

Trinkwasserqualität in NRW

1. Gesetzliche Anforderungen

Die Überwachung des Trinkwassers ist durch die Trinkwasserverordnung (TrinkwV) geregelt. Die TrinkwV enthält Vorgaben zur Beschaffenheit des Trinkwassers, zur Aufbereitung und zu den Pflichten der Versorgungsunternehmen und Überwachungsbehörden. Sie legt die zu untersuchenden Parameter, die Häufigkeit der Trinkwasseruntersuchungen und Überwachung fest.

Die TrinkwV enthält als allgemeine Anforderung an die Trinkwasserbeschaffenheit, dass Trinkwasser rein und genusstauglich sein muss und durch seinen Genuss / Gebrauch eine gesundheitliche Schädigung nicht zu besorgen ist. Dieses Erfordernis gilt als erfüllt, wenn bei der Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung die allgemein anerkannten Regeln der Technik (a. a. R. d. T.) eingehalten sind. Darüber hinaus legt die TrinkwV für eine Reihe von Parametern Grenzwerte bzw. Anforderungen (Anlagen 1 bis 3) fest. Die festgesetzten Grenzwerte und Anforderungen zur Wasserbeschaffenheit müssen an den Zapfstellen eingehalten werden, an denen das Wasser für den menschlichen Gebrauch entnommen wird.

Um sicherzustellen, dass das Trinkwasser den Anforderungen bezüglich der Wasserbeschaffenheit entspricht, wird das Trinkwasser fortlaufend überprüft. Die Probenahme erfolgt je nach Parameter an der Entnahmestelle, am Wasserwerksausgang oder im Verteilungsnetz. Umfang und Häufigkeit der Untersuchungen sind in Abhängigkeit von der Größe der Wasserversorgungsanlage bzw. des Wasserversorgungsgebietes (WVG), d. h. nach abgegebenem Wasservolumen, festgelegt.

Die TrinkwV unterscheidet zwischen „Parametern der Gruppe A“ (entspricht der „routinemäßigen Untersuchung“ in der TrinkwV in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016) und „Parametern der Gruppe B“ (entspricht der „umfassenden Untersuchung“ in der TrinkwV in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016). Zu den Parametern der Gruppe A zählen Enterokokken, Escherichia coli, Clostridium perfringens, coliforme Bakterien, Koloniezahl bei 22 °C und 36 °C, elektrische Leitfähigkeit, Färbung, Geruch, Geschmack, Trübung, Wasserstoffionen-Konzentration.

Die Untersuchung der Parameter der Gruppe A sind engmaschiger als die Untersuchungen der Parameter der Gruppe B. Vor in Kraft treten der Verordnung zur Neuordnung trinkwasserrechtlicher Vorschriften am 3. Januar 2018 erlaubte die Trinkwasserverordnung den Gesundheitsämtern den Umfang der umfassenden Untersuchung zu verringern, wenn ein Parameter nicht in solchen Konzentrationen zu erwarten war, die die „Einhaltung des entsprechenden Grenzwertes hätten gefährden können“. Bei den routinemäßigen Untersuchungen war eine Verringerung der Untersuchungshäufigkeit um maximal die Hälfte des vorgeschriebenen Untersuchungsumfanges erlaubt, wenn die Messwerte in mindestens zwei aufeinander folgenden Jahren unter den jeweiligen Grenzwerten lagen und keine Umstände zu erwarten waren, die sich nachteilig auf die Trinkwasserbeschaffenheit hätten auswirken können. Mit der 4. Änderung der TrinkwV 2018 sind eine Reduzierung des Parameterumfanges oder der Probennahmehäufigkeit ohne vorherige Risikobewertung nicht mehr möglich. Die Risikobewertung bildet nunmehr die Grundlage und Voraussetzung für die Anpassung der Probennahmeplanung – und somit des Parameterumfanges - in dem

gesamten Wasserversorgungsgebiet. Reduzierungen, die auf Grund der alten Trinkwasserverordnung genehmigt wurden, haben nur noch bis Ende 2018 Bestand.

Die Untersuchungen von Parametern, die nicht in den Anlagen 1 bis 3 der TrinkwV aufgelistet sind, werden durch den Wasserversorger im Rahmen der Eigenkontrolle auf Grund einer Risikobewertung oder auf Anordnung des Gesundheitsamtes durchgeführt.

2. NRW-weite Auswertung der Parameter, die in den Anlagen 1 bis 3 TrinkwV aufgelistet sind und einen Parameter- bzw. Grenzwert haben. - Auswertungsjahr 2017 -

Die TrinkwV verpflichtet die Gesundheitsämter, dass sie der obersten Landesbehörde bzw. der von ihr benannten Stelle (in NRW: das LANUV) jährlich über die Qualität des Trinkwassers aus den Wasserversorgungsgebieten, in denen pro Tag mindestens 10 m³ Trinkwasser abgegeben oder mindestens 50 Personen versorgt werden, zu berichten haben. Wasserversorgungsgebiete sind Gebiete, in denen das an den Verbraucher abgegebene Trinkwasser aus einem oder mehreren Trinkwasservorkommen stammt und die Trinkwasserqualität als nahezu einheitlich angesehen werden kann. In NRW übernimmt das LANUV die gemeldeten Trinkwasserdaten in die zentrale Trinkwasserdatenbank (ZTEIS = Zentrales Trinkwassererfassungs- und -Informationssystem).

2.1 Datengrundlage

Grundlage für die Auswertung bildet der Bericht der unteren Gesundheitsbehörden über die Trinkwasserqualität an das LANUV aus dem Jahr 2017. Dieser bezieht sich auf alle Wasserversorgungsgebiete, in denen im Durchschnitt mehr als 10 m³ Trinkwasser pro Tag abgegeben oder mehr als 50 Personen versorgt werden. Zur Auswertung der Trinkwasserqualität in Wasserversorgungsgebieten der genannten Größe werden die Daten aus der Überwachung zentraler Wasserwerke incl. der Leitungsnetze (Wasserversorgungsanlagen gemäß § 3 Nummer 2 Buchstabe a TrinkwV) und der Trinkwasserinstallationen herangezogen.

Da 2017 die Möglichkeit bestand, Umfang und oder Häufigkeit zu reduzieren (s.o.), musste nicht in jedem Wasserversorgungsgebiet der vollständige Umfang in der vorgeschriebenen Häufigkeit untersucht werden.

2.2 Methodik der Auswertung, Aufbau der Ergebnistabellen

Die Ergebnistabellen sind folgendermaßen aufgebaut:

Zu jedem Parameter der TrinkwV wird die Anzahl der Messergebnisse, die Anzahl der untersuchten Messstellen bzw. Probennahmestellen und der Wasserversorgungsgebiete angegeben. Zur Einordnung der Messergebnisse werden der Median (50 Perzentil), das 90. Perzentil und die höchste gemessene Konzentration des jeweiligen Parameters angegeben. Als Bestimmungsgrenze wird die im Betrachtungszeitraum am häufigsten verwendete Bestimmungsgrenze angegeben. Daher kann es im Einzelfall vorkommen, dass die angegebene Bestimmungsgrenze über dem angegebenen Maximalwert (Maximum) liegt. Des Weiteren werden die Messergebnisse messstellenbezogen ausgewertet d.h. es wird die Anzahl der Messstellen mit mindestens einem Messergebnis größer Bestimmungsgrenze, größer halbem Grenzwert und größer Grenzwert absolut und prozentual (bezogen auf die

Gesamtheit der beprobten Messstellen) angegeben. Die Grenzwerte und die Bestimmungsgrenzen werden in den letzten beiden Spalten aufgeführt.

2.3 Ergebnistabellen

2.3.1 Chemische Parameter (TrinkwV Anlage 2)

Die Anlage 2 Teil I und II umfasst diejenigen chemischen Stoffe, die bei Vorkommen im Trinkwasser in anhaltend erhöhter Konzentration deutlich über dem jeweiligen Grenzwert nachteilige bzw. schädigende Auswirkung auf die Gesundheit haben können.

Werden die festgelegten Grenzwerte dieser chemischen Parameter überschritten, so werden unverzüglich Maßnahmen zur Wiederherstellung der Trinkwasserqualität angeordnet. Die Dringlichkeit dieser Maßnahmen richtet sich nach dem Grad der Gefährdung der menschlichen Gesundheit. Die Durchführung der Maßnahmen bei Nichteinhaltung der Grenzwerte muss dokumentiert werden und unterliegt den oben genannten Berichtspflichten der Gesundheitsämter (Kap.2).

- *Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasserinstallation i. d. R. nicht mehr erhöht (TrinkwV Anlage 2 Teil I) - Tabelle 1*

In dieser Parametergruppe sind diejenigen Parameter zusammengefasst, deren Konzentration sich auf dem Weg vom Wasserwerk bis zum Zapfhahn nicht mehr erhöht. Dazu zählen zum Beispiel eine Reihe organischer Spurenstoffe (z. B. Pflanzenschutzmittelwirkstoffe, Biozidwirkstoffe, Benzol) und anorganische Stoffe und Verbindungen (z. B. Selen, Quecksilber, Nitrat).

Die einzelnen Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukt-Wirkstoffe und deren relevante Abbauprodukte („Metabolite“) werden – aus Gründen der Übersichtlichkeit – in einer eigenen Tabelle aufgeführt.

- *Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe PBSM; Einzelwirkstoffe gem. TrinkwV Anlage 2 Teil I - Tabelle 2*

Bei den Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Einzelwirkstoffen ist aufgrund einer geringen Befundlage nicht immer eine statistische Auswertung der Messwerte möglich. Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe, deren Ergebnisse in dem Auswertungsjahr immer unterhalb der BG liegen, werden daher mit Angabe der Anzahl der vorliegenden Untersuchungsergebnisse in einer gesonderten Liste aufgeführt.

- *Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe (PBSM-Einzelwirkstoffe), die immer unterhalb der Bestimmungsgrenze gemessen wurden - Tabelle 3*

- *Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasserinstallation ansteigen kann (TrinkwV Anlage 2 Teil II) - Tabelle 4*

In dieser Gruppe sind diejenigen Parameter zusammengefasst, deren Konzentration sich auf dem Weg bis zum Zapfhahn erhöhen kann. Daher werden die Messergebnisse getrennt nach jeweiliger Probennahmestelle Wasserwerk (WW), Verteilungsnetz (Netz), Trinkwasser-installation (TWI) dargestellt. Die Untersuchungen in der TWI betreffen vorwiegend die Metalle Blei, Kupfer, Nickel.

2.3.2 Mikrobiologische Parameter (TrinkwV Anlage 1) und Mikrobiologische Indikatorparameter (TrinkwV Anlage 3)

- *Mikrobiologische Parameter (TrinkwV Anlage 1) -Tabelle 5*

Der Nachweis von E. coli oder / und Enterokokken (Anlage 1) gibt Hinweis auf mögliche fäkale Einträge. Im Falle eines positiven Nachweises kann das Trinkwasser nicht mehr bedenkenlos verwendet werden.

Werden die festgelegten Grenzwerte der mikrobiologischen Parameter überschritten, so werden unverzüglich Maßnahmen zur Wiederherstellung der Trinkwasserqualität angeordnet. Die Dringlichkeit dieser Maßnahmen richtet sich nach dem Grad der Gefährdung der menschlichen Gesundheit. Bei Überschreitung des Grenzwertes für E. coli und Enterococcen werden Sofortmaßnahmen eingeleitet, die neben einem Abkochgebot die Durchführung von Desinfektions- und / oder Spülmaßnahmen umfassen. Eine konsequente Ursachenklärung und die Ermittlung der räumlichen Ausdehnung der Kontamination sind notwendig.

- *Mikrobiologische Indikatorparameter (TrinkwV Anlage 3) - Tabelle 6*

Die Parameter coliforme Bakterien und Koloniezahl haben lediglich eine Indikatorfunktion (siehe unter 2.3.3). Eine Erhöhung der Koloniezahl oder das Auftreten von coliformen Keimen weist auf einen nicht ordnungsgemäßen Zustand im Versorgungssystem hin. Eine unmittelbare Gefährdung der menschlichen Gesundheit ist dabei aber nicht zu besorgen. Jedoch muss der Ursache der Verkeimung auf den Grund gegangen werden; je nach Belastungsquelle und Dauer der Belastung sind technische Maßnahmen zu ergreifen.

Die Auswertung der mikrobiologischen Parameter erfolgt unterteilt nach WW, Netz und TWI.

2.3.3 Indikatorparameter (TrinkwV Anlage 3)

- *Indikatorparameter (TrinkwV Anlage 3) - Tabelle 7*

Indikatorparameter sind Parameter, die im Falle einer Nichteinhaltung der Anforderungen / Grenzwerte kein oder nur ein geringes gesundheitliches Risiko für den Verbraucher darstellen. Sie weisen vor allem auf ästhetische Beeinträchtigungen der Trinkwasserqualität sowie technische Schäden an den Anlagen zur Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung von Trinkwasser hin. Allerdings kann bei deutlicher Überschreitung der Grenzwerte bei den Parametern Aluminium, Mangan und Sulfat eine gesundheitliche Besorgnis vorhanden sein.

Werden die festgelegten Grenzwerte / Anforderungen der Indikatorparameter überschritten, so werden Maßnahmen zur Wiederherstellung der Trinkwasserqualität durch das zuständige Gesundheitsamt angeordnet. Wenn keine Schädigung der Gesundheit zu besorgen ist und keine schädigende Auswirkung auf die Materialien zu erwarten ist, kann das Gesundheitsamt von Maßnahmen absehen und die Nichteinhaltung in einer bestimmten Höhe und für eine festgelegte Zeit dulden.

Die hier präsentierte Auswertung dieser Stoffgruppe umfasst alle statistisch auswertbaren Indikatorparameter (nicht auswertbar sind z.B. die organoleptischen Parameter Geruch und Geschmack).

Tabelle 1

Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich Hausinstallation in der Regel nicht mehr erhöht (TrinkwV Anlage 2 Teil I)														
Auswertung 2017														
Parameter	Anzahl Messwerte		Probenahmestellen							Messwerte			Grenzwert (TrinkwV) mg/l	Bestimmungs- grenze (mg/l)
			Anzahl Messstellen	Messstellen > Bestimmungsgrenze		Messstellen > 1/2 Grenzwert (TrinkwV)		Messstellen > Grenzwert (TrinkwV)						
	Anzahl	%		Anzahl	%	Anzahl	%	50P (Median) (mg/l)	90P (mg/l)	Maximum (mg/l)				
Benzol	1506	348	843	6	0,71%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,0005	0,0010	0,0001
Bor	2387	360	913	599	66%	2	0,22%	0	0,00%	0,016	0,067	0,9	1,0	0,05
Bromat	1084	225	483	23	4,8%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,004	0,01	0,0025
Chrom	2338	365	1010	77	7,6%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,011	0,050	0,002
Cyanid	1671	343	929	9	0,97%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,01	0,050	0,005
1,2-Dichlorethan	1621	358	872	5	0,57%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,0005	0,0030	0,0002
Fluorid	2896	394	1070	597	56%	0	0,00%	0	0,00%	0,06	0,17	0,7	1,5	0,1
Nitrat	5338	427	1593	1506	95%	246	15%	5	0,31%	13	29,92	58	50	1
PBSM Summe	447	125	224	8	3,6%	2	0,89%	0	0,00%	<BG	<BG	0,00048	0,00050	0,00003
PBSM Einzelwirkstoffe	siehe gesonderte Tabelle													
Quecksilber	2200	364	998	5	0,50%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,0001	0,0010	0,0001
Selen	2116	351	902	87	9,7%	5	0,55%	0	0,00%	<BG	<BG	0,0083	0,010	0,001
Summe Tetra- /Trichlorethen	1198	312	628	76	12%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	0,000103	0,0034	0,010	0,0005
Uran	1366	253	677	340	50%	7	1,0%	0	0,00%	0,0001	0,0011	0,01	0,010	0,001

Tabelle 2

Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe (PBSM Einzelwirkstoffe) (TrinkwV Anlage 2 Teil I)														
Auswertung 2017														
Parameter	Anzahl Messwerte	Anzahl WVG	Probenahmestellen						Messwerte			Grenzwert (TrinkwV) mg/l	Bestimmungsgrenze (mg/l)	
			Anzahl Messstellen	Messstellen > Bestimmungsgrenze		Messstellen > 1/2 Grenzwert (TrinkwV)		Messstellen > Grenzwert (TrinkwV)		50P (Median) (mg/l)	90P (mg/l)			Maximum (mg/l)
Anzahl	%	Anzahl		%	Anzahl	%	50P (Median) (mg/l)	90P (mg/l)	Maximum (mg/l)					
2,6-Dichlorbenzamid	231	72	151	1	0,66%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,000015	0,00010	0,00005
Atrazin	912	191	427	4	0,94%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,00001	0,00010	0,000025
Bromacil	635	152	332	1	0,30%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,000029	0,00010	0,00005
Diuron	981	191	427	1	0,23%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,00004	0,00010	0,000025
Ethidimuron	197	38	95	1	1,1%	1	1,1%	0	0,00%	<BG	<BG	0,000056	0,00010	0,00005
Quinmerac	598	158	326	1	0,31%	1	0,31%	0	0,00%	<BG	<BG	0,00009	0,00010	0,00005
Terbuthylazin	972	228	477	3	0,63%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,000025	0,00010	0,000025
Topramezone	45	7	18	1	5,6%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,000026	0,00010	0,000025
Tributylphosphat	43	11	12	1	8,3%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,000015	0,00010	0,00001
AMPA	227	72	137	5	3,6%	1	0,73%	0	0,00%	<BG	<BG	0,00007	0,00010	0,00005
1,2,4-Trichlorbenzol *	1	1	1	1	100% *	1	100% *	1	100% *			0,00012*	0,00010	

* Es lag nur ein Messwert vor

dargestellt sind nur PBSM-Einzelwirkstoffe, zu denen mindestens ein Wert > BG vorhanden ist.

Tabelle 3

Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe (PBSM-Einzelwirkstoffe), die immer unterhalb der Bestimmungsgrenze gemessen wurden							
Auswertung 2017							
PBSM <BG	Anzahl Messstellen	PBSM <BG	Anzahl Messstellen	PBSM <BG	Anzahl Messstellen	PBSM <BG	Anzahl Messstellen
1-(3,4-Dichlorphenyl)-3-methyl-harnstoff (Desmethyldiuron)	10	Beflubutamid	10	Chlorfenson	1	Cymoxanil	4
1,2-Dichlorpropan	39	Benalaxyl	10	Chlorfenvinphos	78	Cypermethrin	5
1,3-Dichlorpropen (E-/Z-)	26	Benazolin	10	Chloridazon	394	Cyproconazole	32
2,4,5-T	118	Benfluralin	1	Chlormephos	1	Cyprodinil	10
2,4-D	388	Bensulfuronmethyl	10	Chlormequat	5	delta-HCH	25
2,4-DB	122	Bentazon	461	Chloroxuron	53	Deltamethrin	19
2-Hydroxyatrazin	10	Bentazon-8-hydroxy	3	Chlorpropham (CIPC)	40	Demeton-S-methyl	10
6-Chloro-4-hydroxy-3-phenyl-pyridazin	10	Benzthiazuron	10	Chlorpyriphos-ethyl	32	Demeton-s-methyl-sulfon	10
Acetamiprid	10	beta-Endosulfan	82	Chlorpyriphos-methyl	10	Desethyl-Atrazin	395
Aclonifen	278	beta-HCH	47	Chlorsulfuron	10	Desethylsebutylazin	10
Alachlor	115	Bifenox	321	Chlorthalonil	129	Desethyl-Terbuthylazin	348
Aldicarb	88	Bitertanol	10	Chlortoluron	473	Desisopropyl-Atrazin	329
Aldicarb-Sulfon	33	Boscalid	31	Cinidon-ethyl	1	Desmedipham	93
Aldicarb-Sulfoxid	15	Bromophos-ethyl	5	cis-Chlordan	19	Desmetryn	55
Aldrin	98	Bromophos-methyl	1	cis-Heptachlorepoxyd	1	Diazinon	57
alpha-Cypermethrin	1	Bromoxynil	408	Clethodim	10	Dicamba	339
alpha-Endosulfan	77	Bupirimat	10	Clodinafop	11	Dichlobenil	102
alpha-HCH	81	Buturon	53	Clodinafop-propargylester	125	Dichlofenthion	1
Ametryn	45	Carbaryl	10	Clomazone	82	Dichlofluanid	1
Amidosulfuron	59	Carbendazim	32	Clopyralid	347	Dichlorprop	420
Aminopyralid	1	Carbetamid	183	Clothianidin	18	Dichlorvos	1
Amitrol	9	Carbofuran	120	Coumaphos	10	Dieldrin	100
Atraton	10	Carboxin	10	Crimidin	10	Diethyltoluamid (DEET)	10
Azinphos-ethyl	107	Carfentrazone	21	Cyanazin	71	Difenoconazol	10
Azinphos-methyl	10	Carfentrazon-ethyl	106	Cybutryn	21	Difenoxuron	10
Aziprotryn	18	Chlorbromuron	21	Cycloxydim	10	Diflubenzuron	10
Azoxystrobin	14	Chlorbufam	10	Cyfluthrin	7	Diflufenican	361

Tabelle 3 (Fortsetzung)

Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe (PBSM-Einzelwirkstoffe), die immer unterhalb der Bestimmungsgrenze gemessen wurden							
Auswertung 2017							
PBSM <BG	Anzahl Messstellen	PBSM <BG	Anzahl Messstellen	PBSM <BG	Anzahl Messstellen	PBSM <BG	Anzahl Messstellen
Dikegulac	22	Fenarimol	1	Flurtamon	270	Kresoxim-methyl	55
Dimefuron	182	Fenchlorphos	1	Flusilazol	32	lambda-Cyhalothrin	1
Dimethachlor	25	Fenhexamid	10	Foramsulfuron	28	Lenacil	61
Dimethenamid	98	Fenitrothion	1	Formothion	1	Linuron	107
Dimethenamid-P	79	Fenoprop	109	gamma-HCH (Lindan)	116	Malathion	10
Dimethoat	16	Fenoxaprop	9	Glufosinat	3	MCPA	463
Dimethomorph	14	Fenoxaprop-ethyl	47	Glyphosat	204	MCPB	121
Dimoxystrobin	8	Fenoxycarb	10	Haloxypop	10	Mecoprop (MCPB)	408
Dinoseb	10	Fenprovidin	29	Haloxypop-ethoxyethylester	1	Mefenpyr-diethyl	10
Dinoseb-Acetat	22	Fenpropimorph	137	HCB	63	Mesosulfuron-methyl	33
Dinoterb	10	Fenthion	10	Heptachlor	94	Mesotrione	73
Dipropetryn	8	Fenuron	64	Heptachlorepoxyd	93	Metalaxyl	92
Disulfoton	10	Flazasulfuron	32	Heptenophos	1	Metalaxyl-M	66
DMSA (Dimethylsulfanilid)	15	Florasulam	42	Hexachlorbutadien	9	Metaldehyd	18
DMST (Dimethylsultoluid)	12	Fluazifop	4	Hexaconazol	10	Metamitron	318
Endosulfan (alpha-/beta-)	37	Fluazifop-butyl	28	Hexazinon	361	Metazachlor	464
Endosulfan-Sulfat	13	Fludioxinil	10	Imazalil	10	Metconazol	10
Endrin	78	Flufenacet	374	Imazapyr	10	Methabenzthiazuron	346
Endrinaldehyd	1	Flufenacet-OA	25	Imidacloprid	63	Methamidophos	10
Epoxiconazol	112	Flumioxazin	20	Iodosulfuron	2	Methidathion	1
epsilon-HCH	21	Fluometuron	40	Iodosulfuron-methyl	24	Methomyl	10
EPTC	1	Fluopicolide	17	loxynil	366	Methoprotryn	10
Esfenvalerat	2	Fluoxastrobin	10	Isodrin	19	Methoxychlor	74
Ethion	1	Fluquinconazol	10	Isoproturon	480	Metobromuron	183
Ethofumesat	323	Flurochloridon	29	Isoxaben	10	Metolachlor	392
Ethoprophos	1	Fluroxypyr	199	Isoxaflutol	10	Metosulam	75
Etrinfos	10	Fluroxypyr-1-methylheptyl	152	Karbutilat	63	Metoxuron	149

Tabelle 3 (Fortsetzung)

Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe (PBSM-Einzelwirkstoffe), die immer unterhalb der Bestimmungsgrenze gemessen wurden							
Auswertung 2017							
PBSM <BG	Anzahl Messstellen	PBSM <BG	Anzahl Messstellen	PBSM <BG	Anzahl Messstellen	PBSM <BG	Anzahl Messstellen
Metribuzin	403	Pentachlorphenol	41	Propoxur	23	Tetraconazol	21
Metsulfuronmethyl	14	Pethoxamid	47	Propyzamid	184	Tetradifon	1
Mevinphos	10	Phenmedipham	204	Prosulfocarb	162	Tetrasul	1
Mirex	1	Phosalon	10	Prosulfuron	32	Thiabendazol	10
Monolinuron	79	Phoxim	10	Prothioconazol	25	Thiacloprid	30
Monuron	125	Picloram	14	Pyraclostrobin	10	Thiamethoxam	18
Napropamid	20	Picolinafen	1	Pyrazophos	10	Thiazafluron	10
Neburon	42	Picoxystrobin	10	Pyridat	79	Thifensulfuron	16
Nicosulfuron	88	Pinoxaden	6	Pyrimethanil	10	Thifensulfuronmethyl	18
Nitrofen	1	Pirimicarb	28	Quinoxifen	28	Thiometon	10
Norflurazon	10	Pirimiphos-ethyl	1	Quizalofop	14	Tolyfluanid	2
Nuarimol	1	Pirimiphos-methyl	1	Quizalofop-ethyl	3	trans-Chlordan	19
Omethoat	10	pp'-DDD	5	Rimsulfuron	65	trans-Heptachlorepoxyd	1
op'-DDD	1	pp'-DDE	78	Sebutylazin	86	Triadimefon	57
op'-DDE	1	pp'-DDT	44	Secbumeton	10	Triadimenol	94
op'-DDT	78	Prochloraz	34	Simazin	428	Triallat	68
Oxadixyl	10	Procymidon	6	S-Metolachlor	58	Triasulfuron	10
oxy-Chlordan	1	Prometon	10	Spiroxamine	11	Triazophos	1
Oxydemeton-methyl	12	Prometryn	85	Sulcotrion	109	Tribenuronmethyl	18
Paraoxon-ethyl	10	Propachlor	15	Sulfotep	10	Tribunil	3
Parathion-ethyl	116	Propamocarb	2	Tebuconazol	154	Trichlorfon	1
Parathion-methyl	78	Propanil	10	Tebutam	10	Triclopyr	111
PCNB (Quintozen)	40	Propaquizafop	20	Tecnazen	1	Trietazin	1
Penconazol	1	Propazin	167	Terbacil	1	Trifloxystrobin	1
Pencycuron	2	Propetamphos	1	Terbufos	10	Trifluralin	68
Pendimethalin	366	Propham	40	Terbumeton	10	Triflusulfuron-methyl	45
Pentachlorbenzol	42	Propiconazol	123	Terbutryn	239	Tritosulfuron	16
						Vinclozolin	24

Tabelle 4

Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich Hausinstallation ansteigen kann (TrinkwV Anlage 2 Teil II)														
Auswertung 2017														
Parameter	Anzahl Messwerte	Anzahl WVG	Probenahmestellen						Messwerte			Grenzwert (TrinkwV) mg/l	Bestimmungsgrenze (mg/l)	
			Anzahl Messstellen	Messstellen > Bestimmungsgrenze		Messstellen > 1/2 Grenzwert (TrinkwV)		Messstellen > Grenzwert (TrinkwV)		50P (Median) (mg/l)	90P (mg/l)			Maximum (mg/l)
		Anzahl		%	Anzahl	%	Anzahl	%						
Antimon		382											0,0050	0,001
WW	1045		314	12	3,8%	1	0,32%	0	0,00%	<BG	<BG	0,003		
Netz	1656		1060	16	1,5%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,002		
Arsen		388											0,010	0,001
WW	1180		409	54	13%	3	0,73%	0	0,00%	<BG	0,000734	0,01		
Netz	1608		1001	71	7,1%	1	0,10%	0	0,00%	<BG	<BG	0,0075		
Benzo-(a)-pyren		353											0,000010	0,000002
WW	774		303	5	1,7%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,000005		
Netz	1292		946	7	0,74%	1	0,11%	0	0,00%	<BG	<BG	0,0000059		
Blei		398											0,010	0,001
WW	1213		406	29	7,1%	3	0,74%	0	0,00%	<BG	<BG	0,008		
Netz	1779		1060	95	9,0%	9	0,85%	0	0,00%	<BG	<BG	0,071		
TWI	890		676	135	20%	21	3,1%	3	0,44%	<BG	0,002345	0,063		
Cadmium		380											0,0030	0,0003
WW	1218		409	15	3,7%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,0011		
Netz	1667		1012	9	0,89%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,001		
Epichlorhydrin		76											0,0001	0,00007
WW	94		36	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	<BG		
Netz	188		154	1	0,65%	1	0,65%	0	0,00%	<BG	<BG	0,00009		
Kupfer		366											2,0	0,005
WW	1109		298	87	29%	1	0,34%	0	0,00%	<BG	0,01	1,2		
Netz	1647		940	437	46%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	0,045	0,85		
TWI	538		418	267	64%	6	1,4%	0	0,00%	0,02955	0,433	1,9		
Nickel		398											0,020	0,002
WW	1253		411	104	25%	4	0,97%	0	0,00%	<BG	0,0024	0,02		
Netz	1741		1070	217	20%	9	0,84%	0	0,00%	<BG	0,002	0,02		
TWI	883		674	234	35%	22	3,3%	1	0,15%	<BG	0,00494	0,0213		

Tabelle 4 (Fortsetzung)

Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich Hausinstallation ansteigen kann (TrinkwV Anlage 2 Teil II)														
Auswertung 2017														
Parameter	Anzahl Messwerte	Anzahl WVG	Probenahmestellen						Messwerte			Grenzwert (TrinkwV) mg/l	Bestimmungsgrenze (mg/l)	
			Anzahl Messstellen	Messstellen > Bestimmungsgrenze		Messstellen > 1/2 Grenzwert (TrinkwV)		Messstellen > Grenzwert (TrinkwV)		50P (Median) (mg/l)	90P (mg/l)			Maximum (mg/l)
Anzahl	%	Anzahl		%	Anzahl	%								
Nitrit		418											0,50	0,01
WW	2457		506	64	13%	1	0,20%	0	0,00%	<BG	0,01	0,26		
Netz	3589		1342	122	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,13		
PAK		268											0,00010	0,00004
WW	469		178	5	2,8%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,00002		
Netz	880		656	3	0,46%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	0,00001		
Trihalogenmethan (THM)		335											0,050	0,0001
WW	630		246	52	21%	1	0,41%	0	0,00%	<BG	0,002825	0,026		
Netz	967		723	201	28%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	0,00488	0,023		
Vinylchlorid		100											0,00050	0,0005
WW	174		70	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	<BG	<BG	<BG		
Netz	364		286	2	0,70%	2	0,70%	1	0,35%	<BG	<BG	0,0021		

Tabelle 5

Mikrobiologische Parameter (TrinkwV Anlage 1)									
Auswertung 2017									
Parameter	Anzahl Messstellen	Anzahl WVG	Anzahl Messwerte	Messwerte > Grenzwert (TrinkwV)		Messstellen > Grenzwert (TrinkwV)		Maximum (Anzahl Keime / 100 ml)	Grenzwert (Anzahl Keime / 100 ml)
				Anzahl	%	Anzahl	%		
E.Coli		447							0
WW	604		17609	3	0,50%	3	0,50%	4	
Netz	3953		30775	6	0,15%	6	0,15%	16	
TWI	1003		2482	1	0,10%	1	0,10%	1	
Enterokokken		412							0
WW	374		2305	0	0,00%	0	0,00%	0	
Netz	1261		4005	1	0,08%	1	0,08%	9	
TWI	573		1506	0	0,00%	0	0,00%	0	

Tabelle 6

Mikrobiologische Indikatorparameter (TrinkwV Anlage 3)									
Auswertung 2017									
Parameter	Anzahl Messstellen	Anzahl WVG	Anzahl Messwerte	Messwerte > Grenzwert (TrinkwV)		Messstellen > Grenzwert (TrinkwV)		Maximum (Anzahl Keime / 100 ml)	Grenzwert (Anzahl Keime / 100 ml)
Coliforme		463							0
WW	476		15203	61	0,40%	33	6,9%	27	
Netz	3121		30620	252	0,82%	125	4,0%	2419	
TWI	1000		2461	16	0,65%	16	1,6%	17	
Koloniezahl 22°C		463							ohne anormale Veränderung
WW	475		14708	10	0,07%	9	1,9%	8100	20
Netz	3958		29081	51	0,18%	31	0,78%	3000	100
TWI	1005		2492	9	0,36%	8	0,80%	1000	100
Koloniezahl 36°C		462							ohne anormale Veränderung
WW	475		14736	5	0,03%	5	1,1%	700	100
Netz	3956		29014	51	0,18%	29	0,73%	4300	100
TWI	1005		2491	25	1,0%	20	2,0%	1000	100
Clostridium perfringens		270							0
WW	197		4236	1	0,02%	1	0,51%	1	
Netz	1160		4396	1	0,02%	1	0,09%	1	
TWI	39		276	0	0,00%	0	0,00%	0	

Tabelle 7

Indikatorparameter (TrinkwV Anlage 3)														
Auswertung 2017														
Parameter	Anzahl Messwerte	Anzahl WVG	Probenahmestellen							Messwerte			Grenzwert (TrinkwV) mg/l	Bestimmungs- grenze (mg/l)
			Anzahl Messstellen	Messstellen > Bestimmungsgrenze		Messstellen > 1/2 Grenzwert (TrinkwV)		Messstellen > Grenzwert (TrinkwV)		50P (Median) (mg/l)	90P (mg/l)	Maximum (mg/l)		
				Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%					
Aluminium	7015	391	1721	666	39%	11	0,64%	1	0,06%	<BG	0,02	0,206	0,200	0,01
Ammonium	18477	453	3716	188	5,1%	6	0,16%	0	0,00%	<BG	<BG	0,47	0,50	0,05
Chlorid	4477	421	1537	1513	98%	25	1,6%	0	0,00%	29	64	99,9	250	5
Eisen	6748	419	2041	729	36%	73	3,6%	18	0,88%	<BG	0,022	1,47	0,200	0,01
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	27467	422	3942	entfällt		13	0,33%	0	0,00%	475	741	1834	2790	entfällt
elektrische Leitfähigkeit bei 20°C	5774	152	1232	entfällt		3	0,24%	0	0,00%	468	713	1349	2500 (bei 20° C)	entfällt
elektrische Leitfähigkeit gesamt bei 25° C	33241	455	4282	entfällt		13	0,30%	0	0,00%				2790 (bei 25° C)	entfällt
Mangan	4769	422	1604	253	16%	26	1,6%	6	0,37%	<BG	<BG	0,12	0,050	0,005
Natrium	4631	422	1542	1537	100%	10	0,65%	0	0,00%	18,2	40,1	99,6	200	5
pH-Wert	25683	455	4078	entfällt		entfällt		0	0,00%	7,8	8,3	9,5	6,5 - 9,5	entfällt
pH-Wert nur Minimum								3	0,07%			6	6,5 - 9,5	entfällt
Sulfat	4631	421	1540	1539	100%	129	8,4%	10	0,65%	43	112,8	181	250	1

3. Auswertung von Parametern, die nicht in den Anlagen 1 bis 3 der TrinkwV aufgeführt sind und keinen Grenzwert nach TrinkwV haben. - Auswertungszeitraum 2015 – 2017 -

3.1 Datengrundlage

Grundlage dieser Auswertungen bilden die in der landesweiten Trinkwasserdatenbank (ZTEIS) über einen Dreijahreszeitraum erfassten Daten zu den nach TrinkwV „nicht berichtspflichtigen“ Parametern. Wie bei den nach TrinkwV geregelten Stoffen beziehen sich die Auswertungen auf alle Wasserversorgungsgebiete, in denen im Durchschnitt mehr als 10 m³ Trinkwasser pro Tag abgegeben oder mehr als 50 Personen versorgt werden. Ausgewertet werden Daten der zentralen Wasserwerke (Wasserversorgungsanlagen gemäß § 3 Nummer 2 Buchstabe a TrinkwV).

3.2 Methodik der Auswertung, Aufbau der Ergebnistabellen

Um statistische Auswertungen vornehmen zu können, erfolgt die Darstellung dieser Parameter anders als bei den jährlich nach TrinkwV zu berichtenden Parametern über einen Dreijahreszeitraum. Des Weiteren werden nur die Parameter berücksichtigt, zu denen eine ausreichende Datenlage für eine statistische Ergebnisdarstellung vorhanden ist. Das bedeutet, dass nur solche Parameter ausgewertet werden, die in mindestens drei verschiedenen Wasserversorgungsgebieten und an mindestens zehn verschiedenen Probenahmestellen untersucht wurden und zu denen mindestens ein Wert oberhalb der Bestimmungsgrenze im Untersuchungszeitraum (2015-2017) in NRW vorlag. Zu allen übrigen Stoffen, zu denen Messdaten vorliegen, wird die Anzahl vorliegender Untersuchungen in einer gesonderten Liste dokumentiert.

Grenzwerte sind zu diesen Stoffen in der TrinkwV nicht festgelegt. Die Parameter werden daher nicht hinsichtlich des Vorliegens einer Überschreitung, sondern nur hinsichtlich ihres Vorkommens im Trinkwasser (Anzahl bzw. Anteil der Werte > Bestimmungsgrenze) und der Werteverteilung (Median, Perzentilwerte) ausgewertet.

Zur Bewertung dieser Stoffe hinsichtlich ihres Vorkommens im Roh-/Trinkwasser aus gesundheitlicher und trinkwasserhygienischer Sicht können u.a. die Veröffentlichungen des Umweltbundesamtes

- „Grenzwerte, Leitwerte, Orientierungswerte, Maßnahmenwerte - Aktuelle Definitionen und Höchstwerte“
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/dokumente/grenzwerte_leitwerte.pdf
- „Bewertung der Anwesenheit teil- oder nicht bewertbarer Stoffe im Trinkwasser aus gesundheitlicher Sicht“
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/374/dokumente/gow-empfehlung_2003_46.pdf

herangezogen werden. Eine Zusammenstellung der Werte, die zur Bewertung der untersuchten Stoffe für das Schutzgut Trinkwasser verwendet werden können, wird als „Anhang D3“ im neuen Leitfaden „Monitoring Oberflächengewässer“ im Internet veröffentlicht.

Die hier dargestellten Ergebnistabellen sind folgendermaßen aufgebaut:

Zu jedem Parameter wird die Anzahl der Messergebnisse, die Anzahl der untersuchten Messstellen bzw. Probennahmestellen und Wasserversorgungsgebiete angegeben.

Zur Einordnung der Messergebnisse werden der Median (50. Perzentil), das 90. Perzentil und die höchste gemessene Konzentration des jeweiligen Parameters angegeben.

Als Bestimmungsgrenze wird die im Auswertzeitraum am häufigsten verwendete BG angegeben. Daher kann es im Einzelfall vorkommen, dass die angegebene BG über dem angegebenen Maximalwert (Maximum) liegt.

Zusätzlich wird angegeben, wie viele der untersuchten Messstellen mindestens ein Messergebnis größer BG haben (bezogen auf die Gesamtheit der beprobten Messstellen).

3.3. Ergebnistabellen

- *Weitere organische Stoffe - Tabelle 8*
- *Liste der Stoffe, deren Messwert immer unterhalb der Bestimmungsgrenze lag – Tabelle 9*
- *Stoffe, die zwar mit Konzentrationen größer Bestimmungsgrenze nachgewiesen, aber nur an einzelnen Messstellen untersucht wurden. - Tabelle 10 (Eine statistische Auswertung für diese Stoffe wurde deshalb nicht durchgeführt.)*

Tabelle 8

Weitere organische Stoffe										
Auswertung 2015-2017										
Gruppe	Parameter	Anzahl Messwerte	Anzahl WVG	Probenahmestellen			Messwerte			Bestimmungs- grenze (mg/l)
				Anzahl Messstellen	Messstellen > Bestimmungsgrenze		50P (Median) (mg/l)	90P (mg/l)	Maximum (mg/l)	
					Anzahl	%				
nicht relevante Metabolite der Pestizide	Chloridazon-desphenyl	1091	130	291	148	50,86%	<BG	0,00103	0,0056	0,000025
	Chlorthalonil Metabolit: M5 / R 611965	161	23	34	1	2,94%	<BG	<BG	0,00006	0,00005
	Chlorthalonil Metabolit: R 417888/M12	241	32	58	13	22,41%	<BG	0,00005	0,00034	0,00005
	Dimethachlor Metabolit: CGA 354742	139	29	44	1	2,27%	<BG	<BG	0,00006	0,00005
	Dimethachlor Metabolit: CGA 369873	113	21	35	10	28,57%	<BG	0,000058	0,00039	0,00005
	Dimethachlor Metabolit: CGA 50266	152	31	46	2	4,35%	<BG	<BG	0,00009	0,00005
	Dimethenamid-P Metabolit: M23	65	22	26	2	7,69%	<BG	0,0000386	0,00006	0,000025
	Dimethenamid-P Metabolit: M27	65	22	26	6	23,08%	<BG	0,00019	0,00024	0,000025
	Flufenacet Metabolit: ESA	48	17	20	1	5,00%	<BG	0,0000493	0,00016	0,000025
	Metalaxyl-M Metabolit: CGA 108906	64	21	25	1	4,00%	<BG	<BG	0,00013	0,000025
	Metalaxyl-M Metabolit: CGA 62826	37	12	15	1	6,67%	<BG	<BG	0,00005	0,00005
	Metazachlor Metabolit: BH 479-12	37	11	13	1	7,69%	<BG	0,0000116	0,000061	0,00005
	Metazachlor Metabolit: BH 479-4	282	69	128	15	11,72%	<BG	0,00006	0,00013	0,00005
	Metazachlor Metabolit: BH 479-8	300	71	133	59	44,36%	<BG	0,00014	0,0064	0,00005
	Methyl-desphenyl-Chloridazon	977	132	293	76	25,94%	<BG	0,00021	0,00115	0,000025
	N,N-Dimethylsulfamid	922	88	173	67	38,73%	<BG	0,000139	0,0024	0,00005
	S-Metolachlor Metabolit: CGA 351916	143	30	48	11	22,92%	<BG	0,00011	0,00032	0,0001
	S-Metolachlor Metabolit: CGA 354743	126	28	60	10	16,67%	<BG	0,000125	0,0038	0,00005
	S-Metolachlor Metabolit: CGA 357704	41	13	16	6	37,50%	<BG	0,00015	0,0012	0,00005
	S-Metolachlor Metabolit: CGA 368208	41	13	16	1	6,25%	<BG	0,000037	0,00013	0,00005
S-Metolachlor Metabolit: CGA 380168	124	30	45	19	42,22%	<BG	0,000300	0,0011	0,00005	
S-Metolachlor Metabolit: CGA 51202	116	32	65	7	10,77%	<BG	0,000105	0,002	0,000025	
S-Metolachlor Metabolit: CGA 51202 / CGA 351916	18	10	14	1	7,14%	<BG	<BG	0,0016	0,00005	
S-Metolachlor Metabolit: NOA 413173	42	14	17	8	47,06%	<BG	0,000719	0,0019	0,00005	

Tabelle 8 (Fortsetzung)

Weitere organische Stoffe										
Auswertung 2015-2017										
Gruppe	Parameter	Anzahl Messwerte	Anzahl WVG	Probenahmestellen			Messwerte			Bestimmungsgrenze (mg/l)
				Anzahl Messstellen	Messstellen > Bestimmungsgrenze		50P (Median) (mg/l)	90P (mg/l)	Maximum (mg/l)	
					Anzahl	%				
Arzneistoffe	4-Formylaminoantipyrin	71	18	21	2	9,52%	<BG	<BG	0,000052	0,000025
	Atenolol	236	29	36	1	2,78%	<BG	<BG	0,000025	0,000025
	Bezafibrat	353	40	52	1	1,92%	<BG	<BG	0,000025	0,000025
	Carbamazepin	680	65	98	16	16,33%	<BG	0,0000331	0,00011	0,000025
	Diclofenac	378	40	52	4	7,69%	<BG	<BG	0,000055	0,000025
	Gabapentin	43	14	16	7	43,75%	<BG	0,0001078	0,00017	0,000025
	Guanylharnstoff	30	11	13	1	7,69%	<BG	<BG	0,00004	0,000025
	Ibuprofen	242	32	39	1	2,56%	<BG	<BG	0,000053	0,000025
	Metformin	198	19	24	5	20,83%	<BG	<BG	0,00011	0,000025
	Metoprolol	236	29	36	2	5,56%	<BG	<BG	0,000026	0,000025
	Primidon	303	29	35	5	14,29%	<BG	<BG	0,000033	0,000025
	Sotalol	331	34	45	1	2,22%	<BG	<BG	0,000025	0,000025
	Sulfamethoxazol	520	38	51	8	15,69%	<BG	<BG	0,000047	0,000025
	Sulfapyridin	281	26	33	1	3,03%	<BG	<BG	0,000025	0,000025
Röntgen- kontrastmittel	Amidotrizoesäure	560	40	52	36	69,23%	0,00006	0,000221	0,00052	0,00005
	Iohexol	411	39	51	2	3,92%	< BG	< BG	0,00005	0,00005
	Iomeprol	411	39	51	5	9,80%	< BG	< BG	0,000068	0,00005
	Iopamidol	525	39	51	24	47,06%	< BG	0,00022	0,0007	0,00004
	Iopromid	411	39	51	2	3,92%	< BG	< BG	0,00005	0,00005
	Iothalaminsäure	69	12	17	6	35,29%	< BG	0,000022	0,00035	0,00001
	Ioxitalaminsäure	291	31	36	2	5,56%	< BG	< BG	0,00005	0,00005

Tabelle 8 (Fortsetzung)

Weitere organische Stoffe										
Auswertung 2015-2017										
Gruppe	Parameter	Anzahl Messwerte	Anzahl WVG	Probenahmestellen			Messwerte			Bestimmungsgrenze (mg/l)
				Anzahl Messstellen	Messstellen > Bestimmungsgrenze		50P (Median) (mg/l)	90P (mg/l)	Maximum (mg/l)	
					Anzahl	%				
PFC	PFBA Perfluorobutanoat	430	42	66	31	46,97%	>BG	0,000011	0,00032	0,00001
	PFBS Perfluorobutylsulfonat	430	42	66	20	30,30%	>BG	0,000006	0,00025	0,00001
	PFHpA Perfluoroheptanoat	423	40	64	18	28,13%	>BG	>BG	0,000025	0,00001
	PFHxA Perfluorohexanoat	423	40	64	25	39,06%	>BG	0,00001	0,000059	0,00001
	PFHxS Perfluorohexylsulfonat	423	40	64	16	25,00%	>BG	>BG	0,000062	0,00001
	PFOA Perfluorooctanoat (Isomergemisch)	206	31	40	12	30,00%	>BG	0,000013	0,000022	0,00001
	PFOA Perfluorooctanoat (n-Isomer)	237	26	40	20	50,00%	>BG	0,000007	0,00002	0,00001
	PFOS Perfluorooctylsulfonat (Isomergemisch)	210	32	41	12	29,27%	>BG	0,00001	0,000035	0,00001
	PFOS Perfluorooctylsulfonat (n-Isomer)	233	26	40	15	37,50%	>BG	0,000002	0,00003	0,00001
	PFPA Perfluoropentanoat	423	40	64	27	42,19%	>BG	0,000014	0,000079	0,00001
PAK	Acenaphthen	566	23	135	2	1,48%	<BG	<BG	0,00001	0,00001
	Acenaphthylen	566	23	135	2	1,48%	<BG	<BG	0,000009	0,00001
	Benzo[b]fluoranthren	5234	304	1318	15	1,14%	<BG	<BG	0,00003	0,00001
	Benzo[ghi]perylen	5204	303	1316	8	0,61%	<BG	<BG	0,000005	0,000005
	Benzo[k]fluoranthren	5230	304	1317	5	0,38%	<BG	<BG	0,000005	0,000005
	Dibenz[a,h]anthracen	572	25	141	2	1,42%	<BG	<BG	0,00001	0,00001
	Fluoranthren	595	31	150	5	3,33%	<BG	<BG	0,000005	0,00001
	Indeno[1,2,3-cd]Pyren	5216	304	1310	6	0,46%	<BG	<BG	0,000005	0,00002
	mp-Xylol	225	16	26	4	15,38%	<BG	<BG	0,00011	0,0002
	Naphthalin	567	23	135	12	8,89%	<BG	<BG	0,000108	0,00001
	Phenanthren	566	23	135	3	2,22%	<BG	<BG	0,00002	0,00001

Tabelle 8 (Fortsetzung)

Weitere organische Stoffe											
Auswertung 2015-2017											
Gruppe	Parameter	Anzahl Messwerte	Anzahl WVG	Probenahmestellen			Messwerte			Bestimmungsgrenze (mg/l)	
				Anzahl Messstellen	Messstellen > Bestimmungsgrenze		50P (Median) (mg/l)	90P (mg/l)	Maximum (mg/l)		
					Anzahl	%					
HKW	1,1,1-Trichlorethan	1631	133	401	18	4,49%	<BG	<BG	0,001	0,0001	
	Tetrachlorethen	5474	370	1250	132	10,56%	<BG	0,00007	0,024	0,0001	
	Tetrachlormethan	1519	112	361	2	0,55%	<BG	<BG	0,0002	0,00005	
	Trichlorethen	5481	372	1252	69	5,51%	<BG	<BG	0,0021	0,0001	
	Dichlormethan	1513	109	358	2	0,56%	<BG	<BG	0,005	0,0005	
Komplexbildner	EDTA	277	32	48	33	68,75%	0,0011	0,0039	0,01740000	0,001	
	NTA	240	29	45	1	2,22%	<BG	<BG	0,0003	0,001	
Sonstige organische Stoffe	2,4,8,10-Tetraoxaspiro[5,5]-undecan (TOSU)	93	12	16	1	6,25%	<BG	<BG	0,000084	0,00005	
	4-Methyl-1-H-Benzotriazole	45	18	20	5	25,00%	<BG	0,0000736	0,00016	0,000025	
	5-Methyl-1-H-Benzotriazole	45	18	20	3	15,00%	<BG	<BG	0,000046	0,000025	
	Acesulfam	389	19	25	22	88,00%	<BG	0,000162	0,00068	0,000025	
	Benzotriazol	260	23	29	7	24,14%	<BG	<BG	0,00021	0,000025	
	Trifluoressigsäure*	115	47	61	39	63,93%	0,00062	0,002006	0,00299	0,0005	
	Tris-(1,3-dichlor-2-propyl)-phosphat (veraltet)	186	23	27	1	3,70%	<BG	<BG	0,00001	0,00001	
	Tris-(2-chlorethyl)phosphat	187	24	28	11	39,29%	<BG	0,000029	0,000088	0,00001	
Tris-(2-chlorpropyl)-phosphat	184	24	28	12	42,86%	0,0000115	0,0000665	0,000087	0,00001		

* Trifluoressigsäure ist auch ein nicht relevanter Metabolit, wird in der Tabelle aber nur einmal aufgeführt.

Dargestellt sind nur solche Parameter, die in mindestens 3 Versorgungsgebieten / an mindestens 10 Probenahmestellen untersucht wurden und zu denen mindestens ein Wert >BG im Untersuchungszeitraum (2015-2017) in NRW vorlag. (Datengrundlage ZTEIS, Stand September 2018)

Tabelle 9

Stoffe, die im Zeitraum 2015 - 2017 untersucht worden sind, aber immer kleiner Bestimmungsgrenze waren		
Auswertungszeitraum 2015 - 2017		
Gruppe	Parameter <BG	Anzahl Messtellen des jeweiligen Parameters
Arzneistoffe	17alpha-Ethinylestradiol	9
	4-Aminoantipyrin	21
	Acetylsalicylsäure	8
	Amoxicillin	7
	Azithromycin	7
	Betaxolol	9
	Bisoprolol	10
	Chloramphenicol	14
	Chlortetracyclin	14
	Ciprofloxacin	7
	Clarithromycin	27
	Clenbuterol	4
	Clindamycin	3
	Clofibrinsäure	43
	Cloxacillin	7
	Cyclophosphamid	3
	Dapson	7
	Diazepam	39
	Dicloxacillin	7
	Dimethylaminophenazon	4
	Doxicyclin	14
	Enoxacin	7
	Enrofloxacin	7
	Eprosartan	9
	Erythromycin	20
	Erythromycin-Dehydrat	15
	Estradiol	9
	Estriol	9
	Estron	9
	Etofibrat	12
	Fenofibrat	12
	Fenofibrinsäure	4
	Fenoprofen	12
	Furazolidon	7
	Gemfibrozil	13
	Ifosfamid	4
	Indometacin	24
	Irbesartan	9
	Ketoprofen	12
	Losartan	9
Meclocyclin	7	
Mestranol	9	
Metronidazol	7	
N-Acetyl-Sulfamethoxazol	1	
Nafcillin	7	
Naproxen	38	
Norethisteron	2	
Norfloxacin	7	

Tabelle 9 (Fortsetzung)

Stoffe, die im Zeitraum 2015 - 2017 untersucht worden sind, aber immer kleiner Bestimmungsgrenze waren		
Auswertungszeitraum 2015 - 2017		
Gruppe	Parameter <BG	Anzahl Messtellen des jeweiligen Parameters
Arzneistoffe	Ofloxacin	7
	Oleandomycin	7
	Oxacillin	7
	Oxazepam	21
	Oxytetracyclin	14
	Paracetamol	4
	Penicillin G	7
	Penicillin V	7
	Pentoxifyllin	21
	Phenacetin	8
	Phenazon	38
	Pindolol	9
	Propranolol (veraltet)	10
	Propranolol	19
	Propyphenazon	31
	Ritalinsäure	1
	Ronidazol	6
	Ronidazol (veraltet)	1
	Roxithromycin	15
	Salbutamol	4
	Simvastatin	4
	Spiramycin	7
	β -Sitosterol	5
	Sulfadiazin	34
	Sulfadimidin (Sulfamethazin)	34
	Sulfamerazin	26
	Sulfamethizol	25
	Telmisartan	9
	Terbutalin	11
	Tetracyclin	14
	Trimethoprim	50
	Tylosin	7
Valsartan	9	
Virginiamycin	1	
Röntgenkontrastmittel	Iodipamid	7
	Iopansäure	1
	Ioxaglinsäure	11
Komplexbildner	DTPA	35
	CDTA	24
	EGTA	24
	1,3 PDTA	23
	β -ADA	23

Tabelle 9 (Fortsetzung)

Stoffe, die im Zeitraum 2015 - 2017 untersucht worden sind, aber immer kleiner Bestimmungsgrenze waren		
Auswertungszeitraum 2015 - 2017		
Nicht relevante Metabolite der Pestizide	Azoxystrobin Metabolit: R 234886	3
	Benalaxyl-M Metabolit: M1	1
	Flufenacet Metabolit: M2	6
	Metazachlor Metabolit: BH 479-11	13
	Metazachlor Metabolit: BH 479-9	13
	Pethoxamid Metabolit: MET 42	11
	Picoxystrobin Metabolit: M8	3
	Quinmerac Metabolit: BH 518-2	26
	Quinmerac Metabolit: BH 518-5	3
	S-Metolachlor Metabolit: CGA 380168 / CGA	13
	S-Metolachlor Metabolit: CGA 50267	11
	S-Metolachlor Metabolit: CGA 50720	11
	Thiacloprid Metabolit: M 30	3
	Trifloxystrobin Metabolit: CGA 321113	13
	Trifloxystrobin Metabolit: NOA 413161	8
	Trifloxystrobin Metabolit: NOA 413163	8
	Tritosulfuron Metabolit: 635M01	12
HKW	1,1,1,2-Tetrachlorethan	4
	1,1,2,2-Tetrachlorethan	3
	1,1,2-Trichlorethan	21
	1,1,2-Trichlortrifluorethan	2
	1,1-Dichlorethan	2
	1,1-Dichlorethen	2
	1,2,3-Trichlorpropan	2
	1,2-Dibromethan	10
	cis-1,2-Dichlorethen	56
	cis-1,3-Dichlorpropen	27
	Dichlordifluormethan	1
	trans-1,2-Dichlorethen	52
	trans-1,3-Dichlorpropen	27
	Trichlorfluormethan	2
PAK	Anthracen	135
	Benz[a]anthracen	141
	Benzo[ghi]fluoranthren	9
	Chrysen	135
	Fluoren	135
	o-Xylol	20
	p-Xylol	2
	Pyren	135
PCB	2,4,4'-Trichlorobiphenyl	53
	2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	53
	2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	53
	2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	53
	2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl	53
	2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	53
PFC	H4PFOS H4-Perfluorooctylsulfonat	12
	HPFHpA H-Perfluoroheptanoat	26
	PFDA Perfluorodecanoat	64
	PFDS Perfluorodecylsulfonat	26
	PFNA Perfluorononanoat	64

Tabelle 9 (Fortsetzung)

Stoffe, die im Zeitraum 2015 - 2017 untersucht worden sind, aber immer kleiner Bestimmungsgrenze waren		
Auswertungszeitraum 2015 - 2017		
Sonstige	1,2-Diethylbenzol	2
	1,3-Diethylbenzol	2
	1,4-Diethylbenzol	2
	2-Ethyltoluol	2
	4-Ethyltoluol	2
	4-tert-Octylphenol	2
	Bisphenol A	7
	Cyclamat	4
	Ethylbenzol	30
	Ethyl-tertiär-butylether (ETBE)	69
	Methyl-1-H-Benzotriazole	9
	Methyl-tertiär-butylether (MTBE)	71
	Naphthalin-1,5-Disulfonat	2
	Saccharin	4
	Sulfolan	5
	TAME	7
	TMDD (2,4,7,9-Tetramethyl-decin-4,7-diol)	13
	Styrol (Vinylbenzol)	5
	Toluol	88
	Triphenylphosphat	28
Tris-(2-butoxyethyl)-phosphat	27	
Tris-(2-ethylhexyl)-phosphat	3	

Tabelle 10

Stoffe, die zwar größer Bestimmungsgrenze nachgewiesen wurden, aber nur an einzelnen Messstellen untersucht wurden, und deshalb nicht statistisch ausgewertet wurden		
Auswertungszeitraum 2015 - 2017		
Gruppe	Parameter > BG, aber nur an einzelnen PNS	Anzahl Messstellen des jeweiligen Parameters > BG, aber nur an einzelnen PNS
Arzneistoffe	10-Hydroxy-10,11-dihydrocarbamazepin	2
	16alpha-Hydroxyestron	7
	Candesartan	9
	Lamotrigin	9
	Pregabalin	9
	Valsartansäure	9
Sonstige	1,4-Dioxan	9
	Diglyme	7
	Sucralose	4
	Triethylphosphat	3

4. Abkürzungsverzeichnis in den Tabellen

50P	50. Perzentil
90P	90. Perzentil
BG	Bestimmungsgrenze
HKW	Halogenierte Kohlenwasserstoffe
Netz	Verteilungsnetz
PAK	Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe
PBSM	Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittelwirkstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PFC	Polyfluorierte Chemikalien
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
TWI	Trinkwasserinstallation
WVG	Wasserversorgungsgebiet(e)
WW	Wasserwerk
ZTEIS	Zentrales Trinkwassererfassungs- und –Informationssystem