

DIN EN 17863



ICS 45.060.20

**Bahnanwendungen –
Versorgungsdienste –
Hygieneanforderungen des Personenverkehrs;
Deutsche Fassung EN 17863:2023**

Railway applications –
Ground based services –
Coach hygiene requirements;
German version EN 17863:2023

Applications ferroviaires –
Stations service –
Exigences d'hygiène des matériels roulants destinés au transport de passagers;
Version allemande EN 17863:2023

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 17863:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Unterausschuss NA 087-00-18-03 UA „Versorgungseinrichtungen“ im DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF).

Dieses Dokument enthält in 5.3.2.5 eine Nationale Fußnote.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Deutsche Fassung

Bahnanwendungen —
Versorgungsdienste —
Hygieneanforderungen des Personenverkehrs

Railway applications —
Ground based services —
Coach hygiene requirements

Applications ferroviaires —
Stations service —
Exigences d'hygiène des matériels roulants destinés au
transport de passagers

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. August 2023 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Wasserausrüstung	7
4.1 Wasserversorgung und -speicherung	7
4.1.1 Frischwasserversorgung	7
4.1.2 Wasser für den menschlichen Gebrauch	7
4.1.3 Recyclingwasser	8
4.1.4 Speichertank	8
4.2 Handwaschbecken	9
4.2.1 Maße	9
4.2.2 Wasserversorgung/-erwärmung (und Legionellen)	10
4.2.3 Bereitstellung von Seife	10
4.2.4 Handdesinfektionsmittel	10
4.2.5 Handtrockner/-tuch	11
4.3 Dusche	12
4.3.1 Maße	12
4.3.2 Wasserversorgung/-erwärmung (und Legionellen)	12
4.4 Abwasser (von Waschbecken und Dusche)	12
4.4.1 Waschbecken	12
4.4.2 Dusche	13
5 Toilette	13
5.1 Bereitstellung einer Toilette	13
5.1.1 Ausstattung	13
5.1.2 Anforderungen an alle Toiletten	14
5.2 Universaltoilette	18
5.3 Alle Toiletten	18
5.3.1 Maße	18
5.3.2 Tür der Toilettenkabine	19
5.3.3 Toilettenschüssel	21
5.3.4 Toilettenspülung	22
5.3.5 Toilettenabwasser	23
5.3.6 Toilettenpapier	24
5.3.7 Abfallbehälter	25
5.3.8 Spiegel	25
5.3.9 Duftspender	25
5.3.10 Damenhygieneartikel	26
5.3.11 Diagnosesystem	26
6 Einrichtungen für Zugpersonal	27
7 Wartung	27
7.1 Gestaltung	27
7.2 Anweisungen	29
7.3 Reinigung des Wassersystems, der Waschbecken und Duschen	29
7.4 Reinigung der Toilettenschüsseln	30
7.5 Reinigung der Toilettenkabinen und des Systems	31
7.6 Reinigungsmittel	31
Anhang A (informativ) Piktogramme	32
A.1 Verwendung von Piktogrammen	32
A.2 Beispielpiktogramme	32
Anhang B (informativ) Reinigungsmittel	37

B.1 Vorwort 37
B.2 Aktivitäten 37
B.3 Produkte 37
Literaturhinweise 39

Bilder

Bild 1 — Mindest-Stehplatz innerhalb einer Toilettenkabine 18
Bild 2 — Freiraum vor der Toilettenschüssel 19
Bild 3 — Vierkantträgerprüfung für Toilettenschüssel 21
Bild A.1 — Toilette 32
Bild A.2 — Papierhandtuch verstopft Toilette (siehe 4.2.5) 32
Bild A.3 — Einbauort des Handtrockners oder Papierhandtuchspenders (siehe 4.2.5) 33
Bild A.4 — Ausrichtung der Papierhandtücher im Spender (siehe 4.2.5) 33
Bild A.5 — Nicht als Trinkwasser vorgesehen (siehe 5.1.2.1) 33
Bild A.6 — Keine Gegenstände in die Toilettenschüssel werfen (siehe 5.3.3.) 33
Bild A.7 — Bedienelement zum Auslösen der Toilettenspülung (siehe 5.3.4.) 34
Bild A.8 — Toilettentürschild (siehe 5.3.2) 34
Bild A.9 — Abfallbehälter (siehe 5.3.7) 34
Bild A.10 — Seifenspender (siehe 4.2.3) 35
Bild A.11 — Wickeleinrichtung (siehe 5.1.2.1) 35
Bild A.12 — Rauchen verboten — einschließlich E-Zigaretten (siehe 5.1.2.1) 35
Bild A.13 — Sensoraktivierter Wasserhahn (siehe 4.2.2) 35
Bild A.14 — Handdesinfektionsmittelspender (siehe 4.2.4) 36

Tabellen

Tabelle B.1 — Reinigungsmittel 37

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 17863:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2024 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen an Hygiene und Sauberkeit in Schienenfahrzeugen und, dazu passend, die erforderliche Schnittstelleninfrastrukturausrüstung, fest.

Zu den insbesondere hiervon betroffenen Bereichen des Schienenfahrzeugs zählen Toiletten, Toilettentüren, Handwascheinrichtungen, Wickeleinrichtungen, Damenhygieneartikel und Frischwasserversorgung. Im Gastronomiebereich ausschließlich für Wasserver- und -entsorgungssysteme.

Dieses Dokument umfasst zudem ausführliche Gestaltungsleitlinien und bewährte/beste Verfahren als Unterstützung bei der Gestaltung, Fertigung, dem Betrieb und der Instandhaltung der Hygieneausrüstung des Schienenfahrzeugs.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 33:2019, *WC-Becken und WC-Anlagen — Anschlussmaße*

EN 547-3:1996+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Körpermaße des Menschen — Teil 3: Körpermaßdaten*

EN 997:2018, *WC-Becken und WC-Anlagen mit angeformtem Geruchverschluss*

EN 1717:2000, *Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen*

EN 13129:2016, *Bahnanwendungen — Luftbehandlung in Schienenfahrzeugen des Fernverkehrs — Behaglichkeitsparameter und Typprüfung*

EN 13272-1:2019, *Bahnanwendungen — Elektrische Beleuchtung in Schienenfahrzeugen des öffentlichen Verkehrs — Teil 1: Vollbahnen*

EN 14750-1:2006, *Bahnanwendungen — Luftbehandlung in Schienenfahrzeugen des innerstädtischen und regionalen Nahverkehrs — Teil 1: Behaglichkeitsparameter*

EN 16362:2013, *Bahnanwendungen — Versorgungsdienste — Wassernachfülleinrichtungen*

EN 16584-2:2017, *Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Allgemeine Anforderungen — Teil 2: Informationen*

EN 16584-3:2017, *Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Allgemeine Anforderungen — Teil 3: Optische Eigenschaften und Rutschfestigkeit*

EN 16585-1:2017, *Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Ausstattung und Bauteile in Schienenfahrzeugen — Teil 1: Toiletten*

EN 16585-3:2017, *Bahnanwendungen — Gestaltung für die Nutzung durch PRM — Ausstattung und Bauteile in Schienenfahrzeugen — Teil 3: Lichte Räume und Innentüren*

EN 16922:2017+A1:2019, *Bahnanwendungen — Versorgungsdienste — Fahrzeugabwasserentsorgungseinrichtungen*

EN 17343:2020, *Bahnanwendungen — Allgemeine Begriffe*

EN 45545-2:2020, *Bahnanwendungen — Brandschutz in Schienenfahrzeugen — Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten*

EN 45545-6:2013, *Bahnanwendungen — Brandschutz in Schienenfahrzeugen — Teil 6: Brandmelde- und Brandbekämpfungseinrichtungen und begleitende Brandschutzmaßnahmen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 17343:2020 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Schwarzwasser

zuvor in der Toilette verwendetes Wasser

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies ist eine Mischung aus Wasser, menschlichen Ausscheidungen, Toilettenchemikalien, Toilettenpapier.

3.2

Grauwasser

zuvor im Handwaschbecken verwendetes Wasser

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies ist eine Mischung aus lediglich Wasser und Seife.

3.3

fetthaltiges Abwasser

zuvor in der Küchenspüle, dem Geschirrspüler oder der Dusche verwendetes Wasser

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies ist eine Mischung aus Wasser, Seife, Fetten, Reinigungsmitteln.

3.4

Wasser für den menschlichen Gebrauch

Wasser, das der EU-Richtlinie 2020/2184 zu Wasser für den menschlichen Gebrauch, Nahrungsmittelzubereitung und Waschen/Baden, wie unter 4.1.2 dargelegt, entspricht

3.5

Toilette mit geringfügiger Nutzung

Toilettenkabine mit voraussichtlichen täglichen Nutzungszyklen von weniger als 10 Ereignissen

3.6

Vierkantschlüssel

Berner Schlüssel

Schlüssel nach EN 14752:2019+A1:2021, Anhang H

4 Wasserausrüstung

4.1 Wasserversorgung und -speicherung

4.1.1 Frischwasserversorgung

4.1.1.1 Material

Die Tanks sowie die Befüll- und Entleerungsrohre müssen aus widerstandsfähigen Materialien gefertigt sein und die verwendeten Materialien dürfen insbesondere nicht korrosiv oder toxisch sein.

Die Materialien müssen für Wasser für den menschlichen Gebrauch geeignet sein.

ANMERKUNG Die Materialien sind entsprechend national vereinbarter Materialstandards für Wasser für den menschlichen Gebrauch, wie 4MS-Normen, die eine Vereinbarung (zunächst zwischen vier EU-Mitgliedsstaaten) zur Harmonisierung von Prüfungen der hygienischen Eignung von Produkten im Kontakt mit Trinkwasser sind, zertifiziert.

Die Kombination verschiedener Materialien sollte zur Vermeidung elektrolytischer Korrosion analysiert werden. Bei der Materialauswahl sollte darauf geachtet werden, dass sie die Wasserqualität nicht mindert. Im Normalfall handelt es sich hierbei um einen Kompromiss zwischen bester Qualität und bester Haltbarkeit.

Die Materialien müssen die Lebensdauer eines Schienenfahrzeugs von 25 Jahren bis 40 Jahren überdauern. Bei der Systemgestaltung muss berücksichtigt werden, dass Komponenten mit einer kürzeren Lebensdauer als der voraussichtlichen Lebensdauer des Fahrzeugs notwendiger Weise ausgetauscht werden müssen.

4.1.1.2 Entwässerung

Wassertanks und -rohre müssen über ein Entwässerungssystem verfügen, das eine vollständige Entleerung und wirksame Spülung sicherstellt und die Anforderungen aus EN 16362:2013, 4.1.4, erfüllt.

Das Wasserrohrleitungssystem muss einschließlich aller Rohre entleerbar sein. Falls die Innenraumtemperatur unter $(3 \pm 1) ^\circ\text{C}$ (einschließlich Sensortoleranzen) im Bereich der Rohrleitungen fällt, muss das System das Rohrsystem automatisch entleeren. Alternativ zur Entleerung ist zur Vermeidung des Vereisens auch eine Begleitheizung an den Toilettenrohren zulässig.

Es ist möglich, physische Prüfungen in einer Klimakammer durchzuführen, um festzustellen, wo der Temperatursensor angebracht werden sollte, um die wahrscheinlichste Position der kältesten Stelle zu bestimmen.

Falls der Wagenkasten in der EN 16362:2013, 4.1.1.1, beschriebenen Prüfung nicht 12 h bei $-10 ^\circ\text{C}$ standhalten kann, muss das Wasserrohrsystem entleert werden, wenn der Reisezugwagen ohne externe Stromversorgung abgestellt wird. Diese Entleerung muss entweder automatisch erfolgen oder es muss eine Anweisung zur Durchführung der Entleerung vorliegen – siehe 7.2. Als Gestaltungsleitlinie ist es vorzuziehen, auch an automatisch entleerbaren Rohrsystemen die manuelle Entleerung zu ermöglichen.

4.1.1.3 Überwachung von Leckage

Das Frischwassersystem und seine Umgebung sollten über Gestaltungselemente verfügen, die ein Austreten von Wasser in den Wagenkasten verhindern, erkennen und melden. Die Gestaltung kann Wasser im Bereich des Toilettenbodens erlauben, muss jedoch verhindern, dass sich dieses in das Fahrgastabteil/den Vorraum/den Wagenkasten ausbreitet, sofern es sich hierbei nicht um einen absichtlich abgegrenzten Bereich handelt.

4.1.2 Wasser für den menschlichen Gebrauch

Zum Händewaschen oder Duschen vorgesehenes Wasser muss für den menschlichen Gebrauch geeignet sein.

Für die Zubereitung von Heißgetränken vorgesehenes Wasser muss auf mindesten $80 ^\circ\text{C}$ erhitzt werden und:

- a) zum Trinken vorgesehen sein;

oder

- b) direkt vor der Verwendung zum Beispiel mittels ultravioletter Strahlung oder Mikrofiltration sterilisiert werden;

oder

- c) direkt aus Frischwasserbehältern/-flaschen entnommen werden.

Zur Verwendung als Trinkwasser vorgesehenes Wasser muss:

- d) zum Trinken vorgesehen sein;

oder

- e) aus Frischwasserbehältern/-flaschen entnommen werden.

4.1.3 Recyclingwasser

Aufbereitetes Schwarzwasser, aufbereitetes fetthaltiges Abwasser oder unbehandeltes Grauwasser darf ausschließlich dann für die Toilettenspülung verwendet werden, wenn es keine Partikel mit einem Durchmesser von mehr als 0,5 mm und nicht mehr als 500 ppm enthält. Optisch sollte sich das wiederverwendete Wasser nicht von Trinkwasser unterscheiden; das bedeutet, dass das wiederverwendete Wasser unter normalen Bedingungen farblos sein sollte und die Trübung unter 5 NTU liegen sollte, wie in EN ISO 7027-1:2016 angegeben. Darüber hinaus sollte der pH-Wert des wiederverwendeten Wassers im Bereich von 6 bis 9 liegen.

ANMERKUNG Normale Bedingungen bedeuten, dass dem System keine unbeabsichtigten Flüssigkeiten wie Tinte, Milch, Softdrinks usw. zugeführt werden.

Aufbereitetes Grauwasser ist ebenso für die Wiederverwendung zum Händewaschen und Duschen zulässig, wenn es die Anforderungen an Wasser für den menschlichen Gebrauch erfüllt.

4.1.4 Speichertank

4.1.4.1 Frischwasser-Speichertank

Das Fassungsvermögen von Frischwasser-Speichertanks muss anhand der in EN 16922:2017+A1:2019, 5.2.2 und 5.2.5, aufgeführten Parameter berechnet werden. Bei der Größe des Frischwassertanks handelt es sich um einen Kompromiss zwischen dem voraussichtlichen Tagesverbrauch und der Aufrechterhaltung der Qualität des gespeicherten Wassers. Als Gestaltungsleitlinie, um die optimale hygienische Qualität des Trinkwassers zu erhalten gilt, dass das Nutzvolumen des Frischwasser-Speichertanks idealerweise nur der Wasserversorgung für zwei bis drei Tage entsprechen sollte.

Der Frischwassertank muss manuell, ohne elektrische oder pneumatische Versorgung entleert werden können. Die Entleerungsgeschwindigkeit des Frischwassertanks muss EN 16362:2013, 4.1.4, entsprechen. Als Gestaltungsleitlinie ist es vorzuziehen, dass Fahrzeugführer mehrteiliger Triebzueinheiten alle Frischwassertanks vom Führerstand aus entleeren können, wenn elektrische Energie zur Verfügung steht.

Frischwassertanks müssen über eine Inspektionsöffnung für Inspektion und Reinigung der Frischwassertanks verfügen. Die Inspektionsöffnung muss mindestens eine Größe von 20 000 mm², sollte jedoch, wo möglich, eine Größe von 40 000 mm² haben. Die Mindestgröße der Inspektionsöffnung muss 160 mm Durchmesser betragen, oder das Verhältnis zwischen Breite und Höhe einer rechteckigen Öffnung darf nicht größer als 2 zu 1 sein. Die Inspektionsöffnung muss, ohne dass maximal 80 % des Fassungsvermögens an Frischwasser abgelassen wird, zugänglich sein. Als Gestaltungsleitlinie ist es vorzuziehen, dass so wenig Wasser wie möglich abgelassen wird, und es wird empfohlen, wenn möglich 50 % zu verwenden. Die Inspektionsöffnung des Frischwassertanks muss ohne Entfernung weiterer Teile (außer Isoliermaterialien) zugänglich sein. Wenn sich der Frischwassertank innerhalb der Kabine oder hinter einer Verkleidung befindet, ist es zulässig, dass der Zugang zur Inspektionsöffnung des Frischwassertanks über eine Tür oder weitere Öffnung erfolgt.

Das Auffüllen des Frischwassertanks muss bei ein- oder ausgeschaltetem Strom im Zug möglich sein.

4.1.4.2 Abwassertank

Das Fassungsvermögen von Abwassertanks muss anhand der in EN 16922:2017+A1:2019, 5.2.2 und 5.2.5, aufgeführten Parameter berechnet werden. Als Gestaltungsleitlinie wird empfohlen, den Tank anhand einer Berechnung nach EN 16922:2017+A1:2019 auf die voraussichtliche Verbrauchsmenge für vier Tage auszulegen, dies hängt jedoch vom vorgesehenen Nutzungszyklus ab, da es sich bei der Tankgröße um einen Kompromiss zwischen Fahrzeugmasse und Betriebsanforderungen handelt.

4.1.4.3 Füllstandsanzeige

Die Systemgestaltung sollte den Bedarf einer Füllstandsanzeige für an Bord befindliche Abwassertanks berücksichtigen. Einige zuvor verwendete Beispiele werden in EN 16362:2013, Anhang A, beschrieben. Die Anzeige sollte die erforderliche Anzeigengenauigkeit, d. h., ob eine Anzeige des genauen Flüssigkeitsvolumens oder eine Anzeige des Wasserstands erforderlich ist, berücksichtigen.

Es ist zudem möglich, die Füllstände in ein System der Fernzustandsüberwachung zu integrieren, sodass land-seitige Wartungsstellen vorab wissen, wo sich die Tanks befinden, die aufgefüllt werden müssen.

Falls ein Zugsteuerungs- und -überwachungssystem (en: train control and management system, TCMS) verfügbar ist, muss die Mitteilung „Frischwassertank leer“ im TCMS angezeigt werden. Als Gestaltungsleitlinie gilt, falls ein TCMS verfügbar ist, sollte fortlaufend der tatsächliche Wasserstand im Frischwassertank an das TCMS übermittelt werden. Sofern weitere Informationen verfügbar sind, z. B., dass der Abwassertank 95 % erreicht hat, sollte dies ebenfalls an das TCMS übermittelt werden.

4.2 Handwaschbecken

4.2.1 Maße

Das Waschbecken muss so groß sein, dass das Händewaschen bequem möglich ist und muss in der Breite mindestens 220 mm und von vorne nach hinten mindestens 160 mm messen. Die Form des Waschbeckens sollte bei normaler Verwendung während einer Beschleunigung und Bremsung von 0,1 g das Wasser ohne überlaufen halten, sofern die tatsächliche Beschleunigung des Zuges nicht höher ausgelegt ist.

Der Abfluss des Waschbeckens muss sich an der tiefstgelegenen Stelle des Waschbeckens befinden und jederzeit den Ablauf ermöglichen (d. h. nicht mit einem Stöpsel ausgestattet sein).

Der Abfluss des Waschbeckens muss mit einem Lochblech oder etwas vergleichbarem ausgestattet sein, um zu verhindern, dass größere Objekte in das Abflussrohr gelangen — es dürfen keine Objekte mit einem Durchmesser von über 4 mm durch den Abfluss gelangen können, außer es sind keine Ventile hinter dem Abfluss des Spülbeckens angebracht; in diesem Fall beträgt die maximale Größe 6,5 mm. Objekte mit einem Durchmesser unter 3 mm müssen hindurchpassen. Die Abflusskonstruktion muss den Abfluss von 1 l Wasser innerhalb von 10 s ermöglichen.

Der Hahnauslauf muss sich mindestens 95 mm über dem Waschbeckenrand befinden und so positioniert sein, dass er das Händewaschen unter fließendem Wasser möglich macht.

Die Konstruktion des Hahnauslaufs muss die Spritzgefahr von Wasser während der Benutzung minimieren. Dies könnte beispielsweise einmal ohne Hindernis und dann einmal mit anwesenden Händen, simuliert durch eine Scheibe mit einem Durchmesser von 100 mm, die 50 mm unter dem Wasserhahnauslauf platziert wird, um zu prüfen, ob kein Wasser über den Beckenrand hinausspritzt, nachgewiesen werden.

Um Schäden durch Vandalismus zu vermeiden, muss die Beckeneinheit mit ihrer Befestigung einer statischen Kraft von 1 000 N, zentriert aufgebracht auf einen Bereich mit 55 mm Durchmesser, an einem beliebigen Punkt der Oberseite des Waschbeckens, ohne Beschädigung oder dauerhafte Verformung standhalten.

4.2.2 Wasserversorgung/-erwärmung (und Legionellen)

Die bereitgestellte Wassermenge muss je Betätigung über mindestens 7 s nicht weniger als 180 ml Wasser betragen. Als Gestaltungsleitlinie gelten 250 ml als bevorzugtes Volumen, um eine angemessene Handreinigung zu erzielen.

Wenn der Wasserzulauf für das Handwaschbecken beheizt ist (Frostschutz ausgeschlossen) und keine manuelle Steuerung durch den Fahrgast möglich ist, muss das Wasser am Waschbecken, während der Zug oder der Reisezugwagen für den Personenverkehr genutzt wird, entweder eine Temperatur von mindestens 13 °C und höchstens 22 °C (oder Umgebungstemperatur) haben oder eine Mischbatterie verbaut sein. Falls eine Mischbatterie vorhanden ist, sollte das Warmwasser auf eine Temperatur von mindestens 60 °C erhitzt werden, um die Wasserversorgung vor Legionellen zu schützen.

Die Konstruktion der Mischbatterie muss sehr heiße Wassertemperaturen vermeiden; die Höchsttemperatur am Auslass darf 43 °C nicht überschreiten.

ANMERKUNG Bei manchen Mischbatteriekonstruktionen gibt es eine spezielle Funktion zur Desinfektion, die eine höhere Temperatur ermöglicht, dies wird jedoch unter kontrollierten Bedingungen durchgeführt.

Aufgrund des möglichen Bakterienwachstums müssen Wasserversorgungstanks so konstruiert sein, dass der Tank und die gesamte Verrohrung bei Bedarf gespült, ausgespült und entleert werden können.

Falls ein Wasserhahn durch einen Näherungssensor eingeschaltet wird, muss dies durch das in Bild A.13 abgebildete Zeichen gezeigt werden.

4.2.3 Bereitstellung von Seife

Die Wascheinrichtungen müssen ausgestattet sein mit:

- einem Flüssig-/Seifenspender; oder
- einem Schaumseifenspender; oder
- mit festen Seifenstücken.

ANMERKUNG Die Art des Seifenspenders wird in der Regel in der Spezifikationsphase der Konstruktion in Zusammenarbeit zwischen dem Hersteller und den vorgesehenen Betreibern festgelegt.

Falls ein Seifenspender vorhanden ist, muss der Behälter zum Auffüllen durch das Servicepersonal zugänglich, aber gleichzeitig z. B. durch einen Vierkantschlüssel, vor allgemeinem Zugriff geschützt sein.

Der Seifenspender muss direkt über dem Handwaschbecken angebracht werden, sodass eventuell abtropfende Seife direkt in das Becken fällt und er muss entsprechend gekennzeichnet sein — siehe Bild A.10.

Der Behälter des Seifenspenders muss mindestens 0,75 l fassen.

Der Seifenspender muss einfach zu befüllen und zu reinigen sein. Bei der Gestaltung ist darauf zu achten, dass während des Auffüllens verschüttete Seifen nicht an unerreichbare Stellen gelangen kann. Um zusätzlichen Reinigungsaufwand durch Verschütten zu vermeiden, dürfen sich unter oder in der Nähe der Seifeneinfüllöffnung keine schwer zu reinigenden Komponenten befinden.

Bei Spendern für Flüssigseife muss es möglich sein, den Behälter des Seifenspenders, ohne diesen zu entnehmen und ohne Verschütten, von oben mit Seife aus einem separaten Behälter zu befüllen. Dies wird dann erfüllt, wenn über dem Behälter des Seifenspenders ein Freiraum von mindestens 80 mm vorhanden ist.

4.2.4 Handdesinfektionsmittel

Der Einbau eines Desinfektionsmittelspenders ist zulässig in Form von:

- einem Handdesinfektionsmittelspender, der aus einem separaten Behälter nachgefüllt werden kann;
- einem Handdesinfektionsmittelspender, der mit einer Kartusche oder einem abnehmbaren Einweg- oder Mehrwegbehälter ausgestattet ist.

ANMERKUNG Die Art des Desinfektionsmittelspenders und der Nachfüllung werden normalerweise in der Spezifikationsphase der Konstruktion in Zusammenarbeit zwischen dem Hersteller und den vorgesehenen Betreibern festgelegt.

Wenn ein Desinfektionsmittelspender vorhanden ist, muss der Behälter zum Auffüllen durch das Servicepersonal zugänglich, aber gleichzeitig z. B. durch einen Vierkantschlüssel, vor allgemeinem Zugriff geschützt sein.

Bei Desinfektionsmittelspendern muss es möglich sein, außer wie weiter unten gezeigt, den Desinfektionsmittelbehälter, ohne diesen auszubauen und ohne Verschütten, von oben mit Desinfektionsmittel aus einem separaten Behälter zu befüllen. Dies wird dann erfüllt, wenn über dem Desinfektionsmittelbehälter ein Freiraum von mindestens 80 mm vorhanden ist.

Um zusätzlichen Reinigungsaufwand durch Verschütten zu vermeiden, dürfen sich unter oder in der Nähe der Desinfektionsmitteleinfüllöffnung keine schwer zu reinigenden Komponenten befinden.

Als Gestaltungsleitlinie empfiehlt es sich, den Desinfektionsmittelauslass direkt über dem Handwaschbecken anzubringen, sodass das Desinfektionsmittel im Falle eines Auslaufens direkt in das Waschbecken fällt. Der Desinfektionsmittelspender muss gekennzeichnet werden — siehe zum Beispiel Bild A.14.

4.2.5 Handtrockner/-tuch

Es ist zulässig, entweder einen Handtrockner oder einen Papierhandtuchspender (oder beides) einzubauen. Aus Umweltgründen sowie aus Gründen der Sauberkeit und Nachhaltigkeit, der Verhinderung größeren Müllaufkommens, des Brandrisikos, der Notwendigkeit des Nachfüllens und um zu verhindern, dass das Toilettenspülsystem durch Papierhandtücher verstopft wird, wird der Einbau eines Lufttrockners empfohlen. Handtücher sollten nur im Bedarfsfall verwendet werden. Zur Verminderung der Abfallmenge und aus Umweltschutzgründen ist der Einbau eines elektrischen Handtrockners vorzuziehen.

ANMERKUNG Der Einbau eines Händetrockners und/oder Handtuchspenders wird in der Regel in der Spezifikationsphase der Konstruktion in Zusammenarbeit zwischen dem Hersteller und den vorgesehenen Betreibern festgelegt.

Der Auslass des Trockners oder Spenders muss sich maximal 1 200 mm über Bodenniveau befinden. Der Spender muss sich im Griffbereich wie in EN 16585-1:2017 Anhang B, gezeigt, befinden.

Der Trockner oder Spender muss gut sichtbar oder, wie in Bild A.3 in Anhang A gezeigt, durch ein Piktogramm gekennzeichnet sein.

Für elektrische Handtrockner gilt Folgendes:

- a) Sie müssen ein spritzwassergeschütztes Gehäuse haben.
- b) Sie dürfen nur für einen bestimmten Zeitraum in Betrieb sein und müssen sich dann automatisch abschalten.
- c) Die Heizelemente müssen sich, wenn der Gebläsemotor nicht in Betrieb oder der Auslass blockiert ist, automatisch abstellen.
- d) Sie müssen sich abschalten, wenn die Temperatur über 62 °C beträgt.
- e) Sie müssen vor der Manipulation durch Fahrgäste geschützt, aber durch das Personal wartbar sein.

Wo kein elektrischer Handtrockner eingebaut ist, muss ein Papierhandtuchspender vorhanden sein. Es ist auch zulässig, beides anzubieten.