

Leitlinie der DGKH

Bauliche Auslegung von Sanitärbereichen für stationäre Patienten in Krankenhäusern

Sektion Krankenhausbau und Raumluftechnik

■ Hintergrund

Die bauliche Konzeption von Sanitärbereichen in Krankenhäusern spielt nicht nur für das persönliche Wohlbefinden der Patienten während ihres Krankenhausaufenthaltes eine Rolle. Wie alle Sanitärinstallationen im Krankenhaus können auch Sanitärräume der Patienten direkt zur Quelle nosokomialer Infektionen werden. Duschen können wassergetragene Erreger wie z.B. Pseudomonaden, ubiquitäre Mykobakterien und Legionellen beherbergen. Wasserhähne sind ebenfalls oft mit Pseudomonaden kolonisiert [1]. Wasserarmaturen, Duschen und WC-Becken können durch ungünstiges Design, die Anordnung im Raum sowie geringer Raumgröße zum Ausgangspunkt von Übertragungen vor allem von Enteritis-Viren oder Enterobacterales, einschließlich Antibiotika-resistenter gramnegativer Erreger werden. Abläufe, sowohl von Waschbecken als auch von Duschen, beherbergen eine Stagnations-/Standortflora, die durch Biofilmbildung an den abwasserführenden Systemen anhaftet und wiederum durch Rückspritzer und Aerosolbildung bei entsprechend ungünstigem Design u.a. zur Quelle von Atemwegs-, Darm- und Wundinfektionen werden kann. Waschbecken können auch im Randbereich mit Mikroorganismen einschließlich multiresistenter Erreger kolonisiert sein und damit zur Verbreitung derartiger Erreger beitragen [2].

Die 2020 veröffentlichte KRINKO-Empfehlung zu den Anforderungen der Hygiene an abwasserführende Systeme in medizinischen Einrichtungen gibt bereits einen umfassenden Überblick zu Risiken und technischen Details zu sanitären Bauteilen im Krankenhausbereich [3]. Im Folgenden werden daher die bestehenden Empfehlungen zusam-

mengefasst und um Hinweise u.a. im Hinblick auf das Mobiliar in Sanitäreinheiten ergänzt.

Auf die Anforderungen der Arbeitssicherheit an Nasszellen z.B. in Bezug auf die Rutschfestigkeit des Bodenbelags, ausreichende Erreichbarkeit von Notrufknöpfen, die Anforderungen an die Trinkwasserinstallation und die Raumluftechnik wird nicht detailliert eingegangen. Hier sind die geltenden Gesetze, Normen und sonstigen anerkannten Regeln der Technik sowie die Empfehlungen der Fachgesellschaften zu berücksichtigen. Hinsichtlich des Verbrühungsschutzes verweisen wir auf unsere Leitlinie von 2022 [4].

■ Grundsätzliches

Alle im Krankenhausbau verwendeten Materialien, die routinemäßig desinfizierend gereinigt werden müssen, sind vor dem Einbau auf Desinfektionsmittelbeständigkeit gegenüber den im eigenen Haus verwendeten Desinfektionsmitteln zu überprüfen. Dies gilt auch für Produkte, die mit antimikrobiellen Oberflächeneigenschaften beworben werden. Die Desinfektionsmittelbeständigkeit ist ggf. durch entsprechende Herstellergutachten zu belegen.

Nicht vermeidbare Zwischenräume, z.B. zwischen verschiedenen, festverbauten Sanitärmöbeln oder verschiedenen Werkstoffen, müssen durch dafür geeignete Systeme (z.B. Dichtungen oder desinfektionsmittelbeständige Dichtmasse) verschlossen werden. Leitungen sind vorzugsweise unter Putz zu legen.

■ Raumgröße

In Krankenhäusern und Rehakliniken muss grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass Patienten aufgrund ihrer Erkrankung, durchgeführter Untersuchungen und operativer Eingriffe

Mitglieder der Sektion Krankenhausbau und Raumluftechnik

Wolfgang Büchel, Labor Dr. Stein, Mönchengladbach

Prof. Dr. med. Clemens Bulitta, OTH-Amberg-Weiden

Dr. med. Maïke Herz, UKSH Campus Kiel

Dr. rer. nat. Lars Jurzik, Landesuntersuchungsamt RLP, Trier

Dr. med. Julia Okpara-Hofmann, Normec Hybeta GmbH, Münster

PD Dr. med. Frank-Albert Pitten, iki GmbH, Gießen

Prof. Dr. med. Prof. h.c. (MGN)

Walter Popp, HyKoMed Dortmund

Roman Schläpfer, Vadea AG, Wallisellen

Dr. rer. med. Uwe Schlotthauer, Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg

Dr. med. Andreas Schröder, Ortenau-Klinikum, Offenburg (stellv. Vorsitzender)

Dr. med. Johannes Tatzel, Klinikum Heidenheim (Vorsitzender)

Prof. Dr. med. Matthias Trautmann, FA Hygiene/Umweltmedizin, Ulm

Dr. med. Peter Witte

Universitätsklinikum JWK Minden
Dr. PH Patrick Ziech, Niedersächsisches Landesgesundheitsamt Hannover

Deutsche Gesellschaft für Allgemeine und Krankenhaus-Hygiene e.V.

Joachimsthaler Straße 31-32

10719 Berlin, Germany

Tel: +49 30 88727 3730

Fax: +49 30 88727 3737

E-Mail:

info@krankenhaushygiene.de

Internet:

www.krankenhaushygiene.de

in Sanitärräumen auf Unterstützung durch bauseitige Ausstattungen (z.B. Haltegriffe) und Hilfestellung durch die Beschäftigten angewiesen sind. Zusätzliche körperliche Einschränkungen für Patienten ergeben sich aufgrund des Alters und der notwendigen Nutzung von Hilfsmitteln (z.B. Gehhilfen, Rollstuhl und Rollator).

Normative Vorgaben zur Barrierefreiheit von Sanitärräumen sind in der DIN 18040-2 [5] enthalten. Unter Berücksichtigung der dort angegebenen Flächenmaße ergibt sich für diese Räume eine Mindestgröße von $2,95 \times 2,25$ m ($6,64 \text{ m}^2$). Folgende für die Fachplanung aus pflegerischer und hygienischer Sicht wichtige Faktoren werden normativ nicht berücksichtigt:

- Anordnung von Türen und Fenstern
- Lage von Heizkörpern
- Beidseitiger Abstand von WC-Einheiten zu benachbarten Sanitäreinbauten und Wänden
- Abstand von benachbarten Sanitäreinbauten und Wänden zu Waschbecken
- Wandflächen für die Aufhängung von Handtüchern
- Nutzung von Duschstühlen

Unter Berücksichtigung der DIN sowie der aufgeführten fehlenden normativen Vorgaben sollte bei Neubauten und Sanierungen in Sanitäreinheiten für Patienten mit körperlichen Einschränkungen

mindestens eine barrierearme Nutzung von Wasch- und WC-Becken mit pflegerischer Unterstützung möglich sein. Sofern der Duschbereich nicht ausreichend groß gestaltet werden kann, sollte geprüft werden, ob dieses Defizit durch Nutzung zu planender oder vorhandener zentraler Stationsbäder ausgeglichen werden kann. In diesen sollte neben den barrierefrei zugänglichen Wasch- und WC-Becken der Duschbereich so bemessen sein, dass Patienten auch mit Mobilitätshilfen gewaschen und abgeduscht werden können.

Im Rahmen von Bauplänen zu Neu- und Umbauten sollten für bauhygienische Gutachten die Wandansichten der Sanitärräume vorliegen.

■ Zugang vom Patientenzimmer zum Sanitärbereich

Der Zugang zum Sanitärraum erfolgt üblicherweise entweder vom Vorflur des Patientenzimmers oder von der Seite des innenliegenden Bettplatzes. Sanitärräume, die von zwei Zimmern her beidseitig zugänglich sind, sind heute für Neubauten obsolet.

Die Tür zum Sanitärraum kann je nach Platzangebot entweder als Schiebetür oder als Schwingtür ausgeführt werden. Die Türen müssen grundsätzlich nach außen aufschlagen. Bei Schiebetüren ist die Aufhängeschiene zimmerseitig anzubringen.

In Isolierzimmern mit Schleuse bzw. Vorraum soll der Zugang vom Zimmer her erfolgen und nicht in der Schleuse positioniert werden (Abb. 1, [6]).

■ Boden- und Wandausstattung

Der Sanitärraum sollte boden- und wandseitig vollflächig bis in 2 m Höhe gefliest oder mit einem durchgängigen, flüssigkeitsresistenten Boden- und Wandbelag ausgestattet sein. Neben den unter „Grundsätzliches“ beschriebenen Punkten gelten für die Oberflächengestaltung folgende Anforderungen:

- fugenarm,
- glatte Oberfläche der Wände und Böden,
- glatte und nischenarme Oberfläche der Sanitärkeramik.

■ WC-Becken

Das WC-Becken ist immer mit einem Deckel auszustatten. Insbesondere in Zimmern für adipöse Menschen sind WC-Becken zu installieren, die den erhöhten Gewichtsbelastungen stand-

halten. Erfahrungsgemäß sind hier wandmontierte WC-Becken ungeeignet. Bei Stand-WCs muss darauf geachtet werden, dass der wandseitige Abstand groß genug ist, um eine Reinigung des Zwischenraums einschließlich der Bodenfläche zu ermöglichen.

Spülrandlose WC-Becken sind heute bei Neubauten von Gesundheitseinrichtungen Stand der Technik. Beim Design ist darauf zu achten, dass die Spülung zur Beseitigung der Ausscheidungen/ des Toilettenpapiers ausreichend stark ist, aber kein Verspritzen in die Umgebung erfolgt.

Für die Toilettenbürste ist eine wandständige Halterung vorzusehen. Im Umfeld des WC-Beckens bevorratete Toilettenpapierrollen müssen in Halterungen oder auf Ablagen außerhalb der Spritzbereiche gelagert werden.

Dusch-WCs und Bidets können besonders leicht ein Reservoir für pathogene Mikroorganismen darstellen und zur Ausgangsquelle von Transmissionsereignissen werden [7]. Der Einbau bzw. die Verwendung in Gesundheitseinrichtungen sollte daher vermieden werden oder nur unter besonderer Berücksichtigung von Übertragungsrisiken inklusive Etablierung geeigneter Maßnahmen zur Transmissionsprophylaxe in Absprache mit einem Krankenhaushygieniker erfolgen.

■ Waschbecken

Die Nutzung von Waschbecken für Patienten sollte grundsätzlich in Sitzposition möglich sein, d.h. es sollte auf Unterschränke bzw. Waschtisch-Unterschrank-Kombinationen verzichtet werden. Das Waschbecken muss ausreichend groß und mit einer Einhebelmischarmatur (nach Möglichkeit wandmontiert und ellenbogenbedienbar) ausgestattet sein. Der Bedienehebel sollte in alle Richtungen beweglich sein und sowohl die Einstellung der Strahlintensität als auch der Temperatur erlauben. Das Auslaufstück bis zum Hahnauslass sollte leicht abwärtsgerichtet sein. Seine Länge ist so zu bemessen, dass der Wasserstrahl nicht in die Siphonöffnung trifft [8]. Ein Überlauf ist nicht gestattet. Berührungslose Armaturen erwiesen sich in früheren Untersuchungen als Kontaminationsquelle und sollten in Sanitäreinheiten von Patientenzimmern aufgrund des Kontaminationsrisikos nicht verbaut werden [8]. Mittlerweile gibt es aber neue Konzepte zur Vermeidung von Kontaminationsreser-

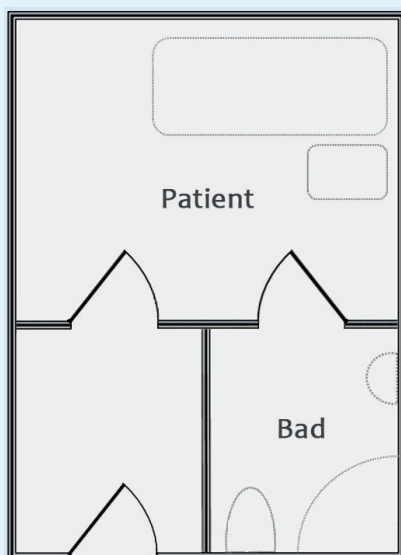


Abb. 1: Position des Zugangs zum Sanitärraum in Isolierzimmern (modifiziert nach [6]).

voiren bei berührungslosen Wasserarmaturen. Diese bedürfen daher immer der Bewertung durch den Krankenhaushygieniker.

Das Waschbecken sollte grundsätzlich nicht als Ablagefläche genutzt werden können, um dort persönliche Utensilien wie Zahnbürsten, Rasierapparate etc. abzulegen. Diese müssen geschlossen oder weit entfernt vom Waschbecken gelagert werden.

Insbesondere, wenn bei immuninsuffizienten Patienten Wasserhahnfilter installiert werden (onkologische Stationen, Neonatologie oder Verbrennungsstation) bzw. wenn diese bei Überschreitung des technischen Maßnahmenwertes nach entsprechender Risikoanalyse auf anderen Stationen nachgerüstet werden, muss ein ausreichender Abstand (≥ 20 cm) vom Wasserhahnauslass zur Waschbeckenoberfläche vorhanden sein [9]. Die KRINKO empfiehlt, den Wasserablauf in den Waschbeckenrand zu integrieren und damit das Zurückspritzen von kontaminierten Tröpfchen deutlich zu verringern [3]. Bei Neubauten und Grundsanierung empfehlen wir für alle Waschbecken, einen ausreichenden Abstand vom Hahnauslass zur Beckenoberfläche und zum Beckenrand einzuplanen [9].

Die Hände müssen frei gewaschen werden können ohne eingeschränkt zu sein, z.B. aufgrund der Nähe der Wasserarmatur zum Waschbeckenrand oder zu großer Nähe zum Waschbeckenauslauf.

Als Strahlregler sind ausschließlich Lamellenstrahlregler vorzusehen, da Siebstrahlregler erfahrungsgemäß die Ablagerung von organischem Material und eine Biofilmbildung fördern. Strahlregler müssen in Absprache mit der Krankenhaushygiene regelmäßig gewechselt werden. Das Strahlreglergehäuse sollte deshalb leicht an- und abschraubbar und nicht in das Hahninnere versenkt sein. Oberhalb des Waschbeckens sind geeignete und ausreichend dimensionierte Flächen für die Ablage von Zahn- und Hautpflegeutensilien sowie Kosmetika anzubringen.

Das Anbringen von selbstdesinfizierenden Siphons kann Erregerübertragungen aus Waschbeckensiphons unterbinden [3]. Siphoneinsätze mit innerer Umlenkung des ausfließenden Wassers bieten ähnliche Vorteile, können aber von oben kontaminiert werden. Sie müssen somit regelmäßig gewechselt werden [10].

Sofern das Waschbecken in einem Sanitärbereich auch als hygienischer Handwaschplatz für Beschäftigte vorgesehen wird, ist die Installation von Spendersystemen für Händedesinfektionsmittel, Waschlotion und Einmalhandtüchern an Waschbecken durch die TRBA250 [11] geregelt. Weitere Anforderungen ergeben sich durch die Empfehlung der KRINKO zur Händehygiene [8]. Bei Neu- und Umbauten sollten die Verantwortlichen für die Krankenhaushygiene und den Arbeitsschutz dieses Thema gemeinsam bearbeiten.

■ Umgebung des Waschplatzes

Eine ausreichend große Anzahl an Haken für Waschlappen und Handtücher ist vorzusehen. Bei Doppelzimmern ist der Abstand zwischen Handtüchern und Waschlappen der verschiedenen Patienten so zu wählen, dass sie sich gegenseitig nicht berühren können, bzw. es sind desinfizierbare Trennvorrichtungen zwischen den Handtüchern und Waschlappen anzubringen.

Die Haken sind solide und bruch sicher auszuführen und sicher zu befestigen.

Waschlappen und Handtücher dürfen nicht im Spritzbereich der WC-Becken und mit Kontakt zu Abfallbehältern aufgehängt werden. Handtuchtrockner/Heizkörper sind in Mehrbettzimmern als Aufhänge-Vorrichtungen aus hygienischen Gründen nicht geeignet.

Es können für die desinfizierende Reinigung geeignete Wandschränke oder Regale für die Badutensilien eingebaut werden. Eine beispielhafte Lösung ist die Kombination von Wandregal und -schrank mit Handtuchhaltern (Abb. 2).

■ Duschen

Der Ablauf der Dusche und der Fußboden im Bereich der Dusche bzw. die Duschwanne müssen so gestaltet sein, dass es nicht zu einem Rücklauf von Abwasser kommen kann. Die Bodenabläufe sollten wandnah und nicht im Steh- oder Sitzbereich der Patienten positioniert werden. Sie müssen leicht zu reinigen und ggf. zu desinfizieren sein. Ferner darf sich das Duschwasser nicht im gesamten Bad ausbreiten. Der Boden der Dusche sollte möglichst nicht kleinflächig gefliest sein, da die vermehrten Fugen in diesem Bereich eine desinfizierende Reinigung erschweren können. Fugenarme Böden, beispielsweise aus Emaille oder homogenem, reinigungs-

stabilen Kunststoffmaterial, sind zu bevorzugen. Grundsätzlich muss im Duschbereich aufgrund der unvermeidbaren Rückstände von verwendeten Pflegeprodukten regelmäßig eine verstärkte mechanische Reinigung erfolgen. Dies betrifft insbesondere rutschhemmende Bodenflächen.

Duschköpfe sollten über eine verstellbare Strahlregelung verfügen und müssen leicht zu reinigen sein. Regenduschen, die nicht anlassbezogen mit endständigen, bakteriendichten Wasserfiltern ausgestattet werden können, sollten nicht installiert werden. Die Aufhängung des Duschschlauchs soll oberhalb des Wasserzulaufs an der Wand angebracht sein.

Armaturen mit selbstentleerenden Duschschläuchen sind nicht geeignet, da es bei anlassbezogener Anbringung von bakteriendichten Duschköpfen (z.B. bei *Pseudomonas aeruginosa*-Belastung des Trinkwassers) zum seitlichen Austritt stark kontaminierten Wassers kommen kann.

Für bauseitige Abtrennungen des Duschbereiches vom restlichen Bad sind Glas- oder Kunststoffabtrennungen mit leicht zu reinigenden Oberflächen geeignet. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass eine ausreichende Fläche für die Bewegungsfreiheit des Personals

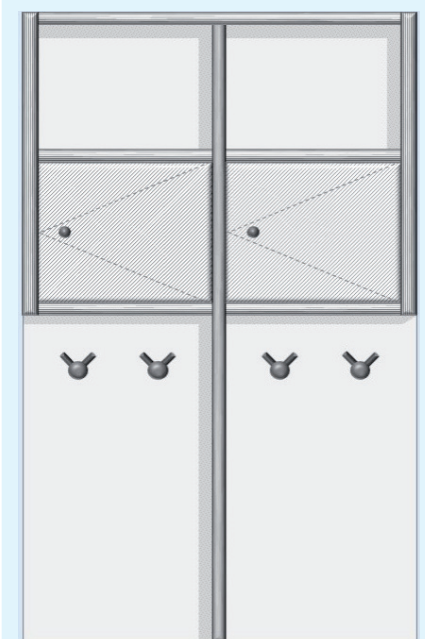


Abb. 2: Beispiel für einen Badezimmerschrank für ein Zweibett-Patientenzimmer aus dem Universitätsklinikum Schleswig-Holstein.

bei Tätigkeiten der Mobilisierungshilfe besteht. Duschvorhänge sind für den Krankenhausbereich ungeeignet.

Im Duschbereich sind Ablagen für Waschutensilien an der Wand anzubringen, die solide ausgeführt und mit einer Ablauföffnung für Feuchtigkeit versehen sein müssen. Sofern sie komplex ausgeführt sind, sollten sie für eine Reinigung abnehmbar sein. Pumpspender für Waschlotion sind im Krankenhaus zu vermeiden. Haltegriffe in der Duschzelle sind ebenfalls solide und abbruchssicher auszuführen und dürfen keine Nischen aufweisen, an denen sich Wasser sammeln kann.

Anstelle von wandmontierten Klappsitzen empfehlen wir für hilfsbedürftige und bewegungseingeschränkte Patienten stabile Duschhocker oder Duschstühle zu verwenden.

■ Heizen, Be- und Entlüftung

Sanitärräume müssen ggf. ganzjährig ausreichend beheizbar sein. Die Erwärmung kann durch Heizkörper, eine Fußbodenheizung, Wandheizflächen, eine raumluftheiztechnische Anlage oder durch eine Infrarotquelle (z.B. hinter einem Spiegel) erfolgen. Die Heizkörper sollten nicht im Spritzbereich von Sanitäröbekten oder der Dusche angebracht werden und müssen leicht zu reinigen und zu desinfizieren sein.

Die Sanitärbereiche müssen über Fenster oder durch raumluftheiztechnische Anlagen (RLT-Anlagen) so belüftet sein, dass zeitnah

- Gerüche und Duschaerosole abgeführt werden, sowie
- feuchte Flächen und Badtextilien trocknen.

Bei der Be- und Entlüftung sind bei der Planung folgende Punkte zu berücksichtigen:

Fenster

- Größe der Fenster: eine ausreichende Belüftung sollte auch in Kippstellung möglich sein,
- Fenster sollten sich nicht im Spritzbereich einer Dusche befinden,
- über die Verglasung ist für Sichtschutz zu sorgen.

RLT-Anlagen [12]

- 5–7-facher Luftwechsel pro Stunde,
- Sanitärbereich im Unterdruck zum Patientenzimmer,
- Überströmöffnungen bei Zuluftführung über das Patientenzimmer.

■ Literatur

1. Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH). Gesundheitliche Bedeutung, Prävention und Kontrolle Wasser-assoziiierter *Pseudomonas aeruginosa*-Infektionen. Hyg Med 2016;41 Suppl. 2:2–32.
2. Warren BG et al. Identification of carbapenem-resistant organism (CRO) contamination of in-room sinks in intensive care units in a new hospital bed tower. Infect Control Hosp Epidemiol 2024;45:302–309.
3. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI). Anforderungen der Hygiene an abwasserführende Systeme in medizinischen Einrichtungen. Bundesgesundheitsbl 2020;63:484–501.
4. Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH); Sektion Krankenhausbau und Raumluftheiztechnik. Empfehlungen zum Einsatz von Verbrühungsschutz in Einrichtungen des Gesundheitswesens. Hyg Med 47;2022;472–474.
5. Normenausschuss Bauwesen (NABau) und Normenausschuss Medizin (NAMed) im Deutschen Institut für Normung (DIN). DIN 18040-2: 2011-09 Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen - Teil 2: Wohnungen. Beuth-Verlag Berlin 2011.
6. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI). Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten. Bundesgesundheitsbl 2015;58:1151–1170.
7. Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH). DGKH Hygiene-Tipp: Keine Dusch-WCs in Krankenhäusern. 09/2019. <https://www.krankenhaushygiene.de>
8. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI). Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens. Bundesgesundheitsbl 2016;59:1189–1220.
9. Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs (DVGW). Temporärer Einsatz endständiger Filter in mikrobiell kontaminierten Trinkwasser-Installationen. Twin Nr. 12 April 2019. www.dvgw.de/medien/dvgw/leistungen/publikationen/twin12-1904.pdf
10. Parthé S et al. Anwendungsstudie zu aerosol-reduzierenden Hygienesiphons zur Kontrolle eines 4MRGN *Pseudomonas aeruginosa*-Ausbruchsgeschehens auf einer neurologischen Frührehabilitationsstation der Phase B. Hyg Med 2016; 41:D194–D199.
11. Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW). TRBA250. Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege. Stand 2. Mai 2018. www.bg-online.de
12. Arbeitsausschuss NA 041-02-51 AA „Lüftung von Wohnungen“ im Deutschen Institut für Normung (DIN). DIN 18017-3: Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster – Teil 3: Lüftung mit Ventilatoren. Beuth-Verlag Berlin, 2022.