

## Erweiterte Analysedaten

Einzelstoff	Einheit	GrenzW <sup>1</sup>	GOW <sup>*</sup>	ZielW <sup>*</sup>	BG <sup>*</sup>	Messwert <sup>*</sup>	
						Wien- rode	Torgau- Ost

### BTX-Aromaten

*BTX-Aromaten sind leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe, die hauptsächlich als Rohstoffe in der Petrochemie Anwendung finden. In die Umwelt gelangen sie über den Einsatz von Lösungsmitteln, durch Kraftstoffe für KFZ und deren Abgase sowie durch Altlasten von Gaswerken.*

Benzen	µg/L	1,0			0,110	n. n.*	n. n.
Ethylbenzen	µg/L	1,0			0,160	n. n.	n. n.
Toluen	µg/L	1,0			0,170	n. n.	n. n.
m-Xylen	µg/L	1,0			0,220	n. n.	n. n.
o-Xylen	µg/L	1,0			0,170	n. n.	n. n.
p-Xylen	µg/L	1,0			0,199	n. n.	n. n.

### Pflanzenschutzmittel und ihre Abbauprodukte (unternehmensinterne Analytik)

*Pflanzenschutzmittel sind Substanzen, die Pflanzen einerseits vor Schadorganismen und anderen Beeinträchtigungen schützen sollen und andererseits als Wachstumsregler oder Keimungshemmer eingesetzt werden. Je nach Anwendung werden sie auch als Pestizid (Schädlingsbekämpfungsmittel), Akarizid (Einsatz gegen Milben und Zecken), Bakterizid (Einsatz gegen Bakterien durch Abtötung der Zellen), Fungizid (Einsatz gegen Pilze und deren Sporen), Herbizid (Einsatz gegen Unkräuter), Insektizid (Vernichtung von schädlichen Insekten), Molluskizid (Einsatz gegen Schnecken) und Rodentizid (Einsatz gegen Nagetiere) bezeichnet. Die eingesetzten Wirkstoffe verändern sich im Laufe der Zeit und bilden sogenannte Metabolite (Reaktionsprodukte). Die Stoffe werden hauptsächlich über ihre Anwendung in der Landwirtschaft und im Gartenbau in den Wasserkreislauf eingetragen.*

Alachlor	µg/L	0,1			0,012	n. n.	n. n.
Aldrin	µg/L	0,03			0,013	n. n.	n. n.
Ametryn	µg/L	0,1			0,017	n. n.	n. n.
Atrazin	µg/L	0,1			0,008	n. n.	n. n.
Atrazin-desethyl	µg/L	0,1			0,012	n. n.	n. n.
Atrazin-desisopropyl	µg/L	0,1			0,015	n. n.	n. n.
Chlorophenvinphos	µg/L	0,1			0,016	n. n.	n. n.
Chloroprotham	µg/L	0,1			0,028	n. n.	n. n.
Crimidin	µg/L	0,1			0,030	n. n.	n. n.
Cyanazin	µg/L	0,1			0,037	n. n.	n. n.
DDD-p,p	µg/L	0,1			0,016	n. n.	n. n.
DDE-p,p	µg/L	0,1			0,020	n. n.	n. n.
DDT-p,p	µg/L	0,1			0,018	n. n.	n. n.
Desmetryn	µg/L	0,1			0,025	n. n.	n. n.
Dieldrin	µg/L	0,03			0,009	n. n.	n. n.
Endosulfan-Alpha	µg/L	0,1			0,015	n. n.	n. n.
Endosulfan-sulfat	µg/L	0,1			0,014	n. n.	n. n.
Endrin	µg/L	0,1			0,017	n. n.	n. n.
Endrinaldehyd	µg/L	0,1			0,009	n. n.	n. n.
Heptachlor	µg/L	0,03			0,025	n. n.	n. n.
Heptachlorepoxyd-cis	µg/L	0,03			0,012	n. n.	n. n.
Hexachlorbenzen	µg/L	0,1			0,005	n. n.	n. n.
Hexachlorcyclohexan-Alpha	µg/L	0,1			0,015	n. n.	n. n.
Hexachlorcyclohexan-Beta	µg/L	0,1			0,021	n. n.	n. n.
Hexachlorcyclohexan-Delta	µg/L	0,1			0,012	n. n.	n. n.
Hexachlorcyclohexan-Gamma	µg/L	0,1			0,017	n. n.	n. n.

## Erweiterte Analysedaten

Einzelstoff	Einheit	GrenzW <sup>1</sup>	GOW <sup>*</sup>	ZielW <sup>*</sup>	BG <sup>*</sup>	Messwert <sup>*</sup>	
						Wien- rode	Torgau- Ost
Metazachlor	µg/L	0,1			0,025	n. n.	n. n.
Methoxychlor	µg/L	0,1			0,020	n. n.	n. n.
Metolachlor	µg/L	0,1			0,014	n. n.	n. n.
Metribuzin	µg/L	0,1			0,010	n. n.	n. n.
Parathion-methyl	µg/L	0,1			0,017	n. n.	n. n.
PCB 101	µg/L	0,1			0,003	n. n.	n. n.
PCB 138	µg/L	0,1			0,017	n. n.	n. n.
PCB 153	µg/L	0,1			0,016	n. n.	n. n.
PCB 180	µg/L	0,1			0,019	n. n.	n. n.
PCB 28	µg/L	0,1			0,015	n. n.	n. n.
PCB 52	µg/L	0,1			0,008	n. n.	n. n.
Prometryn	µg/L	0,1			0,024	n. n.	n. n.
Propachlor	µg/L	0,1			0,032	n. n.	n. n.
Propazin	µg/L	0,1			0,012	n. n.	n. n.
Sebuthylazin	µg/L	0,1			0,006	n. n.	n. n.
Simazin	µg/L	0,1			0,018	n. n.	n. n.
Terbuthylazin	µg/L	0,1			0,017	n. n.	n. n.
Terbutryn	µg/L	0,1			0,023	n. n.	n. n.
Terbutylazin-desethyl	µg/L	0,1			0,024	n. n.	n. n.
Trifluralin	µg/L	0,1			0,013	n. n.	n. n.
Vinclozolin	µg/L	0,1			0,034	n. n.	n. n.

### weitere Pflanzenschutzmittel und Metabolite (externe Analytik)

2,4,5-T	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
2,4-D	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
2,4-DB	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Aclonifen	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Aminomethylphosphonsäure	µg/L	0,1			0,050	< BG	< BG
Azoxystrobin	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Bentazon	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Boscalid	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Bromacil	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Bromoxynil	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Carbendazim	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Chloridazon	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Chloroxuron	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Chlorpyrifos-ethyl	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Chlortoluron	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Clothianidin	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Cyanazin	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Desethylterbutylazin	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Desphenylchloridazon	µg/L		3,0		0,050	< BG	< BG
Dichlorprop	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Diflubenzuron	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Diflufenican	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Dimefuron	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Dimethachlor	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Dimethachlorsulfonsäure	µg/L	0,1			0,020	< BG	0,058

## Erweiterte Analysedaten

Einzelstoff	Einheit	GrenzW <sup>1</sup>	GOW <sup>*</sup>	ZielW <sup>*</sup>	BG <sup>*</sup>	Messwert <sup>*</sup>	
						Wien- rode	Torgau- Ost
Dimethoat	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Diuron	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Ethofumesat	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Fenoprop	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Fenuron	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Flufenacet	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Fluortamone	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Glyphosat	µg/L	0,1			0,050	< BG	< BG
Hexazinon	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Isoproturon	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Linuron	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Imidacloprid	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
loxynil	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Irgarol (Cybutryn)	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
MCPA	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
MCPB	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Mecoprop	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Metalaxyl	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Metamitron	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Metazachlorsäure	µg/L		1,0		0,050	< BG	0,11
Metazachlorsulfonsäure	µg/L		3,0		0,050	< BG	0,26
Methabenzthiazuron	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Methyl-desphenylchloridazon	µg/L		3,0		0,050	< BG	< BG
Metobromuron	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Metolachlorsäure	µg/L		3,0		0,050	< BG	< BG
Metolachlorsulfonsäure	µg/L		3,0		0,050	< BG	0,12
Metoxuron	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Monolinuron	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Nicosulfuron	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Pendimethalin	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Propyzamid	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Quinmerac	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG
Triclosan	µg/L	0,1			0,020	< BG	< BG

### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

*Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sind weit verbreitet. Sie entstehen bei Verbrennungsprozessen von organischem Material. Sie sind unter anderem in Autoabgasen, Teer, Ruß und in den Abgasen aus der Verbrennung fossiler Energieträger enthalten. Über Niederschläge gelangen sie in den Wasserkreislauf.*

Acenaphten	µg/L			0,1	0,013	n. n.	n. n.
Acenaphthylen	µg/L			0,1	0,011	n. n.	n. n.
Anthracen	µg/L			0,1	0,018	n. n.	n. n.
Benzo-(a)-Anthracen	µg/L			0,1	0,018	n. n.	n. n.
Benzo-(a)-Pyren	µg/L	0,01			0,009	n. n.	n. n.
Benzo-(b)-Fluoranthren	µg/L	0,1			0,016	n. n.	n. n.
Benzo-(g,h,i)-Perylen	µg/L	0,1			0,013	n. n.	n. n.
Benzo-(k)-Fluoranthren	µg/L	0,1			0,011	n. n.	n. n.
Chrysen	µg/L			0,1	0,015	n. n.	n. n.

## Erweiterte Analysedaten

Einzelstoff	Einheit	GrenzW <sup>1</sup>	GOW <sup>*</sup>	ZielW <sup>*</sup>	BG <sup>*</sup>	Messwert <sup>*</sup>	
						Wien- rode	Torgau- Ost
Dibenz-(a,h)-anthracen	µg/L			0,1	0,040	n. n.	n. n.
Fluoranthren	µg/L			0,1	0,014	n. n.	n. n.
Fluoren	µg/L			0,1	0,009	n. n.	n. n.
Indeno-(1,2,3-cd)-Pyren	µg/L	0,1			0,024	n. n.	n. n.
Naphtalin	µg/L			0,1	0,014	< BG	n. n.
Phenanthren	µg/L			0,1	0,015	0,020	0,016
Pyren	µg/L			0,1	0,012	n. n.	n. n.

### Phenole

*Phenole entstehen als Nebenprodukte in Kokereien und bei der Braunkohleverarbeitung. Bei der industriellen Anwendung werden sie in Ölen, Farben, Lacken und bei der Kunststoffherstellung eingesetzt. Aber auch in der Papierindustrie und in Pestiziden finden Phenole ihre Anwendung.*

Phenol	µg/L			0,1	0,027	< BG	n. n.
o-Kresol	µg/L			0,1	0,047	n. n.	n. n.
p-Kresol	µg/L			0,1	0,041	n. n.	n. n.
m-Kresol	µg/L			0,1	0,034	n. n.	n. n.
2-Chlorphenol	µg/L			0,1	0,041	n. n.	n. n.
2,4-Dimethylphenol	µg/L			0,1	0,047	n. n.	n. n.
4-Chloro-3-methylphenol	µg/L			0,1	0,034	n. n.	n. n.
2,4-Dichlorphenol	µg/L			0,1	0,048	n. n.	n. n.
2,6-Dichlorphenol	µg/L			0,1	0,047	n. n.	n. n.
2,4,6-Trichlorphenol	µg/L			0,1	0,019	n. n.	n. n.
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	µg/L			0,1	0,041	n. n.	n. n.

### Halogenierte Etherverbindungen

*Halogenierte Etherverbindungen entstehen als Zwischenprodukt bei der Epichlorhydrinsynthese. Epichlorhydrin ist ein Rohstoff für die Kunststoffherstellung.*

Bis-(1,3-dichlor-2-propyl)-ether	µg/L		0,01		0,010	<u>n. b.</u> *	< BG
Bis-(2,3-dichlor-1-propyl)-ether	µg/L		0,01		0,010	n. b.	n. n.
1,3-Dichlor-2-propyl-2,3-dichlor-1-propylether	µg/L		0,01		0,010	n. b.	n. n.

## Erweiterte Analysedaten

Einzelstoff	Einheit	GrenzW <sup>1</sup>	GOW <sup>*</sup>	ZielW <sup>*</sup>	BG <sup>*</sup>	Messwert <sup>*</sup>	
						Wien- rode	Torgau- Ost
<b>Arzneimittelwirkstoffe und ihre Abbauprodukte</b>							
<i>Arzneimittelwirkstoffe werden nach der Art ihrer Anwendung unterschieden, zum Beispiel spricht man von Antibiotika, Analgetika, Betablockern, Antiepileptika usw. Sie gelangen zum einen durch die Ausscheidungen des Körpers nach der Einnahme in den Wasserkreislauf. Zum anderen spielt aber auch die unsachgemäße Entsorgung eine wichtige Rolle beim Eintrag in die Umwelt.</i>							
Atenolol	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Betaxolol	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Bezafibrat	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Bisoprolol	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Carbamazepin	µg/L		0,3		0,010	< BG	0,027
10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin	µg/L		0,3		0,010	< BG	0,025
Clenbuterol	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Clofibrinsäure	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Cyclophosphamid	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Diazepam	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Diclofenac	µg/L		0,3		0,010	< BG	< BG
Dimethylaminophenazon	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Etofibrat	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Fenofibrat	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Fenofibrinsäure	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Fenoprofen	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Gabapentin	µg/L		1,0		0,010	< BG	< BG
Gemfibrozil	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Guanylharnstoff	µg/L		1,0		0,050	< BG	< BG
Ibuprofen	µg/L		1,0		0,010	< BG	< BG
Ifosfamid	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Indomethacin	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Ketoprofen	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Metformin	µg/L		1,0		0,010	0,026	< BG
Metoprolol	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
N-Acetyl-4-aminoantipyrin	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
N-Formyl-4-aminoantipyrin	µg/L		0,3		0,010	< BG	< BG
Naproxen	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Oxipurinol	µg/L		0,3		0,025	< BG	< BG
Paracetamol	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Pentoxifyllin	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Phenazon	µg/L		0,3		0,010	< BG	< BG
Pindolol	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Pregabalin	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Primidon	µg/L		3,0		0,010	< BG	0,013
Propranolol	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Propyphenazon	µg/L		0,3		0,010	< BG	< BG
Salbutamol	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Simvastatin	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Sotalol	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Terbutalin	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG

## Erweiterte Analysedaten

Einzelstoff	Einheit	GrenzW <sup>1</sup>	GOW <sup>*</sup>	ZielW <sup>*</sup>	BG <sup>*</sup>	Messwert <sup>*</sup>	
						Wien- rode	Torgau- Ost
<b>Sartane</b>							
Candesartan	µg/L		0,3		0,010	< BG	< BG
Irbesartan	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Losartan	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Olmesartan	µg/L		0,3		0,050	< BG	< BG
Sitagliptin	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Telmisartan	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Valsartan	µg/L		0,3		0,010	< BG	< BG
Valsartansäure	µg/L		0,3		0,010	< BG	0,032

## Röntgenkontrastmittel

Röntgenkontrastmittel werden als Hilfsmittel in der medizinischen Diagnostik eingesetzt und sind fester Bestandteil z. B. bei der Computertomographie oder Kathederuntersuchungen. Nach Untersuchungsende werden die Substanzen ausgeschieden und gelangen über Abwasseranlagen in den Wasserkreislauf. Sie sind auf Grund ihrer polaren Eigenschaften zum Teil nur sehr schwer aus dem Wasser zu entfernen.

Amidotrizoesäure	µg/L		1,0		0,010	< BG	0,015
Iohexol	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Iomeprol	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Iopamidol	µg/L		1,0		0,010	< BG	0,011
Iopromid	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Iotalaminsäure	µg/L		1,0		0,010	< BG	< BG
Ioxaglinsäure	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Ioxitalaminsäure	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG

## Industriechemikalien

Industriechemikalien ist ein Sammelbegriff für eine Vielzahl von chemischen Verbindungen, die auf Grund ihrer Eigenschaften sehr verschiedene Anwendungen finden. Sie kommen in Korrosionsschutzmitteln, als Entfroster, bei der Bekämpfung von Bränden, als Flammschutzmittel sowie in Haushalten für Reinigungs- und Waschw Zwecke zum Einsatz.

4-Methylbenzotriazol	µg/L			0,1	0,010	< BG	0,029
5-Methylbenzotriazol	µg/L			0,1	0,010	< BG	< BG
Benzotriazol	µg/L		3,0		0,010	< BG	0,052
Triethylphosphat	µg/L			0,1	0,025	< BG	< BG
Tri-n-butylphosphat	µg/L			0,1	0,025	< BG	< BG
Trikresylphosphat (o-, m- u. p-Isomer)	µg/L			0,1	0,025	< BG	< BG
Triphenylphosphat	µg/L			0,1	0,025	< BG	< BG
Tris-(2-chlorethyl)-phosphat	µg/L			0,1	0,025	< BG	< BG
Tris-(2-chlorpropyl)-phosphat	µg/L		1,0		0,025	0,092	0,110
Tris-(2-ethylhexyl)-phosphat	µg/L			0,1	0,050	< BG	< BG

## Erweiterte Analysedaten - Erläuterungen

Über die gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen hinaus kontrollieren die Mitarbeiter der Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH die Zuflüsse im Einzugsgebiet der Wasserwerke, das Rohwasser und das Trinkwasser auf weitere Spurenstoffe, die durch menschlichen Einfluss in den Wasserkreislauf gelangen können. Die Analysen werden hauptsächlich durch renommierte Untersuchungsstellen, wie zum Beispiel dem TZW Karlsruhe, vorgenommen. Die Stoffliste resultiert dabei aus Abstimmungsprozessen, die im Land Sachsen-Anhalt mit einer Arbeitsgruppe aus den Landesämtern für Umwelt und Verbraucherschutz sowie den Gesundheitsbehörden erarbeitet wurde und die landesweit bekannte Spurenstoffe widerspiegelt. Im Land Sachsen orientieren wir uns an der von den Mitgliedern der Arbeitsgemeinschaft der Trinkwasserversorger im Einzugsgebiet der Elbe (AWE) abgestimmten Stofflisten.

### **\*GrenzW**

Grenzwert nach Trinkwasserverordnung

Die Trinkwasserverordnung definiert Grenzwerte für verschiedene Bestandteile des Trinkwassers. Diese Grenzwerte beschreiben eine maximal zulässige Menge der jeweiligen Stoffkonzentration, bis zu der der lebenslange Genuss von Trinkwasser als gesundheitlich unbedenklich gilt. Die Gesundheitsämter können für begrenzte Zeiträume Ausnahmeregelungen treffen.

### **\*GOW**

Gesundheitlicher Orientierungswert

Der Gesundheitliche Orientierungswert ist ein vom Umweltbundesamt definierter Vorsorgewert für Substanzen, die aufgrund mangelnder Erkenntnisse aus humantoxikologischen Untersuchungen nicht abschließend bewertet werden können. Er ist mit einem "großen Sicherheitsabstand" versehen, selbst eine kurz- bis mittelfristige Überschreitung um das Drei- bis Zehnfache bietet laut Umweltbundesamt "keinen Anlass zu gesundheitlicher Besorgnis".

### **\*ZielW**

Zielwert nach "Europäischem Fließgewässermemorandum zur qualitativen Sicherung der Trinkwassergewinnung" (ERM), 2020

Der Zielwert ist ein Vorsorgewert, den die verschiedenen Akteure der Wasserversorgung entlang der großen europäischen Flüsse für die Beschaffenheit der Fließgewässer definiert haben. Der Zielwert beschreibt eine Maximalkonzentration einzelner Substanzen, bei der weiterhin eine naturnahe Wasseraufbereitung möglich bleibt.

### **\*BG**

Bestimmungsgrenze

Die Bestimmungsgrenze ist der analytische Wert, oberhalb dessen eine genaue Quantifizierung einer Substanz möglich ist. Unterhalb der Bestimmungsgrenze kann eine Substanz zwar nachgewiesen, aber nicht hinreichend genau quantifiziert werden.

### **\*Messwert**

Es wurden Untersuchungen für die beiden Einzugsgebiete Rappbodetalsperre (Wasserwerk Wienrode) und Elbaue (Wasserwerk Torgau-Ost) vorgenommen.

### **\* n. n.**

nicht nachweisbar

Eine Substanz liegt unterhalb ihrer Nachweisgrenze, kann also analytisch nicht mehr nachgewiesen werden. Nicht nachweisbar bedeutet jedoch nicht zwingend "frei von".

### **\* n. b.**

Wert wurde nicht bestimmt.