

# Hinweise zur Planung der Technischen Gebäudeausrüstung für Kindergärten und Schulen VDI 6000 Blatt 6

Dipl.-Ing. Peter Lein VDI, Berlin

Gute Planung und Ausführung von Kindergärten und Schulen sind eine Voraussetzung zur erfolgreichen Ausbildung von Kindern. Die Fülle von Gesetzen, Vorschriften und Regeln sind auch für Fachleute nur schwer zu überblicken. Die folgenden Ausführungen fassen daher die relevanten Punkte zusammen und geben darüber hinaus auszugsweise die Empfehlungen der Richtlinie VDI 6000-6 für Planer und ausführende Betriebe wieder.

## 1 Einleitung

Kindergärten und Schulen sind - politisch gewollt - zur Zeit ein wichtiges Thema, das Bauherrn, Planer und Unternehmen beschäftigt. Wie überall im Baugeschehen gibt es jedoch Probleme bei der richtigen Umsetzung durch eine Vielzahl von Vorschriften und Regelwerken, die zum Teil unvollständig, aber auch manchmal widersprüchlich sind. Diese Ausarbeitung gibt einen aktuellen Überblick über wichtige Anforderungen aus den unterschiedlichen Vorlagen.

- Jedes Kind in Deutschland soll einen Platz in einem Kindergarten oder in einer Kindertagesstätte erhalten
- Jedes Kind in Deutschland muss mit 6 Jahren in eine Schule gehen

Die vorhandenen Kindergärten reichen nicht aus, diese Forderung zu erfüllen, auch erreichen sie manchmal nicht den heutigen technischen Standard. Schulen gibt es in ausreichender Zahl, aber altersbedingt gibt es viele Mängel, weshalb die gesetzlichen und technischen Anforderungen nicht in vollem Umfang eingehalten werden.

Unter dem Oberbegriff Kindertageseinrichtung werden unterschiedliche Formen zusammengefasst. Diese werden nach Altersgruppen unterschieden:

- Kinderkrippen für Säuglinge und Kleinstkinder bis zum Alter von drei Jahren
- Kindergärten für Kinder im Alter von drei bis sechs Jahren
- Kinderhorte für Schulkinder im Alter von sechs bis 12 oder 15 Jahren

Der Bau und die Unterhaltung von Kindergärten und Schulen unterliegen in der Regel nicht dem Zuständigkeitsbereich des Bundes. Die Überwachung der öffentlich-rechtlichen Anforderungen an die Sicherheit und Ordnung baulicher Anlagen, insbesondere zum Schutz von Leben oder Gesundheit, obliegt den nach Landesrecht für die Bauaufsicht zuständigen Stellen. Mit der bauordnungsrechtlichen Zulassung von Bauprodukten haben die Länder das Deutsche Institut für Bautechnik in Berlin beauftragt.

## 2 Vorschriften und Regelwerke

Es gibt eine Fülle von Vorschriften (Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien), die Anforderungen an Kindergärten und Schulen enthalten, meist in Aufzählungen von Einrichtungen, für die das entsprechende Regelwerk mit häufig nur grundsätzlichen Hinweisen ohne weitere Details gilt. Kindergärten und Schulen sind Sonderbauten.

### 2.1 Muster-Bauordnung (MBO)

Die Musterbauordnung ist die Grundlage für die Bauordnungen der Länder, die häufig zu den Vorgaben der MBO weitere landesspezifische Anforderungen enthalten.

## §2 Begriffe

- (4) Sonderbauten sind Anlagen und Räume besonderer Art oder Nutzung, die einen der nachfolgenden Tatbestände erfüllen: (Auszug)
10. Tageseinrichtungen für Kinder, behinderte und alte Menschen
  11. Schulen, Hochschulen und ähnliche Einrichtungen
- (5) Aufenthaltsräume sind Räume, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt oder geeignet sind.

## § 3 Allgemeine Anforderungen

- (1) Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden.

## § 14 Brandschutz

Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

## § 51 Sonderbauten

An Sonderbauten können im Einzelfall zur Verwirklichung der allgemeinen Anforderungen nach § 3 Abs. 1 besondere Anforderungen gestellt werden. Die Anforderungen können sich insbesondere erstrecken auf (Auszug)

6. die Bauart und Anordnung aller für den Brand-, Wärme-, Schall- oder Gesundheitsschutz wesentlichen Bauteile und die Verwendung von Baustoffen
7. Brandschutzanlagen, -einrichtungen und -vorkehrungen
8. die Löschwasserrückhaltung
10. die Beleuchtung und Energieversorgung
11. die Lüftung und Rauchableitung
12. die Feuerungsanlagen und Heizräume
13. die Wasserversorgung
14. die Entsorgung von Abwasser
16. die barrierefreie Nutzbarkeit
18. die Zahl der Toiletten für Besucher.

## 2.2 Gesetzliche Unfallversicherung (GUV-SR 2002)

Tabelle 1 Brandschutztechnische Anforderungen an Kindergärten

	<b>Planungshinweise für Kindergärten (Auszug)</b>
1	Für Notrufe muss ein Telefon mit Amtsanschluss vorhanden sein
2	Steckdosen müssen mit einer Kindersicherung, z. B. 2-poliger Verriegelung versehen sein
3	Waschmaschinen und Wäschetrockner sind für Kinder unzugänglich [räumlich getrennt] aufzustellen
4	Türen dürfen nicht nach innen aufschlagen, Pendeltüren sind nicht zulässig
5	Fenster-Lüftungsflügel dürfen im geöffneten Zustand nicht in die Aufenthaltsbereiche hineinragen
6	Die Wassertemperatur darf an Entnahmestellen, die Kindern zugänglich sind, nicht mehr als 45 °C (40°C für Kinderkrippen) betragen
7	Temperaturstellelemente für Warmwasserentnahmestellen sind gegen Verstellen durch Kinder zu sichern (z. B. abziehen oder feststellen)
8	Trinkwassererwärmer sind außerhalb der Reichweite der Kinder anzuordnen
9	Heizkörper sind in Nischen anzubringen oder zu verkleiden, wenn scharfe Kanten vorhanden sind oder die Oberflächentemperatur mehr als 55 C° beträgt

Tabelle 2 Alarmierungseinrichtungen

<b>Alarmierungseinrichtungen</b>	
1	Für alle Kindergärten gilt: Die Einrichtung ist flächendeckend mit untereinander vernetzten Rauchmeldern auszustatten ("interne Brandmeldeanlage")
2	Die Melder sind gemäß DIN 14 676 "Rauchmelder für Wohnhäuser, Wohnanlagen und Räumen mit wohnähnlicher Nutzung" zu installieren
3	Im Brandfall hat die Alarmierung über ein akustisches Warnsignal zu erfolgen. Zusätzlich ist an einer allgemein zugänglichen Stelle ein Handmelder für die manuelle Auslösung zu installieren

### **2.3 Landesamt für Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz und technische Sicherheit (LAGetSi)**

Tabelle 3 Planungshinweise

<b>Planungshinweise für Kindereinrichtungen (Auszug)</b>	
1	Fluchtwege und Türen im Verlaufe von Rettungswegen müssen als solche gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung ist entsprechend den Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A 1.3 – Sicherheits- und Gesundheitskennzeichnung- auszuführen
2	Fußböden müssen eben und leicht zu reinigen sein. Küchen und Sanitärbereiche sind in die Bewertungsgruppe R10 auszuführen. Die übrigen Räume in der Bewertungsgruppe R9
3	Die Toilette der Beschäftigten ist von den Toiletten für Kinder räumlich zu trennen
4	Küchen ohne Fenster dürfen nur zum Anwärmen von Speisen genutzt werden. Sie müssen über eine maschinelle Lüftung verfügen
5	Kellerräume sind als Aufenthaltsräume nicht zulässig
6	Blitzschutzanlagen sind vorzusehen
7	Die elektrischen Anlagen sind entsprechend den Bestimmungen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) unter Berücksichtigung der jeweiligen Raumnutzung zu errichten (z.B. Fehlerstromschutzschalter für Küche und WC)
8	Alle Räume müssen ausreichend gelüftet werden können <sup>a)</sup>
<p>a) Die erforderliche Lüftung ist nach ASR 5 auszulegen                      Freie Lüftungsflächen (Fenster) müssen bei einer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- einseitigen Lüftung           7% der Raumgrundfläche</li> <li>- Querlüftung                   4% der Raumgrundfläche betragen</li> </ul> <p>Anmerkung: Türen dürfen nicht in die Flächen eingerechnet werden</p>	

### **2.4 Behindertengleichstellungsgesetz (BGG)**

#### § 1 Gesetzesziel

Ziel ist es, die Benachteiligung von behinderten Menschen zu beseitigen und zu verhindern, die gleichberechtigte Teilhabe von behinderten Menschen am Leben in der Gesellschaft zu gewährleisten

#### § 8 Herstellung von Barrierefreiheit

Neubauten sowie große Um- oder Erweiterungsbauten sollen entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik barrierefrei gestaltet werden

### **2.5 Infektionsschutzgesetz (IfSG)**

#### § 1 Zweck des Gesetzes

(1) Zweck des Gesetzes ist es, übertragbaren Krankheiten beim Menschen vorzubeugen, Infektionen frühzeitig zu erkennen und ihre Weiterverbreitung zu verhindern.

#### 6. Abschnitt

Zusätzliche Vorschriften für Schulen und sonstige Gemeinschaftseinrichtungen

#### § 33 Gemeinschaftseinrichtungen

Einrichtungen, in denen überwiegend Säuglinge, Kinder oder Jugendliche betreut werden, insbesondere Kinderkrippen, Kindergärten, Kindertagesstätten, Kinderhorte, Schulen und sonstige Ausbildungseinrichtungen

§ 35 Belehrung für Personen in der Betreuung von Kindern und Jugendlichen Personen, die in den in § 33 genannten Gemeinschaftseinrichtungen regelmäßige Tätigkeiten ausüben und Kontakt mit den dort Betreuten haben, sind vor erstmaliger Aufnahme ihrer Tätigkeit und mindestens im Abstand von zwei Jahren von ihrem Arbeitgeber über die gesundheitlichen Anforderungen und Mitwirkungsverpflichtungen zu belehren.

§ 36 Einhaltung der Infektionshygiene

Die in § 33 genannten Gemeinschaftseinrichtungen legen in Hygieneplänen innerbetriebliche Verfahrensweisen zur Infektionshygiene fest. Die genannten Einrichtungen unterliegen der infektionshygienischen Überwachung durch das Gesundheitsamt.

Anmerkung

Für die Erstellung der in § 36 geforderten Hygienepläne enthält das Gesetz keine Vorgaben, sondern überlässt dies weitgehend dem Ermessen der jeweiligen Einrichtung. Es könnte eine sinnvolle Planungstätigkeit sein, in Zusammenarbeit mit dem Gesundheitsamt für Kindergärten und Schulen diejenigen Vorgaben zu erarbeiten, die eine wirkungsvolle Hygiene und damit einen Infektionsschutz bewirken. Hilfreich hierfür ist der Rahmenhygieneplan des Länder-Arbeitskreises.

**2.5.1 Rahmenhygieneplan** gemäß § 36 Infektionsschutzgesetz  
für Kindereinrichtungen (Kinderkrippen, -gärten, -tagesstätten und Kinderhorte)  
(erarbeitet vom Länder-Arbeitskreis)

Die folgenden Hinweise sind im Rahmenhygieneplan gegeben:

#### 3.4.5 Trinkwasser/Badewasser

Die hygienischen Anforderungen an das Trinkwasser werden durch die "Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV)" und die §§ 37-39 des Infektionsschutzgesetzes geregelt.

- Das in Kindereinrichtungen verwendete Warm- und Kaltwasser für den menschlichen Gebrauch (Kochen, Waschen) muss generell der TrinkwV entsprechen.
- Veränderungen an der Trinkwasseranlage durch Neubau, Rekonstruktion oder Wiederinbetriebnahme nach langer Nichtnutzung sind dem Gesundheitsamt spätestens 4 Wochen vorher anzuzeigen. Das Gesundheitsamt entscheidet nach Vorliegen einer Wasseranalyse über die Freigabe der Wasserversorgungsanlage.
- Installationen sind nach den anerkannten Regeln der Technik und nur von bei dem Wasserversorger registrierten Firmen durchführen zu lassen. Dabei sind besonders die Regelungen der "DIN 1988 - Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen" sowie das DVGW-Arbeitsblatt W 551 zu beachten.
- Warmwasseranlagen müssen so installiert und betrieben werden, dass eine gesundheitsgefährdende Vermehrung von Legionellen vermieden wird (VDI 6023, DVGW W 551)
  - Luftsprudler sind regelmäßig zu reinigen und ggf. thermisch zu desinfizieren (Auskochen)
  - Eine kontinuierliche planmäßige bauliche Instandhaltung und Renovierung ist notwendige Voraussetzung für jede effektive Reinigung und Desinfektion
  - Regenwasser darf in Kindereinrichtungen (für den menschlichen Gebrauch) nicht verwendet werden

## **2.6 Muster-Schulbau-Richtlinie (MSchulbauR) Auszug)**

### (7) Blitzschutzanlagen

Schulen müssen Blitzschutzanlagen haben.

### (8) Sicherheitsbeleuchtung

Eine Sicherheitsbeleuchtung muss in Hallen, durch die Rettungswege führen, in notwendigen Fluren und notwendigen Treppenträumen sowie in fensterlosen Aufenthaltsräumen vorhanden sein.

Anmerkung: Die Anforderungen an die Sicherheits- und Notbeleuchtung sind in DIN 5035-5 und DIN VDE 0108 festgelegt.

### (9) Alarmierungsanlagen

Schulen müssen Alarmierungsanlagen haben, durch die im Gefahrenfall die Räumung der Schule oder einzelner Schulgebäude eingeleitet werden kann (Hausalarmierung). Das Alarmsignal muss sich vom Pausensignal unterscheiden und in jedem Raum der Schule gehört werden können. Das Alarmsignal muss mindestens an einer während der Betriebszeit der Schule ständig besetzten oder an einer jederzeit zugänglichen Stelle innerhalb der Schule (Alarmierungsstelle) ausgelöst werden können.

An den Alarmierungsstellen müssen sich Telefone befinden, mit denen jederzeit Feuerwehr und Rettungsdienst unmittelbar alarmiert werden können.

### (10) Sicherheitsstromversorgung

Sicherheitsbeleuchtung, Alarmierungsanlagen und elektrisch betriebene Einrichtungen zur Rauchableitung müssen an eine Sicherheitsstromversorgungsanlage angeschlossen sein.

### (11) Feuerwehrplan, Brandschutzordnung

Der Betreiber der Schule muss im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle Feuerwehrpläne und eine Brandschutzordnung anfertigen und der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung stellen.

In der Schulbaurichtlinie werden keine konkreten Vorgaben für TGA-Anlagen gemacht

Beispiel: Für Knaben und Mädchen - sowie bei größeren Schulanlagen für die Angestellten - sind getrennte WC-Anlagen einzurichten

## **2.7 Leitfaden für die Innenraumhygiene in Schulgebäuden (Auszug)**

Umweltbundesamt

Fensterlose Räume, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, sind nach den Bauordnungen der Länder als Daueraufenthaltsräume, also auch als Klassenzimmer in Schulen, grundsätzlich unzulässig.

Sanitär- und Waschbereiche sollen so ausgestattet werden, dass Waschbecken in ausreichender Zahl vorhanden sind. Nahe dem Waschbecken sollten vorzugsweise Seifenspender und Einmalhandtuchsysteme installiert sein.

Reicht eine manuelle Fensterlüftung nicht aus, um eine hygienisch einwandfreie Luftqualität auch während des Unterrichts zu schaffen bzw. aufrecht zu erhalten, sind maschinelle Belüftungsmöglichkeiten einzubauen, die einen ausreichenden Luftaustausch auch bei geschlossenen Fenstern sicher stellen.

Hohe Lärm- und sonstige Immissionen im Außenbereich können maschinelle Lüftungssysteme erforderlich machen. Falls diese installiert sind, muss aus hygienischer Sicht unbedingt eine regelmäßige Wartung solcher Anlagen gewährleistet sein. (siehe auch VDI 6022)

Für eine Verringerung der Konzentrationen an Feinstaub, insbesondere des größeren Feinstaubes in der Innenraumluft von Schulen ist in erster Linie eine effektive Lüftung wichtig. Die Feinstaubkonzentration in Innenräumen hängt vor allem von der Luftqualität der Außenluft ab.

Tabelle 4 Leitwerte für die Kohlendioxid-Konzentrationen in der Innenraumluft (Ad-hoc-AG 2008)

CO <sub>2</sub> -Konzentration	Hygienische Bewertung	Empfehlung
< 1000 ppm	Hygienisch unbedenklich	Keine weiteren Maßnahmen
1000 – 2000 ppm	Hygienisch auffällig	Lüftungsmaßnahmen intensivieren (Außenluftvolumenstrom bzw. Luftwechsel erhöhen Lüftungsverhalten überprüfen und verbessern)
> 2000 ppm	Hygienisch inakzeptabel	Belüftbarkeit des Raumes prüfen ggf. weitgehende Maßnahmen prüfen

Physiologisch behagliche Operativtemperaturen (für Klassenräume je nach Jahreszeit und in Abhängigkeit von der Außenlufttemperatur zwischen ca. 20°C und 26°C) sollen möglichst das ganze Jahr hindurch eingehalten werden.

Die Anforderungen des Gesundheits- und Umweltschutzes von Bauprodukten sind seit 1989 in der EG-Bauprodukten-Richtlinie (Richtlinie 89/106/ EWG) rechtlich verankert.

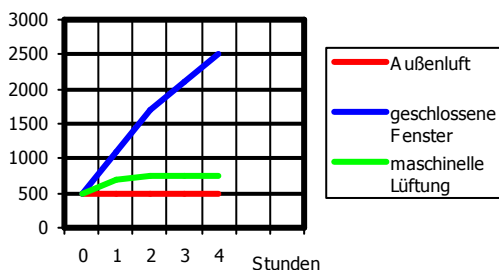


Bild 1 Zunahme CO<sub>2</sub> ppm in Stunden

Das Bayerische Zentrum für Angewandte Energieforschung (ZAE Bayern) stellt für Schulen und Kindergärten fest:

- Reine Fensterlüftung ist unzureichend
- Die Installation kontrollierter Lüftungsanlagen schafft Abhilfe

## 2.8 Energieeinsparverordnung (EnEV)

Anforderungen an die Dichtheit und den Mindestluftwechsel

§5(1): Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen dauerhaft luftundurchlässig entsprechend dem Stand der Technik abgedichtet sind

(2): Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass der zum Zwecke der Gesundheit und Beheizung erforderliche Mindestluftwechsel sichergestellt ist

Luftdichtheit und gesunde Raumlufte können zu Problemen führen:

Luftdichtheit

EnEV	Energieeinsparverordnung
DIN 4108-7	Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden
DIN EN 13829	Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Gebäuden

Lüftung

ArbStättV	ASR 5 Lüftung
DIN EN 13779	Lüftung von Nichtwohngebäuden
DIN 1946	Raumluftechnik
VDI 3803	Raumluftechnische Anlagen

### 3 Richtlinien

#### 3.1 Richtlinien für Kindergärten –Bau und Ausrüstung- Gesetzliche Unfallversicherung

Die Richtlinien sind anzuwenden auf Bauteile, Einrichtungsgegenstände und Außenanlagen in Aufenthaltsbereichen, die Kindern in Kindergärten bestimmungsgemäß zugänglich sind.

Anmerkung: Diese Richtlinien enthalten keine wesentlichen Angaben zur Technischen Gebäudeausrüstung

#### 3.2 Richtlinie für Kindergärten und Schulen VDI 6000-6

Mit dieser Richtlinie werden Hinweise gegeben, wie Sanitärräume in Kindergärten, Kindertagesstätten und Schulen beschaffen sein sollen.

Die Richtlinie soll unabhängig von allen Verordnungen und Vorschriften ein Leitfaden für Planung, Bau und Betrieb sein.

Bestimmend für die Planung der sanitärtechnischen Einrichtungen sind der Nutzungsbereich, die Zahl der Kinder und des Betreuungspersonals

Die Ausstattung für das Betreuungspersonal ist in der Arbeitsstättenverordnung geregelt. Hierzu auch die Richtlinie VDI 6000 Blatt 2 beachten. Für mehr als fünf beschäftigte Personen, sind für Damen und Herren getrennte WC-Anlagen erforderlich.

Es gelten unterschiedliche Anforderungen für

Kinderkrippe	(Altersgruppe bis 3 Jahre)
Kindergarten	(3 bis 6 Jahre)
Kinderhort	(6 bis 14 Jahre)
Vorschule	(5 bis 7 Jahre)
Grundschule	(5 bis 12 Jahre)
Oberschule	(ab 10 Jahre)
Berufsschule	(ab 16 Jahre)

Die Raumauführung und die Einrichtung sind so zu gestalten, dass der Raum für das Betreuungspersonal überschaubar bleibt, um die uneingeschränkte Aufsicht zu gewährleisten.

Bauteile und Einrichtungen sind so auszuführen, dass Gefahrenquellen, die zu Unfällen führen können, vermieden werden. Glatte Oberflächen erleichtern die Reinigung.

##### 3.2.1 Allgemeine Hinweise Kindergärten

Wasch- und Toilettenräume sind direkt dem Gruppenraum zuzuordnen.

Für zwei Gruppenräume können die Sanitärräume zusammengefasst werden.

- In Kinderkrippen  
können die Wasch- und Toilettenräume von Jungen und Mädchen gemeinsam genutzt werden
- In Kindergärten  
können die Toilettenräume getrennt, die Waschräume gemeinsam genutzt werden
- Im Kinderhort  
sind die Wasch- und Toilettenräume für Jungen und Mädchen zu trennen

### 3.2.2 Allgemeine Hinweise Schulen

- Klassen-Toiletten  
sind direkt dem Klassenraum zugeordnet und können von Jungen und Mädchen gemeinsam genutzt
- Stunden-Toiletten  
sind für Jungen und Mädchen getrennt in jedem Geschoss für mehrere Klassen vorzusehen
- Pausen-Toiletten  
sind für Jungen und Mädchen getrennt unmittelbar vom Pausenhof zugänglich. Für Vorschulen sind eigene Pausen-Toilettenräume vorzusehen

Empfehlungen zum Schutz gegen mutwillige oder unbeabsichtigte Zerstörungen werden in der Richtlinie VDI 6004-3 gegeben.

### 3.3 Sanitärausstattung

Allgemeine Sanitärräume in Kindergärten

Arztraum	Personal-Teeküche	Toilettenraum Betreuungspersonal
Hausarbeitsraum	Putzraum	Toilettenraum Besucher
		(Barrierefreier Toilettenraum)

#### 3.3.1 Empfohlene Ausstattungsanzahl

Tabelle 5 Zusätzliche Sanitärräume in Kindergärten

Art/Raum	Kinderkrippe	Kindergarten	Kinderhort
Pflegeraum	X	(X)	-
Wasch-/ Toilettenraum	X	X	X
Töpfchenraum	X	-	-
Milchküche/ Stillraum	X X	(X)	-
Gruppenraum/ Kinderküche	-	X	X
Werkraum	-	-	X

Tabelle 6 Empfohlene Ausstattungsanzahl

Art/Raum	Kinderkrippe	Kindergarten	Kinderhort
1 WB-Anlage	2 bis 6 Kinder	2 bis 6 Kinder	2 bis 6 Kinder
1 HWB-Anlage	30 Kinder	25 Kinder	25 Kinder



1 WC-Anlage	8-10 Kinder	6 bis 10 Kinder	6 bis 10 Kinder
1 UR-Anlage	-	-	10 Kinder
1 DU-Anlage	(X)	(X)	10 Kinder
Säuglingswanne	<b>X</b>	-	-
Werkraumbekken	-	(X)	<b>X</b>

#### Allgemeine Sanitärräume in Schulen

Arztraum	Personal-Teeküche	Toilettenraum Lehrpersonal
Dienstzimmer Hausmeister	Putzraum	Barrierefreier Toilettenraum

Tabelle 7 Zusätzliche Sanitärräume

Art/Raum	Vorschule	Schule	Berufsschule
Klassenraum	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Stunden-Toilettenraum	-	<b>X</b>	<b>X</b>
Pausen-Toilettenraum	(X)	<b>X</b>	<b>X</b>
Werkraum	-	(X)	<b>X</b>

Tabelle 8 Empfohlene Ausstattungsanzahl

Art/Raum	Vorschule	WC/UR	HWB
1 Klassen-Toilette	2 WC/ 1 HWB	-	-
1 Stunden-Toilette J	-	1 WC/Etage	1 HWB/Etage
	-	1 UR/Etage	
1 Pausen-Toilette J	-	1 WC/ 50 J	1 HWB/60 J
	-	1 UR/25 J	
1 Stunden-Toilette M	-	2 WC/Etage	1 HWB/Etage
1 Pausen-Toilette M	-	1 WC/25 M	

### 3.3.2 Sanitärausstattung für Lehrer

Tabelle 9 Anzahl Sanitäre Ausstattungsgegenstände

Art/Raum	Ausstattungsgegenstände		
20 Lehrer	1 WC	1UR	1 HWB
20 Lehrerinnen	1 WC	-	1 HWB

Tabelle 10 Barrierefreie WC-Anlage

Art/Raum	WC barrierefrei
Herren	1 je Etage
Damen	1 je Etage

### 3.4 Montagehöhen von sanitären Ausstattungsgegenständen

Sanitäre Ausstattungsgegenstände sollen so montiert werden, dass sie von den Kindern ihrem Alter entsprechend problemlos benutzt werden können. Es wird empfohlen, unterschiedlich hoch zu montieren.

Tabelle 11 Montagehöhen

Alter/cm	3	4	6	9
Körpergröße	93 - 103	102 - 112	111 - 122	123 - 132
Waschbecken	50 - 55	60	65	65 - 75
Klosettbecken	(26)	30	35 - 40	40
Urinal	-	-	(50)	50

### 3.5 Raumtemperaturen

Tabelle 12 Kinderkrippen, Kindergärten

<b>Allgemeine Räume</b>	°C	<b>Zusätzliche Räume</b>	°C
Raum/Temperatur		Raum/Temperatur	
Arztraum	24	Pflegeraum	24
Hausarbeitsraum	20	Wasch-/Toilettenraum	24
Personal-Teeküche	18	Toilettenraum (Kinder)	20
Putzraum	15	Milchküche	18
Toilettenraum (Personal)	20	Stillraum	24
Barrierefreies WC	24	Gruppenraum/Kinderküche	18

Tabelle 13 Schulen

<b>Allgemeine Räume</b>	°C	<b>Zusätzliche Räume</b>	°C
Raum/Temperatur		Raum/Temperatur	
Arztraum	24	Klassen-Toilette	20
Dienstraum Hausmeister	20	Stunden-Toilette	15
Personal-Teeküche	18	Pausen Toilette	15
Putzraum	15	Klassenraum	20
Toilettenraum Lehrer	20	Werkraum	18
Barrierefreies WC	24		

#### 4 Raumluf

Wegen der heute vorgeschriebenen energiesparenden Bauweise sind die Haushüllen so dicht, dass bei üblichem Lüftungsverhalten nicht genügend neue Luft nachströmt.

Die Folgen können Feuchteschäden und Schimmelbefall sein. Als Lösung verlangt die DIN 1946-6 jetzt die Erstellung eines Lüftungskonzeptes für Neubauten und Renovierungen.

Das heißt: Der Planer muss festlegen, wie der aus Sicht der Hygiene und des Bauschutzes notwendige Luftaustausch erfolgen kann. Schimmelpilze stellen ein Gesundheitsrisiko dar, da sie Allergien auslösen können.

Ein Maß für die Luftqualität ist die CO<sub>2</sub> -Konzentration, Werte über 1000 ppm sind schädlich (Pettenkofer 1885)

- Belastung durch Ausatmen
- Luftbelastungen durch Ausdünstung von Kleidung, Möbeln, Teppichen, Reinigungsmitteln usw.
- Spätestens nach zwei Stunden ist in einem belebten Raum bei geschlossenen Fenstern die frische Luft aufgebraucht. Der CO<sub>2</sub> -Gehalt der Luft ist angestiegen und die Behaglichkeitsgrenze ist überschritten

Tabelle 14 Erforderlicher Außenluftstrom für Raumlufqualität (Nach RAL)

<b>Kategorie</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>CO<sub>2</sub></b> ppm	<b>Außenluftstrom</b> m <sup>3</sup> /h Person
RAL 1	Spezial	750	72
RAL 2	Hoch	900	45
RAL 3	Mittel	1200	29
RAL 4	Niedrig	1600	23

Nachweis der Dichtheit

$n_{50} \leq 3,0 \text{ h}^{-1}$  ohne RLT-Anlage

$n_{50} \leq 1,5 \text{ h}^{-1}$  mit RLT-Anlage

Bei hoher Dichtheit ist die natürliche Lüftung durch Infiltration nicht sichergestellt, es ist Zusatzlüftung erforderlich:

Hygienischer Mindestluftwechsel  $LW=0,5 \text{ h}^{-1}$  bis  $1,0 \text{ h}^{-1}$

Es gibt vier Lüftungsstufen unterschiedlicher Intensität:

- Mindestlüftung (Feuchteschutz-Lüftung)  
definiert die Luftwechselrate, die bei Nutzung der Räume erfolgen muss, um Schimmelpilz- und Feuchtschäden zu vermeiden. Diese Stufe muss gemäß Norm ständig und nutzerunabhängig sicher gestellt sein  
 $LW 0,13$  bis  $2,7 \text{ h}^{-1}$
- Reduzierte Lüftung zur Einhaltung der hygienischen Erfordernisse für eine wenig genutzte Raumeinheit  
 $LW 0,29$  bis  $0,52 \text{ h}^{-1}$
- Nennlüftung zur Einhaltung der hygienischen Erfordernisse für den Normalbetrieb  
 $LW 0,40$  bis  $0,72 \text{ h}^{-1}$
- Intensivlüftung  
zum schnellen Abbau von Lastspitzen  
 $LW 0,55$  bis  $0,92 \text{ h}^{-1}$

Hinweis: Die angegebenen Werte gelten für Nutzungsflächen zwischen  $210 \text{ m}^2$  und  $30 \text{ m}^2$ .

Tabelle 15 Außenluftwechsel

Lüftungsart/Fläche der Nutzungseinheit	$30 \text{ m}^2$ Außenluft $\text{m}^3/\text{h}$	$210 \text{ m}^2$ Außenluft $\text{m}^3/\text{h}$
Lüftung zum Feuchteschutz, Wärmeschutz hoch	15	65
Lüftung zum Feuchteschutz, Wärmeschutz niedrig	20	85
Reduzierte Lüftung	40	150
Nennlüftung	55	215
Intensivlüftung	70	265

Mit manueller Fensterlüftung kann die Lüftungs-Wirksamkeit von freien Lüftungssystemen jederzeit unterstützt werden. Die Fensterstoßlüftung liegt ganz in der Verantwortung der Nutzer. Mit ihr ließe sich zwar ein ausreichender Luftwechsel herstellen, aber die Stoßlüftungsprozedur ist in bestimmten Räumen und zu bestimmten Zeiten nicht praktikabel.

Das Behaglichkeitskriterium, geprüft nach DIN EN 13141-1, gilt dann als erfüllt, wenn das Zugluftisiko im Aufenthaltsbereich 20 % nicht überschreitet.

Tabelle 16 Lüften durch Öffnen der Fenster

Fensterstellung	Luftwechsel pro Stunde
Fenster und Türen geschlossen	0,1 bis 0,3
Fenster gekippt, Rollläden zu	0,3 bis 1,5
Fenster gekippt, kein Rollladen	0,8 bis 4,0
Fenster halb geöffnet	5 bis 10
Fenster ganz geöffnet	9 bis 15

gegenüberliegende Fenster offen	>40
---------------------------------	-----

Tabelle 17 Empfohlene Abluftvolumenströme

Raum/Abluftvolumenstrom	Fensterlose Räume	Räume mit zu öffnenden Fenstern
Pflegeraum/Toilettenvorraum	$20 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$	$10 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$
Waschraum, Toilettenraum, Töpfchenraum	$30 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$	$30 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$
Barrierefreies WC	$30 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$	$30 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$
Milchraum, Milchküche, Personal-Teeküche, Gruppenraum mit Kinderküche	$200 \text{ m}^3 / \text{h}$ -	$200 \text{ m}^3 / \text{h}$ $200 \text{ m}^3 / \text{h}$
Putzraum	$10 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$	-

## 5 Schlussbemerkung

Die auszugsweise Zusammenstellung von Planungshinweisen für Kindergärten und Schulen aus einer Vielzahl von Regelwerken mit Empfehlungen für Ausstattungen und erforderliche Mindestbetriebsdaten soll es Planern und Betrieben erleichtern, diese wichtigen Einrichtungen zur Ausbildung von Kindern nach allgemein anerkannten Regeln der Technik auszuführen.