



LEISTUNGSBESCHREIBUNG BAU  
TOTALÜBERNEHMER (LB TÜ)

Grundschule an der Wümme Lauenbrück

SAMTGEMEINDE FINTEL

Berliner Str. 3 • 27389 Lauenbrück

Frisches Management

Entwurf vom 05.02.2020

Es folgt noch eine überarbeitete Fassung mit dem letzten Stand der Diskussion aus der Planungsgruppe bzw. weitere Details/Änderungen werden in den Sitzungen vorgestellt.



## Inhaltsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| 1. Einführung   | 5  |
| 2. Allgemeines  | 5  |
| 2.1. Ziele der LB Tü  | 5  |
| 2.2. Verfahrensgrundlagen                                   | 6  |
| 2.2.1. Termine und Prioritäten                              | 6  |
| 2.2.2. Bestandsunterlagen                                   | 7  |
| 2.2.3. Unfallschutz und Sicherheit (Betreiberverantwortung) | 7  |
| 2.2.4. Schulwegesicherheit (Schulwegeplan)                  | 7  |
| 2.2.4. Qualitätsmanagement & -sicherung                     | 7  |
| 2.2.5. Risikomanagement und Mitigation                      | 8  |
| 2.2.6. Dokumentation und Nachweise                          | 8  |
| 2.2.6.1 Dokumentation                                       | 9  |
| 2.2.6.1.1 Projektmanagementplan                             | 9  |
| 2.2.6.1.2 Risikomanagement- und Mitigationsplan             | 9  |
| 2.2.6.1.3 Organisationsstrukturplan                         | 9  |
| 2.2.6.1.4 Auftragnehmerliste                                | 10 |
| 2.2.6.1.5 Datenblätter, Produkt- & Wartungshandbücher       | 10 |
| 2.2.6.1.6 Bauunterlagen                                     | 10 |
| 2.2.6.2 Nachweise   | 10 |
| 2.2.7 Wirtschaftlichkeitsberechnungen                       | 11 |
| 2.2.7.1 Grundlagen  | 11 |
| 2.2.7.2 Betrachtungszeiträume                               | 11 |
| 3. Der Bauablauf  | 12 |
| 3.1. Abstimmungsprozesse vor und während der Bauplanung     | 12 |
| 3.2. Realisierungsgrundlagen                                | 12 |
| 3.3. Baumaßnahmen während des laufenden Schulbetriebes      | 12 |
| 3.4. Auslagerungen und Interimslösungen                     | 13 |
| 3.4.1. Bedarfsfestlegungen                                  | 13 |
| 3.4.2. Varianten  | 13 |
| 3.5. Bauschilder  | 13 |
| 3.6. Umzüge   | 13 |
| 3.7. Feste im Bauablauf                                     | 14 |
| 4. Das Bauwerk  | 14 |
| 4.1. Begriffsdefinition – Begriffsklärung                   | 14 |
| 4.2. Allgemeine Anforderungen an die Gebäude                | 14 |
| 4.2.1. Ausrichtung  | 14 |



|           |  |    |  |
|-----------|--|----|--|
| 4.2.2.    | Kompakte Bauweise                                      | 14 |  |
| 4.2.3.    | Tragkonstruktionen                                     | 15 |  |
| 4.2.4.    | Barrierefreiheit und Inklusion                         | 15 |  |
| 4.2.5.    | Vermeiden von Vandalismusschäden                       | 15 |  |
| 4.2.6.    | Energiekonzept   | 15 |  |
| 4.2.7.    | Zählerkonzept  | 16 |  |
| 4.2.8.    | Nutzung solarer Energie                                | 16 |  |
| 4.2.9.    | Sommerlicher Wärmeschutz                               | 16 |  |
| 4.2.10.   | Dachbegrünung  | 16 |  |
| 4.2.11.   | Beschilderung und Wegeleitsystem                       | 17 |  |
| 4.2.11.1. | Standortbeschilderung                                  | 17 |  |
| 4.2.11.2. | Wegeleitsystem   | 17 |  |
| 4.2.11.3. | Gebäudebeschilderung                                   | 17 |  |
| 4.2.12.   | Schmutzfangsysteme                                     | 17 |  |
| 4.2.13.   | Kunstwerke im Bestand                                  | 17 |  |
| 4.3.      | Anforderungen an die Baukonstruktion                   | 18 |  |
| 4.3.1.    | Fenster  | 18 |  |
| 4.3.2.    | Türen  | 18 |  |
| 4.3.3.    | Innenwände   | 19 |  |
| 4.3.4.    | Deckenbekleidungen (Unterdecken)                       | 19 |  |
| 4.3.5.    | Dächer   | 19 |  |
| 4.4.      | Anforderungen an die technischen Anlagen               | 20 |  |
| 4.4.1.    | Wasser- und Abwasseranlagen                            | 20 |  |
| 4.4.1.1.  | Trinkwasseranlagen                                     | 20 |  |
| 4.4.1.2.  | WC Ausstattungen                                       | 20 |  |
| 4.4.1.3.  | Abwasseranlagen  | 21 |  |
| 4.4.1.4.  | Geräte zur Trinkwassererwärmung und -beprobung         | 21 |  |
| 4.4.2.    | Wärmeversorgungsanlagen                                | 22 |  |
| 4.4.2.1.  | Heizanlagen  | 22 |  |
| 4.4.2.2.  | Ferienheizung, Übergangsheizung                        | 22 |  |
| 4.4.3.    | Lufttechnische Anlagen                                 | 22 |  |
| 4.4.4.    | Starkstromanlagen                                      | 23 |  |
| 4.4.4.1.  | Besonderheiten einzelner Räume                         | 24 |  |
| 4.4.4.2.  | Beleuchtung  | 24 |  |
| 4.4.5.    | Kommunikations- und Informationstechnische Anlagen     | 24 |  |
| 4.4.5.1.  | Allgemeines  | 24 |  |
| 4.4.5.2.  | IT-Netze (IuK, Daten- und Telekommunikationsnetzwerke) | 25 |  |
| 4.4.5.3.  | Auslösung Amokalarmierung                              | 26 |  |



|          |  |    |
|----------|--|----|
| 4.4.5.4. | Elektroakustische Lautsprecheranlage                         | 26 |
| 4.4.5.5. | Hausalarm  | 28 |
| 4.4.5.6. | Pausensignal   | 28 |
| 4.4.5.7. | Eingangssignalanlage   | 28 |
| 4.4.5.8. | Fluchttürüberwachung / Raumüberwachungsanlage                | 29 |
| 4.4.5.9. | Schließanlage  | 29 |
| 4.4.6.   | Förderanlagen  | 29 |
| 4.4.7.   | Brandmeldeanlage   | 29 |
| 4.5.     | Nutzungsspezifische Anlagen                                  | 30 |
| 4.5.1.   | Raumspezifische Ausstattung                                  | 30 |
| 4.5.2.   | Ganztagsküchen   | 30 |
| 4.5.3.   | Sonstige küchentechnische Einrichtungen                      | 30 |
| 4.5.4.   | Fachraumausstattung  | 31 |
| 4.5.5.   | Elektroakustische Anlagen (Musikanlagen)                     | 32 |
| 4.5.6.   | Uhrenanlage  | 32 |
| 4.5.7.   | Beamer montagevorrichtung                                    | 32 |
| 4.5.8.   | Projektionsleinwände   | 32 |
| 4.6.     | Anforderungen an Räume                                       | 33 |
| 4.6.1.   | Baustoffe  | 33 |
| 4.6.2.   | Schad- und Gefahrstoffe im Bestand                           | 33 |
| 4.6.3.   | Belichtung, Belüftung, Raumtiefen                            | 33 |
| 4.6.3.1. | Belichtung der Aufenthaltsräume                              | 33 |
| 4.6.3.2. | Belüftung der Aufenthaltsräume                               | 34 |
| 4.6.4.   | Sonnenschutz- und Verdunkelungsanlagen                       | 34 |
| 4.6.4.1. | Verdunkelungsvorhänge  | 34 |
| 4.6.4.2. | Sonnenschutzvorhänge und Stores                              | 35 |
| 4.6.5.   | Raumakustik  | 35 |
| 4.6.6.   | Bodenbeläge  | 35 |
| 4.6.7.   | Innenwandbekleidungen  | 35 |
| 4.6.8.   | Garderoben   | 36 |
| 4.7.     | Anforderungen an Interimsbauten                              | 36 |
| 4.7.2.   | Qualität und Leistungsumfang mobiler Schulräume              | 37 |
| 4.7.3.   | Anforderungen unterschiedlicher Bedarfsfälle bei Auslagerung | 38 |
| 4.7.3.1. | Kurzfristiger Bedarf Stufe 1                                 | 38 |
| 4.7.3.2. | Langfristiger Bedarf Stufe 2                                 | 38 |
| 5.       | Übergabe   | 39 |
| 5.1.     | Übergabe an den Nutzer                                       | 39 |
| 5.2.     | Übergabe Bestandteile  | 39 |





## 1. Einführung

Der Totalübernehmer (Tü) verpflichtet sich, die Funktionstüchtigkeit der schulischen Nutzung und die Verkehrssicherheit des gesamten Bauwerkes, sämtlicher Bauteile der Gebäude, wie beispielsweise Dach, Fassade und Türen, sowie der Bestandteile der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) zu erhalten bzw. herzustellen. Die vollständige Funktionstüchtigkeit ist hergestellt, wenn die einzelnen Bauteile und die Bestandteile der TGA hinsichtlich ihrer Bestimmung, ihrer Leistung, ihrer Regulierbarkeit und des durch sie erzeugten Komforts innerhalb ihrer typischen Parameter funktionieren und zu keinerlei negativer Beeinträchtigung der bestimmungsgemäßen Nutzung führen.

Die Mindestqualitätsstandards der LB Tü sind einzuhalten. Unterschreitungen sind im Einzelnen ausdrücklich als Abweichung mit den beteiligten Vertragspartnern zu vereinbaren.

Der Umfang der baulichen Leistungsanforderungen wird in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben und gilt für Neubau und grundsätzlich auch für Sanierung. Soweit unter pädagogischen, technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten die Umsetzung einzelner Anforderungen in der Sanierung nicht geboten ist, sind Abweichungen in Abstimmung mit Nutzer und Eigentümer möglich. Abweichungen müssen schriftlich zwischen AG und AN festgehalten werden. Ziel der Sanierung ist die gleichwertige Nutzbarkeit wie beim Neubau. Ungeachtet dessen ist der Tü verpflichtet, alle Baumaßnahmen im Rahmen des einschlägig geltenden Rechts unter Berücksichtigung des Bestandsschutzes zu planen und umzusetzen. Soweit sich gesonderte Anforderungen an die Sanierung ergeben, sind diese in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

Die Außenanlagen sind in einem gepflegten, funktionstüchtigen und verkehrssicheren Zustand zu erhalten bzw. herzustellen.

## 2. Allgemeines

### 2.1. Ziele der LB Tü

Mit der Baumaßnahme an der Schule soll ein Gebäudezustand erreicht werden, der die technischen und pädagogischen Anforderungen an eine moderne Schule erfüllt. Neben der Beseitigung vorhandener Schäden und Mängel sollen auch in die Zukunft gerichtete Ansprüche der Energieeinsparung und des langfristigen Werterhaltes im Sinne eines vorausschauenden, verantwortlich handelnden Bauherrn berücksichtigt werden. Die LB BTü nebst Anlagen beschreibt den Mindeststandard für Neubau und Sanierung. Fachlich erforderliche Abweichungen sind im Kostenrahmen zu realisieren.

Grundsätzlich sollen die Gebäude für Neubau und Umbau als Ganzes betrachtet werden. Im Rahmen der Sanierungsarbeiten ist zu prüfen, ob technische Einrichtungen oder Bauteile bereits an der Grenze ihrer technischen und wirtschaftlichen Nutzbarkeit ersetzt werden, umso mehr dann, wenn daraus Einsparungen bei der Bewirtschaftung erzielt werden können. Der Tü ist verpflichtet, bei investiven Sanierungs- und Neubaumaßnahmen einen Zustand herzustellen („Geschuldeter Zustand“), der mindestens den nachstehenden Anforderungen entspricht:

- der vorliegenden Leistungsbeschreibung



- den geltenden baurechtlichen und bautechnischen Vorschriften, soweit kein Bestandsschutz besteht.

Den Prinzipien des „Flächensparenden Bauens“ ist Rechnung zu tragen, so dass z. B. Erweiterungsbauten auf der vorhandenen Grundstücksfläche durchgeführt werden können.

Bei der funktionellen Zuordnung der Baukörper und Gebäudebereiche sollen die Möglichkeiten einer Mehrfach- und Mehrzwecknutzung auch durch außerschulische Einrichtungen berücksichtigt werden, sofern diese Nutzungen den primären schulischen Belangen nicht entgegenstehen.

Grundsätzlich sollen die Baumaßnahmen sowie das Objekt selbst mit Ausrichtung auf die Klimaschutzziele 2030 und 2050 geplant und gebaut werden. Die Empfehlungen und Fördermaßnahmen der „Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen“ (<https://www.klimaschutz-niedersachsen.de>) sowie dem „Service- und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz (SK:KK) beim Deutschen Institut für Urbanistik ([www.klimaschutz.de](http://www.klimaschutz.de))

Der TÜ ist verpflichtet, alle Leistungen zu erbringen, die erforderlich sind, um die in dieser LB TÜ oder in der Zukunft vereinbarten Bau- und Sanierungsleistungen termin- und fachgerecht in der vereinbarten Qualität auszuführen.

Der TÜ prüft für die im Mieter-Vermieter-Modell lediglich zur Sanierung vorgesehenen schulischen Anlagen, ob diese alternativ durch Neubauten realisiert werden können, sofern keine Auflagen des Denkmalschutzes bestehen, dies pädagogisch, technisch und wirtschaftlich sinnvoll ist und dem Eigentümer hierdurch keine Mehrkosten aus Ankauf von Flächen, sowie Bau und Betrieb entstehen. Die Wirtschaftlichkeit ist hierbei auch im Hinblick auf die Nutzungskosten zu beurteilen.

Der TÜ hat die Flächen für Zu- und Ersatzneubauten nach Vorgabe des Nutzers zu planen und herzustellen sowie die Einhaltung der nachfolgend definierten Anforderungen und Ziele für Neubauten sicherzustellen.

Die Ziele bei der Sanierung von Gebäuden und Außenanlagen sind die Herstellung eines zeitgemäßen und nachhaltigen Standards im Hinblick auf den Nutzungszweck, der Wertsteigerung der Immobilie, die Senkung der Lebenszykluskosten und die Verbesserung der ökologischen Gebäudewirkung, insbesondere des Energiebedarfes. Dabei sind bei eingetragenen Denkmälern die Belange des Denkmalschutzes zu berücksichtigen.

Die bestehenden Bauteile und Konstruktionen genießen grundsätzlich Bestandsschutz. Dieser entfällt, sobald die bauliche Anlage oder ihre Nutzung genehmigungspflichtig geändert wird. Davon unbenommen sind bestandserhaltende Maßnahmen, die die Identität des Gebäudes nicht verändern.

Sanierungsmaßnahmen in einem Raum sind grundsätzlich so durchzuführen, dass sie nicht zu einem nebeneinander verschiedener, unterschiedlicher Oberflächen führen. Insgesamt ist das Gebäude in einen optisch ansprechenden Zustand zu bringen.

Der TÜ übernimmt alle Risiken, die aus der Umsetzung des baulichen Leistungsumfanges entstehen, wie Planungsrecht, Folgen aus dem Verlust des Bestandschutzes, Baugrund- und Schadstoffrisiken und Einhaltung der jeweiligen gesetzlichen Anforderungen. Über Art und Umsetzung der Maßnahmen zur Reduzierung der Risiken im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben entscheidet der TÜ.

## 2.2. Verfahrensgrundlagen

### 2.2.1. Termine und Prioritäten

Die Verantwortung für die Umsetzung und die Koordination des beauftragten Angebotes liegt beim TÜ. Er hat eine Planung unter Einbeziehung projektbezogener Beauftragungen vorzunehmen. Aus dieser Planung sollen der zeitliche Ablauf der



vom Tü geplanten Bau- und Sanierungsleistungen und deren Auswirkungen gebäudescharf hervorgehen.

Als verbindliche Endtermine zur Übergabe werden für

- den Schulneubau ~~2021~~ und für
- die Sanierung ~~2021~~ fest vereinbart.

#### **2.2.2. Bestandsunterlagen**

Bestands- wie auch Betriebsunterlagen liegen dem Tü in der Regel vor. Aktualität sowie inhaltliche Richtigkeit kann der Eigentümer nicht garantieren. Tatsächliche Abweichungen führen zu keiner zusätzlichen Vergütung. Soweit diese Unterlagen noch nicht vorliegen, nimmt der Tü im Rahmen seiner Leistungserbringung die erforderliche Bestandsaufnahme vor und erstellt die Bestandsunterlagen. Diese Aufwendungen werden nicht gesondert vergütet.

Fehlende und über die vorhandenen Unterlagen hinausgehende erforderliche Gutachten, Prüfungen, Genehmigungen, amtliche Planunterlagen (bspw. amtlicher Lageplan o. ä.) usw. sind durch den Tü auf eigene Kosten einzuholen bzw. zu erstellen und bei der Planung und Realisierung des Gesamtobjektes zu berücksichtigen.

Die gebäude- und liegenschaftsbezogenen Bestandsunterlagen sind digital bereit zu stellen, zu pflegen und dienen als Basis zur Gebäudebewirtschaftung und werden mit Fertigstellung des Bauvorhabens dem Eigentümer übergeben.

#### **2.2.3. Unfallschutz und Sicherheit (Betreiberverantwortung)**

Der Tü verpflichtet sich, den Schulstandort und die dort befindlichen jeweiligen Schulimmobilien ein Umfeld herzustellen, in dem sich alle Nutzer sicher bewegen können. Der Tü muss dafür Sorge tragen, dass alle Gefahren oder Risiken ausgehend von den Gebäuden, den technischen Anlagen, den Außenanlagen und den Baumaßnahmen, die den Nutzer beeinträchtigen können, identifiziert und beseitigt werden.

#### **2.2.4. Schulwegesicherheit (Schulwegeplan)**

Der Tü verpflichtet sich, einen Schulwegeplan für die Zeit während der Bauphase und für den normalen Betrieb (nach Bauphase) nach den Vorgaben der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) zu erstellen. Für die Beurteilung des sicheren Schulweges ist das Fachreferat für Schulwege des Gemeinde-Unfallversicherungsverband Hannover / Landesunfallkasse Niedersachsen (GUVH) als Auditor mit einzubinden. Insbesondere sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- a. Überprüfung der Schulwege und Problemstellen
- b. Standorte der Hol- und Bringzonen der Eltern
- c. Maßnahmen zur Schulwegsicherung
- d. Schulwegtraining mit Kindern
- e. Aktualisierung der Schulwegpläne bei Änderungen der Baustelleninfrastruktur
- f. Kontinuierliche Evaluation und Anpassung an die realen Gegebenheiten

Die Risiken aus der Schulwegplanung sind im Risikomanagement- und Mitigationsplan aufzuführen und nachzuhalten.

#### **2.2.4. Qualitätsmanagement & -sicherung**



Der TÜ verpflichtet sich den Auftrag nach den Bedingungen der Management Norm ISO 9001 in der bei Projektbeginn gültigen Version durchzuführen. Der TÜ stellt sicher, dass Vertreter (Auditoren) des Bauherrn uneingeschränkten Zugang zu der Baustelle und den Büros hatgewährt wird, die an der Umsetzung des Auftrages beteiligt sind.

Der TÜ stellt sicher, dass alle Anforderungen an die von ihm ausgewählten Lieferanten weitergegeben werden. Auch bei den Lieferanten ist sicher zu stellen, dass die Auditoren des Bauherrn uneingeschränkten Zugang erhalten

**2.2.5. Risikomanagement und Mitigation**

Der TÜ verpflichtet sich den Auftrag nach den Bedingungen eines straffen und effektiven Risikomanagements gemäß ISO 31000 und ISO 9001 durchzuführen.

**2.2.6. Dokumentation und Nachweise**

Der TÜ verpflichtet sich folgende Unterlagen als Teil des Angebotes und der Durchführung bereitzustellen. Die Dokumentation und die Nachweise können in digitaler Form als PDF geliefert werden.



## 2.2.6.1 Dokumentation

### 2.2.6.1.1 Projektmanagementplan

Der TÜ erstellt und unterhält einen detaillierten Projektplan über die gesamte Laufzeit des Projektes. In dem Projektplan sind mindestens folgende Projektschritte zu erfassen

- a. alle Gewerke und Untergewerke
- b. die Information über die jeweils durchführenden Lieferanten
- c. Meilensteine
- d. Kritischer Pfad
- e. Ressourcen

### 2.2.6.1.2 Risikomanagement- und Mitigationsplan

Der TÜ erstellt und unterhält einen detaillierten Risikomanagementplan über die gesamte Laufzeit des Projektes. Bei jeder Änderung der Risikoeinschätzung untersucht er den Bauherrn sofort und stellt die Vermeidungsmaßnahmen vor. Die Methode ist Risikomanagement basiert auf den Anforderungen der ISO 31000 und der ISO 9001 in der jeweils gültigen Fassung. Der TÜ benennt eine verantwortliche Person als Risikomanagementbeauftragten. Der Risikomanagementplan beinhaltet folgende Hauptmerkmale:

- a. Risikoidentifikation (inklusive menschliche Faktoren)
- b. Risikoanalyse (Bewertung, Wahrscheinlichkeit, Entdeckbarkeit)
- c. Definition und Maßnahmen zur Minderung des Risikos
- d. Risikomonitoring
- e. Risikoreporting

### 2.2.6.1.3 Organisationsstrukturplan

Der TÜ erstellt ein Organigramm, aus dem die Verantwortlichkeiten (namentlich) für alle Phasen des Projektes hervorgehen. Dazu gehören:

- a. Name
- b. Funktion
- c. Verantwortungsbereich
- d. Handlungsvollmacht
- e. Kontaktdaten (E-Mail, Rufnummer)



#### **2.2.6.1.4 Auftragnehmerliste**

Der Tü erstellt und unterhält eine Liste aller Lieferanten, die während des Projektes zum Einsatz kommen.

#### **2.2.6.1.5 Datenblätter, Produkt- & Wartungshandbücher**

Der Tü liefert für alle verwendeten Materialien die entsprechenden Datenblätter. Für Einbaugeräte und System sind die vollständigen Produkt- und Wartungshandbücher zu liefern. Dazu gehören auch alle Garantie- und Gewährleistungsdokumente.

#### **2.2.6.1.6 Bauunterlagen, Zeichnungsstandards, BIM**

Der Tü stellt Zugang zu einem digitalen Portal zur Einsichtnahme eines BIM Systems bereit. Dem Bauherrn und seinen Vertretern soll die Einsicht und Prüfung des Planungs- und Kostenstand möglich sein. Ein 3D-Viewer soll u.a. zur Prüfung der kollisionsfreien Planung zur Verfügung stehen. Ein entsprechender BIM-Durchführungsplan mit Richtlinien und Definitionen sind dem Bauherren vorzustellen und die Anwendung zu erläutern.

Alle Bauunterlagen sind dem Auftraggeber sowohl im digitalen als auch analogen Format zu übergeben.

Folgende Mindestanforderungen sind zu beachten:

- Alle Pläne sind digital im PDF und im DWG oder DXF Format vorzulegen.
- Die verwendete Layerstruktur ist in einer Layerstrukturtafel sowie einer Plotstifttafel in digitaler Form den Plänen beizufügen.
- Architekten- und TGA-Planungen müssen kompatibel sein und in einem zentralen Plan zusammengeführt werden können. (> BIM)
- In den digitalen Plänen sollen Bauteile, Textinhalte, Vermessungsinhalte, Raumstempeln, Schraffuren etc. auf separaten Layern abgelegt werden.
- Planmaßstab 1m
- Zeichnungsursprung 0, 0, 0,
- Zeichnungsstempel sollen einheitlich sein und mit dem Auftraggeber abgestimmt werden.

#### **2.2.6.2 Nachweise**

Der Tü stellt dem Bauherrn alle Nachweise zur Verfügung

- a. alle Versionen der o.g. Managementpläne
- b. Datenblätter
- c. Lieferantenabnahmeunterlagen
- d. Checklisten
- e. Sitzungsprotokolle (auch von den Sitzungen, die in Zusammenhang mit Änderungen des Projektablaufes, der Risikoeinschätzung und Qualitätsänderungen stehen)
- f. Lieferscheine
- g. Bautagebuch
- h. Revisionsunterlagen



## 2.2.7 Wirtschaftlichkeitsberechnungen

Gemäß §12 KomHKVO müssen bei Investitionen und Ersatzbeschaffungen stets die wirtschaftlichsten Varianten für das Objekt und den einzelnen Systemen über den jeweiligen Lebenszyklus ermittelt werden.

### 2.2.7.1 Grundlagen

Bei der Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind neben den Investitionskosten auch die Instandhaltungskosten über die Gebrauchsperiode zu berücksichtigen. Bei der Berechnung der Instandhaltungskosten sind folgende Parameter zu berücksichtigen:

- a. Service und Reinigung
- b. Routine Überprüfungen
- c. Modernisierung (wenn Systeme nicht mit dem Lebenszyklus des Gebäudes übereinstimmen)
- d. Reparaturen (mögliche Ausfallraten sind zu ermitteln)

### 2.2.7.2 Betrachtungszeiträume

Für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind folgende Nutzungszeiträume anzusetzen:

- |                             |          |
|-----------------------------|----------|
| a. Gebäudesubstanz          | 35 Jahre |
| b. Fenster & Türen          | 15 Jahre |
| c. IT System und Komponente | 15 Jahre |
| d. Heizung und Steuerung    | 30 Jahre |
| e. Fußböden                 | 15 Jahre |
| f. Mobiliar                 | 10 Jahre |



### 3. Der Bauablauf

#### 3.1. Abstimmungsprozesse vor und während der Bauplanung

Der TÜ initiiert rechtzeitig vor Baubeginn geeignete Abstimmungsprozesse zwischen Eigentümer, Nutzer und TÜ einschließlich der von ihm Beauftragten. Insbesondere werden für jedes Projekt einvernehmlich Beteiligte und Ausschüsse benannt und eine Terminplanung vereinbart. Der TÜ oder von ihm mit der Organisation Beauftragte laden alle Beteiligten rechtzeitig zu den Abstimmungsterminen ein und erstellt geeignete Protokolle. Der TÜ sorgt für den Austausch der planungsrelevanten Unterlagen unter den an den Abstimmungsprozessen Beteiligten.

#### 3.2. Realisierungsgrundlagen

Die Anforderungen an die Raum- und Funktionsprogramme werden in den schulspezifischen Gesprächen zwischen Nutzer und TÜ im Einzelnen erhoben. Die Umsetzung aller Vorgaben, insbesondere des Flächenprogramms der Schulen, in ein konkretes Raumprogramm im Rahmen der Planung der Leistungsphasen 1 und 2, hat in Abstimmung mit dem Nutzer zu erfolgen. Dabei wird der TÜ stets einen Abgleich mit dem Bestand vornehmen, um ggf. räumliche Differenzen aufzuzeigen.

Im Rahmen der Neu-, Um- und Erweiterungsbauten sind die jeweils zu vereinbarenden gebäudescharfen Konkretisierungen umzusetzen.

Die Mindestausstattung der nutzungsspezifischen Räume ist den Raumtypenblättern gemäß Anlage 2 zu entnehmen.

#### 3.3. Baumaßnahmen während des laufenden Schulbetriebes

Der Schulbetrieb soll durch die bei Abbruch-, Bau- und Sanierungsmaßnahmen entstehenden Belastungen wie z. B. Lärm oder Schmutz, so wenig wie möglich beeinträchtigt werden. Die Baulogistik soll so geplant werden, dass Ferienzeiten für Arbeiten mit hohem Lärm- oder Schmutzanfall genutzt werden.

Die Terminierung und der Ablauf einzelner Bautätigkeiten wie schallemittierende oder stark schmutzende Tätigkeiten, sind durch den TÜ in Abhängigkeit zur schulischen Nutzung jeweils rechtzeitig, jedoch mindestens zwei Wochen vor der geplanten Durchführung mit der jeweiligen Schulleitung abzustimmen.

Soweit erforderlich sind Schutzmaßnahmen wie Staubwände, verschraubte Bauzäune, Bautüren und -tore mit Schließvorrichtungen, so dass ein Zugang zur Baustelle nur mit Schlüssel möglich ist, vorzusehen. Der TÜ hat auch hierbei dafür zu sorgen, dass die Durchführung eines ordnungsgemäßen Schulbetriebs zu jeder Zeit gewährleistet wird.

Die Anforderung an einen ungestörten Schulbetrieb gilt für den Unterricht in provisorischen Unterkünften oder sonstigen Auslagerungsmöglichkeiten gleichermaßen. Die Zufahrten für Feuerwehr und Rettungsfahrzeuge sind jederzeit, auch für die Dauer der Bauzeit, frei zu halten. Das Konzept zur Freihaltung von Rettungswegen wird durch den TÜ erstellt.



### 3.4. Auslagerungen und Interimslösungen

#### 3.4.1. Bedarfsfestlegungen

Während der Baumaßnahmen können zur Aufrechterhaltung des Schulbetriebs Auslagerungen erforderlich sein. In welchem Umfang, zu welcher Zeit und wie lange Ausweichmöglichkeiten genutzt werden, ist abhängig vom Sanierungskonzept des Tü und in jedem Einzelfall mit dem Nutzer abzustimmen.

Für die Bereitstellung, die bauliche Umsetzung und die Bewirtschaftung von Interimbauten zur Auslagerung ist der Tü verantwortlich. Die Aufwendungen für die Auslagerungen sind in den vereinbarten Leistungsentgelten und Baupreisen der jeweiligen Baumaßnahme zusätzlich enthalten und dürfen nicht zu Lasten der geschuldeten Mindeststandards der Baumaßnahme gehen.

Wird vom Tü die Auslagerung der ganzen Schule vorgesehen, so sollte der Schulbetrieb nicht auf verschiedene Standorte aufgeteilt werden.

#### 3.4.2. Varianten

Als Grundlage zur Erarbeitung des Auslagerungskonzepts können die drei nachfolgenden Varianten dienen, die jeweils mit ihrem Anforderungsprofil beschrieben sind:

Variante 1: Innerhalb des Raumbestands der jeweiligen Schulen können in Abstimmung mit dem Nutzer Reserveflächen sinnvoll zusammengelegt und für temporäre Auslagerungen zur Verfügung gestellt. Hierfür erforderliche Umbauten werden bei Bedarf zurückgebaut.

Variante 2: Für einen eher kurzfristigen Bedarf und/oder kleinere Bauabschnitte ist die Stellung von Interimbauten am Standort möglich. Sobald die Interimbauten nicht mehr benötigt werden, sind diese vom Tü zurückzubauen, sofern diese nicht vom Nutzer für eine weitere Schulnutzung angemietet werden.

Darüber hinaus steht es dem Tü frei, weitere Auslagerungsmöglichkeiten anzubieten. Diese müssen die grundsätzliche Eignung zur Organisation und Durchführung des provisorischen Schulbetriebs aufweisen. Dazu gehören neben der Gebäudestruktur und der gebäudetechnischen Ausstattung auch die Lage, insbesondere die Entfernung zum ausgelagerten Standort und die verkehrstechnische Anbindung.

### 3.5. Bauschilder

Bei Neubau- und größeren Sanierungsmaßnahmen ist ein Bauschild aufzustellen und über die gesamte Bauzeit zu unterhalten.

### 3.6. Umzüge

Umzüge, die im Zusammenhang mit durch den Tü auszuführenden Baumaßnahmen (z.B. Neubau, Erweiterungsbau, Sanierung und Ersatzbau) notwendig werden, sind Teil des geschuldeten Leistungsumfangs.

Der Tü hat für alle Maßnahmen die Organisation und die Durchführung der Umzüge während der Bauphase (Interimsumzüge) sowie den Einzug nach den jeweiligen Teilabnahmen (Abnahmeeinheiten) durchzuführen.



Hierzu ist der Umzug aus den bestehenden Schulgebäuden in die während der Bau ein- zurichtenden provisorischen Ausweichunterkünfte oder in zur Verfügung stehende Aus- lagerungsmöglichkeiten sowie der anschließende Umzug in die sanierten und neu er- richteten Gebäude durch den TÛ zu planen und in Abstimmung mit dem Nutzer durchzuführen. Der TÛ hat dem Auslagerungskonzept einen raumscharfen Umzugsplan beizufügen. Der TÛ hat bei der Erstellung seines Umzugskonzeptes die Umzugsplanungen des Mieters zu berücksichtigen. Bei der Erstellung des Um- zugsplanes ist dafür Sorge zu tragen, dass die Anzahl der Umzüge für alle Nutzer so weit wie möglich zu reduzieren ist.

Beim Ein- und Auspacken wirken die Nutzer im Rahmen des Zumutbaren mit.

### 3.7. Feste im Bauablauf

Ausrichter bzw. Einladender für folgende Feste während des Bauablaufs ist:

- Grundsteinlegung und Richtfest: der TÛ in Abstimmung mit dem Eigentümer und dem Nutzer.
- Einweihung: der Nutzer in Abstimmung mit allen Beteiligten. Der jeweilige Ausrichter trägt die Kosten.

## 4. Das Bauwerk

### 4.1. Begriffsdefinition – Begriffsklärung

- Sanierung: Sanierung einer Bestandsimmobilie
- Ersatzbauten: Neuerrichtung als Ersatz für eine Bestandsimmobilie
- Erweiterungsbauten: An- oder Zubau an eine Bestandsimmobilie
- Umbauten: Bauliche Änderung von Bestandsimmobilien
- Neubauten: Alle sonstigen baulichen Anlagen, die neu gebaut werden
- Interimsbauten: Provisorische Erweiterungsbauten mit eingeschränkter Lebensdauer

In der nachfolgenden Beschreibung sind unter Neubauten regelhaft auch Zubauten, Er- satzbauten, Umbauten und Erweiterungsbauten zu verstehen.

### 4.2. Allgemeine Anforderungen an die Gebäude

#### 4.2.1. Ausrichtung

Das Gebäude ist so auszurichten, dass häufig genutzte Aufenthaltsräume unter Beachtung der natürlichen Belichtungs- und Belüftungsbedingungen angeordnet werden können und die Voraussetzungen für aktive und passive Sonnenenergienutzung gegeben sind. Der erforderlichen Maßnahmen zum Erreichen des „Sommerlichen Wärmeschutzes“, sollten bereits durch planerische Maßnahmen (z. B. Anordnung der Baukörper) vermieden bzw. minimiert werden. Der vorhandene Baumbestand sollte möglichst als natürlicher Sonnenschutz erhalten bleiben.

#### 4.2.2. Kompakte Bauweise



Kompakte, mehrgeschossige Baukörper werden gefordert. Grundschulen können bis zu zweigeschossig gebaut werden. In Ausnahmefällen kann die Geschossigkeit erhöht werden.

Um ein günstiges Verhältnis von Nutzungs- zu Verkehrsflächen zu erreichen, ist eine Optimierung des Verkehrsflächenanteils (z. B. mittels zweibündiger Anlagen) notwendig. Die Nettoraumfläche soll maximal 139 Prozent der Nutzungsfläche (NUF 1-6 nach DIN 277) betragen.

Eine energetisch günstige Bauweise ist durch möglichst geringe Oberfläche bei größtmöglichem Innenvolumen (Verhältnis A/V) zu erreichen.

Abweichungen von den gesetzlich vorgegebenen lichten Raumhöhen ergeben sich aus den detaillierten Angaben der Anlage 2 (Raumtypenblätter) und sind mit dem Nutzer abzustimmen.

#### **4.2.3. Tragkonstruktionen**

Das Tragwerk ist so zu gestalten, dass flexible Raumaufteilungen und eine einfache Veränderbarkeit der Raumaufteilung möglich sind. Ebenso ist auf eine einfache Lastabtragung zu achten. Die Tragkonstruktion soll als Konstruktions-Vollholz-Wand errichtet werden. Die Sanitär-, Treppenhausbereiche sowie der ggf. errichtete Aufzug darf in herkömmlicher Bauweise errichtet werden.

Bei prüfpflichtiger Tragkonstruktion ist die leichte Revisionierbarkeit zu gewährleisten. Holzleimbinder dürfen nur mit dauerhaft wasserfester Verleimung und Querkraftnachweis verwendet werden. Besser ist auf Leimfreie Verbindungen zu achten.

#### **4.2.4. Barrierefreiheit und Inklusion**

Die Umsetzung der DIN 18040-1 stellt grundsätzlich eine geschuldete Leistung dar. Zu Beginn eines Bauvorhabens werden die Bedarfe und die Schutzziele von einem qualifizierten Planer in Abstimmung mit der Schule ermittelt.

Über Art und Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung des Schutzzieles entscheidet der Tü. Eine Abweichung ist im Ausnahmefall nur in Abstimmung mit dem Nutzer und dem Eigentümer möglich.

Der Tü muss bei Sanierungen soweit nicht vorhanden, behindertengerechte Zugänge zu den Bereichen der Verwaltung und zu den Bereichen mit Publikumsverkehr (Gemeinschaftsflächen) sowie mindestens ein behindertengerechtes WC je Schule schaffen.

#### **4.2.5. Vermeiden von Vandalismusschäden**

Die Bauteile und die Materialien für Bauwerk und Aussenanlagen sind so zu wählen, dass Vandalismusschäden möglichst vermieden werden bzw. derartige Schäden schnell beseitigt werden können.

#### **4.2.6. Energiekonzept**

Es ist ein Gebäude- und Energiekonzept unter Berücksichtigung der Energieeffizienz und des Komforts zu erstellen. Zur Erreichung eines wirtschaftlichen und effizienten



Gebäudebetriebes ist die Planung integriert durchzuführen. Hierbei definieren die Vorgaben der geltenden EnEV den Mindeststandard.

Energetische Maßnahmen sind in vielen Fällen fester Bestandteil von Baumaßnahmen im Bestand. Aus technischen und wirtschaftlichen Gründen bieten Gesamtanierungen den besten Ansatz für wesentliche Verbesserungen des energetischen Standards. Daneben tragen auch einzelne Maßnahmen im Rahmen des Bauunterhalts zur Reduzierung des Energieverbrauchs bei.

Der energetische Zustand eines sanierten Gebäudes erfüllt mindestens die Anforderungen nach der WärmeschutzV 95. Der Umfang weiterer energetischen Verbesserung ergibt sich aus den einzuhaltenden gesetzlichen Vorgaben in Verbindung mit den wirtschaftlichen Kriterien. Im Rahmen der energetischen Maßnahmen sind Belange der Stadtbildpflege und des Denkmalschutzes angemessen zu berücksichtigen.

#### **4.2.7. Zählerkonzept**

Der Einbau von Messeinrichtungen muss unter Berücksichtigung der Gebäude- und Nutzerstruktur erfolgen. Der Energiebedarf für Einzelgebäude, aber auch für Flächen unterschiedlicher Nutzung sollte separat erfasst werden, um eine bestmögliche Verbrauchstransparenz zu erzielen. Bereits bei der Planung von Neu- oder Umbauten sind ausreichende Messeinrichtungen vorzusehen.

Verbrauchsmessungen sollen zukünftig bereichsbezogen erfolgen können. Dafür sind sinnvolle Bereiche der jeweiligen Schule und ihre Einzelgebäude getrennt zu erfassen. In der Sanierung ist das Zählerkonzept entsprechend anzupassen.

Medienverbräuche von Drittnutzern mit eigenen Mietverträgen werden grundsätzlich getrennt gezählt.

#### **4.2.8. Nutzung solarer Energie**

Die Errichtung von neuen PV-Anlagen und BHKWs zur Erfüllung der gesetzlichen energetischen Anforderungen ist möglich. Die Wirtschaftlichkeit der Anlagen ergibt sich im Einzelfall im Vergleich zu anderen Optionen, die Maßnahmenart wird standortspezifisch abgewogen. Diese Anlagen gehen in das Eigentum des Auftraggebers über, sämtliche damit verbundenen Regelungsbedarfe und Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen liegen im Risikobereich des Auftraggebers.

#### **4.2.9. Sommerlicher Wärmeschutz**

Der Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes nach gültiger EnEV ist zu führen. Fehlender oder mangelhafter Sonnenschutz an Bestandsgebäuden ist bei Sanierungsmaßnahmen nachzurüsten. Als Nachweis eines ausreichenden sommerlichen Wärmeschutzes gilt der rechnerische Nachweis nach DIN 4108-2:2003.

Die Maßnahmen zum Erreichen des sommerlichen Wärmeschutzes obliegen dem Tü.

#### **4.2.10. Dachbegrünung**



Bei allen Neubaumaßnahmen ist eine Dachbegrünung zu prüfen. Bei allen Sanierungsvorhaben ist zu prüfen, ob eine Dachbegrünung baulich sinnvoll und wirtschaftlich darstellbar ist. Aktuelle Fördermöglichkeiten bzw. Zuschüsse sind zu berücksichtigen.

Dachbegrünung kann einen Beitrag zur Verbesserung des Mikroklimas, des Bauteilschutzes (Feuchte-, Windschutz), der Wärmedämmung und des Schallschutzes leisten und dient der Regenwasserrückhaltung. Die Baukonstruktion und das Begrünungssystem sind aufeinander abzustimmen.

#### **4.2.11. Beschilderung und Wegeleitsystem**

##### **4.2.11.1. Standortbeschilderung**

Jeder Standort ist im Rahmen von Sanierungs- bzw. Neubaumaßnahmen mit einem Hinweisschild in der Mindestgröße DIN A2 mit dem Schulnamen auszustatten.

##### **4.2.11.2. Wegeleitsystem**

Am Haupteingang der Schule ist im Rahmen von Sanierungs- bzw. Neubaumaßnahmen ein Wegeleitsystem mit Hinweis auf Schulverwaltung und eindeutigen Hinweis auf die Gebäude herzustellen. Die Anforderung der Barrierefreiheit ist zu beachten. Hier ist eine enge Abstimmung mit der Schule vorzunehmen.

Das Farbleitsystem soll mit dem Bauherren abgestimmt werden.

##### **4.2.11.3. Gebäudebeschilderung**

Jedes Gebäude ist durch ein Hinweisschild zu beschildern. Die Räume des Schulgebäudes sind mit einer fortlaufenden Nummerierung zu versehen. Für die Raumbeschriftung sind auswechselbare Türschilder mit auswechselbaren Buchstaben und Zahlen zu verwenden, die im Allgemeinen auf der Wandfläche neben der Tür (Drückenseite) mit mindestens 2 Schrauben anzubringen sind. Die Beschilderung wird durch den TŪ beauftragt. Die Anforderungen der Barrierefreiheit sind zu beachten.

#### **4.2.12. Schmutzfangsysteme**

Im Eingangsbereich sind 4-zonige Schmutzfangsysteme vorzusehen. Bei Bedarf sind diese in der Sanierung zu ergänzen.

Im Außenbereich ist vor den Eingangsfußrosten ein mindestens 15 m tiefer Plattenbelag zu legen, der nicht umgangen werden kann. Vor den Eingängen sind eingelassene, gegen Herausheben gesicherte Fußroste in Türbreite und mind. 2 m tief in Gehrichtung vorzusehen. Im Gebäude ist eine eingelassene Eingangsmatte mit Gummi- und Bürsteneinlage in Türbreite und mind. 2 m tief in Gehrichtung einzubauen. Daran anschließend, ist ein Schmutzfangläufer in Türbreite und mind. 2 m tief in Gehrichtung zu verlegen.

#### **4.2.13. Kunstwerke im Bestand**



Der Tü ist verpflichtet, bei der Vorbereitung von baulichen Maßnahmen zu klären, ob vorhandene Kunstwerke zu erhalten oder zu dokumentieren sind.

Kunstwerke, die erhalten werden, sind in Abstimmung mit dem Eigentümer, den Künstlern und den Architekten bzw. den Nachlassverwaltern in die Bestandsgebäude bzw. die Neubauten zu integrieren.

### **4.3. Anforderungen an die Baukonstruktion**

#### **4.3.1. Fenster**

Dem konstruktiven Bautenschutz kommt für die Unterstützung der Langlebigkeit von Fenstern eine hohe Bedeutung zu. Fenster müssen eine den jeweiligen Vorschriften entsprechende Belichtung, Lüftung und Sichtverbindung zur Umgebung ermöglichen.

Fenster sind grundsätzlich in marktüblicher und wirtschaftlicher Größe und Ausführung zu planen und einzubauen. Fenster sollen nicht zu großflächig unterteilt und nur soweit beweglich vorgesehen werden, wie es zum Lüften und Reinigen erforderlich ist. Einfache und unfallsichere Bedienung gem. GUV muss gewährleistet sein.

Für Fensterflügel, die nur zum Reinigen geöffnet werden müssen, sind Drehflügel mit Steckschlüsselbetätigung vorzusehen. Bei Verwendung von Kipp-Dreh-Beschlägen muss die Drehstellung aus Sicherheitsgründen mit Ausnahme des Verwaltungsbereiches mittels Öffnungsbegrenzer eingeschränkt sein oder über einen abschließbaren Beschlag verfügen, der nur die Kippstellung zulässt. Die Beschläge müssen so konstruiert sein, dass deutlich erkennbar ist, ob das Fenster sicher verschlossen ist. Die Fensterbänder sind so zu dimensionieren, dass bei Windanfall die Flügel im Endanschlag sicher gehalten werden. Kipp- und Klappflügel müssen so angeordnet werden, dass das Zu- und Aufziehen der Vorhänge nicht durch die geöffneten Lüftungsflügel behindert wird.

Bedienhebel müssen mindestens 25 mm Abstand zu anderen Bauteilen haben. Die Bedienungshebel sollen nicht höher als ca. in 1,50 m Höhe montiert werden. Bedienungshebel, insbesondere Oberlichthebel dürfen in keiner Betriebsstellung unterhalb einer Höhe von 2 m in den Raum hineinragen.

#### **4.3.2. Türen**

Außentüren müssen in Fluchrichtung aufschlagen. Als Materialien können Stahl (wärmeisoliert, thermisch getrennte Konstruktionen) oder Holz verwendet werden. Aluminium- und Kunststoffkonstruktionen sind zu vermeiden. Außentüren sollen mindestens der Einbruchwiderstandsklasse RC2 entsprechen.

Bei Türen zu Fluren ist die Wirtschaftlichkeit zusätzlicher Tür-Oberlichter (z. B. in Türen des Verwaltungsbereiches) zur intensiveren Nutzung des Tageslichtes zu prüfen.

Bei Unterrichts- und Verwaltungsräumen sind aus Schallschutzgründen 3-seitige Türdichtungen vorzusehen. Generell sind die Schallschutzanforderungen nach DIN 4109 einzuhalten. (Tür mit Spezialeinlage für mit absenkbarer Bodendichtung, dichtschießend, vollwandiges Türblatt,



Die Allgemeinen Unterrichtsräume erhalten „Normtüren“, die nach innen aufschlagen. Das Nennmaß für die Wandöffnungen beträgt mindestens 1,01 m x 2,135 m.

Für den Neubau sind die Türmaße mit dem Nutzer und dem Tü abzustimmen. Innerhalb der Sanierung genießen Innentüren Bestandsschutz soweit ein ausreichender Brandschutz und Schallschutz gewährleistet ist.

Es sind nicht überfällte Türblätter zu verwenden, die eine ausreichende Stabilität haben und den besonderen Beanspruchungen im Schulbetrieb genügen. In der Praxis haben sich Melaminharz beschichtete Röhrenspan-Türblätter mit Holzeinleimer bewährt, da hier evtl. erforderliche Nacharbeiten möglich sind (diese Möglichkeit besteht nicht bei Türen mit kunststoffbeschichteten Schmalseiten). Die Oberfläche der Türblätter muss leicht zu reinigen sein. Türen sollen nur in Stahlumfassungszargen mit drei 3-teiligen Aufsatzbändern in stabiler Ausführung vorgesehen werden (Einbohrbänder sind nicht zulässig). Als Schloss sollen Einsteck-Behördenschlösser für ungefällten Stulp, aus Edelstahl. Riegel und Falle: Zinkdruckguss, Drückernuss: Temperguss, Schlosskasten: Stahl, Zylinderschloss mit Tragzapfen, Langstulp und Doppelverschraubung. Einschließlich Flüsterfalle für wartungsarmes und leises Schließen und Drückergarnituren als Schilder und Rosetten mit verschiebefreien Sitz, PZ-Lochung und unsichtbarer Verschraubung. Zur Vermeidung von Verletzungen U-förmige Türdrücker.

#### **4.3.3. Innenwände**

Die Bauart der Innenwände ist entsprechend dem jeweiligen Bedarf unter Berücksichtigung folgender Faktoren festzulegen: harte, möglichst stoßfeste und schmutz unempfindliche Oberfläche, Wirtschaftlichkeit (auch hinsichtlich Reinigungsaufwand), Leichtbauwände nach DIN jedoch mit mind. doppelter Beplankung (je Seite 25 mm), Bau- und Raumakustik.

Die Innenwände müssen den jeweils geltenden Anforderungen im Brandschutz und Schallschutz genügen. Insbesondere sind dauerhafte Befestigungsmöglichkeiten, z. B. für Garderoben, Wandtafeln, Steckdosen, Pinnwände etc. zu berücksichtigen.

#### **4.3.4. Deckenbekleidungen (Unterdecken)**

Die einzelnen Deckenlagenteile von abgehängten Decken sind gegen Abheben zu sichern. Die Abhänger müssen auch beim wiederholten Anheben der Unterdecke funktionsfähig bleiben und dürfen nicht aushaken. Die Konstruktion ist so auszubilden, dass der fortlaufende Einsturz bei Ausfall eines Tragteiles mit Sicherheit ausgeschlossen ist. Bei geöffneten Fenstern müssen die Decken gegen Winddruck und -sog gesichert sein. Innerhalb der Sanierung unterliegt der Brand- und Schallschutz, sowie die Akustik nach 4.6.5 nicht dem Bestandschutz.

#### **4.3.5. Dächer**

Dächer sind grundsätzlich nach außen zu entwässern. Die Dachneigung von Flachdächern muss mindestens der Dachabdichtungsnorm DIN 18531 entsprechen und die Entwässerung sicherstellen. Dachrinnen und Regenrohre sind leicht revisionierbar auszubilden und wenn erforderlich mit Notüberläufen zu versehen.

Auf Lichtkuppeln soll in Unterrichtsräumen grundsätzlich verzichtet werden. Auf Glasdächer ist in der Regel zu verzichten.



Die Haupteingänge der Schulgebäude sollen Vordächer bis zu einer Größe von 20 m<sup>2</sup> als Wetterschutz erhalten, das Gefälle soll dabei gebäudeabgewandt sein. Sofern oberhalb des Vordaches Fensteröffnungen vorhanden sind, müssen die Vordächer, d. h. die Bedachung, aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Innerhalb der Sanierung sind Vordächer nachzurüsten.

#### 4.4. Anforderungen an die technischen Anlagen

##### 4.4.1. Wasser-und Abwasseranlagen

###### 4.4.1.1. Trinkwasseranlagen

Die Druckverhältnisse und die Bemessung der öffentlichen Versorgungsleitung sind festzustellen. Stagnation von Trinkwasser ist bereits in der Leitungsplanung zu vermeiden. Wasser aus dem öffentlichen Versorgungsnetz darf in direkter Anwendung nicht zur Kühlung eingesetzt werden. Nach Umbau oder Neubau muss eine Wasserprobe genommen und überprüft werden.

In WC-Räumen und ggf. in Unterrichtsräumen wird Kaltwasser verwendet. Stehendes Wasser ist zu vermeiden. Zapfstellen an denen Wassertemperaturen über 60°C erforderlich sind, müssen mit Steckschlüssel ausgerüstet werden.

Für Kantinenbereiche soll die Planung von Trinkwasserspendern erfolgen.

###### 4.4.1.2. WC Ausstattungen

Als Richtwerte für sanitäre Anlagen gilt:

Toiletten:

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Je 20 Schülerinnen           | 1 Sitz   |
| Je 50 Schüler                | 1 Sitz, 2 Urinale oder einen weiteren Sitz     |
| Je 5 weibliche Beschäftigte  | 1 Sitz, mindestens 2                           |
| Je 10 männliche Beschäftigte | 1 Sitz, 1 Urinal oder pro 2 Urinale einen Sitz |

Grundsätzlich gilt, dass auf den SuS Toiletten die Sanitärgegenstände wie z.B. Urinale auf kindgerechte Höhe z.B. angebracht werden.

Handwaschbecken:

Auf 4 Sitze bzw. 2 Sitze und 2 Urinale wird in Vorräumen ein Handwaschbecken gerechnet. Die WC-Anlage für das Lehrpersonal sollte in Nähe des Lehrerzimmers liegen. Die Verteilung der WC-Anlagen in weibliche und männliche Bereiche kann standortspezifisch bei Bedarf unterschiedlich erfolgen. Für spezielle Sonderschulen gilt der WC- Schlüssel nach Anlage 5. Für Reinigungs- und Küchenpersonal sind die sanitären Anlagen gem. Arbeitsschutzbestimmungen ergänzend zu berücksichtigen.

WC-Anlagen erhalten Tiefspülklosettbecken als wandhängende WCs aus Sanitär-Porzellan mit Unterputz-Spülkasten, verschraubter Betätigungsplatte, 6/3 Liter Spülvolumen und 2-Mengenspültaste, Klosettsitz aus Kunststoff (weiß), ohne Deckel, mit schwerer Ausführung und Sechskantmutter. Toilettenpapierhalter sind diebstahlsicher zu installieren. Die WCs für Lehrkräfte erhalten einen



Klosettsitz mit Deckel und einen Garderobenhaken im Bereich der WC-Tür. Das in der Schule vorhandene Papierhaltersystem ist zu verwenden.

Bei Behinderten-WC-Anlagen sind an Stelle von Kippspiegeln abweichend von der DIN feststehende Spiegel ca. 50 x 100 cm direkt oberhalb des Waschtisches zu montieren.

Urinalanlagen sind mit Absaugurinalbecken aus Sanitär-Porzellan mit verdecktem Ablauf, Spülung durch handbetätigten Metall-Druckspüler 1/2" mit einstellbarer Spülwassermenge (einzustellen auf max. 2 Liter/Spülung) auszustatten.

Die Türen der mindestens 0,85 x 1,50 m großen WC-Kabinen sind nicht unter 0,60 m Breite mit beidseitigem Klemmschutz auszuführen. Unverschlossene WC-Kabinentüren sollen immer offen stehen. Die WC-Kabinentüren für Schüler sollen entriegelt selbsttätig nach innen aufschlagen, sie erhalten außen eine Dornrosette mit „Frei/Besetzt“ bzw. „rot/grün“-Anzeige.

WC-Kabinentüren für Personal und Publikum erhalten eine Drückergarnitur mit „Frei/Besetzt“ bzw. „rot/grün“-Anzeige und innen eine Riegelolive, Tür nicht selbsttätig aufschlagend. Soweit Sanitärbereiche voll funktionstüchtig sind und einen ansprechend gepflegten Eindruck machen, unterliegen sie dem Bestandsschutz.

#### **4.4.1.3. Abwasseranlagen**

Abwasseranlagen (Schmutz- und Regenwasser) sind entsprechend den baurechtlichen und gesetzlichen Vorschriften auszuführen. Örtliche Angaben zu den vorhandenen Sielanlagen sind den Bestandsplänen zu entnehmen. Bei allen Baumaßnahmen sind Revisionspläne zu erstellen bzw. zu aktualisieren

Es sind Lösungen ohne aufwendige bauliche Anlagen zur Regenrückhaltung anzustreben. Unterirdischen Rigolen sind zu vermeiden. Der Einbau von Entwässerungsgegenständen unterhalb der Rückstauenebene, die einen Einsatz von Schmutzwasser-Hebeanlagen erforderlich machen, ist nur in begründeten Sonderfällen zulässig. Der Bestandsschutz ist zu berücksichtigen.

Fettabscheider mit Schlammfang und Probeentnahmeschacht sind nach DIN 4040/ DIN EN 1825-1 vorzusehen (z. B. bei Essenausgaben Aufwärmküchen in Ganztagschulen).

Die Einsatzmöglichkeit einer Regenwassernutzung ist zu prüfen.

#### **4.4.1.4. Geräte zur Trinkwassererwärmung und -beprobung**

Geräte zur Trinkwassererwärmung sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Elektronisch gesteuerte Durchlauferhitzer mit Auslauftemperaturbegrenzung und zeitgesteuerte Standardspeicher sind erlaubt. Ein mittelgroßes Elektro-Warmwassergerät als Durchlauferhitzer, Leistungsbereich ca. 11 kW mit Temperaturvorwahl oder Bauartspeicher 10 Liter, sind möglich. Der Durchlauferhitzer ist vorrangig umzusetzen. Kabelquerschnitte und Absicherungen fließen in die wirtschaftliche Abwägung ein. In WC-Räumen und ggf. in Unterrichtsräumen wird Kaltwasser verwendet. Für Barrierefreie-WCs ist ein Klein-Durchlauferhitzer für eine Zapfstelle einzubauen. In Teeküchen und Küchenbereichen sowie Umkleieräumen der Reinigungskräfte ist für einen mobilen



Schnellkocher je eine 16A Steckdose und für Abwaschmöglichkeiten ein Durchlauferhitzer vorzusehen.

Warmwasserstellen müssen das Wasser regelmäßig auf mindestens 60°C erhitzen, um Legionellen zu vermeiden. Stehendes Wasser ist grundsätzlich zu vermeiden.

#### **4.4.2. Wärmeversorgungsanlagen**

##### **4.4.2.1. Heizanlagen**

Die wirtschaftliche Verwendung von Energie und Wasser ist ein wichtiger Planungsgrundsatz. Niedertemperaturheizsysteme stellen den Grundsatz dar.

Die Gasart ist im Regelfall Erdgas. Es sind die örtlichen Druckverhältnisse festzustellen (Hoch-, Mittel- oder Niederdruck).

Bei Neubauten und Sanierungen sind geeignete Untergruppen zu bilden und für Energiemengenzählungen sinnvolle Gebäudeeinheiten vorzusehen.

Bei Fernwärmeeinspeisung sollte ein Sekundärnetz über Wärmetauscher vorgesehen werden. Heizungsrohrleitungen sind im Regelfall als sichtbare Leitungen vor Wandflächen bzw. unterhalb von Decken zu verlegen. Ausnahmen hiervon sind nur möglich, wenn dieser Verlegeart sicherheitsrelevante, hygienische oder akustische Anforderungen entgegenstehen. Gestalterische Ansprüche sind aus Kostengründen zurückzustellen. Die Rohrleitungen (vandalismussicher) sollen soweit möglich aus Stahl sein und sind ausreichend mit Metallschellen inkl. Schalldämmung zu halten. Die Heizungsanlagen sind mit einer Sammelstöreinrichtung auszurüsten, deren Meldung in einer zentralen Stelle aufläuft. Eine Störungsweiterleitung muss bei Neubauten an einer dauerhaft besetzten Stelle auflaufen. Innerhalb der Sanierung muss keine Störerweiterungsanlage nachgerüstet werden.

##### **4.4.2.2. Ferienheizung, Übergangsheizung**

Folgende Raumgruppen müssen in den Ferien beheizbar sein: Der Ganztags- und Gemeinschaftsbereich sowie der Lehrer- und Verwaltungsbereich.

##### **4.4.3. Lufttechnische Anlagen**

Sofern gesetzliche Auflagen eine Lüftung nicht zwingend vorschreiben, ist auf mechanische Lüftungsanlagen zu verzichten. Grundsätzlich sind natürliche Lüftungsmöglichkeiten vorzusehen. Abweichend davon sind RLT-Anlagen vorzusehen für:

- Versammlungsräume, wenn diese auf Grund der Versammlungsstättenverordnung mechanisch belüftet werden müssen
- Innenliegende Räume ohne natürliche Lüftungsmöglichkeit



- In Fachklassen mit mehr als 2 Abzügen, wenn eine Zuluftanlage gemäß VDI 2051 einzubauen ist

Soweit in Bestandsgebäuden keine ausreichende Lüftung in den o.g. Bereichen gegeben ist, sind RLT-Anlagen nachzurüsten. Wenn erforderlich ist im Rahmen von Neubau- sowie bei Sanierungsmaßnahmen in Server- und Verteilerräume eine mechanische Belüftung vorzusehen. Für RLT-Anlagen muss die Auslegung der Heizregister für eine System-Temperatur 60/30°C erfolgen. Für Brennöfen ist eine Ableitung der Abluft gemäß Herstellerangaben zu gewährleisten.

#### 4.4.4. Stromversorgung

Bereits bei der Planung ist die Art der Stromversorgung (Nieder- oder Mittelspannung) mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Für das Versorgungsunternehmen relevante Anschlüsse sind zusammenzufassen, um zu einer günstigen Tarifeinstufung zu gelangen. Geschoss- und andere Unterverteilungen sind im jeweiligen Lastschwerpunkt an leicht erreichbarer Stelle, unter Beachtung der Brandschutzvorschriften (insbesondere die Leitungsanlagenrichtlinie LAR), im allgemein zugänglichen Bereich unterzubringen. Eine Unterbringung in Besenkammern und Abstellräumen wird aus Sicherheitsgründen abgelehnt. Es ist die wirtschaftlichste Netzform zu wählen (Ring oder Stern).

Bei der Planung ist die Integration von Photovoltaik mit Eigenverbrauch mit Speichereinheit zu berücksichtigen.

Die Schulgebäude sind mit einem äußeren und inneren Blitzschutz zu versehen. Der äußere Blitzschutz ist durch entsprechende Fangeinrichtungen mit der Erdungsanlage zu verbinden. Die ordnungsgemäße Herrichtung der Blitzschutz- und Erdungsanlage ist über ein Prüfbuch mittels Prüfbericht, Belegungs- und Lageplan sowie Fotos zu dokumentieren. Bei grundlegenden Außensanierungen (z.B.: Dacherneuerung oder Fassadensanierung) ist die Blitzschutzanlage auf den aktuellen Stand der Technik zu bringen. Hierbei ist mess- und bautechnisch sicherzustellen, dass ein ausreichendes Erdungs- potential mittels Ableiter zu Verfügung steht. Parallel zu den Versorgungsleitungen sind, soweit für die Fernbetätigung und Störmeldung von Maschinen-, Beleuchtungs- und sonstigen Anlagen erforderlich, Steuerkabel mit ausreichender Reserveadernzahl (ca. 30 %) zu verlegen. Das gilt, soweit vorhanden, insbesondere für die Verbindungen zwischen dem Hausmeisterdienstzimmer und

- der Sammelstörmeldung in der Heizzentrale
- der Sammelstörmeldung in der Lüftungszentrale
- den Motordrosselklappen für die Gebäudeheizung
- der Alarmanlage für die Abwasserhebeanlage
- der Alarmanlage für die Dränagepumpe
- der Alarmanlage für die Aufzugsanlage

Bei Neubau und Sanierung sind in besonders beanspruchten Raumbereichen wie z. B. Fluren, Treppen, Pausenhallen und Sanitärbereichen Steckdosen und Schalter in



Schlagfester und in Metallausführung einzubauen (vandalismussicher). Innerhalb der Sanierung sind Steckdosen und Datendosen entsprechend der Raumtypenblätter zu ergänzen.

Starkstromanlagen und andere Energiezentralen sind grundsätzlich verschließbar her- zustellen und verschlossen zu halten, sowie entsprechend als solche örtlich gekennzeichnet und in Rettungsplänen vermerkt werden.

#### **4.4.4.1. Besonderheiten einzelner Räume**

Siehe Anlage 2 Raumtypenblätter mit den dazugehörigen Ausstattungslisten.

#### **4.4.4.2. Beleuchtung**

Allgemeine Angaben zu Beleuchtungsstärken in einzelnen Räumen sind gemäß AMEV auszuführen (siehe Anlage 2 Raumtypenblätter).

Beleuchtungskörper sollen ohne Abpendelung direkt an der Decke befestigt sein. Es sind Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur im Bereich von 3.000-4.000 K und ausgezeichneter Farbwiedergabe (Ra 80...89 nach DIN 12464) zu verwenden.

Für den Betrieb von Leuchtstofflampen sind grundsätzlich elektronische Vorschaltgeräte zu verwenden. Es sind Leuchtmittel ohne oder mit geringen Quecksilbergehalt (<5mg gemäß RoHS) einzusetzen. Alternativ können LED Leuchten verwendet werden. Flure und WC-Bereiche sind mit optoakustisches Präsenzmeldern auszustatten.

Der Tü muss ein Beleuchtungskonzept vorlegen, dass vom AG geprüft und freigegeben wird.

#### **4.4.5. Kommunikations- und Informationstechnische Anlagen**

##### **4.4.5.1. Allgemeines**

Der Tü plant, liefert, montiert, konfiguriert und dokumentiert bauseitig die Standarddatentechniknetzwerke zur Übergabe gebrauchsfertig. Zur gebrauchsfertigen Montage und Konfiguration gehört auch das Patchen des gesamten Datentechniknetzwerkes inklusive der aktiven und passiven Komponenten. Endgeräte wie Rechner, Bild- schirme, Drucker, Telefone, Beamer, elektronische Wandtafeln und Whiteboards gehören nicht zum Lieferumfang des Tü.

Die Nutzerbedarfe, Planungsanforderungen und Planungsgrundlagen in Bezug auf die informations- und kommunikationstechnischen Anlagen (IuK) sind federführend durch den Tü mit allen Beteiligten zu klären und abzustimmen. Dabei hat der Tü die Nutzerbedarfe und Planungsgrundlagen so rechtzeitig zu ermitteln, dass sich die Leistungen zur IuK in die vereinbarten Bauprozesse einfügen und die fristgerechte Fertigstellung nicht behindern. Der Tü hat dem Nutzer seine Planungen für die Datennetze in den neu zu errichtenden Schulimmobilien rechtzeitig mitzuteilen. Der Nutzer verpflichtet sich unverzüglich mitzuteilen, ob er gegen diese Einwendungen hat oder Ergänzungen erforderlich sind. Die genaueren Abläufe werden in einem zwischen den Parteien abgestimmten Prozess festgelegt und mit dem IT-Dienstleister abgestimmt



Die Planung und Projektierung von Fernmelde- und Informationstechnischen Anlagen der Schule sind fachlich eng mit dem IT-Dienstleister für die Stadt/Gemeinde abzustimmen. Die Einhaltung von Standards muss sichergestellt werden. Bei Änderungen an den TK-Anlagen oder Endgeräten ist der IT-Dienstleister mit hinzuzuziehen. Die Dokumentation der aktiven und passiven IT-Infrastruktur hat nach den Regeln „Stand der Technik“ zu erfolgen. Telekommunikationsanlagen: Die Ablösung bisheriger klassischer Telefon-Technik durch IP-Telefonie erfolgt im Neubau. Die Abstimmung über die Anlagengröße, Leistungsmerkmale und Endgeräte erfolgt direkt zwischen dem IT-Dienstleister und dem Mieter. Die Kosten für diese aktiven Komponenten (Beamer, PC u.ä.) trägt der Nutzer.

Die Abnahme und Übergabe in den laufenden Betrieb erfolgt durch den IT-Dienstleister.

#### **4.4.5.2. IT-Netze (IuK, Daten- und Telekommunikationsnetzwerke)**

Die Schule ist mit einer flächendeckenden, leistungsfähigen IT-Infrastruktur, einschließlich aller aktiven Netzwerk-Komponenten, sowie einer breitbandigen Internetverbindung auszustatten und vollständig funktionsfähig herzustellen.

Die Nachrüstung von Bestandsgebäuden mit Datentechnikausstattung entsprechend den Anforderungen für Neubauten ist im Rahmen einer Sanierung im Leistungsumfang enthalten. Die Nachrüstung von Bestandsgebäuden oder Gebäudeteilen ohne Datentechnikausstattung ist mit zu planen.

Die IT-Netze in den Schulen werden entsprechend der Verwendung getrennt voneinander installiert und betrieben. Es sind derzeit in der Regel folgende eigenständige IT- Netze zu nennen:

- Es wird ein pädagogisches Datennetz (LAN und WLAN) realisiert und auf Grundlage des pädagogischen Medienkonzeptes der einzelnen Schule dokumentiert.
- Überdies wird ein Verwaltungsdatennetz (LAN und WLAN) realisiert.
- Ein weiterer Netzbereich ist für die Gebäudeleittechnik (GLT) vorgesehen. ..

Das schulische Datennetz ist als anwendungs- und herstellerneutrales Local-Area-Network (LAN) auf Grundlage der aktuellen EN 50173 zur Realisierung einer strukturierten Verkabelung aufzubauen.

Alle allg. Unterrichtsräume, Fachräume, Gemeinschaftsräume, Ganztagesbedarf und Verwaltung sind mit WLAN und LAN auszurüsten. Die Datenrate sollte mind. 1000



Mbit betragen. CAT 7/7a Kabel sind mind. zu verwenden (neben Glasfaserkabel). Die Technik sollte nur von einem Hersteller sein, Die vorhandene Technik sollte weiterbenutzt werden.

Bei Neuanlagen oder Veränderungen von Trassen für elektrische Leitungen, bevorzugt Brüstungskanäle und Kabelbühnen, ist eine Installationsreserve von mindestens 25% (vgl. Hinweise zur Strukturierten Verkabelung) für Schwachstromleitungen zu erstellen und vorzuhalten.

Es ist im Einzelfall zu prüfen, ob eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) für Server vorgesehen werden muss.

#### 4.4.5.3. Auslösung Amokalarmierung

In der Verwaltung der Schule (Schulleitungsbüro, Sekretariat, Hausmeisterdienstzimmer und dem großen Zimmer der Lehrkräfte) wird der Amokalarm über orange Druckknopfmelder mit der Aufschrift „Amokalarm“ ausgelöst und über eine Querverbindung zur ELA über Lautsprecher gemeldet. In allen Schulgebäuden können in Absprache mit dem Nutzer weitere Druckknopfmelder an geschützter Stelle eingebaut werden.

Über einen Sprachbaustein der ELA-Zentrale wird dann ein schuleinheitlicher Aufmerksamkeitsston mit anschließender, wiederkehrender Handlungsanweisung aktiviert. Der Amokaufmerksamkeitston sowie Hausalarm- und Pausensignal müssen sich deutlich voneinander unterscheiden. Soweit keine ausreichende Amokalarmierung vorhanden ist, ergibt sich in der Sanierung eine Nachrüstpflicht, die vom TÜ mit zur Ausführung gebracht wird.

#### 4.4.5.4. Elektroakustische Lautsprecheranlage

Für Neubauvorhaben oder Sanierungen eines gesamten Schulstandortes ist eine ELA in Anlehnung an die DIN 0828/ EN 60849 als elektroakustisches Notfallwarnsystem auszuführen. Diese Anlagen sind im Wesentlichen zur automatischen Aktivierung des Pausensignales und für manuelle oder automatische Alarm- und Sprachdurchsagen vorzusehen.

Bei Sanierungen oder Neubau einzelner Gebäude ist das Leitungsnetz gemäß **LAR - Leitungsanlagen-Richtlinie** nur in dem zu sanierenden oder in dem neu zu bauenden Gebäude neu zu installieren; für die anderen Gebäude besteht i.d.R. Bestandsschutz. Die Aufschaltung der Lautsprecher erfolgt auf die vorhandene ELA-Zentrale. Eine Neuinstallation einer ELA-Zentrale, die im Wesentlichen die DIN 0828/ EN 60849 eines elektronischen Notfallsystems entspricht, wird erst bei einer vollständig den Richtlinien entsprechenden, Verkabelung sämtlicher zum Schulstandort gehörender Gebäude (in denen alarmiert werden muss) notwendig. An die Zentrale werden die erforderlichen Lautsprecher in den Dienst-, Unterrichts- und Gemeinschaftsräumen, Fluren, Sporthallen sowie Schulhöfen aufgeschaltet. Eine Abschaltung des Pausensignales an der Zentrale muss pro Linie möglich sein. Die ELA-Zentrale ist in einem separaten Raum zu installieren.

Während die Pausensignale individuell nach dem Bedarf der Schule angepasst werden können, muss stets gewährleistet werden, dass Signale zur Alarmierung immer funktionsfähig sind und mit ausreichender Lautstärke (+10dBA über



Störschallpegel) auf dem gesamten Schulcampus wahrgenommen werden können. Die Schallpegel sind in den Abnahme- und Wartungsprotokollen zu dokumentieren. Bei einem Fehler im Übertragungsweg darf nur die Beschallung einer Linie eines Brandabschnitts ausfallen. Das heißt, dass zu jedem Brandabschnitt mind. zwei Zuleitungen (a/b-Linienverkabelung) installiert werden müssen. Die Abschaltung des Pausensignals darf nicht zum Ausfall der Alarmübertragung führen.



#### 4.4.5.5. Hausalarm

Der Hausalarm (Evakuierungsalarm) wird über die Hausalarmanlage (HAA) ausgelöst, Sirenen aktiviert und über eine Querverbindung als zusätzliche Meldung über die Lautsprecher der ELA signalisiert. Durch die eingewiesene Person kann ein Hausalarm an der ELA-Zentrale auch manuell ausgelöst werden. Die festinstallierten Musikanlagen müssen über die HAA abschaltbar sein.

Bei Neu- und Umbauten ist ein neues Leitungsnetz als Ring (Loop) auszuführen und zur vorhandenen oder neuen Hausalarmzentrale (HAZ) bzw. Gebäudeunterzentrale zu führen. Über neue blaue Druckknopfmelder mit der Aufschrift „Hausalarm“ ist eine Alarmierung auszulösen. Die Alarmierung erfolgt über Alarmsirenen auf allen notwendigen Fluren, Treppenhäusern und Hallen. Zusätzlich sollte über eine Querverbindung zur elektronischen Lautsprecheranlage (ELA) eine Alarmierung über die Gebäudelautsprecher erfolgen.

Für jeden Schulstandort/Schulgelände ist eine HAZ und ggf. Unteranlage zu realisieren. Die HAZ und/oder Unteranlage sollte in einem separaten Raum untergebracht werden. Müssen aus technischen Gründen mehrere Unteranlagen auf dem Schulstandort realisiert werden, sind diese auf die HAZ aufzuschalten. Auf dem Anzeigedisplay der Zentrale sowie auf dem separat installierten, parallelen Display werden die Meldungen optisch und akustisch an einer oder mehreren, während der Betriebszeit, besetzten Stelle angezeigt.

#### 4.4.5.6. Pausensignal

Das Pausensignal wird als Dreiklanggong aus allen Lautsprechern mit automatischer Steuerung nach einstellbarem Programm bei Neubau und Sanierung ausgeführt. Es muss sich deutlich von den üblichen Alarmsignalen unterscheiden. An der Zentrale können folgende Schaltmöglichkeiten von Hand ausgelöst werden:

- Auslösung für die gesamte Schule
- Gesamtausschaltung als Ferienschaltung
- Ausschaltung des Hofsignals
- Auslösung des Sporthallensignals

#### 4.4.5.7. Eingangssignalanlage

Eingangssignalanlagen bestehen aus einer Wechselsprechanlage und einem Fernauslöser für den Türöffner. Die Eingangstüren sind nicht mit einer elektrischen Türschließ- und Gegensprechanlage auszustatten. Ein Mehrfachumschalter für diese Schuleingänge vom Hausmeisterdienstzimmer zum Schulbüro soll installiert werden.

Generell werden nicht brennbare Klingeltaster in vandalismussicherer Ausführung aus Metall eingesetzt. Die Türgegensprecheinrichtung kann im Schulbüro oder Hausmeisterdienstzimmer bedient werden. Im Falle einer vorhandenen Hausmeisterdienstwohnung ist es ebenfalls erforderlich hier eine Türfreisprecheinrichtung (TFE) einzusetzen. Die Umschaltung erfolgt über einen mindestens 3-fach Umschalter.



#### **4.4.5.8. Fluchttürüberwachung / Raumüberwachungsanlage**

Fluchttüren müssen mit einer Verschlussüberwachung ausgestattet werden. Die Fehlermeldungen werden optisch und/oder akustisch je nach Abstimmung angezeigt.

#### **4.4.5.9. Schließanlage**

Die Schule ist für die Außentüren, die Fachraumtüren sowie die Türen der Verwaltung mit einem protokollierenden elektronischen oder mechatronischen Schließsystem auszustatten. Dies gilt auch für Allgemeine Unterrichtsräume mit der Einschränkung, dass hier grundsätzlich keine Protokollierung erforderlich ist. Dieses System soll insbesondere die Bereitstellung von Räumen außerhalb der üblichen Hausmeisterdienstzeiten (auch für Mitnutzer) sicherstellen. Die Festlegung der Berechtigungen und die Auswahl von sog. „Zeitfenstern“ erfolgt durch die Schule. Im Übrigen gelten folgende Festlegungen:

##### **Außentüren:**

In besonderen Fällen kann sowohl die Haupteingangstür der Schule als auch die Eingangstür zur Hausmeisterdienstwohnung mit einer elektrischen Türöffnungs- oder/und Gegensprechanlage ausgestattet werden. Die Außentüren erhalten außen einen Griff oder Knauf und innen einen Drücker. Die jeweilige Notausgangssituation ist zu beachten.

##### **Innentüren:**

Alle Schlösser der Klassenraumtüren, Flurabschlusstüren und Türen der WC-Bereiche sind – sofern nicht elektronische Systeme zum Einsatz kommen – als Gruppenschließung mit Profilzylindern (ohne Sicherungsschein) auszustatten; WC- und Flurabschlusstüren bilden Untergruppen.

##### **Fachraumtüren:**

Alle Fachraumtüren sind mit Wechselschlössern auszustatten.

Innerhalb der Sanierung genießt die Schließanlage grundsätzlich Bestandschutz. Außentüren insbesondere in Bereichen, die der Mitnutzung unterliegen, erhalten grundsätzlich, auch in der Sanierung, ein Schloss mit elektronischem oder mechatronischem Schließzylinder. Bei mechatronischem Schließzylindern ist darauf zu achten, dass das vorhandene System mit in die Planung integriert wird.

#### **4.4.6. Förderanlagen**

Aufzugsanlagen in Schulgebäuden dienen der barrierefreien Erschließung des Gebäudes und sind über Schlüsselschalter zu betätigen.

#### **4.4.7. Brandmeldeanlage**

Es ist durch den Tü zu prüfen welche Art der Brandmeldeanlage zu erstellen ist.



## 4.5. Nutzungsspezifische Anlagen

### 4.5.1. Raumspezifische Ausstattung

Raumspezifische Ausstattungen sind im Wesentlichen den Raumtypenblättern (Anlage 2) und den dazugehörigen Ausstattungsbeschreibungen (Anlage 3) zu entnehmen. Die „fest installierte Ausstattung“ (fest mit dem Gebäude verbundene Ausstattung wie zum Beispiel Einbauschränke, Küchen und Teeküchen) ist vom Tü neu zu beschaffen oder Instand zu setzen und anhand von Stellplänen, die mit dem Mieter abzustimmen sind, betriebsfertig zu montieren und zu installieren, soweit diese „fest installierte Ausstattung“ in Raumtypenblättern oder der standortspezifischen Konkretisierung benannt ist. Die Geräte und Einrichtungen sind an einem mittleren Standard orientiert. Pädagogische Ausstattungsgegenstände wie z. B. Wandtafeln, Beamer, elektronische Wandtafeln usw. sind nach Beschaffung durch die AG vom Tü zu sanieren oder zu ersetzen.

Im Falle einer Sanierungsmaßnahme hat der Tü vor erforderlichen Auslagerungen eine Auflistung der raumspezifischen Ausstattung durchzuführen. Ausstattungen, die nicht ausgelagert werden, sind sachgerecht zu schützen. In der Sanierung ist die Anpassung der raumspezifischen Ausstattungen gem. Raumtypenblättern und den dazugehörigen Ausstattungslisten umzusetzen, soweit technisch und wirtschaftlich sinnvoll möglich.

### 4.5.2. Ganztagsküchen

Die Planung und Umsetzung der Ganztagsküchen erfolgt als Aufwärmküche (Regenerierküche) oder als Vitalküche. Das Planungskonzept ist mit der Schulleitung bzw. dem Nutzer innerhalb des bestellten Rahmens abzustimmen. Dabei sind die Energiearten Gas und Elektro zu berücksichtigen.

Die Ausstattung der jeweiligen Küchenvariante mit Mobiliar, Küchengeräten und haus- technischen Installationen erfolgt gemäß Ausstattungsliste Küche und in Absprache mit Schule und Nutzer. Abhängig von der Küchenvariante, der Essenteilnehmer und der Anzahl des Küchenpersonals sind entsprechende Personalräume, Sanitärräume, Lager- räume, Technikräume etc. vorzusehen. Bei der Planung sind die Anforderungen der Lebensmittelhygiene, des Arbeits- und Gesundheitsschutzes und baurechtliche Anforderungen, insbesondere des Brandschutzes zu beachten. Die Gesundheitsämter der Bezirke sind einzuschalten.

### 4.5.3. Sonstige küchentechnische Einrichtungen

Bei Lehrküchen (Unterrichtsfachraum) ist bei der Auswahl der Materialien und Geräte aus hygienischen Gründen darauf zu achten, dass diese besonders leicht zu reinigen sind. Küchenzeilen sind gemäß Ausstattungsbeschreibung herzustellen.

Die Schule erhält pro Zug eine Küchenzeile in allgemein zugänglichen Räumen. Für die Räume der Vorschulklassen sind bei Neubauvorhaben die Küchenzeilen gemäß Ausstattungsliste herzustellen. In der Regel hat sich der Einbau in einen Differenzierungs- oder Gruppenraum bewährt.



Der Bereich der Lehrkräfte erhält eine Küchenzeile. Bei der Sanierung ist diese bei Bedarf nachzurüsten.

#### **4.5.4. Fachraumausstattung**

Die erforderliche Fachraumausstattung ist in den Raumtypenblättern (Anlage 2) und den weiteren Ausstattungsbeschreibungen (Anlage 3) definiert.

Im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen sind alle weiteren festinstallierte Ausstattung fachgerecht und voll funktionstüchtig zu sanieren, sofern diese von der Schule benötigt werden.



#### **4.5.5. Elektroakustische Anlagen (Musikanlagen)**

Diese Anlagen dienen zur Begleitung des Unterrichtes oder der Bühnenaufführung. Die Ausstattung der Musikanlagen ist vom jeweiligen Einsatzort und -bereich abhängig und mit dem Nutzer bzw. dem Tü individuell abzustimmen.

#### **4.5.6. Uhrenanlage**

Für Neubauvorhaben und Sanierungen werden in folgenden Bereichen lokale DCF-Funkuhren realisiert:

- Kollegiumsraum
- Pausenmehrzweckhalle
- Lehrküche
- Eingangsbereich

#### **4.5.7. Beamer montagevorrichtung**

Jeder allg. Unterrichtsraum und die Fachräume erhalten eine Beamer montagevorrichtung

#### **4.5.8. Projektionsleinwände**

Im Bereich der Gemeinschaftsflächen ist eine Projektionsleinwand bauseitig einzubauen. Jeder allg. Unterrichtsraum und die Fachräume erhalten eine Projektionsleinwand.



## 4.6. Anforderungen an Räume

### 4.6.1. Baustoffe

Bei der Auswahl der Baustoffe sind Aspekte des Bedarfs an Primärenergie, die Schadstoffbelastung, die Langlebigkeit und die Reparaturfreundlichkeit zu berücksichtigen. Im Interesse einer optimierten Wiederverwertung (Recycling) und Abfallbeseitigung ist die Materialvielfalt zu begrenzen und die spätere Trennbarkeit der verarbeiteten Materialien zu gewährleisten. Bei der Wahl von unterschiedlichen Baustoffen und Materialien ist die bauphysikalische Verträglichkeit zueinander sicherzustellen.

Verwendungseinschränkungen für Baustoffe bestehen z. B. für Tropenholz, PVC und künstliche Mineralfasern. Dies gilt auch für Baustoffe und -materialien, die nicht aus lokalen Beständen stammen. (z.B. Steine aus Fernost, etc.). Als „lokal“ wird ein Umkreis von 400 KM zur Baustelle angenommen.

Generell gilt, dass im Innenraum ausschließlich nachweislich emissionsarme Materialien und Baustoffe zu verwenden sind. Hinweise bietet das „Sentinel Bauverzeichnis“. Damit soll eine Prävention sichergestellt und dem Leitfaden für die Innenraumhygiene in Schulgebäuden Rechnung getragen werden. Es sind ausschließlich Voranstriche/ Grundierungen, Spachtelmassen/ Mörtel und Klebstoffe/ Fixierungen/ Unterlagen zu verwenden, die mindestens der Klassifizierung EC1 (sehr emissionsarm, auch geruchsarm) des EMI-CODE-Kennzeichnungssystems der GEV (Gemeinschaft emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe e.V.) entsprechen.

### 4.6.2. Schad- und Gefahrstoffe im Bestand

Im Rahmen der Vorbereitung von Sanierungsmaßnahmen werden gebäudescharfe Schadstoffgutachten erstellt. Art und Umfang der Maßnahmen zur Schadstoffbeseitigung ist immer im Kontext mit den geplanten gebäudebezogenen Sanierungsmaßnahmen zu beurteilen. Schadstoffe werden grundsätzlich im Rahmen der Sanierung gem. des beauftragten Gutachtens beseitigt.

### 4.6.3. Belichtung, Belüftung, Raumtiefen

Die natürliche Belichtung und Belüftung aller wesentlichen Aufenthaltsräume unter Beachtung günstiger Raumproportionen ist eine grundsätzliche Planungsanforderung bei Neubauten. Die Belichtung der Unterrichtsräume sollte in einer Tiefe von 6,6 m einen Tageslichtquotienten von 1 % erreichen. Raumtiefen von Unterrichtsräumen dürfen bei einseitiger Fensterbelichtung max. 7,20 m, bei zweiseitiger Belichtung max. 12,00 m betragen. Glasdächer (auch als Sheddächer) sind zu vermeiden.

#### 4.6.3.1. Belichtung der Aufenthaltsräume

Die Belichtung der Aufenthaltsräume, insbesondere der Unterrichtsräume, mit Tageslicht ist durch entsprechend große Fensterflächen sicherzustellen. Aufgrund der Vielzahl der baulichen und nutzungsspezifischen Rahmenbedingungen ist es nicht möglich, eine verbindliche Standardfenstergröße in Abhängigkeit zur Raumgrundfläche vorzugeben. Bauteile mit Einfluss auf den Lichteinfall (Balkone



usw.) sind der Grundfläche zuzurechnen. Gebäude sind so zu planen, dass mit einem möglichst geringen Fensterflächenanteil eine optimale Tageslichtnutzung erzielt wird. Hinweise dazu sind der DIN 5034 „Tageslicht in Innenräumen“ zu entnehmen, sommerlicher Wärmeschutz und Nachtauskühlung sind bei den Konzepten ebenfalls zu berücksichtigen.

#### **4.6.3.2. Belüftung der Aufenthaltsräume**

Um Unterrichtsräume ausreichend belüften zu können, müssen die Fensterflächen oberhalb der Brüstungshöhe als Kipp- (Kipp vor Dreh abschließbar) oder Klappflügel ausgebildet werden. In Räumen mit einer Querlüftung, müssen die Fenster an beiden Stirnseiten des Raumes zur Wand hin vollständig geöffnet werden können. Als Näherungswert ist eine freie Lüftungsfläche von 0,4 m<sup>2</sup> je 10 m<sup>2</sup> Nutzfläche anzusetzen. Gemäß Empfehlung ist ein vollständiger Luftwechsel innerhalb von 5 – 10 min zu gewährleisten. In Abhängigkeit vom Lüftungskonzept sind CO<sup>2</sup> Ampeln vorzusehen. Konzepte zur sommerlichen Nachtauskühlung werden zusammen mit dem Nutzer erarbeitet. Elektromechanisch, technische Einrichtungen sind zu vermeiden.

#### **4.6.4. Sonnenschutz- und Verdunkelungsanlagen**

##### **4.6.4.1. Verdunkelungsvorhänge**

Gemeinschaftsräume erhalten Verdunkelungsvorhänge. Für alle Verdunkelungsvorhänge sowie für Bühnenvorhänge sind schwerentflammbare Stoffe zu verwenden.



#### 4.6.4.2. Sonnenschutzvorhänge und Stores

In allen Unterrichts-, Verwaltungs-, Sammlungs- und Vorbereitungsräumen sowie im Ganztagsbereich sind Sonnenschutzvorhänge die eine ausreichende Verdunkelung für Beamer oder Smartboards gewährleisten, vorzusehen. Für die Sonnenschutzvorhänge sind ausschließlich schwerentflammbare Stoffe zu wählen. Soweit eine Einsichtsmöglichkeit besteht, sind z. B. für folgende Räume neben den Sonnenschutzvorhängen auch engmaschige Stores vorzusehen:

- Unfall- und Gesundheitsdienst
- Schulleiterin/Schulleiter
- Stellvertreterin/Stellvertreter
- Bereich der Lehrkräfte
- Verwaltungsleiterin/Verwaltungsleiter
- Schulpsychologin/Schulpsychologe und Beratungslehrerin/Beratungslehrer
- Umkleibereich für das Reinigungspersonal
- 
- In (Verwaltungs-) Räumen, in denen mit Computern gearbeitet wird, können anstelle der
- Stores Senkrechtlamellen vorgesehen werden.

#### 4.6.5. Raumakustik

Für Unterrichts-, Besprechungs- und Konferenzräume soll gem. DIN 18041:2016-03 die Nutzungsart A4 angenommen werden, soweit dieses bei Sanierungsmaßnahmen keinen unverhältnismäßigen Mehraufwand zur Folge hat.

Die Angaben sind den Raumtypenblättern (Anlage 2) zu entnehmen.

Raumakustische Maßnahmen entfallen für untergeordnete Räume, wie z. B. Abstellräume, Lagerräume, WCs usw.

#### 4.6.6. Bodenbeläge

Die Ausstattung mit textilen Bodenbelägen (z. B. Kugelgarn) ist im Ausnahmefall abzustimmen. Bahnenbeläge sind einzubauen. Die notwendige Ersteinpflege ist durch den DIENSTLEISTER der Unterhaltsreinigung vorzunehmen. Der Tü wird entsprechend bei der Ersteinpflege Instruktionen bereitstellen und ggf unterstützen. Die bevorzugt zu verwendenden Bodenbeläge sind den Raumtypenblättern zu entnehmen. Gemäß der „Technischen Regeln für Arbeitsstätten“ (ASR A1.5) gelten für Bodenbeläge je nach Einsatzort entsprechende Klassen der Rutschhemmung. Diese sind entsprechend auch in der Sanierung zu berücksichtigen. .

#### 4.6.7. Innenwandbekleidungen



Die Innenwandflächen von Unterrichts-, Arbeitslehrer-, Sachunterrichts- und Gemeinschaftsräumen sowie Treppenhäusern und Fluren, sind mit schlag- und kratzfester Oberfläche (kein Gipsputz) auszuführen und zu streichen.

Für Nass- und Sanitärräume sind keramische Wandfliesen vorzusehen; die Oberkante der Fliesenflächen soll die Höhe der Türzargen nicht überschreiten.

Küchen erhalten einen mindestens 1,50 m hohen Wandfliesenbelag im Bereich der Einbauten und sanitären Gegenstände. Küchenzeilen erhalten ein Fliesenschild oder einen vergleichbaren Belag. Die Innenwände der sonstigen Räume erhalten glatte Oberflächen mit einem wischfesten Anstrich. Ein scheuerbeständiger Anstrich (Beschichtung, Abriebklasse 2) ist nur bei Putzflächen in Räumen mit hohem Beanspruchungsgrad auszuführen.

Ein waschbeständiger Anstrich (Beschichtung, Abriebklasse 3) ist für Verwaltungs-, Wirtschafts- und Nebenräume sowie Putzflächen über Türzargenhöhe vorzusehen. Der TŪ verwendet in besonders stark beanspruchten Bereichen (z.B. Flure) einen unempfindlichen Anstrich oder ggf. Schrammborde bzw. einen Sockelschutz.

Das Farbkonzept der Innenräume ist in Absprache mit dem Nutzer und AG abzustimmen.

#### **4.6.8. Garderoben**

Als Garderobe sind Hakenleisten (1 Haken pro Schüler, 30 Haken je Klassenraum) mit GS - Zeichen vorzusehen.

Unterhalb der Garderoben sollen Schuhregale und Ranzenabstellmöglichkeit als feste Einbauten platziert werden.

### **4.7. Anforderungen an Interimbauten**

Zur Versorgung eines schulischen Mehrbedarfs oder im Zuge von Sanierungs- und Umbauvorhaben kann der Aufbau provisorischer Schulräume erforderlich werden. Art und Umfang der Interimbauten sind mit dem Mieter abzustimmen. Unter Berücksichtigung der jeweiligen Bedarfssituation gelten die folgenden Mindest- und Qualitätsanforderungen.



#### 4.7.1. Mindestanforderungen an generell auftretende Raumtypen

Auf Grundlage der allgemein anerkannten Richtwerte (2 m<sup>2</sup> / Schüler und 4 m<sup>2</sup> / Lehrer) werden folgende Mindestanforderungen an die generell auftretenden Raumtypen gestellt:

- Allgemeiner Unterricht/Klassenraum: 50-60 m<sup>2</sup>
- Fachräume Naturwissenschaft, Kunst, Musik: ca. 60-70 m<sup>2</sup>
- Je 5 Theorie-/Klassenräume 1 Lehrerzimmer mit ca. 20 m<sup>2</sup> .
- Pause/Aufenthalt: Sofern kein Zugang zu Pausenflächen im Bestand besteht, ist bei
  - Auslagerungen bis zu 10 Klassen ein Mindestangebot von 10 m<sup>2</sup> je Klassenraum vor- zusehen. Darüber hinaus sind je zusätzlich ausgelagerten Klassenraum 5 m<sup>2</sup> bereit- zustellen. Innerhalb der Pausenflächen ist bei Bedarf ein Kioskbetrieb vorzuhalten.
- Einzelne kleine Lagerflächen können zu einer großen Lagerfläche zusammengefasst werden.
- Toilettenanlagen sind, soweit erforderlich, anzubieten.

#### 4.7.2. Qualität und Leistungsumfang mobiler Schulräume

Wenn mobile Klassenräume zur Ausführung kommen, müssen sie folgende Merkmale aufweisen und dem nachstehenden Leistungsbild entsprechen:

- Raumhöhe mind. 2,50 m im Lichten
- Raumtiefe mind. 6,00 m (für Unterrichtsräume)
- textiler Bodenbelag zur Verbesserung der Raumakustik soweit dem Nutzungszweck nicht entgegenstehend
- Eingangs- und Klassenraumtüren, mind. 0,9 m im Lichten
- Eingang mit Vordach und Schmutzfang, Eingangstüren mit Glasausschnitt
- Garderobenhaken
- Sonnenschutz
- Schließanlage

Zum Leistungsumfang des TÜ gehören die Herrichtung der Aufstellfläche, die Gründung und die Bereitstellung der technischen Ver- und Entsorgung (sämtliche Leitungen verdeckt und eingehaust), die Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen VOC-Werte, max. 1.000 µg/m<sup>3</sup> (Nachweisführung) und eine der einschlägigen DIN entsprechende Raumakustik.



#### **4.7.3. Anforderungen unterschiedlicher Bedarfsfälle bei Auslagerung**

Die schulische Bedarfslage orientiert sich dabei grundsätzlich an der Zeitdauer einer Auslagerung. Für eine kurzfristige Auslagerung sind Komforteinschränkungen wie beispielsweise verringerte Fachraumangebote, verringerter Ausstattungsgrad, verringerter bautechnischer Standard o. ä. gegenüber dem Bestand grundsätzlich hinzunehmen. Für Auslagerungen, die nicht als kurzfristig anzusehen sind werden Komforteinschränkungen nicht in gleicher Art akzeptiert.

Die Anforderungen an Interimslösungen sind demnach qualitativ zu unterscheiden in: Stufe 1: bis zu 6 Kalendermonate Stufe 2: mehr als 6 Kalendermonate.

Die angegebenen Kalendermonate beziehen sich auf den Beginn der Auslagerungszeit nach einem Ferienende. Da die benannten Zeitspannen auch die jeweiligen Umzüge umfassen, ist auch das Ende der jeweiligen Auslagerungszeit an einem Ferienblock zu orientieren. Bei der Erstellung des Auslagerungskonzeptes sollen gleiche Nutzergruppen möglichst nicht mehrfach von Auslagerungen betroffen sein.

##### **4.7.3.1. Kurzfristiger Bedarf Stufe 1**

Für die auszulagernden Räume sind außer Strom- und datentechnischen Anschlüssen, sowie Wärmeversorgung keine weiteren Medien wie Wasser und Gas für Unterrichtszwecke, etc. bereit zu stellen. Lediglich für die Wasserver- und -entsorgung ist an zentraler Stelle eine Einrichtung erforderlich.

Fachräume wie beispielsweise Unterrichtsräume für Naturwissenschaften und Technik sind als Raum zur Verfügung zu stellen, jedoch mit einer reduzierten Einrichtung und Medienversorgung, die sich im Wesentlichen auf die Einschränkung der Elektroversorgung konzentriert. Der Dienstleister kann davon ausgehen, dass über die Zeitdauer eines halben Jahres Einschränkungen des fachpraktischen Schulbetriebs hingenommen werden, um den Herstellungsaufwand für die Provisorien in einem vertretbaren Maß zu halten. Abstimmungen hierzu mit dem Mieter sind im Detail erforderlich.

##### **4.7.3.2. Langfristiger Bedarf Stufe 2**

Wie Stufe 1, jedoch ist bei einer Auslagerungsdauer länger als 6 Kalendermonate auch der Fachunterricht sicherzustellen. Dabei sind jedoch weiterhin Lösungen in Abstimmung mit dem Mieter zu suchen, die den Aufwand für Provisorien in einem vertretbaren Maß halten.

Die auszulagernden Räume sind unter Beachtung ihrer Nutzungsart und des jeweiligen Ausstattungsgrades mit technischen Medien sowie der entsprechenden Möblierung und der spezifischen Einrichtung gleichermaßen in Provisorien umzusetzen. Ausgenommen sind z.B. Bestandswaschbecken innerhalb von allgemeinen Unterrichtsräumen/Klassenräumen.



## 5. Übergabe

### 5.1. Übergabe an den Nutzer

Nach Fertigstellung wird das Gebäude an den Nutzer zu einem Übergabetermin übergeben. In dem Übergabeprotokoll werden festgestellte Mängel, Ausführungsabweichungen und erforderliche Restarbeiten mit Fristsetzung zur Behebung protokolliert.

Nach Abschluss von Baumaßnahmen ist ein aktualisierter Gebäudepass zu erstellen. Die jeweiligen Gebäude und Anlagen (KG 300-500) sind vom Tü aufzumessen, zu dokumentieren (Grundrisse, Schnitte, Anlagenplan, etc.) und dem Eigentümer und dem Nutzer zugänglich zu machen. Das Erfordernis zum Aufmaß gilt auch für Sanierungen, soweit sich Veränderungen im Raumbestand ergeben haben oder der Eigentümer dies für erforderlich hält.

### 5.2. Übergabe Bestandteile

Neben der Übergabe der Gebäude und Einrichtungen sind mindestens folgende Unterlagen Bestandteil der Übergabe:

- Bedienungs- und Wartungshandbücher
- Betriebsbeschreibung
- Revisionszeichnungen aller Gewerke
- 

Ergänzend und nicht abschließend die Punkte aus 2.2.6.2.????????????????

## 6. Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 1 Flächenprogramm
- Anlage 2 Raumtypenblätter
- Anlage 3 Ausstattungsbeschreibung
- Anlage 4 Gebäudepass
- Anlage 5 Ausstattungsliste Ganztagsküchen
- Anlage 6 Wichtige Regelungen