- 1) Für einen begrenzten Zeitraum, der 6 Monate nicht überschreiten darf, sind Überschreitungen bis 0,5 mg/l zulässig, wenn sie technisch bedingt sind und das Wasser nicht zur Zubereitung von Säuglingsnahrung verwendet wird.
- 15) Der Parameter braucht nicht bestimmt zu werden, wenn der Parameter TOC bestimmt wurde.
- 16) Überschreitungen bis zu 750 mg/l bleiben außer Betracht, sofern der dem Calcium nicht äquivalente Gehalt des Sulfates 250 mg/l nicht übersteigt.
- 18) Das Wasser sollte nicht korrosiv sein. Bei Wasser, das bestimmt ist in Flaschen in Verkehr gebracht zu werden, darf der pH-Wert am Punkt der Abfüllung bis zu 4,5 betragen. Ist dieses Wasser von Natur aus kohlenensäurehaltig oder ist es mit Kohlensäure versetzt, kann der Mindestwert niedriger sein.
- 19) Der Indikatorwert ist nicht in der Trinkwasserverordnung (BGBI 304/01) enthalten, sondern ist im Lebensmittelbuch CODEX (Kapitel BI Anhang3 "Zusätzliche Kriterien") festgelegt.
- 2) Für den Verbraucher annehmbar und ohne anormale Veränderung
- 22) Der Indikatorwert gilt, wenn das Wasser durch chemisch-technische Maßnahmen enthärtet oder entsalzt wurde.
- 34) Bei Einzelwasserversorgungsanlagen (Abgabe < 10 m³/d) können bis zu 0,8 mg/l Fe toleriert werden.
- 35) Bei Einzelwasserversorgungsanlagen (Abgabe < 10 m³/d) können bis zu 0,2 mg/l Mn toleriert werden.
- 39) Dieser Richtwert gilt nicht für Warmwasser aus TWE Anlagen
- 8) Geogen bedingte Überschreitungen bis 5 mg/l bleiben außer Betracht. Ab einem Gehalt von 0,2 mg/l dürfen Chlorungsverfahren nicht angewendet werden.
- 9) Das Wasser sollte nicht korrosiv sein. Ab einem Gehalt von 100 mg/l kann es unter Umständen bei metallischen Werkstoffen zu Korrosionen kommen.

TrinkwV: Trinkwasserverordnung BGBI II 304/2001

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Probenahme erfolgte gemäß: ISO 5667-5 : 2006-04; EN ISO 19458 : 2006-08

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Austria GmbH

Betriebsstätte Pischelsdorf

Gewerbepark 186, 8212 Pischelsdorf, Austria
Tel.: +43 (0)3113 3323-0, Fax: +43 (0)3113 3323-4
eMail: steiermark@agrolab.at www.agrolab.at



Datum 03.04.2024
Kundennr. 10117110

PRÜFBERICHT

Auftrag **649687** Trinkwasseruntersuchung - WV Stadtwerke Trofaiach - Frühjahr - lt.
Bestellung vom 22.12.2023
Analysennr. **785947** Trinkwasser
Die vollständigen Probenahmeprotokolle sind auf Anfrage verfügbar.

Untersuchung durch

(MH) Betriebsstätte Meggenhofen AGROLAB Austria GmbH, Trappenhof Nord 3, 4714 Meggenhofen, für die zitierte Methode akkreditiert nach EN ISO/IEC 17025:2017, Akkreditierungsverfahren: 0105

Methoden

DIN ISO 22743 : 2015-08; DIN 38409-6 (H 6) : 1986-01; EN ISO 11732 : 2005-02; EN ISO 13395 : 1996-07; EN ISO 15682 : 2001-08; EN ISO 17294-2 : 2016-08; EN ISO 8467 : 1995-03 (mod.); EN ISO 9963-1 : 1995-12

Die Indikator- und Parameterwerte der Trinkwasserverordnung wurden - im Rahmen des Untersuchungsumfanges - eingehalten.

Beginn der Prüfungen: 21.03.2024
Ende der Prüfungen: 26.03.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Bei der Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet (Messunsicherheiten werden nicht berücksichtigt), soweit durch entsprechende gesetzliche oder normative Grundlagen bzw. durch den Kunden nichts anderes festgelegt wurde.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Danninger', is written over a light blue horizontal line.

AGROLAB Austria Frau Mag. Danninger, Tel. 03113/33230
Zeichnungsberechtigte Sachbearbeiterin

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Landgericht Wels
FN: 207 355 i
Ust./VAT-ID-Nr.:
AT U 519 84 303

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Manfred Gattringer
Dr. Carlo C. Peich

Seite 3 von 3





Weiterführende

Informationen lt. Trinkwasserverordnung 2025

Versorge Personen:

- Trofaiach: 12.341 Personen
- St. Peter Frst.:

Wassergewinnungsverfahren:

- Trofaiach: die Wassergewinnung wird durch 6 Quelfassungen sichergestellt. Dabei dient eine Quelle als Notversorgung und ist derzeit nicht am Netz angeschlossen.
- St. Peter Frst.: die Wasserversorgung wird durch zwei Brunnen (ein Rohrbrunnen und ein Schachtbrunnen) sichergestellt. Als Notversorgung kann die Trofaiacher Wasserversorgung herangezogen werden.

Wasseraufbereitung:

- Im gesamten Netz wird das Wasser mittels UV-Bestrahlung behandelt.

Risikobewertung:

- Auszüge aus der Risikobewertung sind in diesem Dokument beigefügt.
- Der Anhang und die einzelnen Betrachtungen wurden aus Betriebssicherheitsgründen nicht angefügt/ geschwärzt.

Trinkwasserüberprüfungen:

- Auszüge aus der Trinkwasserüberprüfung sind in diesem Dokument beigefügt.
- Diverse Beschreibungen und die einzelnen Betrachtungen wurden aus Betriebssicherheitsgründen nicht angefügt/ geschwärzt.

**STADTWERKE TROFAIACH GMBH
WASSERVERSORGUNGSANLAGE
STÖRFALLPLANUNG**

TECHNISCHER BERICHT



Kapfenberg, den 07.12.2023

GZ.: 14 11 22/M
Plan-Nr.: 1
Farbkopien: 17 A4
Kopien: 32 A4

Inhaltsverzeichnis

Technischer Bericht

Anhang – Modul A

Anhang – Modul B

Anhang – Modul C und D

Anhang – Modul E

Anhang – Modul F und G

Anhang – Modul H

Pläne

Beilagen

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINE GRUNDLAGEN	Seite 4
1.1	Bezeichnung der Anlage	Seite 4
1.2	Auftraggeber	Seite 4
1.3	Ortsangabe	Seite 4
1.4	Veranlassung und Zweck der Störfallplanung	Seite 4
1.5	Grundlagen	Seite 5
1.6	Verwendete Unterlagen	Seite 5
1.7	Kurzbeschreibung WVA der Stadtwerke Trofaiach GmbH	Seite 6
2	METHODIK	Seite 7
2.1	Modul A	Seite 8
2.2	Modul B	Seite 9
2.3	Modul C	Seite 11
2.4	Modul D	Seite 12
2.5	Modul E	Seite 14
2.6	Modul F	Seite 15
2.7	Modul G	Seite 16
2.8	Modul H	Seite 17
3	Durchführung des Störfallplanungsprozesses	Seite 18
3.1	Modul A Normalbetrieb, Planungsteam und Grundlagenbearbeitung aus dem Normalbetrieb	Seite 18
3.2	Modul B – Störfallminimierung	Seite 18
3.3	Modul C – Störfallszenarien	Seite 22
3.3.1	Trinkwasserversorgung für mindestens 5 Tage	Seite 22
3.3.2	Internetausfall, IKT-Sicherheit	Seite 24
3.4	Modul D – Planung der Störfallabwicklung	Seite 24
3.4.1	Sofortmaßnahme	Seite 26

3.4.2	Festlegung der Abgrenzung der Eskalationsstufen Störfall – Notfall – Krise	Seite 26
3.5	Modul E – Störfallübung	Seite 27
3.6	Modul F – Kontinuierliche Verbesserung und Dokumentation	Seite 28
3.7	Modul G – Störfallabwicklung im Ernstfall	Seite 28
3.8	Modul H – Schnittstellen zum übergeordneten Katastrophenschutz	Seite 29
4	Ergebnis der Störfallplanung	Seite 29
4.1	Feststellbare Gefährdungen	Seite 30
4.1.1	Wie viele und welche Gefährdungen konnten eliminiert werden?	Seite 30
4.1.2	Wie viele und welche Gefährdungen konnten nur minimiert werden?	Seite 30
4.1.3	Nicht eliminierbare Gefährdungen, Restrisiken und Störfallszenarien	Seite 31
4.2	Empfehlungen und Investitionskostenschätzung	Seite 31
5	Anhang	Seite 32
5.1	Modul A	
5.2	Modul B	
5.3	Modul C und D	
5.4	Modul E	
5.5	Modul F und G	
5.6	Modul H	

1 ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

1.1 Bezeichnung der Anlage

Wasserversorgungsanlage der Stadtgemeinde/Stadtwerke Trofaiach GmbH

1.2 Auftraggeber

Stadtwerke Trofaiach GmbH
Luchinettigasse 9
8793 Trofaiach

1.3 Ortsangabe

Bundesland:	Steiermark
Politischer Bezirk:	Leoben
Politische Gemeinde:	Trofaiach
Katastralgemeinde:	Gai, Gimplach, Gößgraben-Freienstein, Hafning, Krumpen, Laintal, Rötz, Schardorf, Treffnig, Trofaiach

1.4 Veranlassung und Zweck der Störfallplanung

Zielsetzung [2, Seite 6]

Die Sicherstellung eines störungsfreien Betriebes der öffentlichen Trinkwasserversorgung bildet einen der wesentlichen Grundpfeiler für eine gesunde, funktionierende Gesellschaft. Trinkwasser in höchster Qualität, ausreichender Menge, zu jeder Tages- und Nachtzeit und zu leistbaren Gebühren aus den Wasserhähnen entnehmen zu können, gilt in Österreich weitestgehend als selbstverständlich. Dies setzt allerdings eine nachhaltige Bewirtschaftung von Trinkwasserversorgungssystemen voraus. Dabei spielt neben der Sicherung der Wasserressourcen, der Funktions- und Werterhaltung von Wasserversorgungsanlagen und der dazugehörigen, langfristigen Erneuerungsplanung auch die Sicherstellung einer entsprechenden Trinkwasserversorgung in Ausnahmesituationen eine entscheidende Rolle. Die Erhaltung der vorhandenen hohen Qualität wird dabei vor dem Hintergrund der Lebensqualitäts- und Standortsicherung durch immer mehr Risikofaktoren erschwert, welche auf die Trinkwasserversorgung negativ einwirken. Das reicht von den klimatischen Veränderungen mit längeren Trockenperioden und einem geringeren Wasserdargebot, über Alterung der vorhandenen Infrastruktur, wirtschaftliche Ausbeutung durch Kommerzialisierung und Monetarisierung, Nutzungskonflikten mit der Landwirtschaft und Industrie, bis hin zu Faktoren wie einem großräumigen Blackout oder kriminellen bzw. terroristischen Angriffen.

Auch birgt der verstärkte Einzug der Digitalisierung in die Wasserversorgung neben vielen Chancen zugleich große Risiken in sich.

In diesem Zusammenhang sind ebenfalls Aspekte der Cybersicherheit sowie der Ausfall des Internets (z. B. infolge eines Blackouts) als Störfall zu betrachten. Nicht zuletzt aufgrund der weit um sich greifenden Auswirkungen der Covid-19 (Corona) Pandemie 2020/2021 sowie zunehmend auch aufgrund eines diffusen Bedrohungsbild durch einen möglichen großflächigen Stromausfall (Blackout) wird die Wichtigkeit einer fundierten Störfallmanagementplanung, speziell für die kritische Infrastruktur der Trinkwasserversorgungssysteme, deutlich.

Im Zuge des gegenständlichen Projektes soll für die Trinkwasserversorgungsanlage Trofaiach eine Störfallplanung entsprechend den geltenden Förderungsrichtlinien Siedlungswasserwirtschaft des Landes Steiermark durchgeführt werden.

1.5 Grundlagen

Leitlinie Störfallplanung Wasserversorgung des Landes Steiermark aus dem Jahr 2018 [1].

Ergänzungen und Musterprojekte Störfallplanung Wasserversorgung des Landes Steiermark aus dem Jahr 2021 [2].

Prüfbericht zur technischen und hygienischen Fremdüberprüfung gemäß §134 WRG der Stadtgemeinde/Stadtwerke Trofaiach GmbH vom 09. Mai. 2019 [3].

1.6 Verwendete Unterlagen

[1] Sandra NICOLICS, Ernest MAYR, Alexander SALAMON und Reinhard PERFLER (2018) Störfallplanung Wasserversorgung – Leitlinie für den Umgang mit Störfällen, Notfällen und Krisen von kleinen bis hin zu großen zentralen Wasserversorgungen in der Steiermark. Institut für Siedlungswasserbau, Industrierwasserwirtschaft und Gewässerschutz, Universität für Bodenkultur Wien. Im Auftrag des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit, Referat Siedlungswasserwirtschaft, 2018.

[2] Ergänzungen und Musterprojekte Störfallplanung Wasserversorgung, Amt der Steiermärkischen Landesregierung Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit, Referat Siedlungswasserwirtschaft, Projektleitung und Redaktion: Dipl.-Ing. Alexander Salamon.

[3] Stadtgemeinde/Stadtwerke Trofaiach GmbH WVA, Technische und Hygienische Fremdüberprüfung gemäß §134 WRG vom Mai 2019 der SWD Infrastruktur GmbH.

[4] ÖVGW Richtlinie W85 „Betriebs- und Wartungshandbuch für Trinkwasserversorgungs-Unternehmen“, Ausgabe Dezember 2016

[5] ÖVGW Richtlinie W74 „Trinkwassernotversorgung“, Ausgabe Februar 2017

[6] ÖNORM B 2539, „ÖNORM B 2539 – Technische Überwachung von Wasserversorgungsanlagen“, Austria Standards plus GmbH, 2014.

[7] ÖVGW-Richtlinie W88 „Wassersicherheitsplanung in der Trinkwasserversorgung“ Österreichische Vereinigung für das Gas und Wasserfach, Ausgabe Dezember 2019

[8] Bundesministerium für Inneres „Richtlinie Übungsplanung“ Planen von Übungen mit Schwerpunkt Strahlenschutz, Ausgabe April 2012

1.7 Kurzbeschreibung WVA der Stadtwerke Trofaiach GmbH

Die Stadtwerke Trofaiach GmbH betreiben eine sehr umfangreiche Wasserversorgungsanlage in den Bereichen Gai, Hafning und Trofaiach. Seit den späten 90-iger Jahren wird auch die Wasserversorgungsanlage der Marktgemeinde St. Peter-Freienstein betreut und zum Teil versorgt (jedoch ohne Versorgungsverpflichtung).

Im Versorgungsnetz befinden sich auch 4 Übergabestellen (inkl. St. Peter-Freienstein) an andere Versorgungseinrichtungen

Die Wasserversorgung erfolgt ausschließlich aus Quellwasser. Das gesamte Leitungsnetz weist eine Länge von rd. 150 km auf. Zur Notversorgung stehen zwei weitere Quellen (Gaisbachquelle und Friedauwerkquelle) sowie ein zusätzlicher Wasserbehälter (Behälter Friedauwerk) zur Verfügung.

Im Wasserversorgungsnetz befinden sich 2 Pumpstationen und mehrere Druckreduzieranlagen. Aufgrund der teilweise geologisch bedingt oberflächennah gefassten Quellen kann es bei Starkregen und der Schneeschmelze zu Wassertrübungen kommen. Aus diesem Grund werden aus Sicherheitsgründen 3 UV-Anlagen betrieben.

Aktuell stehen zur Sicherstellung des Trinkwasserbedarfs 6 Hochbehälter, mit einem Speichervolumen von 2.455m³ zur Verfügung.

Die WVA Trofaiach ist unter den Postzahlen 991 (Gai), 286 und 894 (Hafning) sowie 545 (Trofaiach) im Wasserbuch eingetragen und umfasst eine Gesamtkonsensmenge von 150 l/s.

Die Stadtwerke Trofaiach GmbH verfügt über ein digitales Wartungs- und Betriebsprogramm (Software) über welches Betriebsdaten gesammelt und daraus Betriebsberichte erstellt werden. Alle Unterlagen sind digital vorhanden bzw. liegen bei der Stadtwerke auf.

Durch die sorgfältige Betriebsführung und das entsprechend ausgebildete Personal können mögliche Gefährdungen bereits im Vorfeld hintangehalten werden.

2 Methodik [2]

Um Wasserversorgungsanlagen besser vor Versorgungsausfällen durch Störfälle, Notfälle und Krisen bewahren zu können, ist eine systematische Herangehensweise in der Störfallvorsorge unumgänglich. So kann man erkennen, welche Bereiche bereits ausreichend geschützt sind bzw. wo nachgebessert werden muss.

Die Umsetzung der Störfallplanung wird grob in acht Module [1] gegliedert.

Modul A – Normalbetrieb, Planungsteam und Grundlagenbearbeitung aus dem Normalbetrieb

Das Modul A besteht aus vier Arbeitsschritten:

- Planungsteam zusammenstellen
- Anlagen- und Organisationsbeschreibung aktualisieren
- Betriebs- und Überwachungsdaten auswerten und aktualisieren
- Selbstbeurteilung des derzeitigen Stands der Umsetzung

Modul B – Störfallplanung und Störfallvorsorge, Störfallminimierung

Das Modul B besteht aus drei Arbeitsschritten:

- Gefährdungen für Anlagen und Betriebsprozesse identifizieren
- Gefährdungen durch einmalige und wiederkehrende Tätigkeiten eliminieren und minimieren
- Identifizieren bzw. zusammenfassen von nicht eliminierbaren Gefährdungen

Modul C – Störfallplanung und Störfallvorsorge, Festlegung von Störfallszenarien

Das Modul C besteht aus einem Arbeitsschritt:

- Störfallszenarien für jene Gefährdungen festlegen, die nicht eliminiert werden können

Modul D – Störfallplanung und Störfallvorsorge, Planung der Störfallabwicklung

Das Modul D besteht aus drei Arbeitsschritten:

- Störfallerkennung festlegen
- Sofortmaßnahmen bzw. Notwasserversorgung planen und festlegen
- Arbeits bzw. -Handlungsanweisungen für Störfallszenarien formulieren

Modul E-G – Nachbereitende Störfallplanung und operative Störfallabwicklung, Störfallübung, Kontinuierliche Störfallabwicklung im Ernstfall inkl. Störfalldokumentation

Die Module E-G bestehen aus den Arbeitsschritten:

- Störfallübung durchführen
- Erkenntnisse aus Störfallabwicklung in einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess verarbeiten
- „Spontane Störfallerkennung“ und Abwicklung in Anlehnung an das Ablaufschema Störfallbewältigung

Modul H – Schnittstellen zum übergeordneten Katastrophenschutz

Das Modul H besteht aus dem Arbeitsschritt:

- Schnittstellen zum übergeordneten Katastrophenschutz festlegen

2.1 Modul A- Normalbetrieb, Planungsteam und Grundlagenbearbeitung aus dem Normalbetrieb

In diesem Modul werden die Grundlagen der Störfallplanung im Normalbetrieb behandelt.

Bei der Bildung des Planungsteams ist es von besonderer Bedeutung Personen mit Entscheidungskompetenz und Wissen über Anlagen und Betriebsabläufe zu implementieren sowie das Planungsteam durch externe Experten zu ergänzen. Neben der Bildung des Planungsteams ist die Analyse der bestehenden Betriebsabläufe (Wartung- und Überwachungsmaßnahmen), der Betriebsdaten und Aufzeichnungen (Wasserbilanz, Betriebsmittel) ein wichtiger Schritt im Modul A.

Diese Analyse stellt die Ausgangslage bzw. Informationsgrundlage für die Störfallvorsorge und den Umgang mit möglichen Störfällen dar.

Im Sinne eines effizienten Planungsprozesses ist es ebenfalls wichtig, sich bereits zu Beginn der Planung einen ersten Überblick (Selbstbeurteilung) über den Stand der Störfallplanung im eigenen Betrieb zu verschaffen.

Diese Selbstbeurteilung unterstützt das Planungsteam dabei zu erkennen und abzuschätzen, welche Bereiche bereits umgesetzt sind und in die Störfallplanung eingebunden werden können und bei welchen noch ein notwendiger Handlungsbedarf gegeben ist.

2.2 Modul B– Störfallplanung und Störfallvorsorge, Störfallminimierung

In diesem Arbeitsbereich wird die systematische Prävention – also „Vorbeugung“ – von Störfällen betrachtet.

Das Modul B hat die Aufgabe die eigene Wasserversorgungsanlage und Gefährdungen, welche diese beeinträchtigen und damit die Versorgungssicherheit gefährden könnten, unter dem Aspekt Ausfallsicherheit genauer zu betrachten. Dies wird mit folgenden Punkten durchgeführt.

Gefährdungsidentifizierung: Wo können mögliche Ursachen von Störfällen liegen und wie können diese auf die Anlage wirken.

Gefährdungseliminierung: Was kann getan werden, um eine Gefährdung gänzlich zu unterbinden (zu eliminieren).

Gefährdungsminimierung: Was kann getan werden, um eine Gefährdung so gering wie möglich zu halten (zu minimieren) oder zumindest zu beobachten.

Zusammenfassung von nicht eliminierbaren Gefährdungen: Abschließend werden alle Gefährdungen, die nicht eliminierbar sind und trotz Vorbeugemaßnahmen eine Auswirkung auf die Versorgung haben können, zusammengefasst und für die Erarbeitung von Störfallszenarien aufbereitet.

Die detaillierte Gefährdungs- bzw. Risikoabschätzung erfolgt mit der sogenannten Fehlermöglichkeits- und Einflußanalyse (FMEA). Bei dieser Risikoanalyse geht es wie bereits erwähnt darum, die entsprechende Gefährdung hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit, Schadensausmaß und Auffindbarkeit im System zu beurteilen.

Eintrittswahrscheinlichkeit (A-Wert)

- 1= höchst unwahrscheinlich (alle 100 Jahre oder seltener),
- 2= unwahrscheinlich (alle 50 Jahre),
- 3= mittel (alle 25 Jahre),
- 4= wahrscheinlich (alle 10 Jahre),
- 5= nahezu sicher (alle 2 Jahre oder öfter)

Schadensausmaß (B-Wert)

- 1= unbedeutend (Auswirkungen vernachlässigbar),
- 2= gering (Auswirkung spürbar, Versorgung kann mit zusätzlichem Aufwand im Normalbetrieb bewältigt werden),
- 3= mittel (Auswirkung groß, Versorgung kann mit hohem Aufwand im Normalbetrieb bewältigt werden),
- 4= bedeutend (Versorgung kann nur mittels eingesetztem Krisenstab gewährleistet werden),
- 5= schwer (Versorgung kann auch mittels Krisenmanagement nicht mehr gewährleistet werden)

Auffindbarkeit im System (E-Wert, Erkennungswahrscheinlichkeit)

1= hoch (kommt selbstständig im Rahmen der regulären Wartungen und Überprüfungen zum Vorschein),

2= mäßig (durch Wartungen und Überprüfungen auffindbar),

3= gering (nur durch gezielte Wartungen und Überprüfungen auffindbar),

4= sehr gering (bei gezielten Wartungen und Überprüfungen durch Zufall auffindbar),

5= unwahrscheinlich (nicht durch reguläre bzw. gezielte Wartungen und Überprüfungen auffindbar).

Die **Risikoprioritätszahl (RPZ)** wird bei der FMEA aus diesen drei Faktoren berechnet:

$$RPZ = A \times B \times E$$

Mit Hilfe der RPZ kann das Risiko in unterschiedliche Stufen, von sehr gering (grün) bis sehr hoch (rot), eingeteilt und der Handlungsbedarf festgelegt werden.

1-11	12-26	27-63	64-79	> 80
sehr geringes Risiko	geringes Risiko	mittleres Risiko	hohes Risiko	sehr hohes Risiko
kein Handlungsbedarf - routinemäßiger Betrieb	kein Handlungsbedarf - verstärkte Beobachtungen	zukünftiger Handlungsbedarf - mittelfristige Maßnahmen	zeitnaher Handlungsbedarf - kurzfristige Maßnahmen	unmittelbarer Handlungsbedarf - Sofortmaßnahme

BESCHREIBUNG	A-WERT	B-WERT	E-WERT	RISIKO-PRIORITÄTSAHLE RPZ=A*B*E
Gefährdung 1 (Starkregen)	5	4	2	40
Gefährdung 2 (Windfall)	4	3	2	24
Gefährdung 3 (Viehhaltung)	5	2	3	30
Gefährdung 4 (Wurzeleinwuchs)	2	1	1	2
...				

Abbildung Risikoabschätzung mittels FMEA und Abschätzung des Handlungsbedarfes

Anmerkung zur Risikoakzeptanz: [2]

Generell sollte immer eine entsprechende Abwägung des erforderlichen Aufwandes für die Minimierung eines Risikos erfolgen. Es sollte ein Gleichgewicht zwischen vertretbarem Aufwand und akzeptierten Risiko hergestellt werden. Dies ist jedenfalls individuell für den Versorger zu bestimmen.

Beispielhaft kann der Einbau einer Fernwirkanlage zur zentralen Steuerung und Überwachung und damit einhergehenden Nutzung mobiler Endgeräte wie Mobilfunktelefon oder Tablet genannt werden. Hier gilt es abzuwiegen, ob sich der zusätzliche Nutzen wie Bedienungsfreundlichkeit mit der Gefahr eines missbräuchlichen Gebrauchs der Anlage bzw. sogar Sabotage oder kriminelle Angriffe (Cyberattacken) vereinbaren lässt.

2.3 Modul C- Störfallplanung und Störfallvorsorge, Festlegung von Störfallszenarien

Als Störfälle werden jene Ereignisse bezeichnet, welche eine Abweichung vom Regelbetrieb darstellen und Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit haben.

Durch die Bearbeitung des Moduls B- Störfallminimierung, Risikoabschätzung und Prioritätenreihung wurden jene Gefährdungen erkannt, welche die eigene Anlage beeinträchtigen können und wie diese gänzlich verhindert bzw. in ihren Auswirkungen verringert werden können.

Ein Störfallszenario beschreibt einen möglichen zukünftigen Störfall aufgrund einer Gefährdung, die nicht eliminierbar ist und im Ernstfall eine Auswirkung auf die Versorgungssicherheit haben kann.

Dabei ist zu überlegen, wie der Störfall im Ernstfall ablaufen könnte und wie er sich auf die Versorgungssicherheit auswirken würde.

Ergänzend zu den an der eigenen WVA erarbeiteten Störfallszenarien sind gemäß den Förderungsrichtlinien des Landes Steiermark als zusätzliche Störfallszenarien die Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser im Falle eines großflächigen Ausfalles der Stromversorgung (Blackout) für insgesamt 5 Tage sowie Epidemie/Pandemie, Internetausfall und IKT-Sicherheit sowie Ausfall der größten Wasserressource zu betrachten.

Um eine schlüssige Beschreibung der Szenarien zu erlauben, können die in nachstehender Tabelle ersichtlichen Leitfragen behilflich sein.

Parameter	Leitfragen
Bezeichnung	Fortlaufende ID und aussagekräftige Kurzbezeichnung?
Gefahr	Welches Ereignis wird betrachtet?
Ort	Wo tritt das Ereignis auf?
Ausdehnung	Welches Gebiet ist betroffen?
Intensität	Wie stark ist das Ereignis?
Zeitpunkt	Wann passiert das Ereignis?
Dauer	Wie lange dauert das Ereignis an bzw. die Folgeauswirkungen?
Verlauf	Welche Auslösegefährdungen führen zum Ereignis?
Vorwarnzeit	War das Ereignis zu erwarten? War eine Vorbereitung auf das Ereignis möglich?
Betroffenheit/Schutzgüter	Wer bzw. was ist unmittelbar betroffen?(Menschen, Umwelt, Objekte etc.)
Referenzereignisse	Gab es bereits vergleichbare Ereignisse?
weitere Informationen	...

Szenarien und Leitfragen der Szenarienbeschreibung

Abschließend sollte auch der Grad der Zuverlässigkeit der Einschätzung beurteilt werden. Dies kann basierend auf sogenannten Zuverlässigkeitskriterien erfolgen. Daneben hat die Einschätzung unbedingt in Abstimmung innerhalb des Planungsteams der jeweiligen Trinkwasserversorgungsanlage zu erfolgen.

Grundlage	Niedrig	Mittel	Hoch
Daten	weder allgemeine Daten zur Gefahr noch spezifische Daten zu konkreten Schadensfällen vorhanden	entweder allgemeine Daten zur Gefahr oder zumindest spezifische Daten über einzelne historische Schadensfälle vorhanden	sowohl allgemeine Daten zur Gefahr wie auch spezifische Daten über einzelne historische Schadensfälle vorhanden
Wissen	weder allgemeines Wissen zur Gefahr noch spezifisches Wissen zu konkreten Schadensfällen vorhanden	allgemeines oder spezifisches Wissen zu Gefahr oder zu konkreten Schadensfällen vorhanden	allgemeines oder spezifisches Wissen zur Gefahr und spezifisches Wissen zu konkreten Schadensfällen vorhanden
Konsens	weder über Szenarien noch über Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß	entweder über Szenarien oder über Eintrittswahrscheinlichkeit oder Schadensausmaß	sowohl über Szenarien wie auch über Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß vorhanden

Zuverlässigkeitskriterien

2.4 Modul D- Störfallplanung und Störfallvorsorge, Planung der Störfallabwicklung

In diesem Modul geht es darum, sich auf den Ernstfall vorzubereiten und zu klären, was zu tun ist, wenn ein Störfall die Betriebssicherheit gefährdet.

Zuallererst muss festgelegt werden, wie ein Störfall überhaupt erkannt werden kann. Dies wird dann in den folgenden Handlungsanweisungen zu berücksichtigen sein.

Eskalationsstufen – Störfall, Notfall und Krise. Jede Abweichung vom Normalbetrieb mit Auswirkungen auf die Versorgung bzw. jede Gefährdung kann unterschiedlich schwere Auswirkungen haben und daher zu verschiedenen Eskalationsstufen führen. Die Abgrenzung der einzelnen Eskalationsstufen erfolgt unter verschiedenen Gesichtspunkten. In diesem Arbeitsschritt ist für jedes Szenario festzulegen, um welche Eskalationsstufe es sich handelt und unter welchen Voraussetzungen ein Übergang zur nächsten Eskalationsstufe erfolgt.

Abgrenzung der Eskalationsstufen Störfall – Notfall - Krise:

Kriterium Nr.	Beschreibung	Störfall	Notfall	Krise
1	Anzahl der betroffenen Kunden	≥ 20 Haushalte	≥ 100 Haushalte	≥ 300 Haushalte
2	voraussichtliche Dauer eines Versorgungsengpasses bzw. Ausfalles	≤ 3 Stunden	> 3 Stunden	≥ 1 Werktag
3	Ausmaß des potentiellen Personen-/oder Sachschadens	gering	bedeutend	sehr schwer
	Grad der Nutzung der eigenen Anlagen	eventuell eingeschränkt	eingeschränkt	Totalausfall
	Beispiele	Abweichung vom Normalzustand. i.d.R. innerbetrieblich zu bewältigen	akute unerwartete Störung, Gefahr von Personen und Sachschäden	Ereignis dessen Auswirkung mehr als gewöhnliche Betriebsmittel benötigt

Im Modul D werden für die festgelegten Störfallszenarien Maßnahmen und Handlungsanweisungen formuliert.

Die Handlungsanweisungen für die Störfallabwicklung, also für notwendige Sofortmaßnahmen, sollten alle notwendigen Handlungen und zu setzende Maßnahmen für die Bewältigung des Störfalles enthalten und sind so einfach wie möglich, gut strukturiert und leicht nachvollziehbar zu formulieren.

Die Handlungsanweisungen haben zudem die Zuständigkeiten bzw. Verantwortlichkeiten zu beinhalten. Im Idealfall gibt es für jede zu setzende Sofortmaßnahme bzw. für jeden Verantwortlichen und Durchführenden eine Stellvertreterin bzw. einen Stellvertreter.

Das Planen von Sofortmaßnahmen dient zur effektiven und effizienten Abwicklung des Störfalles und dessen rascher Rückführung in den Normalbetrieb. Wesentlich ist dabei, Folgendes nach der Erkennung eines Störfalles zu klären bzw. zu definieren,

- wie und durch wen der Störfall festgestellt und damit eingeleitet wird,
- wie und durch wen die Störfallabwicklungsschritte zu erfolgen haben und,
- wie und durch wen der gesamte Betrieb wieder in den Normalbetrieb zurückgeführt wird.

Notwasserversorgung:

Jedes dieser Szenarien kann auch zum Auslösen einer Notwasserversorgung

führen. Daher ist auch die Abwicklung von möglich erforderlichen Notwasserversorgungen ein zu planen. Die Einschränkungen der Trinkwasserversorgung durch Gefährdungen können neben der Schwere ihrer Auswirkung auch in der Art der Versorgungseinschränkung und den damit einhergehenden Versorgungsarten zugeordnet werden.

Diese Zuordnung ist vor allem vor dem Hintergrund einer möglicherweise erforderlichen Notwasserversorgung wesentlich.

Kombination der vier möglichen Szenarien mit Versorgungsstufen [5]:

	Szenario 1 Wassermenge ausreichend, keine Trinkwasser- eignung	Szenario 2 Wassermenge eingeschränkt, Trinkwasser- eignung gegeben	Szenario 3 Wassermenge eingeschränkt, keine Trinkwasser- eignung	Szenario 4 kein Wasser verfügbar
Versorgungsart 1 Eingeschränkte zentrale Versorgung		X		
Versorgungsart 2 Holversorgung	X	X	X	X
Versorgungsart 3 Eigenbevorratung	X	X	X	X
Versorgungsart 4 Versorgung mit Nutz- wasser über das Rohnetz	X		X	

2.5 Modul E- Störfallübung

Generell gilt es festzuhalten, dass ein Störfallmanagementplan nur so gut sein kann, wie die Fähigkeit der handelnden Personen es leisten können.

Das heißt, dass eine Störfallplanung zur Verbesserung der Versorgungssicherheit mit all ihren Anweisungen und Vorgaben in der generellen Abwicklung geübt werden muss.

Nur durch das Üben unterschiedlicher Szenarien kann auch im Ernstfall eine reibungslose, effektive und vor allem wohlüberlegte Abfolge der notwendigen Maßnahmen erfolgen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt einen Überblick über Übungsvarianten und empfohlene Intervalle.

Art	Beschreibung
Betriebs- bzw. WVU-Intern	<p>Folgende Beispiele für betriebsinterne Störfallübungen kommen in Frage:</p> <ul style="list-style-type: none">• Trockentraining („Tabletop“-Übung)• Theoretische Störfallabwicklung: Training und Aneinanderreihung der notwendigen Maßnahmen und Entscheidungen zur Störfallbewältigung am „Papier“. Alle Übungsteilnehmer diskutieren z. B. im Schulungsraum das Übungsszenario. Die Abwicklung erfolgt nur intern, das heißt, es ist keine Kommunikation nach außen vorgesehen. Diese Art von Übung dient zum Testen neuer Konzepte bzw. von Ablaufplänen.• Alarmübung im kleinen Rahmen: Wiederholte Abarbeitung von definierten Störfällen für alle in Frage kommenden diensthabenden Wassermeister (theoretisch oder auch praktisch als Feldübung)
Organisationsübergreifende Störfallübung	<p>Als Beispiele für organisationsübergreifende Übungen seien an dieser Stelle folgende genannt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Teilnotfallübung: Bei dieser Art von Übung werden ein Teil der agierenden Organisationen miteinbezogen. Beispielsweise wird nur die Freiwillige Feuerwehr miteinbezogen um eine gezielte Fragestellung zu üben, die keine Relevanz für andere Einsatzorganisationen wie Rettung oder Polizei hat.• Gesamtnotfallübung: Bei dieser Art von Übung werden alle agierenden Organisationen miteinbezogen.• Die Koordination und Kooperation der beteiligten Organisationen stehen dabei im Fokus.
Feldübung	<p>Feldübungen können sowohl betriebsintern als auch organisationsübergreifend durchgeführt werden. Bei dieser Übungsform steht die Koordination und die praktische Umsetzung der Aufgaben bzw. Maßnahmen durch das Interventionspersonal am Einsatzort im Vordergrund.</p>

Essenziell für die erfolgreiche Durchführung von Übungen ist die nachvollziehbare Festlegung der Übungsziele. Diese sind nach Möglichkeit „SMART“ zu formulieren (spezifisch, messbar, akzeptiert, realistisch, terminisiert). Für weiterführende Informationen sei an dieser Stelle auf den Übungsleitfaden (Bundesministerium Inneres) [8] verwiesen.

2.6 Modul F- Kontinuierliche Verbesserung und Dokumentation [2]

Das Modul F befasst sich mit dem kontinuierlichen Verbesserungsprozess der Störfallplanung. Essenziell für den kontinuierlichen Verbesserungsprozess sind zum einen die lückenlose Dokumentation von Maßnahmen der operativen Störfallabwicklung sowie eine kritische Nachbetrachtung der getroffenen Entscheidungen, um die Ausfallsicherheit und die Abwicklung von Ausnahmensituationen stets zu verbessern.

Die Nachbetrachtung durchgeführter Übungen bzw. bereits operativ durchgeführter Störfallabwicklungen bildet die Basis für die ständige Weiterentwicklung der Unterlagen.

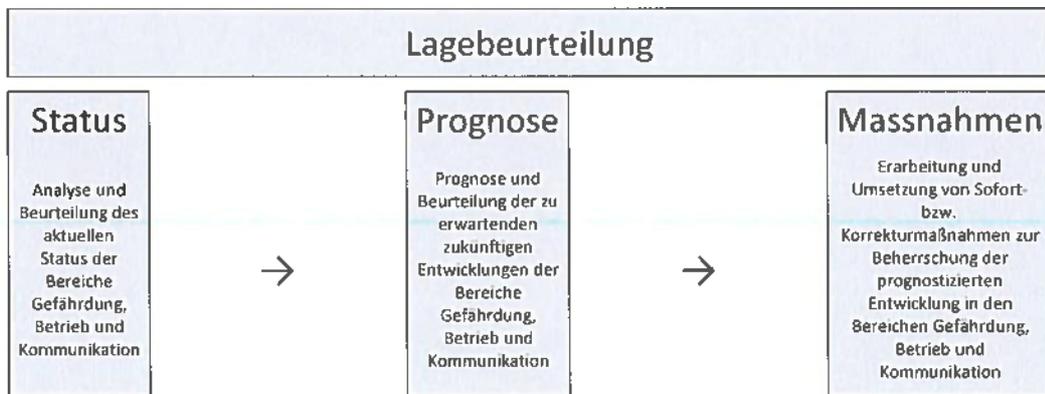
Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Nachbetrachtung von Übungen bzw. realen Ereignissen bilden vorbereitete Dokumente zur laufenden Dokumentation der Störfallbewältigung und eine entsprechende laufende Dokumentation der gesetzten Maßnahmen.

Grundlage für die lückenlose Dokumentation bilden Formblätter, welche im Wesentlichen alle relevanten Informationen, die einer zielführenden Nachbetrachtung dienen beinhalten.

2.7 Modul G- Störfallabwicklung im Ernstfall [2]

Im Modul G erfolgt die Vorbereitung für die operative Störfallbewältigung im Ernstfall. Tritt ein Störfall ein, so ist es wichtig die geplanten Vorgaben und Abläufe, welche im besten Fall auch bereits geübt wurden, in die Praxis möglichst effektiv und effizient umsetzen zu können. Für diesen Zweck sind Handlungsanweisungen sowie Formblätter für die Dokumentation der gesetzten Maßnahmen und getroffenen Entscheidungen verfügbar, welche im Rahmen der Störfallplanung erarbeitet wurden. Da aber kein Störfall so abläuft, wie man sich diesen im Vorfeld vorstellt, braucht es Vorbereitungen darauf, wie man mit diversen Abweichungen vorgeht. Es ist schon im Vorfeld zu definieren, wer mit möglichen Störfällen in der Abwicklung betraut werden wird. Ein wesentliches Instrument ist die sogenannte regelmäßige Lagebeurteilung.

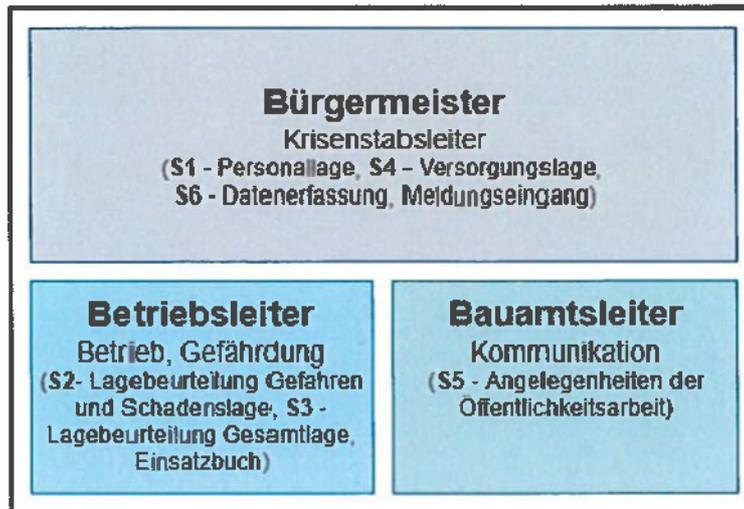
In einem Drei-Schritt aus Status-Prognose-Maßnahmen kann strukturiert auf die Abweichungen eingegangen und dem Störfall entgegengetreten werden, damit dieser effektiv abgewickelt werden kann. Die operative Störfallabwicklung als auch die Maßnahmenplanung für die Störfallabwicklung beinhalten auch die Maßnahmen und Handlungen, welche die Rückführung zum Normalbetrieb beinhalten.



Ablauf Lagebeurteilung

Für kleinere Strukturen können der Krisenstab bzw. die Krisenstabsfunktionen vereinfacht erfolgen. In diesem Fall übernehmen einzelne Akteure mehrere Funktionen bzw. Sachgebiete des Krisenstabes. Wichtig ist auch hier wieder, daß bei der Zuweisung auf die Stabsfunktionen, die entsprechenden Entscheidungskompetenzen vorhanden sind.

Ein Beispiel einer vereinfachten Form des Krisenstabes ist in der nachfolgenden Abbildung ersichtlich:



Vereinfachte Form des Krisenstabes

Im Falle der operativen Störfallabwicklung, also im Ernstfall, sind alle beteiligten Akteure dazu angehalten zu einer lückenlosen Dokumentation des Bewältigungsprozesses beizutragen und mit geeigneten Methoden die gesetzten Maßnahmen und Tätigkeiten schriftlich festzuhalten. Diese lückenlose Dokumentation erleichtert in weiterer Folge wiederum den kontinuierlichen Verbesserungsprozess, um die neuen Erkenntnisse auch in zukünftige Maßnahmenplanungen zu einer verbesserten Störfallabwicklung einzuarbeiten. Zur Unterstützung der Dokumentationsaufgaben sind im Anhang Musterformulare enthalten.

2.8 Modul H- Schnittstellen zum übergeordneten Katastrophenschutz [2]

Die Eskalationsstufe Katastrophe ist nicht Teil der Störfallplanung, welche eher auf lokale Ereignisse aufsetzt. Nichtsdestotrotz ist für eine gesamtheitliche Betrachtung von Ausnahmesituationen auch eine definierte Schnittstelle zum übergeordneten Katastrophenschutz notwendig. Dies ist vor allem dann von großer Bedeutung, wenn absehbar ist, dass das eingetretene Ereignis mit betriebseigenen Ressourcen nicht mehr zu bewältigen ist und externe Hilfe angefordert werden muss.

3 Durchführung des Störfallplanungsprozesses

Die Bearbeitung der einzelnen Module erfolgte gemeinsam mit den Verantwortlichen der Stadtwerke Trofaiach GmbH (Wasserversorgung).

3.1 Modul A – Planungsteam und Grundlagenbearbeitung aus dem Normalbetrieb [2]

Im Zuge einer Startbesprechung wurde das Planungsteam (inkl. Kontaktdaten) bzw. dessen Zuständigkeiten definiert.

Das Team besteht aus einem Kernteam (Planungsteam Betriebliche Ebene) welches die eigentliche Ausarbeitung der Störfallplanung übernimmt und einem Expertenteam (Planungsteam Erweiterte Ebene) das je nach Bedarf beigezogen wird.

Das Planungsteam wird vom Leiter der Wasserversorgung geleitet, die inhaltliche Leitung übernimmt der Projektleiter des beauftragten Planungsbüros. Aufgrund der im Jahre 2019 durchgeführten §134 Fremdüberprüfung liegen wesentliche Teile der Anlagen- und Organisationsbeschreibung bereits im aktuellen Stand auf.

Als abschließende Maßnahme nach der Aktualisierung der Anlagendaten bzw. der Betriebs- und Wartungsunterlagen erfolgte die erste Selbsteinschätzung hinsichtlich Störfallsicherheit basierend auf dem im Anhang der Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ [1] verfügbaren Fragebogen (Checkliste) durch das Planungsteam.

Ergebnisse des Modul A:

Planungsteam inkl. Zuständigkeiten und Kontaktdaten zusammengestellt

Laufende Maßnahmen gemäß Wartungsplan wurden zusammengefasst und Betriebsdaten für Anlagenbetrieb und Steuerung wurden erfasst.

Übersichtslageplan der WVA und Hydraulische Schemaskizze wurden aktualisiert sowie der GIS-Datenbestand auf Aktualität überprüft.

Selbstbeurteilung gemäß Checkliste Leitlinie Störfallplanung [1] durchgeführt.

3.2 Modul B – Störfallminimierung [2]

Für die Gefährdungsanalyse wurde das von Mach & Partner ZT-GmbH entwickelte Störfallmanagementplanungstool, umgesetzt als MS Excel-Arbeitsmappe herangezogen.

Um die für die WVA relevanten Gefährdungen zu identifizieren, wurden alle Anlagen des Wasserversorgungssystems hinsichtlich möglicher Gefährdungspotentiale untersucht. Dies erfolgte durch systematische Analyse der Anlagengruppen hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit, Schadensausmaß und Erkennungswahrscheinlichkeit (Auffindbarkeit im system) von Gefährdungen.

Die Gliederung der Gefährdungsanalyse folgt dabei größtenteils den in der ÖVGW Richtlinie W85 [4] sowie ÖNORM B 2539 [6] angeführten Anlagengruppen.

- Wassergewinnung
- Wasserabgabe und Übernahmestellen
- Speicherbauwerke
- Wasserverteilung, Leitungen, Hydranten und Schieber
- Anschlussleitungen
- Aufbereitungsanlagen
- Betrieb und Zentrale

Alle Anlagengruppen wurden hinsichtlich möglicher Gefährdungen in Anlehnung an die Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ [1] und ÖVGW-Richtlinie W88 [7] analysiert. Dabei wurden unter Kategorie die aus der „Liste möglicher Gefährdungen“ angeführten Punktnummern in die Excel-Listen übernommen.

Die Gefährdungs- und Risikoanalyse folgte dabei der Methodik der FMEA (Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse).

Das Ergebnis der FMEA ist die Risikoprioritätszahl (RPZ), welche eine Einschätzung und Prioritätenreihung der identifizierten Gefährdungen und deren Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung ermöglicht.

Wie unter Pkt. 2.2 beschrieben ermittelt sich die Risikoprioritätszahl (RPZ) als Produkt der Eintrittswahrscheinlichkeit (A-Wert), des Schadensausmaßes (B-Wert) und der Auffindbarkeit im System (E-Wert).

$$RPZ = A \times B \times E$$

Die sich daraus ergebende Risikoprioritätszahl kann entsprechend der unteren Tabelle eingeordnet werden.

Risikoprioritätszahl RPZ				
1 - 11	12 - 26	27 - 63	64 - 79	> 80
sehr geringes Risiko	geringes Risiko	mittleres Risiko	hohes Risiko	sehr hohes Risiko
kein Handlungsbedarf – sachdienlicher Beratung	kein Handlungsbedarf – verstärkte Beobachtungen	zukünftiger Handlungsbedarf – mittelfristige Maßnahmen	zeitnahe Handlungsbedarf – kurzfristige Maßnahmen	unmittelbarer Handlungsbedarf – Sofortmaßnahme

Priorisierung von Maßnahmen und Prioritätenreihung:

Bei alleiniger Betrachtung der Prioritätenreihung und Risikoabschätzung über die FMEA läuft man Gefahr, einzelne Gefährdungen und deren Auswirkungen zu unterschätzen.

Dieser Umstand ergibt sich daraus, dass nicht selten das Ergebnis der FMEA kleiner als 27 (geringes und kein Risiko) werden kann, wenn die Auffindbarkeit im System, also die Erkennungswahrscheinlichkeit, sehr deutlich ausfällt. Dies bedeutet jedoch nicht, dass von diesen Gefährdungen keine unmittelbare Gefahr ausgeht bzw. kein Störfallszenario zu betrachten ist.

Um den Umgang und die Prioritätenreihung der einzelnen Gefährdungen und damit einhergehenden Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit besser an die individuellen Bedürfnisse und Anforderungen des WVUs anpassen zu können und die Einteilung in Prioritätsklassen zu erleichtern, müssen die bis jetzt geschätzten bzw. errechneten Werte zu einander in Verbindung gebracht werden.

Einteilung in Prioritätenklassen:

Klasse	Bezeichnung	Aktion Vorgehensweise
I	hohe Priorität	Störfallszenario, Handlungsanweisung ausarbeiten
II	mittlere Priorität	Rücksprache, gegebenenfalls Szenario formulieren und Handlungsanweisung ausarbeiten
III	geringe Priorität	kein Störfallszenario, laufende Maßnahmen zur Risikominimierung festlegen
IV	keine Priorität	kein unmittelbarer Handlungsbedarf, Status regelmäßig prüfen

Um nun abseits von Einzelreihungen eine nachvollziehbare Möglichkeit zu erhalten, welche Maßnahmen früher als andere umzusetzen sind bzw. welcher Prioritätsklasse eine Gefährdung zuzuordnen ist, müssen die vorliegenden Werte aus Einzelbetrachtung, Risiko und FMEA zusammengeführt und vergleichbar gemacht werden. Das Ergebnis ist die Bestimmung eines Rangs auf einer normierten Skala von 0 bis 1 über die Summe der Einzelkriterien. Der Rang in der Prioritätenreihung ergibt sich demnach zu:

$$\text{Rang} = \frac{G_i}{\max G_{i=1}^n}$$

mit

$$G = (\maxVal + Risk + RPZ)$$

Summe der Einzelparameter

$$\max G_{i=1}^n$$

Größter vorhandener G-Wert aller Gefährdungen

$$\maxVal = \max(A, B, E)$$

Größter vorhandener Wert aus den jeweiligen FMEA Eingangsgrößen, also A-, B- oder E-Wert der einzelnen Gefährdung

$$Risk = A * B$$

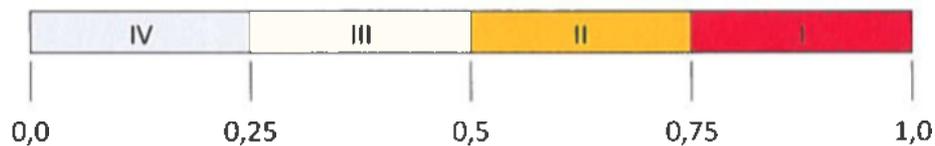
Risiko – Produkt aus Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß

$$RPZ = A * B * E$$

Risikoprioritätszahl gemäß FMEA

Dies ist für jede Gefährdung einzeln durchzuführen. Damit erhält man nun eine normierte Prioritätenreihenfolge, welche in Zusammenschau aller Einzelwerte entstanden ist, und somit die verfälschenden Schwerpunkte der Einzelwerte ausgleichen kann.

Die nun errechneten, normierten Werte im Rang 0,0 bis 1,0 werden in weiterer Folge entsprechend folgender Klassifizierung den praxistauglicheren Prioritätenklassen zugeordnet.



3.3 Modul C – Störfallszenarien [2]

Aus den nicht eliminierbaren Gefährdungen bzw. mit entsprechender Priorität belegten Gefährdungen wurden in weiterer Folge Störfallszenarien formuliert.

Für die WVA der Stadtwerke Trofaiach GmbH wurden, einschließlich der Szenarien Blackout, Pandemie sowie Internetausfall, die unten dargestellten 6 Störfallszenarien entwickelt und erarbeitet.

Im Gemeindegebiet von Trofaiach befinden sich keine Schnellstraßen, Autobahnen, keine in Betrieb befindlichen Eisenbahnen und auch keine Flüsse. Gebrechen (Rohrbrüche) an Leitungen in Gemeinde- bzw. Landes- und Bundesstraßen sowie unter Bächen wurden im Planungsteam besprochen und nicht weiter untersucht.

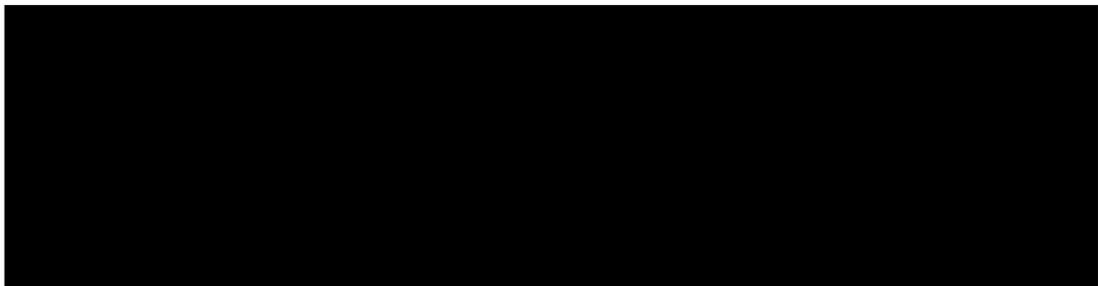
ID	Bezeichnung	Typ
1.1	Blackout	Überregionaler Ausfall Energieversorgung
1.2	Pandemie	Länder- und kontinentübergreifende Ausbreitung einer Krankheit
1.3	Vandalismus	Trinkwasser zum Verzehr ungeeignet
1.4	Ausfall der größten Wasserressource	Versorgungsengpass
1.5	Ausfall Schlüsselpersonal	Personalengpass
1.6	Internetausfall	Ausfall Internetdienste

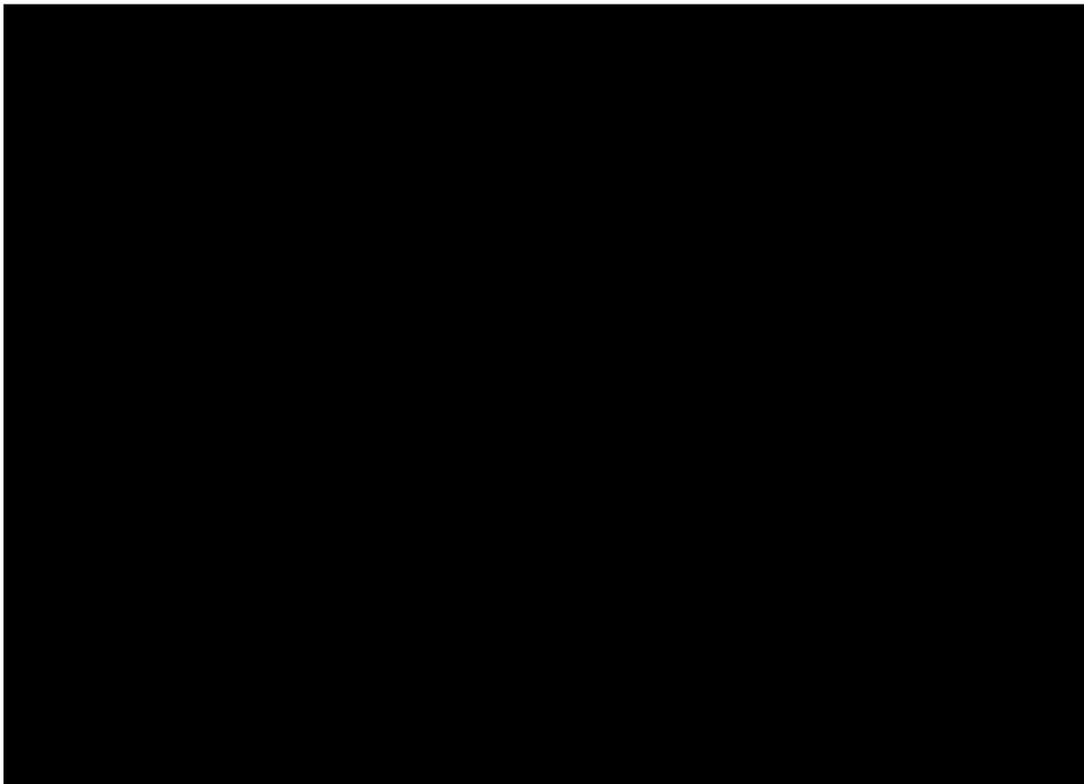
Bevor für die o.a. Szenarien Handlungsanweisungen erstellt werden, müssen die Auswirkungen der Gefährdungen auf die Wasserversorgung näher betrachtet werden.

Für das spezielle Szenario Blackout muss auch aus fördertechnischen Gründen die Versorgung der Bevölkerung für mindestens 5 Tage nachgewiesen und sichergestellt werden.

3.3.1 Trinkwassernotversorgung für mindestens 5 Tage

Eckdaten des Trinkwasserversorgungssystems





Szenario	Beschreibung	Wasserbedarf	Dauer/Aufrechterhaltung der Versorgung (Tage)
Szenario 0	<ul style="list-style-type: none"> - Ausfall der zentralen Stromversorgung - uneingeschränkte Versorgung der Bevölkerung und Industrie, 175 l/E/d - alle Behälter vollgefüllt, UV-Anlage Jassing geschlossen - Holversorgung von Randzonen bzw. druckgesteigerten Bereichen 	2.126 m ³ /d	1
Szenario 1	<ul style="list-style-type: none"> - Ausfall der zentralen Stromversorgung - uneingeschränkte Trinkwasserversorgung, 175 l/E/d - alle Behälter vollgefüllt, UV-Anlage offen (Umgehung in Betrieb) - Holversorgung von Randzonen bzw. druckgesteigerten Bereichen 	2.126 m ³ /d	unbegrenzt
Szenario 2	<ul style="list-style-type: none"> - Ausfall der zentralen Stromversorgung - eingeschränkte Trinkwasserversorgung, 130 l/E/d - alle Behälter vollgefüllt, UV-Anlage Jassing geschlossen - Holversorgung von Randzonen bzw. druckgesteigerten Bereichen 	1.578 m ³ /d	1,5
Szenario 3	<ul style="list-style-type: none"> - Ausfall der zentralen Stromversorgung - eingeschränkte Trinkwasserversorgung, 30 l/E/d - alle Behälter vollgefüllt, UV-Anlage geschlossen - Holversorgung von Randzonen bzw. druckgesteigerten Bereichen 	364 m ³ /d	6
Szenario 4	<ul style="list-style-type: none"> - Ausfall der zentralen Stromversorgung - eingeschränkte Trinkwasserversorgung, 30 l/E/d - Behälterfüllstand 80% (1.960 m³), UV-Anlage geschlossen - Holversorgung von Randzonen bzw. druckgesteigerten Bereichen 	364 m ³ /d	5

Die betrachteten Szenarien zeigen dass die Versorgungsstruktur der Stadtwerke Trofaiach GmbH ein sehr ausfallsicheres darstellt und auch im Falle eines Blackouts die Versorgung in einem entsprechend hohen Umfang gewährleistet ist. Besonders wenn die UV-Anlage Jassing offen (Umgehung in Betrieb) ist, kann die Versorgung der Bevölkerung nahezu uneingeschränkt erfolgen.

Für die Befüllung des HB Bechlgraben, im Falle eines überregionalen Ausfalles der Energieversorgung, ist ein mobiles Notstromaggregat erforderlich, welches im HB Schardorf Nord aufgestellt und damit das Wasser über eine eigene bestehende Pumpleitung zum HB Bechlgraben gepumpt wird. Der HB Schardorf Nord wird dabei von der Reitingquelle versorgt.

Die Konstitution des gegenständlichen Trinkwasserversorgungssystems ist jedenfalls in der Lage die Bevölkerung der Stadtgemeinde Trofaiach für einen Zeitraum von mindestens 5 Tage mit Trinkwasser in ausreichendem Maße (Nahrungsaufnahme, Hygiene) zu versorgen.

3.3.2 Internetausfall [2], IKT-Sicherheit

Aufgrund des technologischen Fortschritts der vergangenen Jahre wurde auch in der Trinkwasserversorgung die tägliche Arbeit der für die Versorgung verantwortlichen Personen wesentlich erleichtert. In einer Vielzahl an Anwendungsmöglichkeiten werden Informationen über den Anlagenzustand an mobile Endgeräte übertragen. Angesichts dessen muss auch die Möglichkeit eines Ausfalles des Internets und dessen Auswirkung auf die Versorgungssicherheit als Störfallszenario betrachtet werden. Für die Stadtwerke Trofaiach GmbH würde ein Ausfall des Internets folgendes bedeuten: Da die Übertragung der Anlagenzustände über Funk erfolgt, hat der Ausfall des Internets keine unmittelbare Auswirkung auf den sicheren Betrieb der Anlagen. Es herrschen grundsätzlich andere Rahmenbedingungen für die Abwicklung der täglichen Arbeiten.

Das heißt dass Wasserstände der Hochbehälter, allgemeine Zustände der Anlagen in entsprechenden Abständen vom Wasserwerkspersonal persönlich kontrolliert werden.

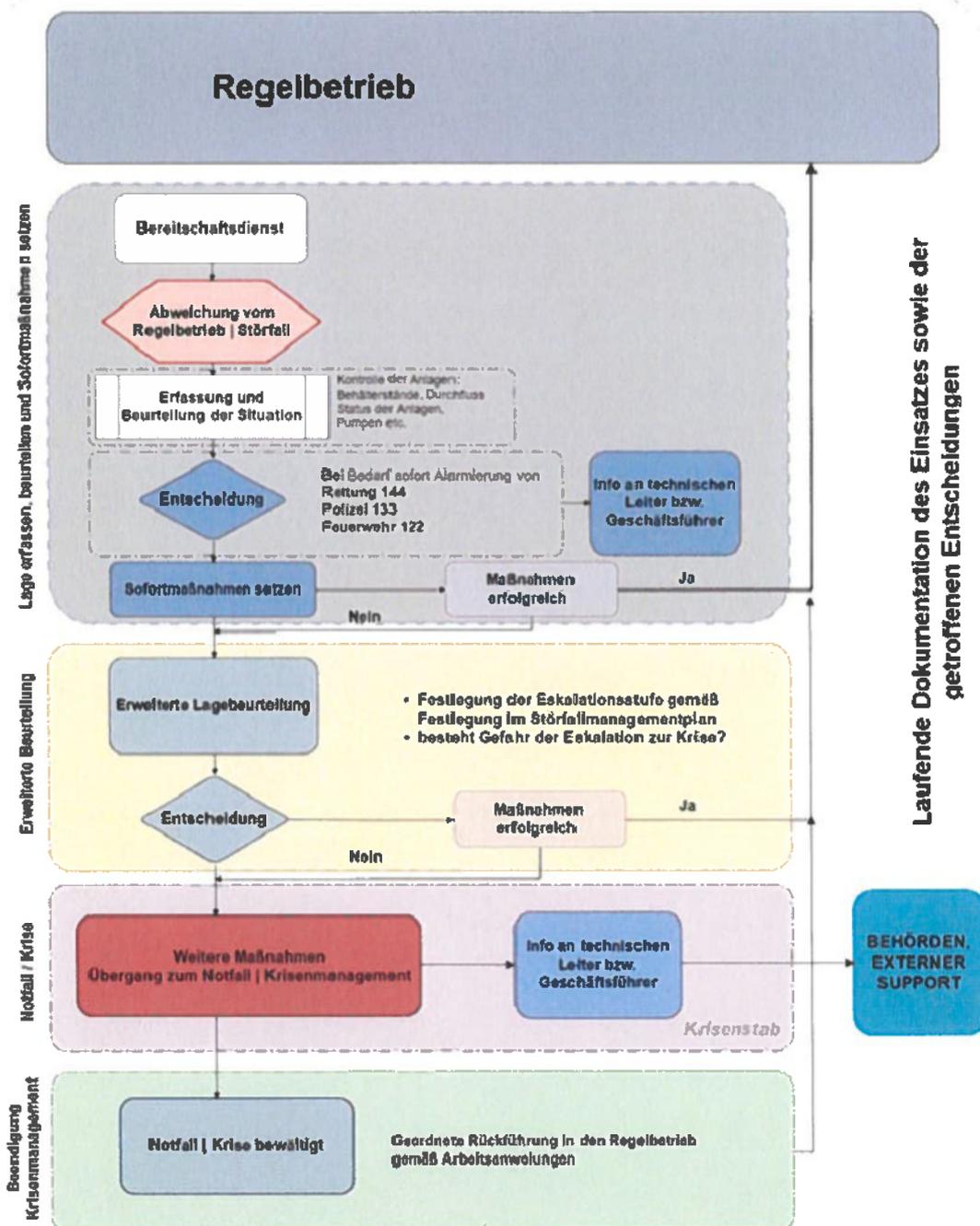
Sollte zusätzlich auch die Kommunikation über das Telefon- bzw. Mobilfunknetz ausfallen wird auf alternative Kommunikation (z.B. Funkgeräte) zurückgegriffen. Der Informationsaustausch findet ebenfalls persönlich statt.

3.4 Modul D – Planung der Störfallabwicklung

Im Zuge der Bearbeitung dieses Moduls werden für die definierten Störfallszenarien Maßnahmen und Handlungsanweisungen definiert. Zudem wird eine Abgrenzung der Eskalationsstufen eines Ereignisses im Störfall, Notfall und in einer Krise durchgeführt.

Die Form der Arbeits- bzw. Handlungsanweisungen für die Abwicklung eines Störfalles folgt dabei größtenteils demselben Schema und ist als Excel-Dokument umgesetzt.

Dies ermöglicht eine leicht zu realisierende Anpassung der Anweisungen, welche im Rahmen des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses erkannt werden. Im Großen und Ganzen kann die Abwicklung von Störfällen bzw. Ereignissen, welche eine Abweichung vom Regelbetrieb darstellen durch nachfolgendes Ablaufschema beschrieben werden.



3.4.1 Sofortmaßnahmen [2]

Die Sofortmaßnahmen variieren je nach Störfallszenario, können aber verallgemeinert wie folgt zusammengefasst werden:

- Kontrolle der Anlagen
- Behälterstände
- Durchflüsse
- Drücke
- Zustand der Pumpen etc.
- Info an Betriebsleiter
- Rückfrage bei alarmierender Person

Was im konkreten Anlassfall als Sofortmaßnahme durchzuführen ist, wurde im Planungsteam diskutiert. Die Grundlage für die Diskussionen bildeten dabei unter anderem die bisherigen Erfahrungen der Mitarbeiter.

3.4.2 Festlegung der Abgrenzung der Eskalationsstufen Störfall – Notfall – Krise [2]

Die Abgrenzung der einzelnen Eskalationsstufen erfolgt unter verschiedenen Gesichtspunkten in Anlehnung an u.a. Tabelle.

Die Einstufung des Ereignisses ist an folgende Punkte geknüpft:

- Anzahl der betroffenen Kunden (z. B. betroffene Haushalte/Hausanschlüsse/Zonen)
- voraussichtliche Dauer der Versorgungseinschränkung bzw. des Ereignisses (Stunden, Tage)
- Auswirkung und Ausmaß des Ereignisses auf die Versorgungssicherheit (z. B. unwesentlich, gering, kritisch, katastrophal)

Kriterium Nr.	Beschreibung	Störfall	Notfall	Krise
1	Anzahl der betroffenen Kunden	≥ 20 Haushalte	≥ 100 Haushalte	≥ 300 Haushalte
2	voraussichtliche Dauer eines Versorgungsengpasses bzw. Ausfalles	≤ 3 Stunden	> 3 Stunden	≥ 1 Werktag
3	Ausmaß des potentiellen Personen-/oder Sachschadens	gering	bedeutend	sehr schwer
	Grad der Nutzung der eigenen Anlagen	eventuell eingeschränkt	eingeschränkt	Totalausfall
	Beispiele	Abweichung vom Normalzustand. i.d.R. innerbetrieblich zu bewältigen	akute unerwartete Störung, Gefahr von Personen und Sachschäden	Ereignis dessen Auswirkung mehr als gewöhnliche Betriebsmittel benötigt

3.5 Modul E – Störfallübung

Die UV-Anlage Jassing, im Gößgraben, ist der neuralgische Knotenpunkt in der WVA der Stadtwerke Trofaiach GmbH. Hier kommen alle Quellwässer zusammen bevor das Trinkwasser an die Verbraucher abgegeben wird.

Umschließungsarbeiten im November 2023 an der UV-Anlage wurden zum Anlass genommen daraus eine Störfallübung „UV-Anlage ist stromlos“ zu machen. Die Übung wurde ausreichend dokumentiert und wurden anschließend Unterlagen erstellt die in das Störfallszenario „Blackout Überregionaler Ausfall Energieversorgung“ einfließen.

Ein nicht zu vernachlässigender Aspekt der sich aus dieser Störfallübung gezeigt hat ist, dass der HB West (NI 600 m³) nach rd. 4 Std. leer war. Dies deshalb, weil der HB West ein größeres Versorgungsgebiet hat als der HB Nord mit NI 1000 m³.

Die Durchführung von Übungen kann in verschiedenen Formen erfolgen. Im Planungsteam wurden die zur Verfügung stehenden Varianten besprochen und abschließend ein Übungskonzept entsprechend der nachstehenden Tabelle „Überblick Übungsvarianten und empfohlene Intervalle“ entworfen. Dabei wurde eine konkrete Festlegung der Form der Übung sowie ein zeitliches Ziel bis wann die Übungen auch tatsächlich durchgeführt werden sollten, definiert.

Art	Beschreibung	Intervall
Betriebsintern	Theoretische Störfallabwicklung der bislang entwickelten Szenarien	2024
Organisationsübergreifende Störfallübung	Teilnotfallübung mit Freiwilliger Feuerwehr und Stadtgemeinde Trofaiach	2024 u. jährliches Intervall
	Gesamtnotfallübung mit örtlicher Feuerwehr sowie in Abstimmung mit dem Zivilschutzverband	5-jährlich
Feldübung	Praktische Umsetzung und Übung der „Notversorgung“ über UV-Anlage Jassing	2025

Tabelle: Überblick Übungsvarianten und empfohlene Intervalle

Hilfreiche Leitfragen für die Nachbetrachtung von Störfallübungen sind folgende:

- Was hat gut funktioniert?
- Wo gab es in der Übungsdurchführung Probleme bzw. welche Prozesse konnten nicht eindeutig und reibungslos abgearbeitet werden?
- Hat die Kommunikation wie geplant funktioniert?

- Gab es Ressourcenengpässe (fehlendes Personal, nicht zugewiesene Kompetenzen)?
- Konnte das Übungsziel erfolgreich erreicht werden?

3.6 Modul F – Kontinuierliche Verbesserung und Dokumentation

Das Modul F (nachbereitende Störfallplanung) wurde in den einzelnen Workshops im Planungsteam in den Grundzügen erläutert und ist im Detail nicht Inhalt des gegenständlichen Planungsprozesses.

Die nachbereitende Störfallplanung bzw. der kontinuierliche Verbesserungsprozess bilden jedoch einen zentralen Bestandteil eines funktionierenden ganzheitlichen Störfallmanagementprozesses.

Grundsätzlich ist ergänzend anzumerken, dass die Dokumentation im Vordergrund steht. Eine geeignete Form kann auch die Dokumentation mittels mobiler Endgeräte darstellen (Tablet, Handy etc.) und muss nicht zwingend mit den bereitgestellten Formularen erfolgen.

Hinsichtlich des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses ist es unerlässlich, alle Handlungen und Tätigkeiten bzw. die Entscheidungen, welche im Zuge der Störfallbewältigung getroffen wurden im Detail zu dokumentieren.

Aus diesen Unterlagen kann eine fundierte Nachbetrachtung der Handlungen erfolgen und Maßnahmen für zukünftige operative Störfallabwicklungen abgeleitet werden.

Für die entsprechende Dokumentation eines potentiellen Störfalles und dessen Abwicklung wurden Formulare bzw. Vorlagen entwickelt.

Es ist jedenfalls nach jedem Abweichen vom Regelbetriebszustand, bei dem ein Intervenieren durch das Personal notwendig war, eine Besprechung und Nachbetrachtung der durchgeführten Handlungen durchzuführen.

Für die Dokumentation von Ereignissen bzw. operativen Störfallabwicklungen oder sonstigen Ereignissen sind geeignete Formulare in der Störfallmappe enthalten und können bei Bedarf verwendet werden.

3.7 Modul G – Störfallabwicklung im Ernstfall

Auslöseereignisse für die Störfallszenarien unterscheiden sich in der Art und Weise wie sie auftreten:

- Alarmierung durch Schwellwertüber- oder -unterschreitung
- Anruf
- Plötzliches Auftreten bzw. ersichtlich werden von Wasseraustritten

Ereignisse können jedoch auch die Eigenschaft haben, dass sie sich über einen Zeitraum entwickeln und erst nach und nach zu Tage treten bzw. durch das implementierte Wartungsschema und Anlagenüberprüfungsintervalle erkannt werden.

Durch die Umsetzung eines Wartungsplanes bzw. engmaschiger Kontrollen von Anlagenteilen kann die Eingriffszeit, bis eine Abweichung vom Regelbetrieb eintritt, massiv verkürzt werden.

Dieses Modul steht für die operative Störfallabwicklung. Für diesen Zweck wurden Handlungsanweisungen für Störfallszenarien als auch Formblätter für die Dokumentation der gesetzten Maßnahmen und getroffenen Entscheidungen entwickelt. Die operative Störfallabwicklung als auch die Maßnahmenplanung für die Störfallabwicklung beinhalten die Handlungsanweisungen, Maßnahmen und Handlungen, welche die Rückführung zum Normalbetrieb gewährleisten.

3.8 Modul H – Schnittstellen zum übergeordneten Katastrophenschutz

Grundsätzlich fallen Stör-, Not- und Krisenfälle in der Wasserversorgung in die Zuständigkeit der Gemeinde und damit des Bürgermeisters. Sind mehrere Gemeinden durch eine Katastrophe betroffen (z. B. in Folge eines Erdbebens), fällt die Zuständigkeit an den Bezirkshauptmann. Bei überregionalen Gefährdungen ist der Landeshauptmann zuständig.

Auswirkung	Zuständigkeit
innerhalb des Gemeindegebietes	Bürgermeister
über mehrere Gemeinden	Bezirksverwaltungsbehörde bzw. Bezirkshauptmann
über mehrere Bezirke	Landesregierung bzw. Landeshauptmann

Für eine gesamtheitliche Betrachtung von Ausnahmesituationen ist auch eine definierte Schnittstelle zum übergeordneten Katastrophenschutz notwendig. Dies ist vor allem dann von großer Bedeutung, wenn absehbar ist, dass das eingetretene Ereignis mit betriebseigenen Ressourcen nicht mehr zu bewältigen ist und externe Hilfe angefordert werden muß.

Dieses Modul beinhaltet die Erarbeitung der Schnittstellen zum Katastrophenschutz. In diesem Zusammenhang ist an dieser Stelle anzumerken, dass die Stadtwerke Trofaiach GmbH bereits über ein Krisenmanagementhandbuch für den Fall eines überregionalen Energieausfalles – Blackout – verfügt.

Die Kontaktdaten zu den Behörden und Institutionen für den Katastrophenfall sind im Anhang zusammengefaßt und ersichtlich.

4 Ergebnis der Störfallplanung

Der Störfallplanungsprozess erfolgte durch die enge Zusammenarbeit zwischen dem Planungsteam und der SWD Infrastruktur GmbH sowie mit der Abteilung 14 des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung.

Das Ergebnis der Störfallmanagementplanung stellt ein Planwerk bzw. eine Störfallmappe dar, in welcher sowohl die Ergebnisse der einzelnen Module gesammelt vorliegen und mit weiteren, den Betrieb der WVA unterstützenden Unterlagen ergänzt werden können.

In der Störfallmappe sind neben den Grundlagendaten wie die allgemeinen Funktionsbeschreibungen der Anlage (Überwachungshandbuch „Auquadas“, Organigramm, Funktionsbeschreibungen im Störfall, Notfall und Krisenmanagement, hydraulisches Schema, Übersichtslageplan, Kontaktadressen bzw. Telefonlisten) und Notfallunterlagen (Vorlagen für die Dokumentation der Störfallabwicklung,

Berichtsvorlagen und Notfallchecklisten) auch die Gefährdungsanalyse sowie Risikobewertung und Störfallszenarien enthalten.

Für alle definierten Störfallszenarien wurden Maßnahmenpläne bzw. Handlungsanweisungen formuliert, die ebenfalls in der Störfallmappe abgelegt sind. Die Störfallmappe stellt ein wandelbares Instrument des Störfallmanagements für das gegenständliche Wasserversorgungssystem dar und soll im Zuge des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses als „lebendiges“ Dokument gesehen werden, das entsprechend neu gewonnener Erkenntnisse laufend auf neue Gegebenheiten adaptiert werden kann und soll.

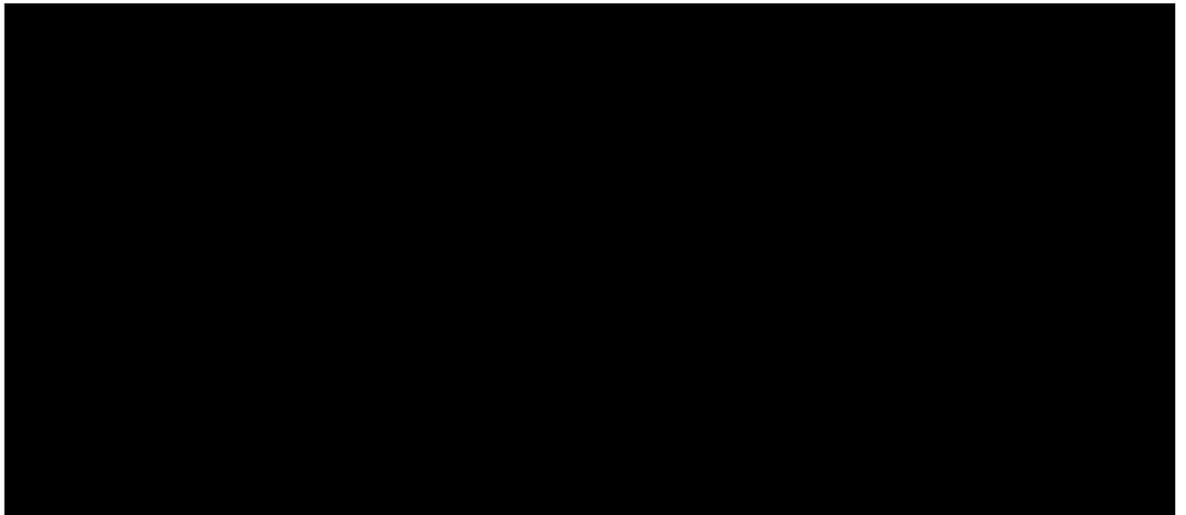
4.1 Feststellbare Gefährdungen

Im Rahmen der Arbeitstreffen wurde unter Heranziehung des Anhanges 2 der Leitlinie „Störfallplanung Wasserversorgung“ insgesamt 44 Gefährdungen identifiziert.

4.1.1 Wie viele und welche Gefährdungen konnten eliminiert werden?

Von den insgesamt 44 identifizierten Gefährdungen konnte keine vollständig eliminiert werden.

Jedoch wurden im Vorfeld des Störfallplanungsprozesses einige wichtige Maßnahmen gesetzt welche die Versorgungssicherheit wesentlich erhöhen:



4.1.2 Wie viele und welche Gefährdungen konnten nur minimiert werden?

38 indetifizierte Gefährdungen können durch betriebliche, regelmäßige, wiederkehrende Maßnahmen minimiert werden.

Die Maßnahmen betreffen größtenteils Vorgaben zur Wartung der Anlagenteile und Kontrollen im Rahmen der Eigenüberwachung.

Eine große Unterstützung bietet dafür das in Verwendung befindliche Überwachungshandbuch (Aquadas).

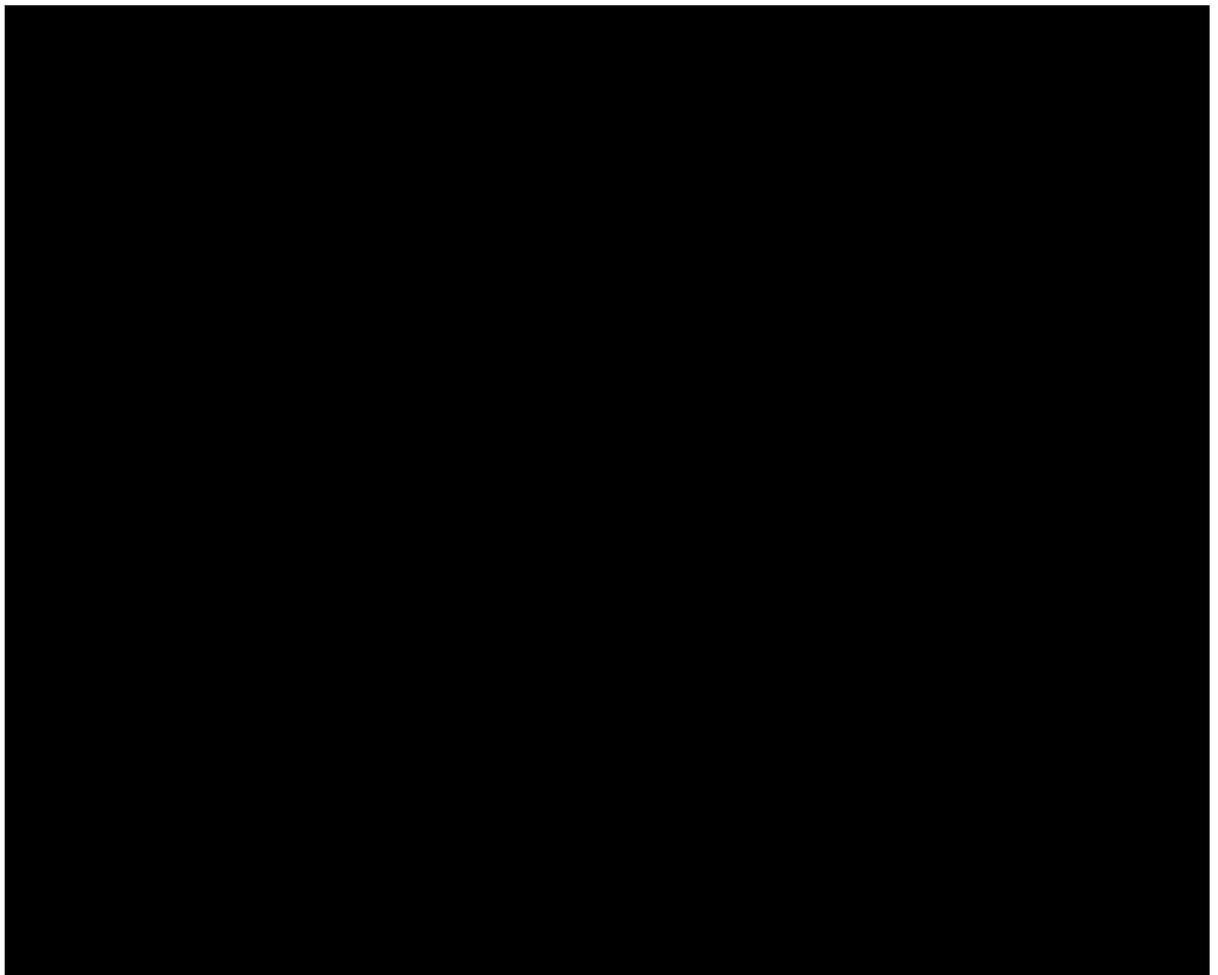
4.1.3 Nicht eliminierbare Gefährdungen, Restrisiken und Störfallszenarien

Aus den nicht eliminierbaren Gefährdungen wurden in weiterer Folge Störfallszenarien formuliert. Für die Stadtwerke Trofaiach GmbH wurden 6 Störfallszenarien [REDACTED] entwickelt und zur Bewältigung dieser entsprechende Handlungsanweisungen (Pkt. 3.3 sowie Anhang Modul C und D) erarbeitet.

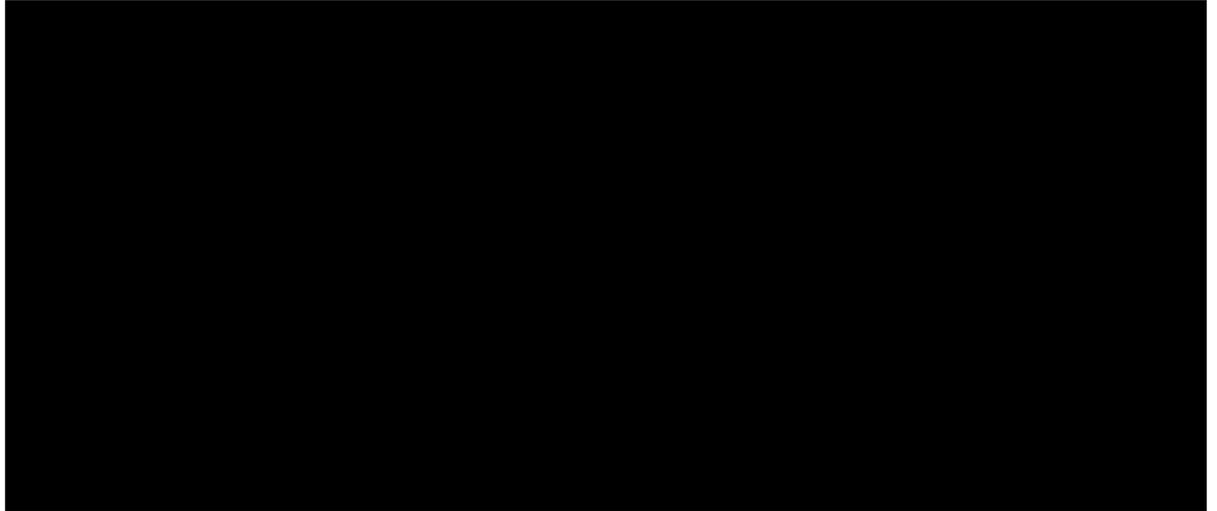
4.2 Empfehlungen und Investitionskostenschätzung

Die WVA der Stadtwerke Trofaiach GmbH kann aufgrund ihrer Struktur als gut störfallresistent bezeichnet werden. Rund 95% der Abnehmer können mit Eigendruck (ohne Stromversorgung) versorgt werden.

Für die Erhöhung der Versorgungssicherheit im Normalbetrieb und in Krisenzeiten können für die Stadtwerke Trofaiach GmbH folgende zukünftige Maßnahmen empfohlen werden:

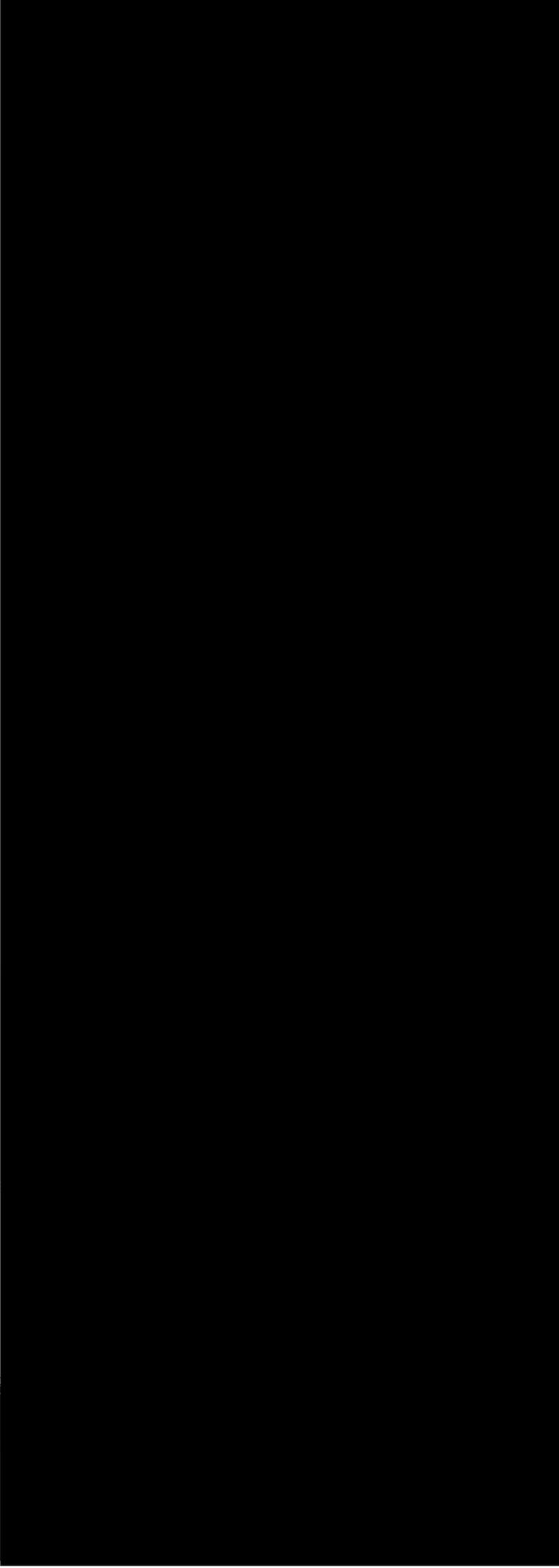


Konkret ist bewusst zu machen, dass die nachfolgende Investitionskostenschätzung maximal im Bereich der Vorentwurfsplanung anzusiedeln ist und daher auch die Genauigkeit im Bereich von +/- 25% angesiedelt ist.



- 5 Anhang**
- 5.1 Modul A**
Planungsteam und Grundlagen aus Normalbetrieb
- 5.2 Modul B**
Gefährdungsanalyse und Störfallszenarien
- 5.3 Modul C und D**
Störfallszenarien, Planung der Störfallabwicklung, Handlungsanweisungen
- 5.4 Modul E**
Checkliste Übungsorganisation
- 5.5 Modul F**
Kontinuierliche Verbesserung und Dokumentation, Störfallabwicklung im Ernstfall
- 5.6 Modul H**
Katastrophenschutz Schnittstellen

Planungsteam Betriebliche Ebene - Kernteam

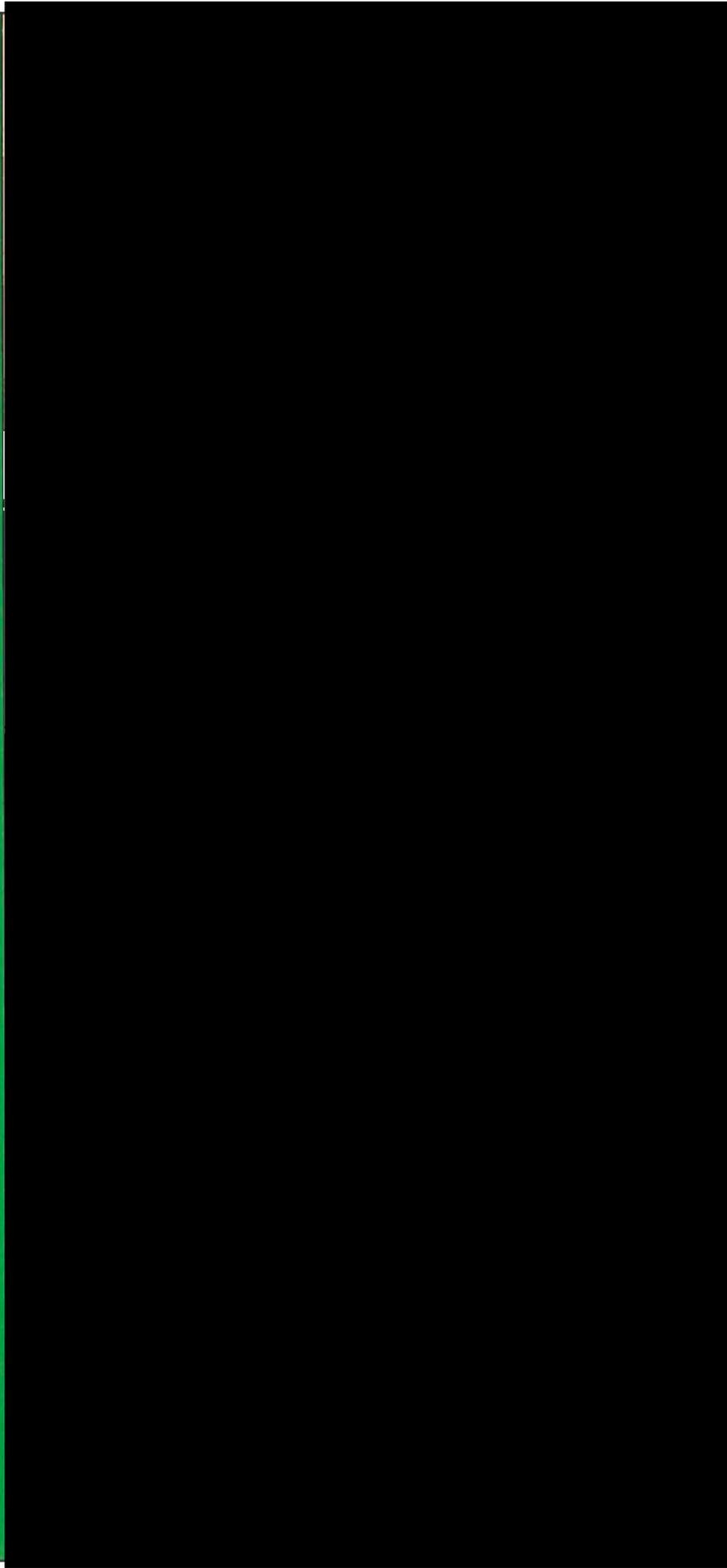
Name	Funktion	Zuständigkeit	Kontaktdaten
			

Planungsteam Erweiterte Ebene - Expertenteam

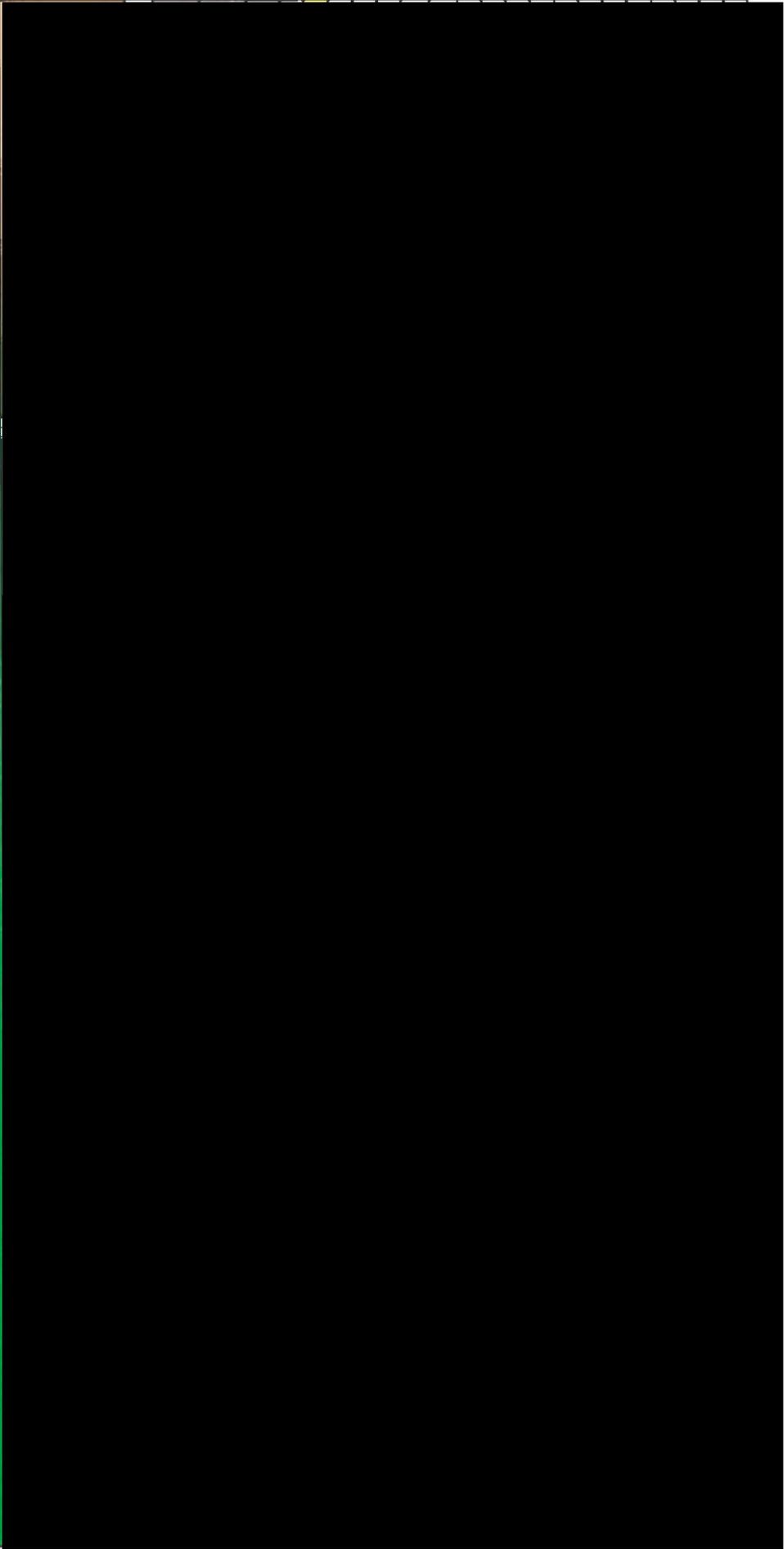
Name	Funktion	Zuständigkeit	Kontaktdaten
[Redacted Content]			

Name	Funktion	Zuständigkeit	Kontaktdaten
[REDACTED]			

D / II: PC - Alarmierungsliste



D / II: PC - Alarmierungsliste



ANHANG D

- **D / I:** **Ressourcenliste**
- **D / II:** **PC – Alarmierungsliste / Zuständigkeiten**
- **D / III:** **Interner- und Frontsupport**
- **D / IV:** **Externer Support**
- **D / V:** **Kontaktliste der Gemeinden in den Bezirken
Leoben und Bruck-Mürzzuschlag**

Verteiler FK, Krisenstab, KDC, Bereitschaftsdienst							
Ausgabe vom	09/2022					ANHANG	Seite 1 von 4
Erstellt	MaJ/KaD					D / I	

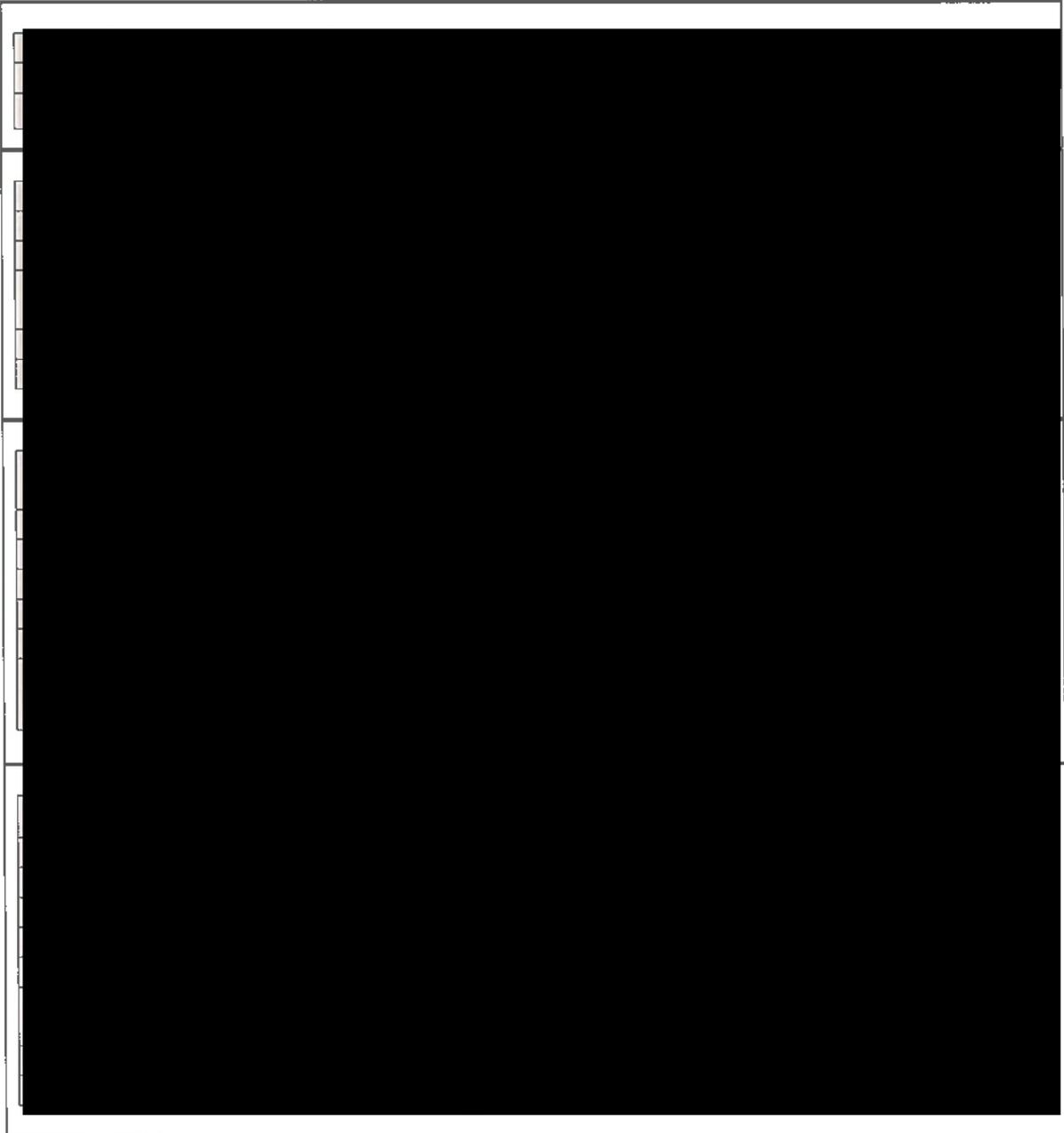
D / I: Ressourcenliste

INTERNATIONALER NOTRUF	112
Rettung	144
Rettung – Rotes Kreuz Trofaiach	050 1445 232 00
Notarzt	141
Bergrettung, Alpinnotruf	140
Österreichische Wasserrettung österreichweit	01 504 56 79
Steirische Wasserrettung	130 (Notruf Landeswarnzentrale) od. 0664 4107557 (Landesleiter)
Steirische Wasserrettung Leoben	03842 27271
Rettungshundebrigade Leoben	05 94 500

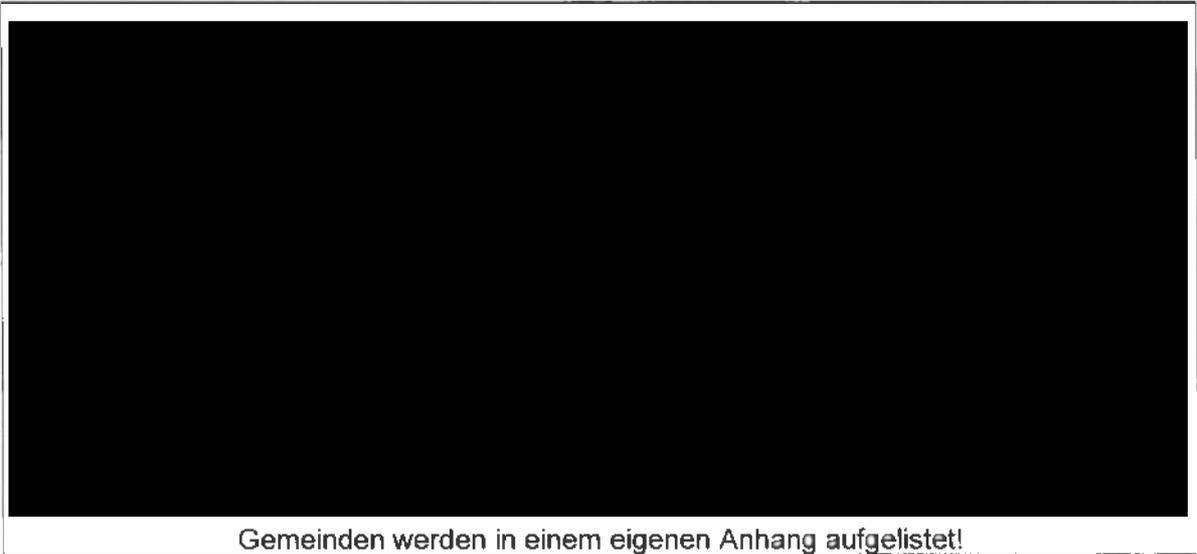


Verteiler: FK, Krisenstab, KDC, Bereitschaftsdienst

Ausgabe vom	09/2022					ANHANG	Seite 2 von 4
Erstellt:	MaJKaD					D / I	



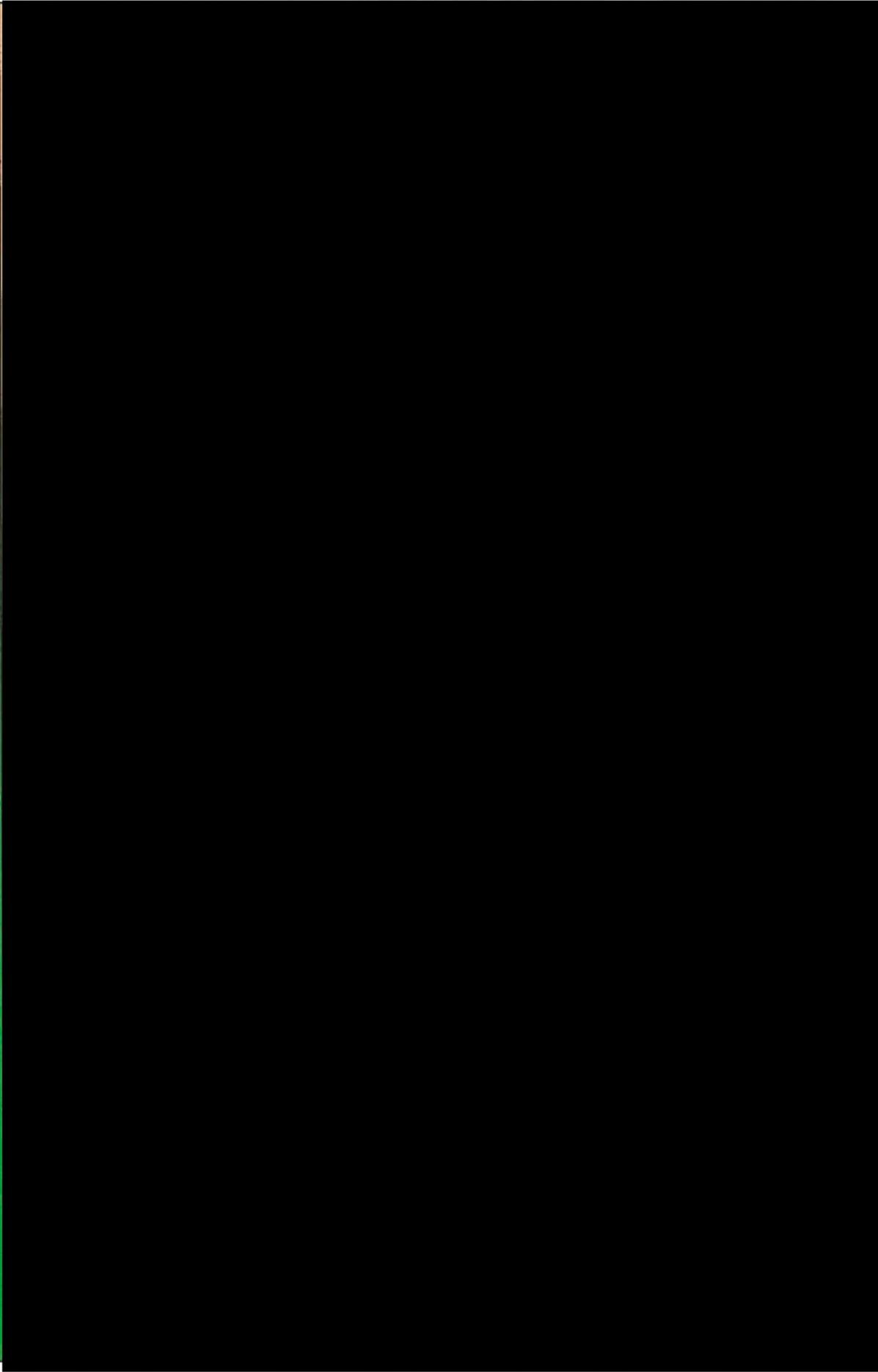
Verteiler: FK, Krisenstab, KDC, Bereitschaftsdienst							
Ausgabe vom	09/2022					ANHANG	Seite 3 von 4
Erstellt	MaJ/kaD					D / I	



Diese Nummern sind jährlich zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren!

Verteiler: FK, Krisenstab, KDC, Bereitschaftsdienst							
Ausgabe von:	09/2022					ANHANG	Seite 4 von 4
Erstellt:	MaJKaD					D/1	

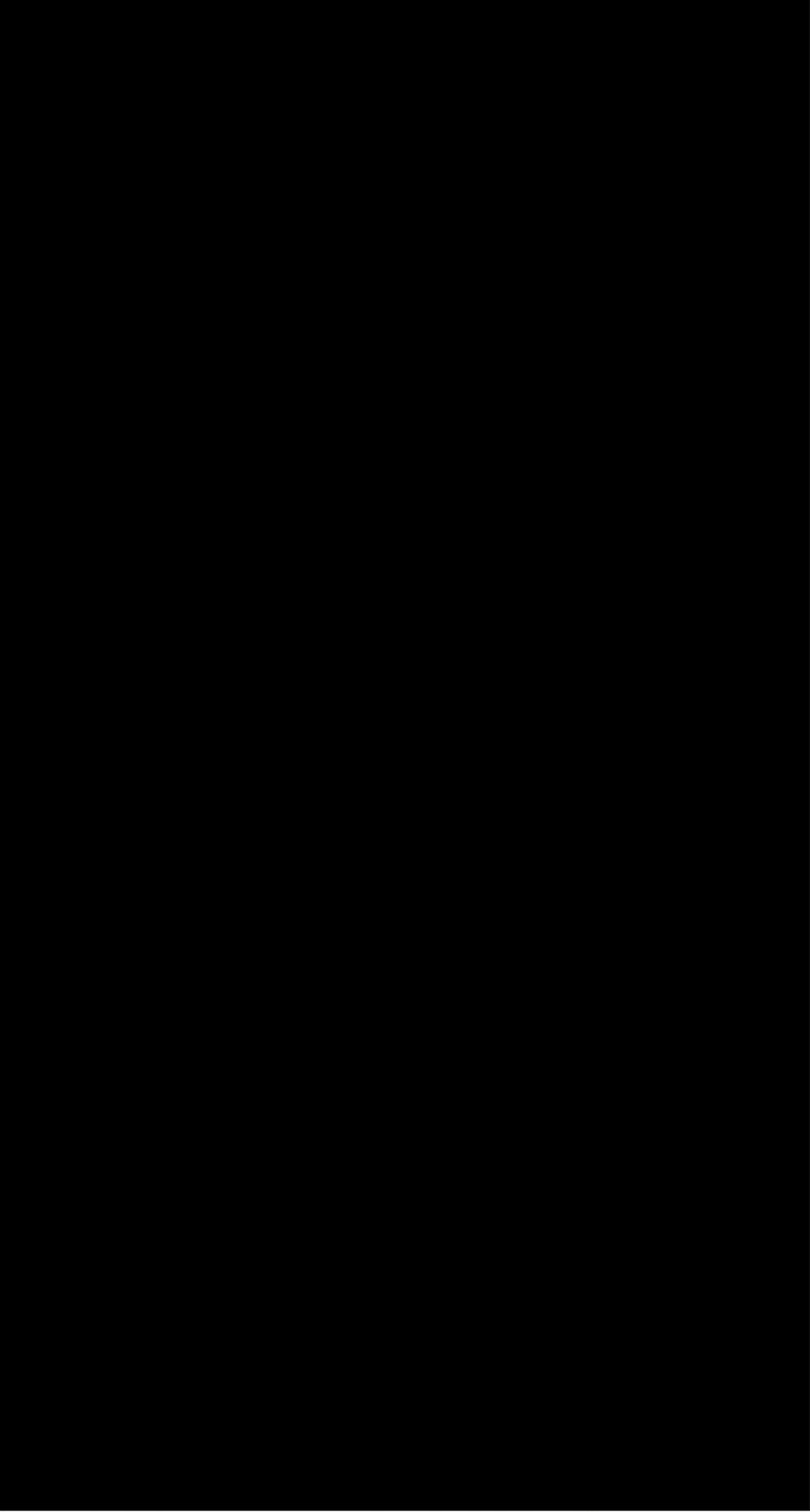
D / V: Kontaktliste der Gemeinden in den Bezirken Leoben und Bruck-Mürzzuschlag



Traboch

Kalwang

Kammern im Liesingtal



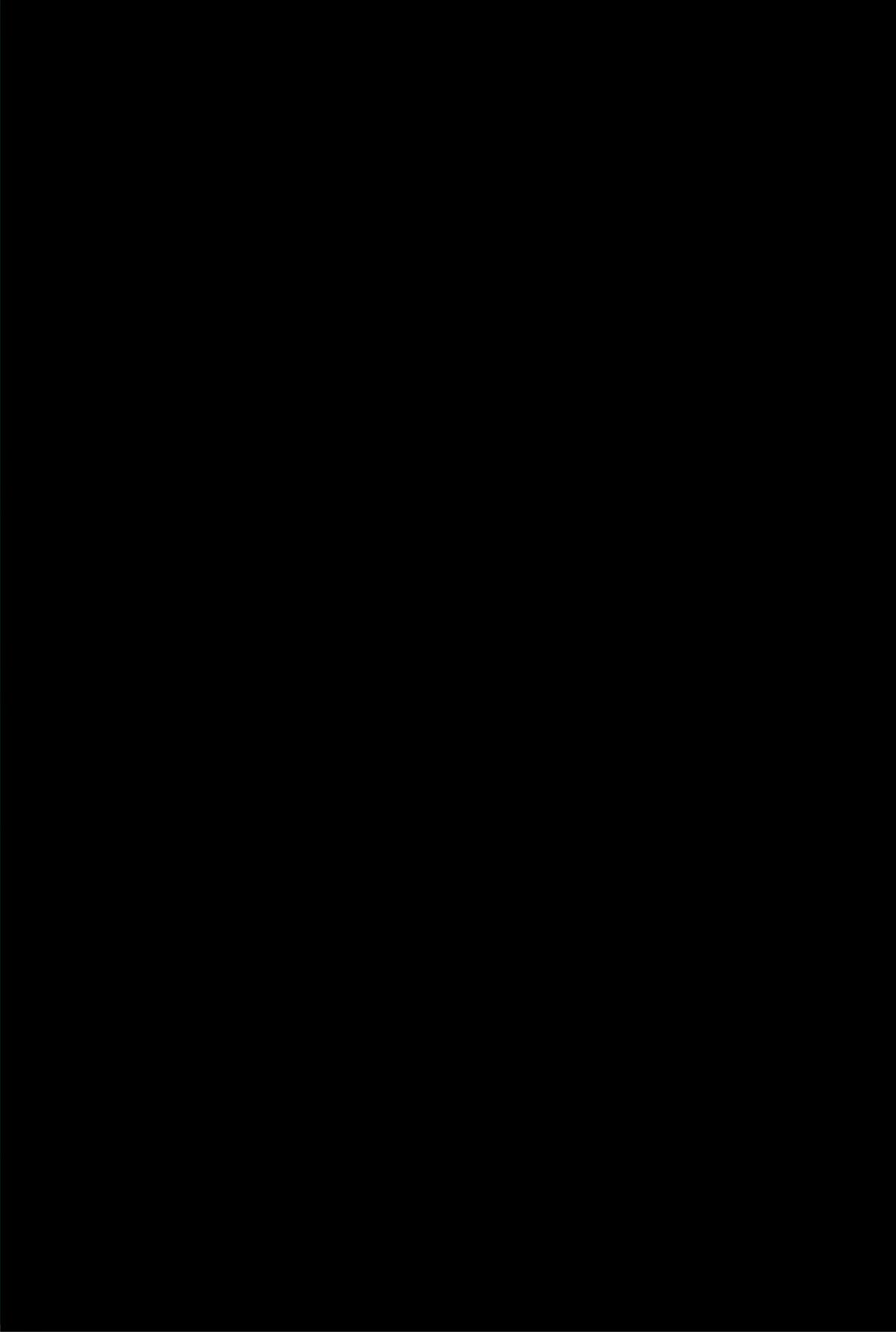
D / IV: Externer Support

Bei Bedarf werden diese Personen kontaktiert bzw. angefordert.

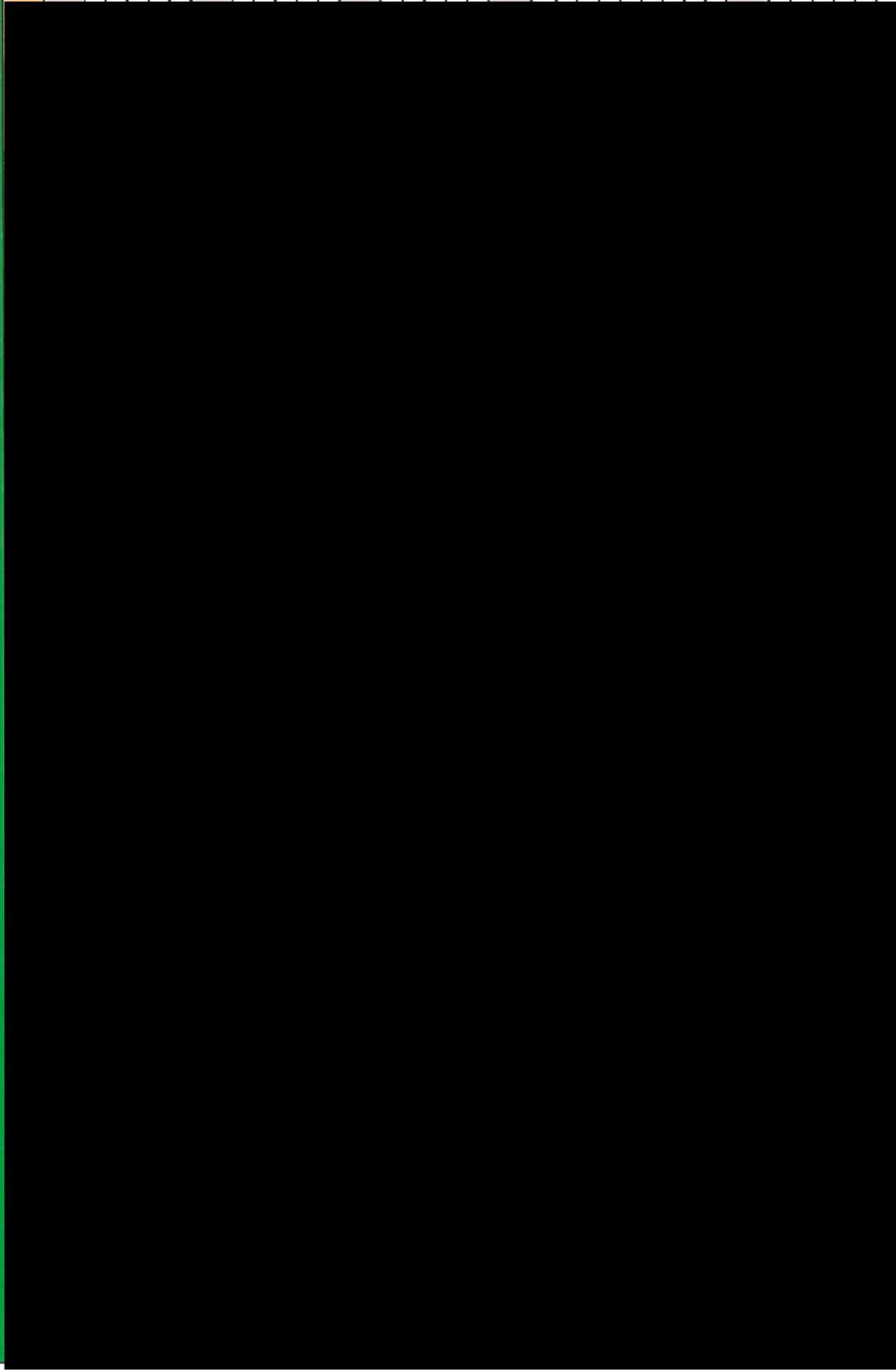
Recht / Versicherungen	
Schönherr Rechtsanwälte	01/ 53437-0
Grawe Versicherungsmakler Hr. Kerčmaric	03842/ 451 05-60
Grawe Versicherung	0316/ 8037 6222



D / II: Beauftragte bzw. Verantwortliche für folgende Bereiche



D / II: Beauftragte bzw. Verantwortliche für folgende Bereiche



D / II: Beauftragte bzw. Verantwortliche für folgende Bereiche

