

Markt Freihung  
Herr Graf  
Rathausstr. 4  
92271 Freihung

### Standort Weiden

Telefon: +49-961-309-159  
Telefax: +49-961-309-180  
E-Mail: DE.IE.wei.info@sgs.com  
Internet: www.sgs.com/analytics-de

Seite 1 von 7

Datum: 20.07.2021

Prüfbericht Nr.: UWE-21-0073079/01-1  
Auftrag-Nr.: UWE-21-0073079  
Ihr Auftrag: vom 24.06.2021  
Projekt: Trinkwasseruntersuchung nach Parametergruppe A+B  
(gem. TWVO) - WV Freihung  
Eingangsdatum: 24.06.2021  
Probenahme durch: Werner Schimana, SGS Analytics Germany GmbH,  
eingebunden in QMS SGS Weiden  
Probenahmedatum: 24.06.2021  
Probenahmezeit: 11:11  
Prüfzeitraum: 24.06.2021 - 20.07.2021  
Probenart: Trinkwasser  
LfW-Objektkennzahl: 1230 0371 00088  
Verteiler: Gesundheitsamt Amberg (LfW-Export)



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SGS Analytics Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 20.07.2021 um 13:27 Uhr durch Yvonne Minar (Projektingenieurin / M.Sc.) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



**Probenbezeichnung: Öffentliche WV Freihung**

Probe Nr.: UWE-21-0073079-01

Probenahmeort: Rathaus Keller PNH

**Untersuchung nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV) i.d. aktuellen Fassung**

Parameter	Einheit	Messwert	GW	Verfahren
Probennahme	--	x	--	DIN EN ISO 5667-5:2011-02

**Vor-Ort-Parameter**

Parameter	Einheit	Messwert	GW	Verfahren
Probennahme nach	--	Zweck A	--	DIN EN ISO 19458, Tabelle 1:2006-12
Desinfektion d. Probennahmestelle	--	thermisch	--	DIN EN ISO 19458, Tabelle 1:2006-12
Geruch	--	ohne	--	DIN EN 1622 (B 3), Anhang C:2006-10
Geschmack	--	ohne	--	DEV B 1/2:1971
Temperatur	°C	16,8	--	DIN 38404-C4:1976-12
pH-Wert (vor Ort)	--	8,40	6,50 - 9,50	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	95	2790	DIN EN 27888:1993-11

**Trinkwasserverordnung - Anlage 2 Teil I**

Parameter	Einheit	Messwert	GW	Verfahren
Benzol	mg/l	<0,00025	0,00100	DIN 38 407-F 9:1991-05 (ULE)
Bor	mg/l	<0,010	1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01 (ULE)
Bromat	mg/l	<0,001	0,01	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (ULE)
Chrom (Gesamt)	mg/l	<0,0005	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01 (ULE)
Cyanid, gesamt	mg/l	<0,005	0,05	DIN EN ISO 14403-2:2012-10 (ULE)
1,2-Dichlorethan	mg/l	<0,0003	0,003	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08 (ULE)
Fluorid	mg/l	0,054	1,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (ULE)
Nitrat	mg/l	2,18	50	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (ULE)

**Untersuchung nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV)**
**Trinkwasserverordnung - Anlage 2 Teil II**

Parameter	Einheit	Messwert	GW	Verfahren
Tetraconazol	µg/l	<0,01	--	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS

**Untersuchung nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV) i.d. aktuellen Fassung**
**Trinkwasserverordnung - Anlage 2 Teil I**

Parameter	Einheit	Messwert	GW	Verfahren
Chlorthalonil	µg/l	<0,02	0,1	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
Cyflufenamid	µg/l	<0,02	--	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
Cyproconazol	µg/l	<0,02	0,1	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
Deltamethrin	µg/l	<0,05	--	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
Iprodion	µg/l	<0,02	--	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS

Parameter	Einheit	Messwert	GW	Verfahren
Lambda-Cyhalothrin	µg/l	<0,02	0,1	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
Penconazol	µg/l	<0,02	--	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
Triticonazol	µg/l	<0,02	--	DIN EN ISO 6468:1997-02 (UST), Abweichung: GC-MS
Aclonifen	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Amidosulfuron	mg/l	<0,00005	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Atrazin	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Azoxystrobin	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Bentazon	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Boscalid	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Bromacil	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Carbendazim	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Chloridazon	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Chlortoluron	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Clodinafop	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Clomazone	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Clopyralid	mg/l	<0,00005	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Clothianidin	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Cymoxanil	mg/l	<0,00005	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Desethylatrazin	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Desethyldeisopropylatrazin	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Desethylsimazin	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Desethylterbutylazin	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Dicamba	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Dichlorprop	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Difenoconazol	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Diflufenican	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Dimefuron	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Dimethachlor	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Dimethenamid	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Dimethoat	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Dimethomorph	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Dimoxystrobin	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Diuron	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Epoxiconazol	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Ethidimuron	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Ethofumesat	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Fenpropimorph	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Flazasulfuron	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Flonicamid	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Florasulam	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Fluazinam	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Flufenacet	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Flumioxazin	mg/l	<0,00005	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Fluopicolid	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Fluopyram	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Fluroxypyr	mg/l	<0,00005	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Flurtamone	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)

Parameter	Einheit	Messwert	GW	Verfahren
Flusilazol	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Imidacloprid	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Ioxynil	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Isoproturon	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Isoxaben	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Kresoxim-methyl	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Lenacil	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Mandipropamid	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
MCPA	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Mecoprop	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Mesosulfuron-methyl	mg/l	<0,00005	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Mesotrione	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Metalaxyl	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Metamitron	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Metazachlor	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Metconazol	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Methiocarb	mg/l	<0,00005	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Metobromuron	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Metolachlor	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Metosulam	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Metribuzin	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Metsulfuron-methyl	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Myclobutanil	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Napropamid	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Nicosulfuron	mg/l	<0,00005	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Pendimethalin (Penoxalin)	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Pethoxamid	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Picloram	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Picolinafen	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Picoxystrobin	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Pirimicarb	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Prochloraz	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Propamocarb	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Propazin	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Propiconazol	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Propoxycarbazone	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Propyzamid (Pronamid)	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Proquinazid	mg/l	<0,00005	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Prosulfocarb	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Prosulfuron	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Prothioconazol	mg/l	<0,00005	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Pyrimethanil	mg/l	<0,00001	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Pyroxulam	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Quinmerac	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Quinoclamid	mg/l	<0,00005	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Quinoxifen	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Rimsulfuron	mg/l	<0,00005	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Simazin	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)

Parameter	Einheit	Messwert	GW	Verfahren
Spiroxamin	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Sulcotrion	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Tebuconazol	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Tebufenpyrad	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Terbutylazin	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Thiacloprid	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Thiamethoxam	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Thifensulfuron-methyl	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Topramezone	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Triadimenol	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Triasulfuron	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Tribenuron-methyl	mg/l	<0,00005	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Triclopyr	mg/l	<0,00005	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Trifloxystrobin	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Triflusulfuron-methyl	mg/l	<0,00002	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Tritosulfuron	mg/l	<0,00005	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
2,4-D	mg/l	<0,00002	0,00010	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Bromoxynil	µg/l	<0,02	0,10	DIN 38407-F 35:2010-10 (UST)
Fluazifop	µg/l	<0,02	--	DIN 38407-F 35:2010-10 (UST)
Haloxyfop	µg/l	<0,05	--	DIN 38407-F 35:2010-10 (UST)
Quecksilber	mg/l	<0,0001	0,001	DIN EN ISO 12846:2012-08 (ULE)
Selen	mg/l	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01 (ULE)
Tetrachlorethen	mg/l	<0,0001	0,01	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08 (ULE)
Trichlorethen	mg/l	<0,001	0,01	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08 (ULE)
Summe Tri- und Tetrachlorethen	µg/l	--	10,00	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08 (ULE)
Uran	mg/l	<0,0001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01 (ULE)

**Trinkwasserverordnung - Anlage 2 Teil II**

Parameter	Einheit	Messwert	GW	Verfahren
Antimon	mg/l	<0,001	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01 (ULE)
Arsen	mg/l	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01 (ULE)
Benzo(a)pyren	mg/l	<0,000002	0,000010	DIN 38 407-F 8:1995-10 (ULE)
Blei	mg/l	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01 (ULE)
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,003	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01 (ULE)
Kupfer	mg/l	<0,001	2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01 (ULE)
Nickel	mg/l	0,00119	0,02	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01 (ULE)
Nitrit	mg/l	0,006	0,5	DIN ISO 15923-1:2014-07 (ULE)
Benzo(b)fluoranthen	mg/l	<0,00001	--	DIN 38 407-F 8:1995-10 (ULE)
Benzo(k)fluoranthen	mg/l	<0,00001	--	DIN 38 407-F 8:1995-10 (ULE)
Benzo(ghi)perylen	mg/l	<0,00001	--	DIN 38 407-F 8:1995-10 (ULE)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/l	<0,00001	--	DIN 38 407-F 8:1995-10 (ULE)

**Trinkwasserverordnung - Anlage 3 - Teil I (Allgemeine Indikatorparameter)**

Parameter	Einheit	Messwert	GW	Verfahren
Aluminium	mg/l	<0,005	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01 (ULE)
Ammonium	mg/l	<0,010	0,5	DIN ISO 15923-1:2014-07 (ULE)
Chlorid	mg/l	2,15	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (ULE)
Eisen	mg/l	<0,010	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01 (ULE)

Parameter	Einheit	Messwert	GW	Verfahren
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	<0,10	0,50	DIN ISO 15923-1:2014-07 (ULE)
Mangan	mg/l	<0,003	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01 (ULE)
Natrium	mg/l	1,47	200	DIN EN ISO 14911 (E 34):1999-12 (ULE)
TOC	mg/l	<0,50	--	DIN EN 1484:1997-08 (ULE)
Sulfat	mg/l	6,64	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (ULE)
Trübung	FNU	0,12	1	DIN EN ISO 7027 (C 2):2000-04 (ULE)
Calcitlösekapazität	mg/l	1,730	5	DIN 38 404-C 10:2012-12

#### Zusatzparameter

Parameter	Einheit	Messwert	GW	Verfahren
Säurekapazität bis pH 4,3 (Ks 4,3)	mmol/l	0,705	--	DIN 38 409-H 7-2:2005-12 (ULE)
Säurekapazität bis pH 8,2 (Ks 8,2)	mmol/l	<0,1	--	DIN 38 409-H 7-1:2005-12
Calcium	mg/l	12,5	--	DIN EN ISO 14911 (E 34):1999-12 (ULE)
Magnesium	mg/l	1,91	--	DIN EN ISO 14911 (E 34):1999-12 (ULE)
Kalium	mg/l	2,27	--	DIN EN ISO 14911 (E 34):1999-12 (ULE)
pH-Wert nach Calcitsättigung	--	8,75	--	DIN 38 404-C 10:2012-12
Gesamthärte (als CaO)	mmol/l	0,39	--	berechnet
Gesamthärte	°dH	2,2	--	berechnet
Härtebereich n. Waschmittelgesetz (WRMG)	--	weich	--	berechnet
Prüfparameter Nitrat / 50 + Nitrit / 3	mg/l	<0,10	1,00	berechnet
Kohlendioxid, frei (CO <sub>2</sub> )	mg/l	0,271	--	berechnet
Kohlendioxid, zugehörig (CO <sub>2</sub> )	mg/l	0,114	--	berechnet
Kohlendioxid, überschüssig (CO <sub>2</sub> )	mg/l	0,157	--	berechnet
Pufferungsintensität	mmol/l	0,04	--	berechnet
Muldenkorrosionsquotient (S1)	--	0,36	--	berechnet
Zinkgerieselquotient (S2)	--	5,65	--	berechnet
Kupferquotient (S3)	--	9,40	--	berechnet
ortho-Phosphat	mg/l	<0,020	--	DIN ISO 15923-1:2014-07 (ULE)

#### Mikrobiologische Untersuchung

Parameter	Einheit	Messwert	GW	Verfahren
Koloniezahl bei 22°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV § 15 1c:2018-01
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV § 15 1c:2018-01
Escherichia coli (E. coli)	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Coliforme Bakterien	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Enterokokken	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 7899-2 (K 15):2000-11

Parameter	Einheit	Messwert	GW	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<0,2	0,5	DIN 38413-P 2:1988-05 (ULE)
Glyphosat	µg/l	<0,05	0,1	DIN 38 407-F 22:2001-10 (UST)
Summe 4 PAK (TrinkwV)	µg/l	--	0,10	DIN 38 407-F 8:1995-10 (ULE)
Iodosulfuron-methyl	µg/l	<0,05	--	DIN 38407-F 35:2010-10 (UST)
Imazalil	µg/l	<0,05	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)
Pinoxaden	µg/l	<0,02	--	DIN 38407-F 36:2014-09 (UST)

**Beurteilung**

Das untersuchte Wasser entspricht bezüglich der gemessenen Parameter zum Zeitpunkt der Probenahme, den Anforderungen der TrinkwV.

(ULE) - Verfahren durchgeführt am Standort Markkleeberg;(UST) - Verfahren durchgeführt am Standort Fellbach; GW: Grenzwert; Grenzwertliste: Trinkwasserverordnung (TrinkwV) - Anlage 1 bis 3a (Fassung vom: 09.01.2018)