



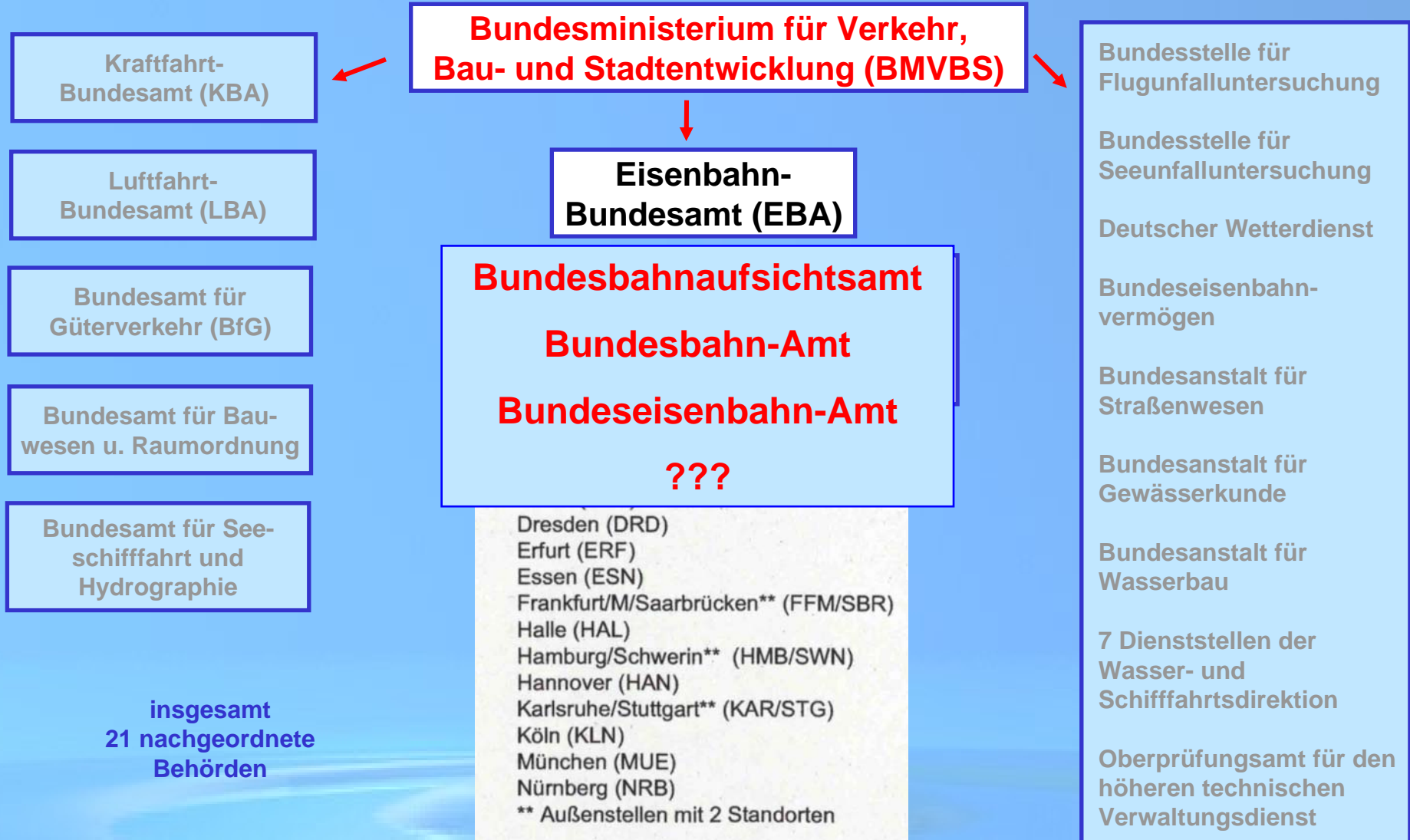
Behördliche Überwachung nach Infektionsschutzgesetz

Trink- und Abwasseranlagen in Schienenfahrzeugen und deren Befüllungs- und Entsorgungsanlagen



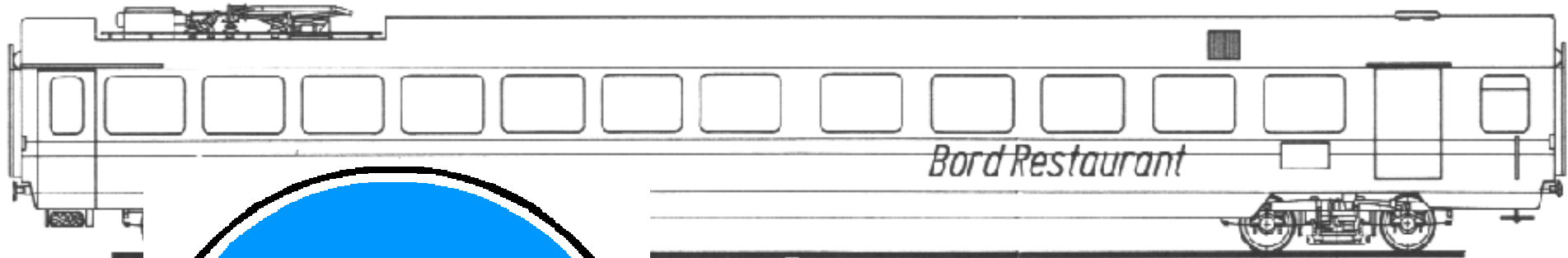


Organisation des Eisenbahn-Bundesamtes

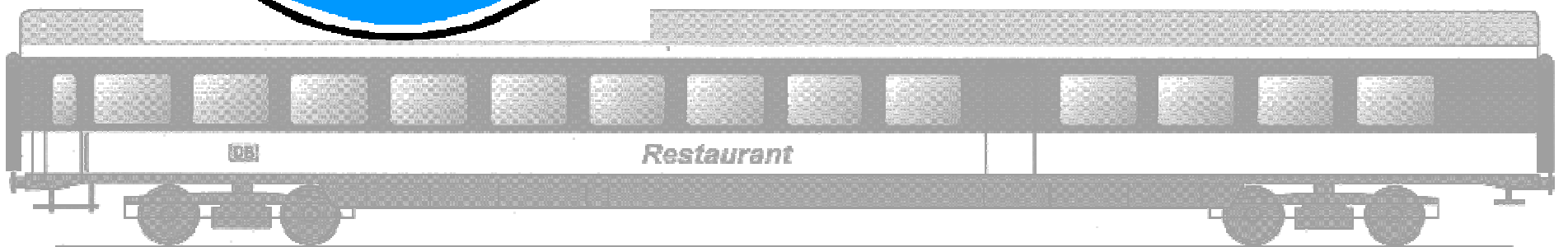




Umsetzung der EG-Trinkwasserrichtlinie in nationales Recht !



Seit dem Inkrafttreten der neuen Trinkwasserverordnung am 01.01.2003 muss in Schienenfahrzeugen das Wasser für den menschlichen Gebrauch Trinkwasserqualität besitzen !





Übersicht über einige Gesetze, Vorschriften und Technische Regeln für Trinkwasserversorgungsanlagen von und in Schienenfahrzeugen (1)

Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (**Infektionsschutzgesetz** – IfSG), Artikel 1 des Gesetzes zur Neuordnung seuchenrechtlicher Vorschriften – (Seuchenrechtsneuordnungsgesetz) - vom 20.07.2000.

Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (**Trinkwasserverordnung** TrinkwV 2001) vom 21. Mai 2001 (BGBl I S. 959).

Leitlinie des Umweltbundesamtes zur veränderten Durchführung der KTW-Prüfungen bis zur Gültigkeit des Europäischen Akzeptanzsystems für Bauprodukte im Kontakt mit Trinkwasser (EAS) vom 18.11.2005; in Verbindung mit der 5. und 6. Mitteilung des ehemaligen Bundesgesundheitsamtes „Gummi aus Natur- und Synthesekautschuk“ (BGesBl. 28 (1985) S. 371 – 374 und BGesBl. 30 (1987) S. 178)

DIN EN **806-1**; Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen; Teil 1: Allgemeines

DIN EN **1717**; Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen – Technische Regel des DVGW; Deutsche Fassung EN 1717:2000.

DIN **1988-1**; Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI); Allgemeines; Technische Regel des DVGW

DIN **1988-2**; Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI); Planung und Ausführung; Bauteile, Apparate, Werkstoffe, Technische Regel des DVGW

DIN **1988-4**; Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI); Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte, Technische Regel des DVGW

DIN **1988-8**; Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI); Betrieb der Anlagen, Technische Regel des DVGW

DIN **2001-2** in Erarbeitung; **Trinkwasserversorgung aus Kleinanlagen und nicht ortsfesten Anlagen - Teil 2: Nicht ortsfeste Anlagen - Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Anlagen – Technische Regel des DVGW**

DIN **27203-11**; **Zustand der Eisenbahnfahrzeuge; Fahrgastraum – Teil 11: Wasserversorgungsanlagen, Mai 2005**



Übersicht über einige Gesetze, Vorschriften und Technische Regeln für Trinkwasserversorgungsanlagen von und in Schienenfahrzeugen (2)

DVGW - **W 270**; Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich - Prüfung und Bewertung

DVGW - **W 290**; Trinkwasserdesinfektion – Einsatz- und Anforderungskriterien

DVGW - **W 291**; Reinigung und Desinfektion von Wasserverteilungsanlagen

DVGW - **W 294**; UV-Geräte zur Desinfektion in der Wasserversorgung (Teil 1 bis 3)

DVGW - **W 296**; Vermindern oder Vermeiden der Trihalogenmethanbildung bei der Wasseraufbereitung und Trinkwasserverteilung

DVGW – Technische Regel, Prüfgrundlage VP 549; Schläuche für den zeitlich befristeten Transport von Trinkwasser; Anforderungen und Prüfungen

DVGW – Technische Regel, Prüfgrundlage VP 550; Schlaucharmaturen für Schläuche für den zeitlich befristeten Transport von Trinkwasser; Anforderungen und Prüfungen

DVGW - **W 551**; Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen

DVGW - **W 565** demnächst Gelbdruck; Zeitlich begrenzte Trinkwasserversorgungen über Hydranten, Standrohre und zur Bauwasserentnahme

DVGW - **W 623**; Dosieranlagen für Desinfektionsmittel bzw. Oxidationsmittel; Dosieranlagen für Chlor

DVGW – **W 624**; Dosieranlagen für Desinfektionsmittel bzw. Oxidationsmittel; Dosieranlagen für Chlordioxid



Übersicht über einige Gesetze, Vorschriften und Technische Regeln für Trinkwasserversorgungsanlagen von und in Schienenfahrzeugen (3)

Technische Spezifikation für die Interoperabilität; Entscheidung der Kommission vom 30.05.2002 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems Fahrzeuge des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems gemäß Artikel 6 Absatz 1 der EG-Richtlinie 96/48/EG

Technische Spezifikation für die Interoperabilität; Entscheidung der Kommission vom 30.05.2002 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems Instandhaltung des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems gemäß Artikel 6 Absatz 1 der EG-Richtlinie 96/48/EG

Vorschriften des Internationalen Eisenbahnverbandes:

UIC 563 anerkannte Regel der Technik; Hygiene- und Sauberkeitsanlagen der Reisezugwagen

UIC 565-1 anerkannte Regel der Technik; Besondere Bau- und Ausstattungsmerkmale für im internationalen Verkehr zugelassene Fahrzeuge des Nachtreiseverkehrs

UIC 565-2 anerkannte Regel der Technik; Besondere Bau- und Komfortmerkmale und Hygienebestimmungen für im internationalen Verkehr zugelassene Speisewagen



rechtliche Stellung des Eisenbahn-Bundesamtes

§ 72 Infektionsschutzgesetz

Im Bereich der Eisenbahnen des Bundes und der Magnetschwebebahnen obliegt der Vollzug dieses Gesetzes für Schienenfahrzeuge sowie für ortsfeste Anlagen zur ausschließlichen Befüllung von Schienenfahrzeugen dem Eisenbahn-Bundesamt, soweit die Aufgaben des Gesundheitsamtes und der zuständigen Behörde nach den §§ 37 bis 39 und 41 betroffen sind.

7. Abschnitt Wasser

§ 37 Beschaffenheit von Wasser für den menschlichen Gebrauch , Überwachung

§ 38 Erlass von Rechtsverordnungen

§ 39 Untersuchungen, Maßnahmen der zuständige Behörde

§ 41 Abwasser

§ 23 Trinkwasserverordnung

Der Vollzug dieser Verordnung obliegt im Bereich der Eisenbahnen des Bundes für Wasserversorgungsanlagen in Schienenfahrzeugen sowie für ortsfeste Anlagen zur Befüllung von Schienenfahrzeugen dem Eisenbahn-Bundesamt.



Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung - TrinkwV vom 21.05.2001 (BGBl. I Nr. 24 vom 28.05.2001)

Wasserversorgungsanlagen nach § 3 Nr. 2 Buchstabe b

Anlagen, aus denen pro Jahr *höchstens 1000 m³ Wasser (< 2,74 m³/Tag)* für den menschlichen Gebrauch entnommen oder abgegeben wird (**Kleinanlagen**), sowie *sonstige, nicht ortsfeste Anlagen*

Begründung der TrinkwV :

*In Buchstabe b werden Kleinanlagen definiert, ... Gleich behandelt werden die **Wasserversorgungsanlagen an Bord von Wasser-, Luft- und Landfahrzeugen***

Befüllungsanlagen ??

Befüllungsanlagen sind Anlagen, die das Trinkwasser zu öffentlichen und/oder gewerblichen Zwecken für die Schienenfahrzeuge zur Verfügung stellen, einschließlich aller Einrichtungen, Rohrleitungen, Schläuche und Armaturen. Durch das ortsveränderliche Equipment in einer Befüllungsanlage bestehen hier zahlreiche Kontaminations- und Manipulationsmöglichkeiten.

Die Befüllungsanlagen können auch über eigene Wasseraufbereitungs- bzw. -desinfektionsanlagen verfügen.

Die Wasserqualität in der Befüllungsanlagen ist maßgebend für die Qualität des Trinkwassers in den Schienenfahrzeugen.

Aus den o.g. Gründen sollten deshalb die **Befüllungsanlagen** behördlicherseits den Schienenfahrzeugen überwachungsmäßig gleichgestellt und **ebenfalls nach § 3 Nr. 2 Buchstabe b eingestuft** werden.



Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung - TrinkwV vom 21.05.2001 (BGBl. I Nr. 24 vom 28.05.2001)

Untersuchungspflichten für *Schienenfahrzeuge* nach § 14

Bei Übernahme des Trinkwassers aus untersuchungspflichtigen Wasserversorgungsanlagen erfolgen in Schienenfahrzeugen gemäß § 14 Abs. 5 TrinkwV lediglich mikrobiologische Untersuchungen zur Feststellung, ob die in Anlage 1 der TrinkwV festgesetzten Grenzwerte eingehalten werden.

Bei Übernahme des Trinkwassers aus nicht untersuchungspflichtigen Wasserversorgungsanlagen müssen Untersuchungen zur Feststellung durchgeführt werden,
- ob die in Anlage 1, 2 und 3 der TrinkwV festgesetzten Grenzwerte (mikrobiologische, chem. und Indikatorparameter) und
- ob die nach § 9 der TrinkwV zugelassenen Abweichungen eingehalten werden.
Weiterhin müssen gemäß § 14 Abs. 1 alle drei Jahre Untersuchungen zur Bestimmung der Säurekapazität sowie des Gehaltes an Calcium, Magnesium und Kalium durchgeführt werden.

Untersuchungspflichten für *Befüllungsanlagen* nach § 14

In Befüllungsanlagen für Schienenfahrzeuge müssen Untersuchungen zur Feststellung durchgeführt werden,
- ob die in Anlage 1, 2 und 3 der TrinkwV festgesetzten Grenzwerte (mikrobiologische, chemische und Indikatorparameter) und
- ob die nach § 9 der TrinkwV zugelassenen Abweichungen eingehalten werden.
Gemäß § 14 Abs. 1 müssen alle drei Jahre Untersuchungen zur Bestimmung der Säurekapazität sowie des Gehaltes an Calcium, Magnesium und Kalium durchgeführt werden.

Ausnahme:

Bei Befüllungsanlagen mit < 3 m³/Tag abgegebenes Wasser bestimmt gemäß § 19 Abs. 6 TrinkwV die zuständige Behörde, welche chemischen und Untersuchungen der Indikatorparameter, Untersuchungen auf zugelassene Abweichungen (§ 9) durchzuführen sind und in welchen Zeitabständen sie zu erfolgen haben)



Übersicht der Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) in Deutschland (Stand: 13.11.2006)

	Personenverkehr	Bemerkungen
EVU des Bundes	24	Überwachung durch die Behörde EBA
nichtbundeseigene, öffentliche EVU	257	Überwachung durch die Landesgesundheitsbehörden
ausländische EVU, die in Deutschland Leistungen erbringen	19	
nichtöffentliche EVU	73	hierzu zählen auch Halter von Schienenfahrzeugen, die selbst aber keinen Eisenbahnverkehr durchführen

Anm.:

Gemäß einer Weisung des BMVBS werden im Bereich „Aufsicht nach Infektionsschutzgesetz“ ausschließlich nur die Eisenbahnverkehrsunternehmen des Bundes überwacht.



Verwaltungsrichtlinie des EBA zur Wahrnehmung der behördlichen Aufsicht gemäß § 72 Infektionsschutzgesetz im Bereich der EdB (geplante Aktualisierung)

Anhang I

Anforderungen an das Betreiben von Anlagen zur Trinkwasserversorgung von Schienenfahrzeugen im Bereich der Eisenbahnen des Bundes (Trinkwasser-Befüllungsanlagen)

Anhang II

Entsorgung der fäkalen Abwässer von WC-Anlagen sowie der Grauwässer aus Schienenfahrzeugen im Bereich der Eisenbahnen des Bundes (Abwasserbeseitigungsanlagen)

Anhang III

Anforderungen an Trinkwasserversorgungs- und Abwasserbeseitigungsanlagen in Schienenfahrzeugen im Bereich der Eisenbahnen des Bundes

Anhang IV

Reinigung und Desinfektion von Trinkwasserverteilungs- und Trinkwasserspeichersystemen in Schienenfahrzeugen und Trinkwasser-Befüllungsanlagen im Bereich der Eisenbahnen des Bundes

in der jeweils gültigen Fassung
auf der Internetseite des EBA veröffentlicht
(www.eisenbahnbundesamt.de/Service/ref34/s_34b.htm)



Trinkwasserversorgungsanlagen bei den Eisenbahnen des Bundes (Stand: 31.12.2005)

Schienenfahrzeuge: (16057)

Restaurationswagen	401
Schlafwagen	125
Liegewagen	204
Sitzwagen	15257
Bahndienstwagen	70

Trinkwasser-Befüllungsanlagen:

1127 Anlagen

mit insgesamt 5704 einzelnen Zapfstellen

und ca. 7000 Trinkwasserfüllschläuchen



**Prüfungen von Schienenfahrzeugen und Trinkwasserbefüllungsanlagen
gemäß § 19 TrinkwV**

2005

Schienenfahrzeuge

423 Prüfungen insgesamt

181 Prüfungen durch EBA

242 Prüfungen im Auftrag

dazu wurden die erforderlichen Prüfpunkte in einem „Prüfbericht EBA/DB AG“ festgelegt; die Prüfungen selbst erfolgen durch einen von den EdB unabhängigen Hygiene-Dienstleister
(Deutsche Gesellschaft für Lebensmittelsicherheit, Wasser- und Umwelthygiene mbH)

Trinkwasser-Befüllungsanlagen

1174 Prüfungen durch EBA



Trinkwasser-Untersuchungen von Schienenfahrzeugen und Befüllungsanlagen der EVU des Bundes

Befüllungsanlagen für Schienenfahrzeuge

halbjährlich
(mikrobiologisch und chemisch)

Schienenfahrzeuge mit Lebensmittelverkehr
(Restaurationswagen)

vierteljährlich
(mikrobiologisch)

Schienenfahrzeuge mit hyg. relevanten Bereichen
(Schlaf-/Liegewagen mit Kaffeeküche,
Hotelzugwagen mit Duschen und Waschbecken,
Bahndienstwagen mit Duschen etc.)

halbjährlich
(mikrobiologisch)

Schienenfahrzeuge nur mit Sitzplätzen und WC
(Sitzwagen)

10% des gesamten Wagenparks bei einer
repräsentativen Verteilung über die einzelnen
Bauarten (mikrobiologisch)



Trinkwasser-Untersuchungen von Befüllungsanlagen

1127 ortsfeste Trinkwasserbefüllungsanlagen
(mit insgesamt 5704 einzelnen Zapfstellen und ca. 7000 zugelassenen Trinkwasserschläuchen)

2005

10157 **mikrobiologisch** untersuchte Zapfstellen

mikrobiologische Parameter	Anzahl der Grenzwert-Überschreitungen	Anteil zu untersuchten Zapfstellen	Bemerkungen
Koloniezahl 36°C	412	4,06%	überwiegend 101 bis 200/ml
coliforme Keime	241	2,37%	überwiegend 1 / 100 ml
Koloniezahl 20°C	140	1,38%	überwiegend 101 bis 300/ml
Enterokokken	25	0,25%	überwiegend 1 / 100 ml
Escherichia coli	8	0,08%	von 1 bis 3 / 100 ml
	826	8,13%	



Trinkwasser-Untersuchungen von Befüllungsanlagen

1127 ortsfeste Trinkwasserbefüllungsanlagen
(mit insgesamt 5704 einzelnen Zapfstellen und ca. 7000 zugelassenen Trinkwasserschläuchen)

2005

10157 **chemisch** untersuchte Zapfstellen

chemische Parameter	Anzahl der Grenzwert-Überschreitungen	Anteil zu untersuchten Zapfstellen	Bemerkungen
Eisen	259	2,55%	überwiegend 0,21 bis 0,4 mg/l
Trübung	231	2,27%	überwiegend 1,01 bis 1,99 NTU
Mangan	45	0,44%	überwiegend 0,051 bis 2,0 mg/l
Benzo-(a)-pyren	18	0,18%	überwiegend 0,000011 bis 0,00003 mg/l
Blei	4	0,04%	von 0,0251 bis 0,04 mg/l
PAK	2	0,02%	1x 0,00017 und 1x 0,00019 mg/l
	559	5,50%	



Trinkwasser-Untersuchungen von Schienenfahrzeugen

16057 Schienenfahrzeuge:

401 Restaurationswagen; 125 Schlafwagen; 204 Liegewagen; 15257 Sitzwagen; 70 Bahndienstwagen

2005

5755 **mikrobiologisch** untersuchte Entnahmestellen in 3852 Schienenfahrzeugen:

mikrobiologische Parameter	Anzahl der Grenzwert-Überschreitungen	Anteil zu untersuchten Entnahmestellen	Bemerkungen
Koloniezahl 36°C	1058	18,38%	überwiegend 101 bis 400/ml
coliforme Keime	226	3,93%	überwiegend 1 bis 2 / 100 ml
Koloniezahl 20°C	52	0,90%	alle > 1000/ml
Enterokokken	15	0,26%	überwiegend 1 / 100 ml
Escherichia coli	6	0,10%	von 1 bis 8 / 100 ml
	1357	23,58%	



Wirksamkeit der behördlichen Überwachung ?

**Beanstandungsquoten bei den Trinkwasser-Untersuchungen
im Bereich der Eisenbahnen des Bundes**

	1994	2005	
Schienenfahrzeuge	52%	23,58%	mikrobiologisch
Befüllungsanlagen	33%	8,13%	mikrobiologisch
	---	5,50%	chemisch (seit 01.01.2003)

Behördliche Überwachung heißt nicht nur Prüfung, Kontrolle und ständige Präsenz, sondern auch intensive Zusammenarbeit mit den jeweiligen Betreibern der Schienenfahrzeuge und der Befüllungsanlagen, um gemeinsam Wege zu finden, die gesetzlichen Anforderungen umzusetzen.



Abwasserentsorgungsanlagen für Schienenfahrzeuge

infektionshygienische Überwachung nach § 41 IfSG

232 Abwasserentsorgungsanlagen im Bereich der EdB

133 ortsfeste Anlagen
mit 1048 einzelnen Entsorgungsstellen

99 mobile Entsorgungsfahrzeuge

Im Jahre 2005 wurden 241 infektionshygienische Überwachungen in ortsfesten und mobilen Abwasserentsorgungsanlagen für Schienenfahrzeuge durchgeführt.

Weiterhin wurden 423 Abwasseranlagen in Schienenfahrzeugen überwacht.

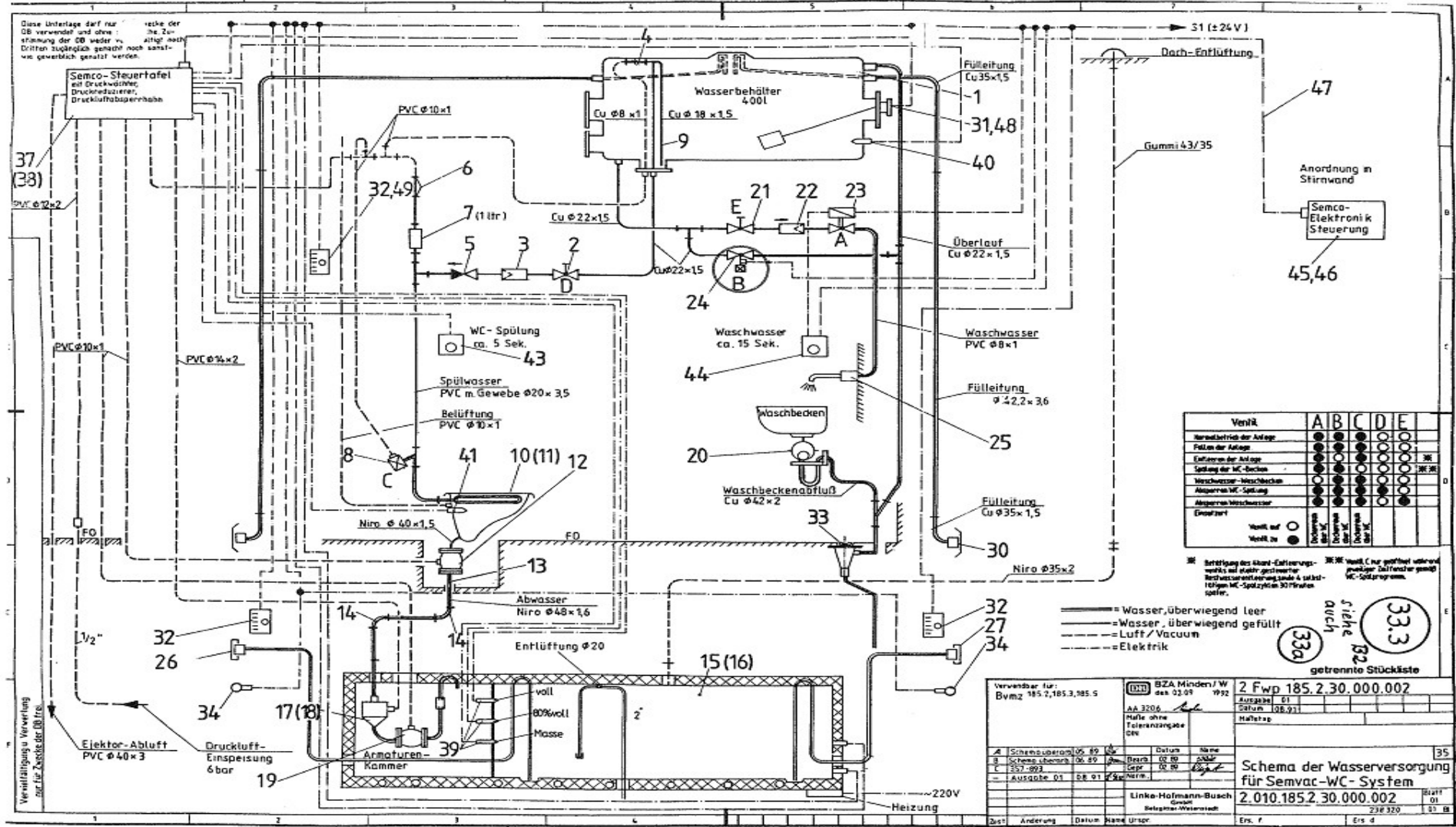


**Trinkwasserversorgungsanlagen in Schienenfahrzeugen
und deren Befüllungsanlagen**

Bildteil

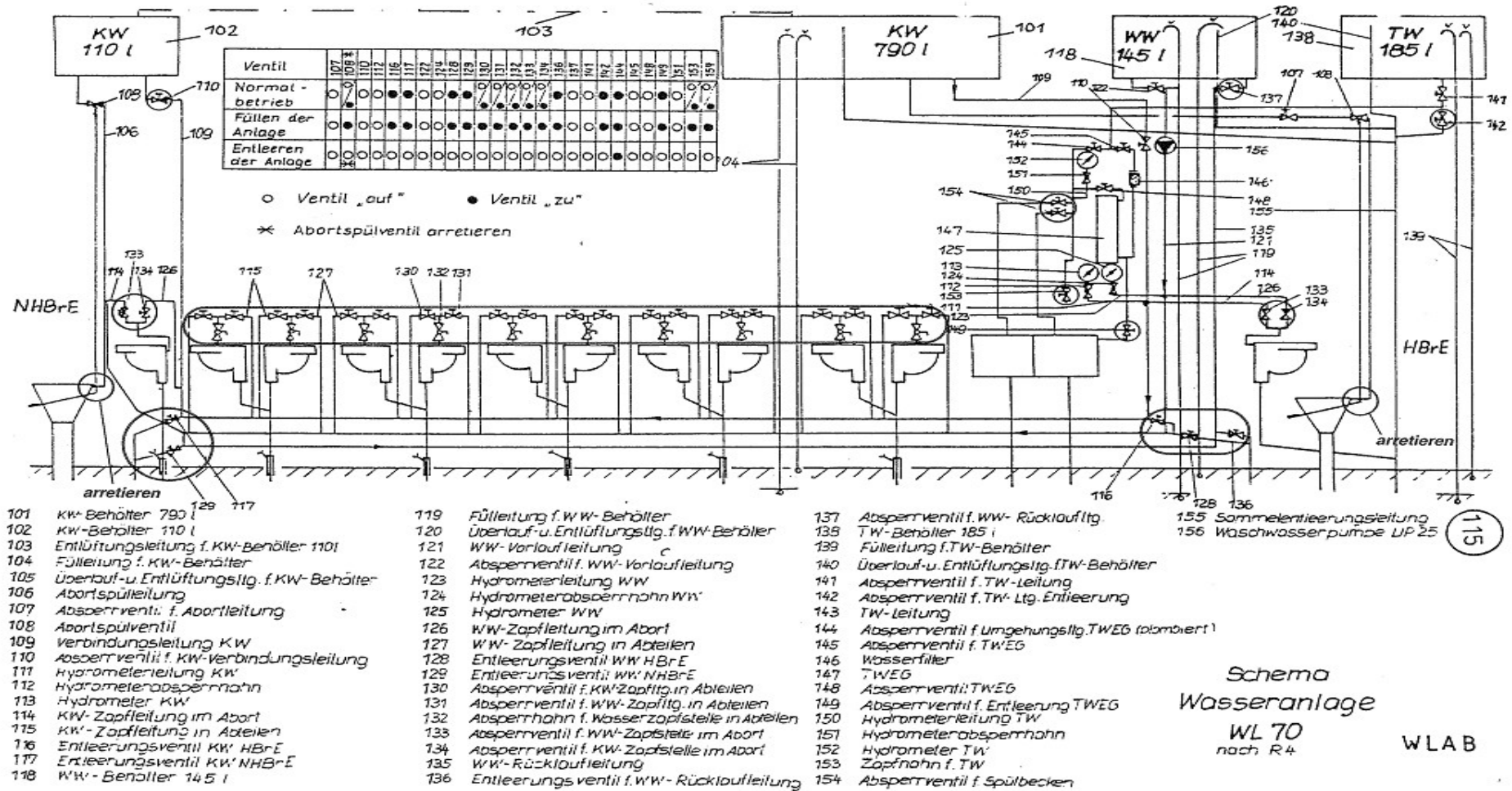


einfache Trinkwasserversorgungsanlage in einem Sitzwagen mit WC



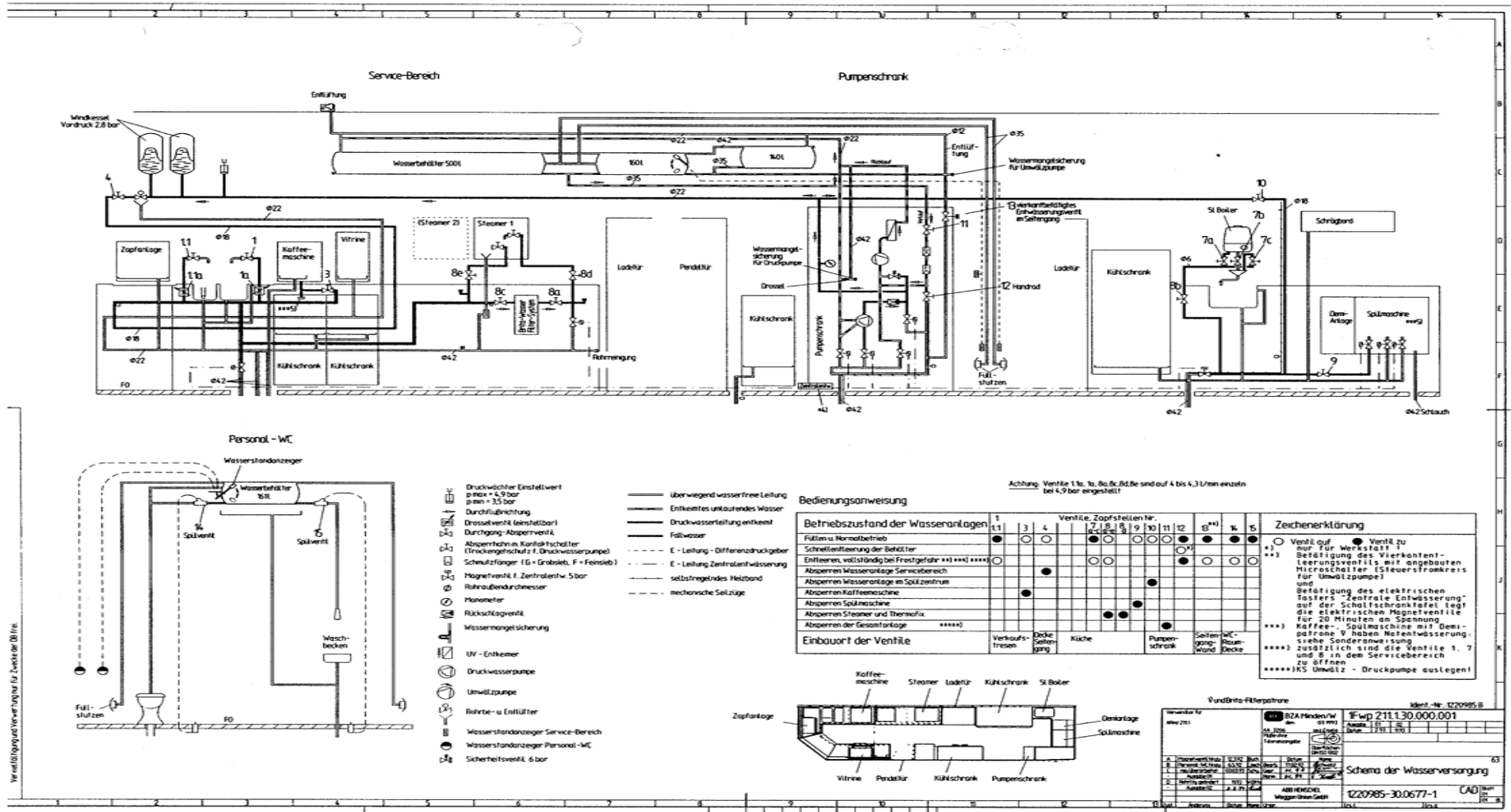


Trinkwasserversorgungsanlage in einem Schlafwagen mit zwei WC's und Waschmöglichkeiten in 10 Abteilen



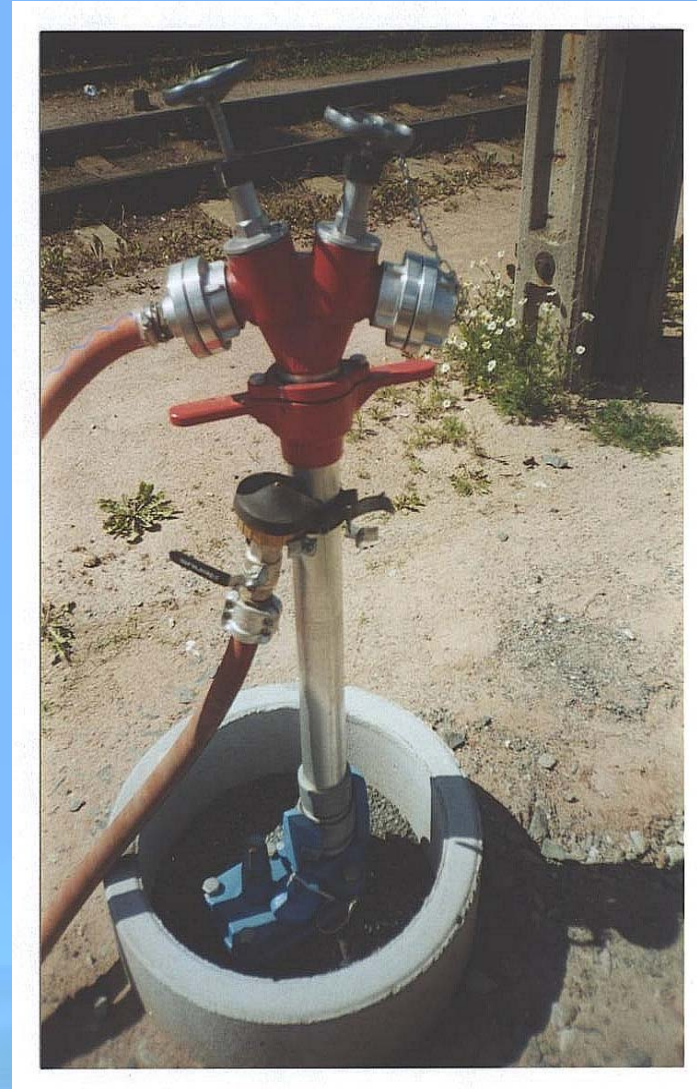


Trinkwasserversorgungsanlage in einem Restaurationswagen mit einem Personal-WC





Trinkwasser-Befüllungsanlagen für Schienenfahrzeuge (1)





Trinkwasser-Befüllungsanlagen für Schienenfahrzeuge (2)



Ludwigshafen



Trinkwasser-Befüllungsanlagen für Schienenfahrzeuge (3)



Katzhütte (Thür.)



Magdeburg-Buckau



Trinkwasser-Befüllungsanlagen für Schienenfahrzeuge (4)



DB Regio-Werk
Rostock



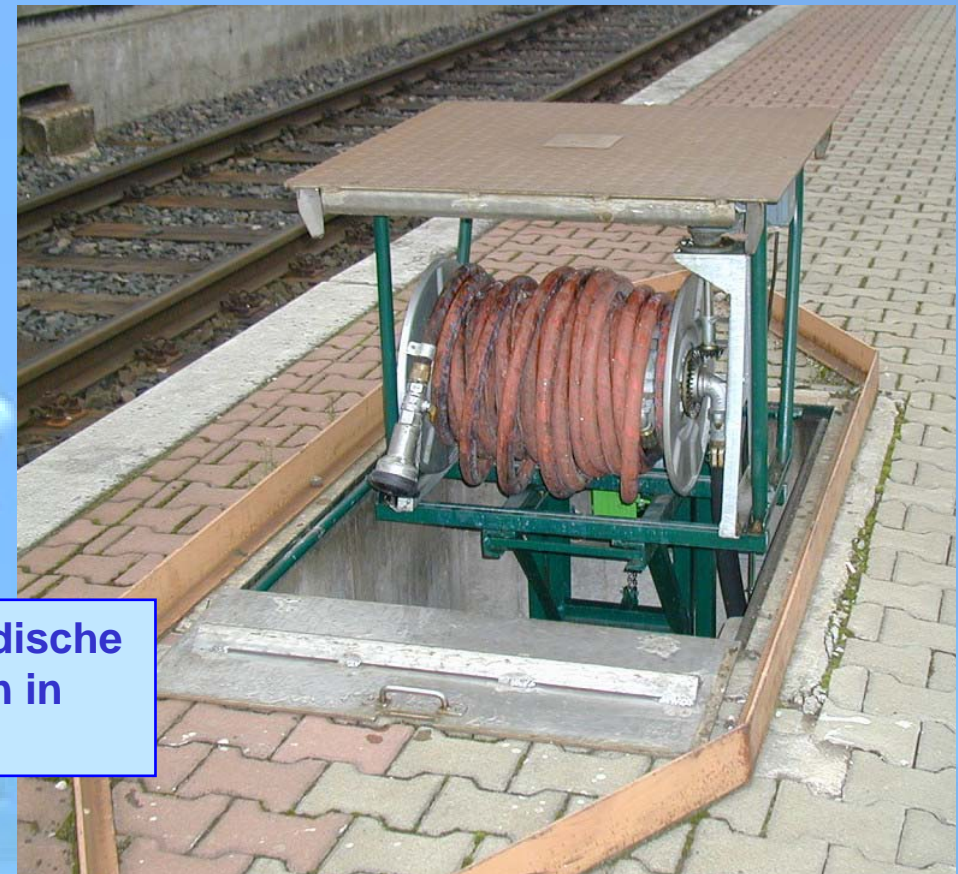
ICE-Werk
HH-Langenhfelde



Trinkwasser-Befüllungsanlagen für Schienenfahrzeuge (5)



ICE-Werk München



ehemalige unterirdische
Befüllungsanlagen in
Frankfurt/M.



Trinkwasser-Befüllungsanlagen für Schienenfahrzeuge (6)



Schrank-Version der Fa. Vogelsang
mit automatischer Schlauchspülung



Trinkwasser-Befüllungsanlagen für Schienenfahrzeuge (7)



neue
unterirdische
Version
der Fa.
Vogelsang





Trinkwasser-Befüllungsanlagen für Schienenfahrzeuge (8)



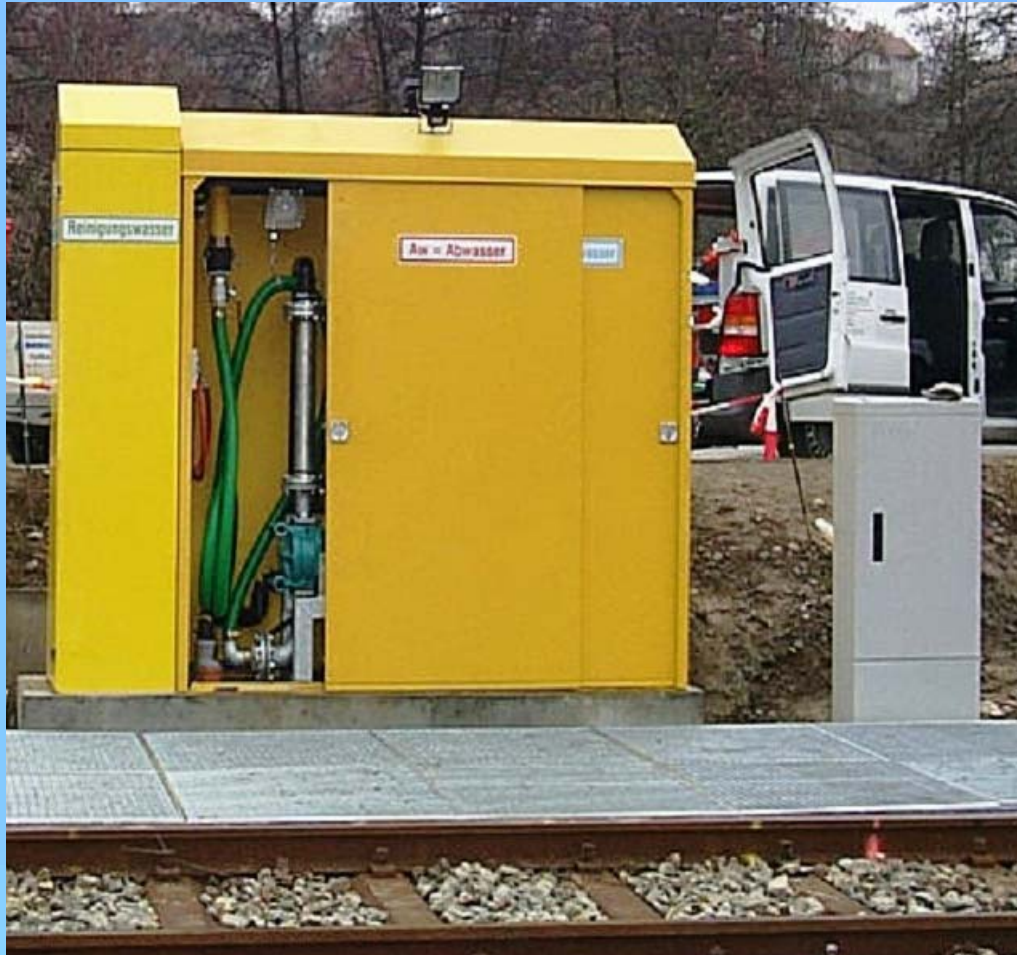


mobile Abwasser-Entsorgungsanlagen für Schienenfahrzeuge (1)





Abwasser-Entsorgungsanlagen für Schienenfahrzeuge (2)



Neckarelz, Osterburken





Abwasser-Entsorgungsanlagen für Schienenfahrzeuge (3)





Zubehör für Abwasser-Entsorgungsanlagen für Schienenfahrzeuge (4)



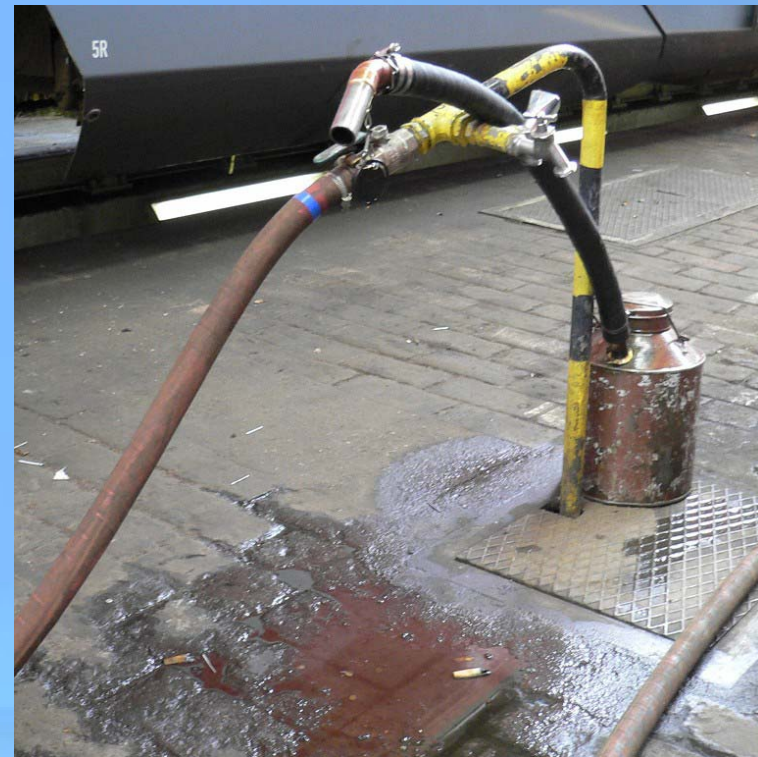


Beispiele für Beanstandungen in Befüllungs- und Entsorgungsanlagen (1)



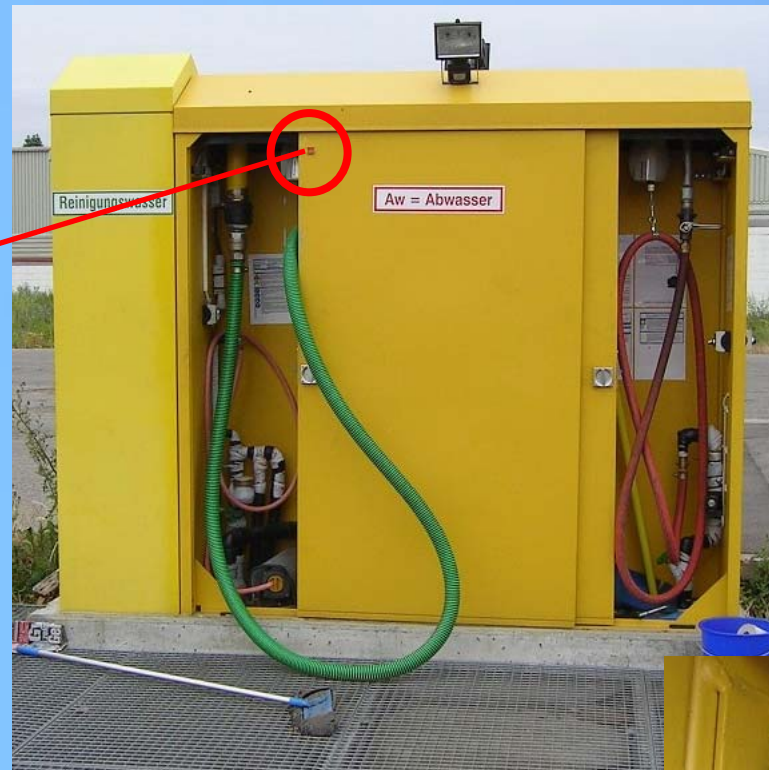
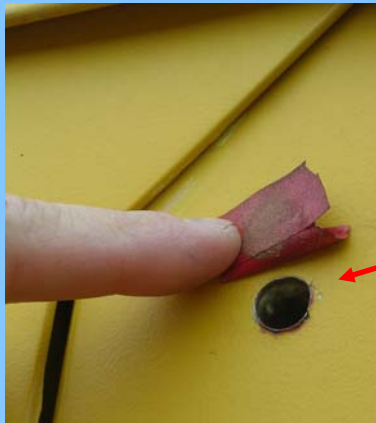
Schutzkappe fehlt
(überwiegende
Beanstandungsart)

**Ausguss der Ölkanne
direkt auf dem Schlauchanschluss
der Trinkwasser-Abgabestelle**





Beispiele für Beanstandungen in Befüllungs- und Entsorgungsanlagen (2)



vorsätzliche Manipulation an einem
Befüllungs- und Entsorgungsschrank
der DB Sondergerätewerkstatt
Stuttgart





Beispiele für Beanstandungen in Befüllungs- und Entsorgungsanlagen (3)





Beispiele für Beanstandungen in Befüllungs- und Entsorgungsanlagen (4)



Erfurt Tankstelle

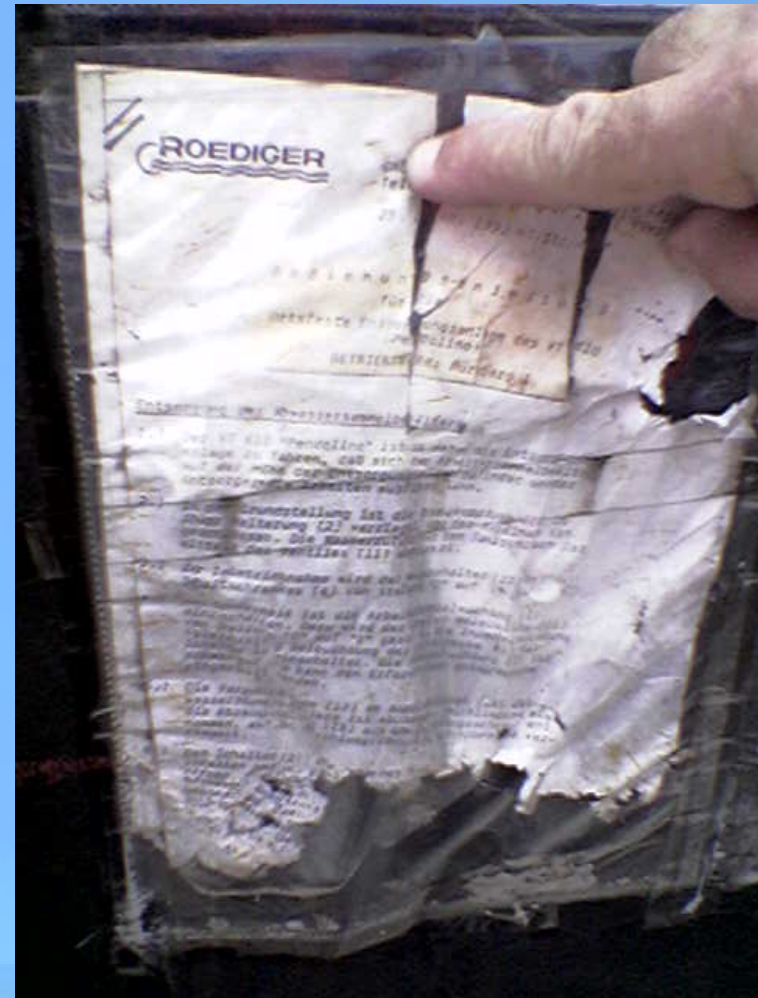
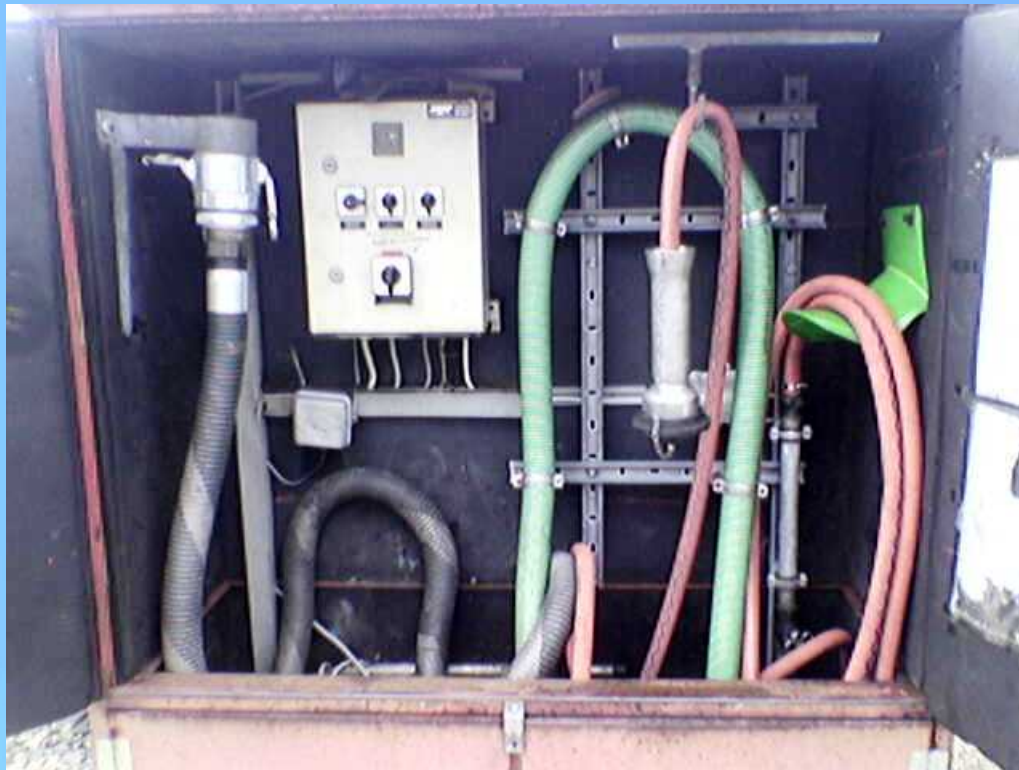


Schwerin, Abstellgruppe



Beispiele für Beanstandungen in Befüllungs- und Entsorgungsanlagen (5)

Furth





Beispiele für Beanstandungen in Befüllungs- und Entsorgungsanlagen (6)





... wo etwas eingefüllt wird, muss auch wieder etwas rauskommen ...





Streit zwischen Kraftfahrt- und Eisenbahn-Bundesamt



WER IST HIER WOHL DIE ZUSTÄNDIGE BEHÖRDE ????



**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit**

Rainer Mahnke
Dipl.- Ing. für Hygiene
Eisenbahn-Bundesamt, GA 3414
Vorgebirgsstr. 49
53119 Bonn
Telefon: +49 – (0)228 – 98 26 – 3 66
Telefax: +49 – (0)228 – 98 26 – 93 66
Mobil: +49 – (0)172 – 2 47 22 81
eMail: MahnkeR@eba.bund.de
Internet www.eisenbahnbundesamt.de