

Erläuterungsbericht Vorentwurf

Modernisierung Schulzentrum Coesfeld

Umbau, Sanierung und Erweiterung
Holtwicker Str. 4-8
48653 Coesfeld

Stadt Coesfeld
Markt 8
48653 Coesfeld

Bochum, 20.03.2019



Inhaltsverzeichnis

0	Allgemeines
0.1	Aufgabenstellung und Projektziele
0.2	Projektbeteiligte und -verlauf
0.3	Qualitäten und Quantitäten
0.3.1	Lage
0.3.2	Gebäudedaten Bruttogeschossfläche Bruttorauminhalt Geschosse Geschosshöhe / Lichte Raumhöhe
0.3.3	Gebäudenutzung
0.3.4	Gebäudebeschreibung / -struktur
0.3.5	Gebäudehülle
0.3.6	Innenausbau Bestandsbauteile
0.3.7	Energetisches Konzept
0.3.9	Betreiberkonzept / Gefährdungsbeurteilung / Risikoanalyse
0.3.10	Baulogistik / Baustelleneinrichtung
0.3.11	Schadstoffe
0.3.12	Brandschutz
0.3.13	Schallschutz / Raumakustik
0.3.14	Lebenszyklusbetrachtung
0.4	Termine (Planungs- und Bautermine)
0.5	Kosten (Kostenermittlung nach DIN 276)
0.6	Projektrisiken

0.7		Empfehlung für weiteren Projektverlauf
0.8		Sonstiges
1		Grundstück
2		Herrichten und Erschließen
2.1	210	Herrichten
2.2	220	Öffentliche Erschließung
2.3	230	Nichtöffentliche Erschließung
2.4	240	Ausgleichsabgaben
2.5	250	Übergangsmaßnahmen
3		Bauwerk - Baukonstruktion
3.1	310	Baugrube
3.2	320	Gründung
3.3	330	Außenwände
3.4	340	Innenwände
3.5	350	Decken
3.6	360	Dächer
3.7	370	Baukonstruktive Einbauten
3.9	390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen
4		Bauwerk – Technische Anlagen
4.1	410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
4.2	420	Wärmeversorgungsanlagen
4.3	430	Lufttechnische Anlagen

4.4	440	Starkstromanlagen
4.5	450	Fernmelde- und informationstechnische Anlagen
4.6	460	Förderanlagen
4.7	470	Nutzungsspezifische Anlagen
4.8	480	Gebäudeautomation
4.9	490	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen
5		Außenanlagen
5.1	510	Geländeflächen
5.2	520	Befestigte Flächen
5.3	530	Baukonstruktionen in Außenanlagen
5.4	540	Technische Anlagen in Außenanlagen
5.5	550	Einbauten in Außenanlagen
5.6	560	Wasserflächen
5.7	570	Pflanz- und Saatflächen
5.9	590	Sonstige Außenanlagen
6		Ausstattung und Kunstwerke
7		Baunebenkosten
8		Anlagen

0 Allgemeines

Die Stadt Coesfeld beabsichtigt, das Schulzentrum an der Holtwicker Str. 6-10 zu sanieren, in Teilen umzubauen und durch Neubaukörper zu erweitern.

Bei der beauftragten Planungsleistung handelt es sich um Leistungen der Objektplanung Gebäude, der Technischen Ausrüstung Anlagengruppe 1 bis 6, 8 sowie Freianlagen nach § 34 HOAI 2013, jeweils Leistungsphasen 1 bis 9. Die Beauftragung erfolgt stufenweise, beginnend mit den Leistungsphasen 1 (Grundlagenermittlung) bis einschließlich 3 (Entwurfsplanung).

Der Umfang der Aufgabenstellung umfasst die Objekte

- Gebäudeteil Baujahr 1977 (Bauteil 1+2 und 5+6)
- Gebäudeteil Baujahr 1955 und 1965 (Bauteil 0)
- Sporthalle Baujahr 1977 (Bauteil 3+4)
- Toilettengebäude Baujahr 1977 (Bauteil 7)
- Auslagerungsstandort / Interim, sofern notwendig

Die Erkenntnisse der Grundlagenermittlung wurden in der Vorentwurfsplanung berücksichtigt. Die Bestandsgebäude wurden raumweise durch SSP aufgemessen, ein Raumbuch samt Fotodokumentation erstellt sowie die entsprechenden Maßnahmen und Schritte im Erläuterungsbericht Grundlagenermittlung dokumentiert. Die Zeichnungen wurden hinsichtlich der Ergebnisse des Aufmaßes bereinigt und korrigiert und dienen als Grundlage für die Zeichnungen der Leistungsphase 2.

Ein mit den Schulen erarbeitetes Raumprogramm aus Leistungsphase 0 dient als Grundlage für die weiteren Planungen. Der durch die Umstellung auf G 9 erhöhte Raum- und Flächenbedarf ist dabei ergänzend zu berücksichtigen.

Als Ergebnis der Leistungsphase 0 wurden zwei Varianten weiter untersucht. Variante 1 mit einer innenliegenden Mensa in einem der Innenhöfe sowie Variante 2 mit dem Neubaukörper Mensa unmittelbar vor dem pädagogischen Zentrum. Nach intensiver Betrachtung und Gegenüberstellung der zwei Varianten stellte sich heraus, dass Variante 1 mit großen Nachteilen behaftet ist und eine weitere Planung bzw. Erstellung einer Kostenschätzung nicht sinnvoll ist.

Parallel zu diesem Prozess hat SSP in Abstimmung mit dem Bauherrn eine Alternativplanung ausgearbeitet mit einer kompletten Neuerrichtung

der Theodor-Heuss-Realschule. Diese Alternativplanung wurde unter Berücksichtigung folgender Aspekte:

- Raumprogramm (ursprünglicher Umfang)
- Raumprogramm (reduzierter Umfang, Stand 21.1.2019)
- Minimierung Flächenbedarf
- weitestgehende Berücksichtigung des Bodendenkmals
- Minimierung des Interims durch Erhalt des Bauteils 0 als Interimsfläche
- kompakte Bauweise etc.

untersucht, um zu einem maximal wirtschaftlichen Baukörper zu gelangen unter Berücksichtigung der umzusetzenden neuen pädagogischen Konzepte.

Zum Abschluss der Vorentwurfsplanung liegen nun die folgenden beiden Ausführungsvarianten vor, die sich in Kürze wie folgt darstellen:

Variante 2: Sanierung Bauteile 0 bis 7 und Neubaukörper Mensa vor Bauteil 5 sowie Anbau an Bauteil 0

Variante 3: Sanierung Bauteile 1 bis 7, Rückbau Bauteil 0 und Neuerrichtung Gebäuderiegel mit Mensa

0.1 Aufgabenstellung und Projektziele

Die Modernisierung des Schulzentrums Coesfeld beinhaltet die Sanierung und Modernisierung der unter Denkmalschutz stehenden 70er Jahre Baukörper sowie eine Erweiterung des Schulkomplexes um weitere Neubauten (Variantenunterscheidung). Bauzeitliche Materialien und Elemente des 70er Jahre Baukörpers werden aufgrund ihres Denkmalwertes berücksichtigt und wenn möglich erhalten. Im Gebäudeinneren wird ein Referenzraum zur Veranschaulichung des Originalbestandes erhalten. Dieser wird im Entwurf festgelegt.

Das Gebäude erhält eine neue Gebäudehülle unter Berücksichtigung des Denkmalschutzes in Anlehnung an den Bestand sowie unter Einhaltung des aktuell gültigen EnEV Standards.

Erneuert werden außerdem die gesamte Haustechnik, die Mensa mit dem Kantinenraum unter Berücksichtigung des Brandschutzkonzeptes, der Bau- und Raumakustik und des Wärmeschutzes unter Berücksichtigung der Bauherren- und Nutzeranforderungen.

Die Freianlagen werden nutzerfreundlicher gestaltet und eine städtebauliche Anbindung zur Innenstadt hergestellt.

Als Projektziele stehen ein respektvoller Umgang mit den Bestandsbauten und deren Einbettung in die Umgebung, eine Wiedernutzbarmachung und Optimierung der Qualitäten und Ressourcen, die das Gebäude bietet, sowie eine hohe Wirtschaftlichkeit des Gesamtprojektes und seiner Teilsysteme in Erstellung, Betrieb und Unterhalt.

Die Zielvorgaben Termine, Kosten und Qualitäten werden auf Wunsch des Bauherrn gleichrangig in ihrer Wichtigkeit eingehalten.

0.2 Projektbeteiligte und -verlauf

Auftraggeber: Stadt Coesfeld
Nutzer: Schulzentrum (Gymnasium Nepomucenum,
Theodor-Heuss-Realschule)
Projektsteuerung: assmann GmbH
Integrale Planung: SSP AG

Der Projektverlauf der Leistungsphase 2 ist geprägt von einem sehr intensiven und variantenreichen Prozess, welcher durch viele Koordinationsbesprechungen, Workshops und Nutzerbeteiligungen begleitet und bestimmt wurde. Beginnend mit dem Probeentwurf von Farwick + Grote in der Leistungsphase 0, welcher durch SSP geprüft und analysiert wurde.

Die hier recht schematische Verteilung des Raumprogramms im Bestandsbau war geprägt von farblichen Kennzeichnungen der Räume, jedoch ohne konkrete Raumbenennungen und Flächenangaben (Aufgabe des „Probeentwurfs“ war keine Planungsleistung im Sinne der DIN 276, sondern lediglich eine reine räumliche Zusammenstellung von Funktionsbereichen ohne vertiefte Prüfung).

Nach umfassender Prüfung haben sich wesentliche Erkenntnisse ergeben, wie beispielsweise fehlende Flächen im Raumprogramm, die im Probeentwurf nicht verortet wurden, unklare Raumzusammenhänge, fehlende G9-Flächen sowie eine unzureichende Umsetzung von pädagogischen Clustern (Klassenraum Plus Prinzip). Die Verortung der Mensa lag hier in Varianten vor – Mensa innen und Mensa außen. Nach tiefgreifender Untersuchung wurden die Nachteile einer innenliegenden Mensa deutlich, die durch SSP als Variante 1 vorgestellt wurden.

In konzentrierter Zusammenarbeit mit den Nutzern des Nepomucenum und der Theodor-Heuss-Realschule wurden erforderliche Raumzusammenhänge erläutert und in Form von zahlreichen Workshops forciert. Mit Hilfe eines durch SSP erstellten tabellarischen Soll-Ist-Abgleichs konnten die dennoch bestehenden räumlichen Defizite, die sich aufgrund der vorgegebenen Gebäudekubatur des Bestandes ergeben,

verdeutlicht und aufgezeigt werden. Der Soll-Ist-Abgleich zeigte eindeutig auf, dass das gewünschte Raumprogramm selbst mit zusätzliche Neu-/Anbauten (Fläche G9 und Mensa) nicht umzusetzen ist.

Angesichts der statischen und räumlichen Einschränkungen des bestehenden Realschulgebäudes, der gewünschten Umsetzung pädagogischer Konzepte und des unter Denkmalschutz stehenden Bestandgebäudes des Nepomucenum mussten Einsparungen des Raumprogrammes durch den Bauherrn erfolgen. Das eingekürzte Raumprogramm (Stand 21.01.2019) konnte anschließend durch SSP in zwei Varianten – Variante 2 mit außenliegender Mensa und Variante 3 mit komplettem Neubau der Realschule und Mensa, weiterhin unter Einbeziehung der Planungspartner, weiterverfolgt und umgesetzt werden.

0.3 Qualitäten und Quantitäten

Die Qualitäten sind unter Berücksichtigung der Kostenobergrenze und den Vorgaben des Nutzerbedarfsprogramms zu wählen und mit dem Auftraggeber abzustimmen („Design-to-cost“-Prinzip).

SSP geht in der Planung als Qualitätsgrundlage von einem „mittleren Standard“ aus.

0.3.1 Lage

Das Schulzentrum liegt nördlich der Innenstadt / Altstadt von Coesfeld an der Holtwicker Straße, eine der wichtigsten Ausfahrtstraßen und Bestandteil des inneren Erschließungsringes von Coesfeld. Durch den Haltepunkt Schulzentrum ist dieses auch sehr gut an den Schienenpersonennahverkehr angebunden, außerdem befinden sich Haltestellen für Ortslinienbusse und Regionalbusse unmittelbar vor der Tür, ebenso wie ein P+R Parkplatz. Somit besteht eine sehr gute Erreichbarkeit auch für die Umlandkommunen.

0.3.2 Gebäudedaten

**Bruttogrundfläche (BGF) Gesamt: 30.202 m² (V2)
27.376 m² (V3)**

Bruttogrundfläche BT-0	5.474 m ² (V2)
Bruttogrundfläche BT-1	4.415 m ² (V2) 4.250 m ² (V3)
Bruttogrundfläche BT-2	4.055 m ² (V2) 4.055 m ² (V3)
Bruttogrundfläche BT-5	4.681 m ² (V2) 4.352 m ² (V3)

Bruttogrundfläche BT-6	4.258 m ² (V2) 4.091 m ² (V3)
Bruttogrundfläche BT-7	233 m ² (V2) 233 m ² (V3)
Bruttogrundfläche Neubau	1.443 m ² (V2) 4.752 m ² (V3)
Bruttogrundfläche BT-3/BT-4	5.643 m ² (V2) 5.643 m ² (V3)

**Bruttorauminhalt (BRI) Gesamt: 128.976 m³ (V2)
119.935 m³ (V3)**

Bruttorauminhalt BT-0	18.095 m ³ (V2)
Bruttorauminhalt BT-1	17.483 m ³ (V2) 16.821 m ³ (V3)
Bruttorauminhalt BT-2	15.525 m ³ (V2) 15.525 m ³ (V3)
Bruttorauminhalt BT-5	17.544 m ³ (V2) 16.444 m ³ (V3)
Bruttorauminhalt BT-6	16.848 m ³ (V2) 16.183 m ³ (V3)
Bruttorauminhalt BT-7	745 m ³ (V2) 745 m ³ (V3)
Bruttorauminhalt Neubau	7.229 m ³ (V2) 18.710 m ³ (V3)
Bruttorauminhalt BT-3/BT-4	35.507 m ³ (V2) 35.507 m ³ (V3)

Geschosse

BT-0	3 Geschosse, 1 Kellergeschoss
BT-1	3 Geschosse, 1 Kriechkeller
BT-2	2 Geschosse, 1 Kellergeschoss
BT-5	2 Geschosse, 1 Kellergeschoss
BT-6	3 Geschosse, 1 Kriechkeller
BT-7	1 Geschoss
Neubau	1 / 2 Geschoss(e) (V2)
BT-3/BT-4	2 Geschosse (V3) 2 Geschosse

Geschosshöhe / Lichte Raumhöhe

BT-0	ca. 3,5 m / divers
BT-1	ca. 4,0 m / ca. 3,0 m
BT-2	ca. 4,0 m / ca. 3,0 m
BT-5	ca. 4,0 m / ca. 3,0 m

BT-6	ca. 4,0 m / ca. 3,0 m
BT-7	ca. 3,0 m / ca. 2,5 m
Neubau	ca. 3,5 m bzw. ca. 8,0 m / ca. 3,0 m bzw. ca. 7,0 m (V2) ca. 4,0 m bzw. ca. 8,0 m / ca. 3,2 m bzw. ca. 7,0 m (V3)
BT-3/BT-4	ca. 2,5 m bzw. ca. 7,5 m

0.3.3 Gebäudenutzung

Das Schulzentrum wird zurzeit von der Theodor-Heuss-Realschule (Bauteil 0) und dem Gymnasium Nepomucenum (Bauteil 1+2) genutzt. Rund 1.400 Schülerinnen und Schüler besuchten das Schulzentrum im Schuljahr 2017/2018.

Bis 2016 war in den Bauteilen 5 und 6 noch die Anne-Frank-Schule (Hauptschule) untergebracht, welche jedoch 2014 aufgelöst wurde. Die Räumlichkeiten stehen seitdem dem Nepomucenum und der Theodor-Heuss-Realschule zur Verfügung.

Dies ist auch weiterhin in der Vorentwurfsplanung berücksichtigt worden, sodass die Bauteile 5 und 6 von der gemeinsamen Nutzung durch das Gymnasium und die Realschule geprägt sind. Eine Vermischung über die Bauteile hinaus war nutzerseits nicht wünschenswert.

0.3.4 Gebäudebeschreibung / -struktur

Der gesamte Schulkomplex setzt sich zusammen aus den Baukörpern

- Altbau, Realschule, Baujahr 1955 (Bauteil 0)
- Anbau, Realschule, Baujahr 1965 (Bauteil 0)
- Neubau, Realschule und Gymnasium, Baujahr 1977 (Bauteil 5+6 und 1+2)
- Toilettengebäude Schulhof Gymnasium, Baujahr 1977 (Bauteil 7)
- 2 x Dreifach-Sporthallen, Baujahr 1977 (Bauteil 3+4)
- Schulhof/Außenanlagen
- Hausmeisterwohnungen, Baujahr 1977 (Bauteil 8, nicht im Leistungsumfang der Objektplanung enthalten)

Der 1977er Schulbau sowie die Freiraumgestaltung des Schulhofes, die Sporthallen, Außensanitäranlagen und das Reihenhaus mit den Hausmeisterwohnungen inkl. der dazugehörigen Garagen stehen unter Denkmalschutz.

Bauteil 0 - Realschule:

Der Baukörper der Theodor-Heuss-Realschule wurde 1955 als Mädchen-Realschule errichtet und im Jahr 1965 erweitert. Dieses Bauteil sowie die Schulhoffläche sind nicht im Denkmalumfang enthalten. Der einhüftige Baukörper ist zweigeschossig in Massivbauweise erstellt worden und gibt somit eine recht unflexible Raumnutzung vor. Das Gebäude ist unterkellert und grenzt mit einem flachen Satteldach an die Flachdächer der 70er Jahre Bauten an. Um das vorgegebene Raumprogramm umzusetzen, sind statische Maßnahmen zur Öffnung der tragenden Wände notwendig (nähe Beschreibung in Variante 2).

Bauteil 1+2+5+6 - Nepomucenum:

Der 70er Jahre Bau wird durch vier Bauakte gebildet, wobei sich jeweils zwei Trakte gegenüberliegen (BT 1+2, BT 5+6). Die Geschosstaffelungen von einem bis zu drei Stockwerken, die durch die Vor- und Rücksprünge der einzelnen Bauakte entstehen, bewirken ein lebhaftes Erscheinungsbild des Gesamtkomplexes.

Als zentrales Verbindungselement zwischen den Schulen untereinander führt die „Schulstraße“ im Erdgeschoss der Bauteile 1/2 und 5/6 als 6,80 m breite Verkehrsfläche von Nord nach Süd. Sie ist nicht uneingeschränkt barrierefrei zugänglich. In der Bestandssituation ist die gemeinsame Mensa in die Schulstraße integriert sowie gemeinsame Aufenthaltsbereiche. Angebunden an die Schulstraße im EG des Bauteils 5 befindet sich das „Pädagogische Zentrum“ als zentraler Gemeinschaftsraum, welches über eine mobile Trennwandanlage in die Schulstraße erweitert werden kann.

An die Schulstraße angegliedert sind einzelne Treppenhäuser (6 Stück), über die die Erschließung der Bauteile (Split-Level-Bauweise) über Stichflure erfolgt. Die zwischen den Treppenhäusern entstehenden Innenhöfe versorgen die innenliegenden Räume mit Licht und bieten Möglichkeit zum Aufenthalt.

Aufgrund der stereometrischen Gebäudestruktur, der stark horizontal betonten Fassade aus Betonfertigteilen und der besonderen inneren Grundrissstruktur stehen diese Bauteile unter Denkmalschutz.

Bauteil 7 - Toilettenhäuschen:

Der Pavillonbau wurde ebenfalls 1977 erbaut und als Außensanitäranlage genutzt. Ein Verkaufsraum war ebenfalls inkludiert. Im Zuge der Vorentwurfsplanung wurden hier die Fachräume Werken für das Gymnasium untergebracht.

Bauteil 3+4 – Turnhalle:

Der 1977 erstellte Baukörper gliedert sich im Norden an den Schulkomplex an und beinhaltet zwei Dreifachturnhallen mit den dafür erforderlichen Nebenräumen sowie ein Heizkraftwerk und Technikzentrale im Untergeschoss. Die Turnhalle wurde in Stahlbetonskelettbauweise mit Flachdach erstellt. Die Fassade ist weitestgehend geschlossen und besteht aus Ortbetonplatten, welche durch ihre Fugen ein geometrisches Fassadenmuster hervorrufen. Die beiden Hallenbaukörper, mit dem die Bauteile verbindenden Eingeschoss sowie der vertikal hervorstechenden Schornsteine des Heizkraftwerkes, erwirken in der Fassadenansicht ein dynamisches Erscheinungsbild. Dem Bauteil 4 ist ein Riegel vorgeschaltet, der im Untergeschoss weitere Nebenräume beinhaltet und ebenerdig eine Zuschauerfläche für Sportevents generiert.

Die Turnhalle steht ebenfalls unter Denkmalschutz. Die im Inneren sowie am Äußeren verbauten Materialien finden sich ebenfalls im Schulzentrum wieder, wie die Bodenbeläge aus Klinkerplatten, Backsteinwände und Sichtbetonwände.

Im Zuge der Vorentwurfsplanung finden mittelschwere Eingriffe in die Bestandssituation der Turnhalle statt. Die Umkleiden und Duschräume im Erdgeschoss werden komplett erneuert, wobei die Bestandswände jedoch erhalten bleiben. Es werden lediglich die vorher gemeinschaftlich genutzten Duschräume in Kleineinheiten gem. DIN 18032-1 unterteilt. Im südlichen Bereich wird ein Verbindungsgang zwischen dem unreinen Flurbereich (Straßenschuhe) und dem reinen Flurbereich (Hallenschuhe) auf Wunsch des Nutzers erstellt. Daher werden hier größere Umbaumaßnahmen im Umkleidebereich stattfinden, sodass hier die flurseitigen Lagerräume ebenfalls dem Umkleideraum zur Verfügung gestellt werden müssen.

Auf Hallenebene finden nur kleinere Eingriffe statt. Ein barrierefreies WC je Hallenseite wird in die Nebenräume integriert. Hier wird im Zuge der Entwurfsplanung geprüft, ob das barrierefreie WC in den Regie-/ Sanitätsraum integriert werden kann bzw. ob das Erfordernis eines Sanitätsraumes noch besteht. Die Sportraumtoiletten werden erneuert und die Lehrerumkleiden werden mit Duschlätzen und Spinden ausgestattet.

Für die Nutzung des Messebetriebes (CoeMBO) werden die bestehenden Flucht- und Rettungswege der Hallen ausgebaut, sodass eine höhere Personenanzahl gewährleistet werden kann. Die Halle 1 erhält im südöstlichen Hallenbereich zwei zusätzliche Rettungswege, die in Form von Treppen ins Freie flüchten. Zur barrierefreien Erschließung wird rückseitig an Halle 1 eine Treppenanlage sowie eine Rampe ergänzt, welche gehbehinderten Menschen sowie Materialanlieferungen dienlich ist. Halle 2 erhält zwei zusätzliche Rettungswege im Südosten in Form von

Rampen. Somit ist auch hier eine barrierefreie Erschließung gewährleistet. Die seitens der CoEMBO gewünschte barrierefreie und wettergeschützte Verbindung zwischen beiden Hallen wird aus Gründen der Wirtschaftlichkeit in Abstimmung mit dem Bauherrn nicht weiter ausgeführt.

Der der Halle 1 vorgeschaltete Riegel wird im Erdgeschoss um ein barrierefreies WC sowie eine Küche für Sportevents ergänzt. Der im Bestand im Untergeschoss genutzte Kraftsportraum bleibt im Zuge der Vorplanung dort bestehen, da eine Ausweichfläche im Turnhallenbereich nicht gegeben ist. Gemäß DIN 18032-1 Tabelle 1 ist eine lichte Höhe von 3,50 m für Krafttrainingsräume vorzusehen. Da im Bestand nur eine lichte Raumhöhe von 2,50 m zur Verfügung steht, muss hier durch den Bauherrn eine Befreiung von der DIN ausgesprochen werden. Eine Abstimmung mit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) ist weiterhin notwendig.

Raumprogramm Nepomucenum und Theodor-Heuss-Realschule:

Als Grundlage der Vorplanung galt das mit den Schulen erarbeitete Raumprogramm sowie die Ergebnisse des Planungsprozesses von Farwick + Grote aus der Leistungsphase 0. Dieser „Probeentwurf“ wurde durch SSP seitens der Objektplanung und Technischen Ausrüstung geprüft sowie bewertet und in der Variante 1 dargestellt - mit innenliegender Mensa zwischen Bauteil 5 und 6. Ein finaler Ausschluss dieser Variante wurde auf Basis der Untersuchungsergebnisse seitens des Bauherrn am 06.02.2019 aus Gründen räumlicher Defizite und wirtschaftlicher Aspekte erzielt.

Parallel zur Variante 1 hat SSP zwei weitere Varianten entwickelt, welche das erforderliche Raumprogramm beinhalten sowie den durch die Umstellung auf G9 erhöhten Raum- und Flächenbedarf ergänzend berücksichtigen. Während der Vorentwurfsplanung wurde jedoch deutlich, dass das gewünschte Raumprogramm nicht in die Bestandssituation unterzubringen war, sodass Einkürzungen des Raumprogrammes schließlich seitens des Bauherrn am 21.01.2019 erfolgten (ca. 1000m²).

Die Einsparungen des Raumprogrammes haben ermöglicht, dass nun die entsprechenden Räume und Raumzusammenhänge umgesetzt werden konnten, in Variante 2 als auch in Variante 3. In beiden Varianten sind die Raumverortungen im 70er Jahre Bau zum größten Teil identisch.

Im Erdgeschoss des BT 1 bleiben die Fachräume des Gymnasiums bestehen und einige Räume des Oberstufenclusters werden dort untergebracht. Im BT 2 werden die Unterrichtsräume des „Kreativ-Clusters“ verortet, ebenso wie im BT 7. Im BT 6 ist die Erprobungsstufe des Nepomucenum im Klassenraum Plus-Konzept in Clustern mit

großzügigen Selbstlernbereichen untergebracht. Des Weiteren sind hier Teile des „Kreativ-Clusters“ der Realschule lokalisiert, ebenso wie im direkt angrenzenden Übergangsbereich zum BT 0 / Neubau. Im BT 5 sowie in Teilen der Schulstraße sind Räume der Gemeinsamen Mitte zugeordnet.

Im 1. Obergeschoss des BT 1 ist die Mittelstufe des Nepomucenum in Clustern untergebracht. Die Schulstraße wird hier hauptsächlich von der Oberstufe und der Verwaltung des Gymnasiums genutzt und bietet in sich Flächen mit Aufenthaltsqualität. Das BT 6 beinhaltet die Jahrgänge 9 und 10 der Realschule in Clustern.

Im 2. Obergeschoss des BT 1 sind die Flächen der Jahrgangsstufe 9 und der G9 in Clustern untergebracht. Im BT 6 werden die Fachräume Naturwissenschaften und Informatik der Realschule verortet.

Zur Herstellung der Barrierefreiheit werden Aufzüge an zwei Treppenhäusern (BT 1, BT 6) im Innenhofbereich nachgerüstet. Auch die Übergänge vom 70er Jahre Gebäudes zum Bauteil 0 / Neubau werden aufgrund der Höhenunterschiede mit Aufzügen und Treppen versehen, sodass das gesamte Schulzentrum in beiden Varianten die Anforderung an Barrierefreiheit gerecht wird.

Beschreibung Variante 2:

Die Variante 2 – „Neubau Mensa Plus“ besteht aus der Gebäudekubatur des 70er Jahre Baus und des Bauteils 0, welche lediglich durch das zusätzliche Raumprogramm von Mensa und G9 durch Neubauten ergänzt werden.

Der Neubau der Mensa schließt unmittelbar im Südwesten an das Pädagogische Zentrum im Bauteil 5 an und fügt sich mit derselben Bauteilhöhe dort an. Der Gastraum gestaltet sich offen und mit großzügiger Raumhöhe von ca. 7 m. Die Nebenräume der Küche erhalten eine Raumhöhe von 3 m, sodass die technischen Geräte unmittelbar im Geschoss darüber untergebracht werden können. Die Mensa bietet Platz für 256 Personen und öffnet sich städtebaulich in Richtung Holtwickerstraße. Zur internen Erschließung von der Schulstraße zur Mensa sind Eingriffe in das PZ erforderlich, sodass sich dessen Fläche verkleinert. Eine barrierefreie Erschließung der Mensa ist gegeben. Es sind Eingriffe in die denkmalgeschützten Außenanlagen erforderlich. Das unter Denkmalschutz stehende „Hünengrab“ muss der Mensa weichen. Eine großzügige Platzsituation vor der Mensa kann aufgrund der direkt anschließenden Hügellastik „Delfin“ nicht umgesetzt werden.

Ein weiterer Neubaukörper schließt eingeschossig im Nordosten an den Bestand des Bauteils 0 an und beherbergt ein Realschulcluster. Eine Erweiterbarkeit um ein zusätzliches Geschoss ist hier möglich und sollte

zur Reduzierung der Interimsfläche in Form von Containern monetär berücksichtigt werden. Für den Anbau des Clusterriegels ist ein großer Eingriff in die Fassade des Bauteils 0 erforderlich, um an dieser Stelle die erforderliche Aufweitung und Anbindung zu erzielen.

Um auch im einhüftigen Bestand des Bauteils 0 die erforderlichen Raumgrößen von 64 m² umsetzen zu können, sind statische Ertüchtigungsmaßnahmen aufgrund der bestehenden Massivbauweise und der tragenden Zwischenwände zwingend erforderlich, um den Zusammenschluss zweier Bestandsräume zu einem großen Raum zu erlangen. Aufgrund der statisch ermittelten Werte können die Wandscheiben auf ein Minimum von 60 cm im Randbereich reduziert werden. Mit diesen Raumzuschnitten muss in der Entwurfsplanung hinsichtlich der Bestuhlung und Möblierung umgegangen werden.

Um die Aufenthaltsqualität der bestehenden Flurstraße zu optimieren und die für ein Cluster erforderlichen Multifunktionsflächen zu gewährleisten, schlägt SSP vor, den Flur aufzuweiten und mittels Lernboxen in Form von Erkeranbauten an der Fassade zu erweitern. Diese bieten den Schülern die erforderlichen Rückzugsmöglichkeiten. Statische Ertüchtigungen sowie bauliche Maßnahmen sind hier zusätzlich zu berücksichtigen.

Der Verbindungsweg zwischen Bauteil 0 und dem 70er Jahre Gebäude wird ergänzt um Sanitäranlagen und einen Aufzug, um die Höhenunterschiede der jeweiligen Gebäude barrierefrei zu überbrücken.

Beschreibung Variante 3:

Die Variante 3 – „Mehrwertkonzept“ besteht aus der Gebäudekubatur des 70er Jahre Baus und einem Neubauriegel, welcher das alte Bauteil 0 ersetzt und sich in dessen gesamten Länge neu darstellt.

Der Neubauriegel knüpft unmittelbar an die Schulstraße an und ermöglicht hier eine direkte horizontale wie auch vertikale Verbindung der Gebäudeteile. Der Neubau ist gegliedert in drei Bereiche: die schulischen Cluster befinden sich intern in verkehrsrühiger Lage im nördlichen Teil des Riegels und verorten die Jahrgangsstufen 5 + 6 (EG), 7 + 8 (1.OG) der Realschule. Die Anordnung der Räume reagiert auf die gewünschten Raumzusammenhänge und beinhaltet in der Verkehrsfläche Zonierungen für Multifunktionsflächen und Aufenthaltsqualitäten.

Der mittlere Bereich bietet im Erdgeschoss Platz für halböffentliche Funktionen, wie die Bibliothek, das Schülerbistro und die Schülervertretung, aber auch Mehrzweckräume in Klassenraumgrößen, welche variabel genutzt werden können. Diese können bei Bedarf an Dritte zur Raumnutzung weitervermietet werden (VHS).

Der dritte Bereich stellt die neue Mensa dar, welche sich an der Kopfseite des Gebäuderiegels befindet und sich städtebaulich großzügig und transparent zum Stadtkern öffnet. Die Mensa bietet Platz für 256 Schüler/innen und öffnet sich im Gastraum mit einer Raumhöhe von ca. 7m in Richtung Eingangsbereich Nepomucenum. Die Mensa ist barrierefrei ohne Probleme zu erschließen. Die Verwaltungsflächen der Realschule sind im 1. Obergeschoss verortet und bieten einen großzügigen Rückzugsbereich für die Lehrer und Verwaltung.

Die Unterteilung des Gebäudes in die drei Zonen bietet die Möglichkeit, die Bereiche getrennt und autark voneinander zu nutzen. Die Anbindung an die Schulstraße im 1. Obergeschoss erfolgt wie auch schon im Bestand über einen Verbindungsgang, welcher hier aufgrund der Höhenunterschiede der Gebäude mit einem Aufzug nachgerüstet wird.

Unter dem Aspekt der Denkmalpflege wird in der Variante 3 nur geringfügig in die unter Denkmalschutz stehenden Außenanlagen eingegriffen. Diese belaufen sich auf die in diesem Bereich neu entstehende Zuwegung und Aufweitung in Richtung Holtwicker Straße. Des Weiteren kann hier die städtebauliche Anbindung des Schulzentrums aufgrund des sich zur Stadt öffnenden Neubaus verstärkt werden. Die in der Freianlagenplanung vorgesehene Errichtung einer Platzsituation im Mensabereich unterstützt die Stärke des Kopfbaus und erreicht die gewünschte Offenheit in Richtung Stadtmitte.

0.3.5 Gebäudehülle

Die gesamte Gebäudehülle wird energetisch saniert und erhält unter Berücksichtigung des Denkmalschutzes ein an dem Bestand orientiertes Erscheinungsbild. Die in den 70er Jahren verbauten Vertikal-Schiebefenster werden ausgebaut und in neuer Auflage dem Original getreu neu verbaut.

Die Fassade wurde in mehreren Varianten vorgestellt und gemeinsam mit dem Bauherrn, Nutzer und der Denkmalbehörde in mehreren Besprechungsterminen präzisiert und zur Weiterplanung festgelegt.

Die vorgehängten Betonfertigteile in Sichtbeton bleiben erhalten. Zur Minimierung der Wärmebrücken werden flankierende Bauteile im Rahmen der energetischen und konstruktiven Möglichkeiten in Abstimmung mit der Bauphysik gedämmt.

Zur Maximierung des Raumprogramms und um die erforderlichen internen Raumbeziehungen zu ermöglichen, wird die Bestandsfassade der Bauteile 1 und 6 zur Innenhofseite abgebrochen und raumerweiternd erneuert.

0.3.6 Innenausbau Bestandsbauteile

Im Rahmen des Vorentwurfs wurde das Raumprogramm (Stand 21. Januar 2019, Einsparungen durch den Bauherrn) umgesetzt. In mehreren Workshops und Abstimmungsterminen wurden die Raumbeziehungen und erforderlichen Clusterbildungen erarbeitet, sodass unter Berücksichtigung der Vorgaben zum Bauen im Bestand ein weitestgehend stimmiges Gesamtkonzept in zwei Varianten entstanden ist.

Die Stahlbetonwände und aussteifenden Elemente des Bestandes werden in Abstimmung mit der Statik erhalten. Waschbecken in den Klassenräumen des 70er Jahre Bauteils werden entfernt und an zentraler Stelle (WC-Anlagen auf der Etage) zur Verfügung gestellt.

Die Sanitäranlagen erhalten auf allen Geschossen am mittleren Standard orientierte neue WCs und Waschtische sowie jeweils ein barrierefreies WC, abwechselnd auf den Etagen integriert im Mädchen- oder Jungen-WC.

0.3.7 Energetisches Konzept

Die Modernisierung des Schulzentrums Coesfeld erfolgt unter Berücksichtigung der energetischen Vorgaben aus dem wärmetechnischen Planungskonzept.

Die thermische Hülle umfasst alle Gebäudeteile und Geschosse.

0.3.9 Betreiberkonzept / Gefährdungsbeurteilung / Risikoanalyse

Ein Konzept zur Betreuung des Objektes bzw. Gefährdungsbeurteilungen liegen nicht vor.

Das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) verpflichtet den Arbeitgeber, die für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten erforderlichen Maßnahmen zu treffen. Dabei hat er unter Berücksichtigung der in seinem Betrieb anfallenden Tätigkeiten eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen vorzunehmen.

Es wird empfohlen, dass durch den Betreiber / Nutzer eine Risikoanalyse erstellt wird. Die Inhalte der Risikoanalyse bilden eine Grundlage für die weitere Planung. Gefährdungsbeurteilungen des Nutzers sind als Planungsgrundlage unbedingt beizubringen.

0.3.10 Bauleistik / Baustelleneinrichtung

Gemäß Rahmenterminplan der Projektsteuerung vom 30.01.2019 ist eine Ausführungsdauer („Baudurchführung“) von ca. 4 Jahren bzw. 48 Monaten

geplant (28.06.2021 bis 30.06.2015). Um den Bedarf an Interimsflächen so gering wie möglich zu halten ist eine Umsetzung der Gesamtmaßnahme für beide Varianten in jeweils drei Bauabschnitten geplant. Die aktuell vorgesehen Bauabschnitte umfassen die folgenden Maßnahmen:

Variante 2:

- BA I: Sanierung Bauteil 0 / Erweiterung Bauteil 0 / Neubau Mensa / Sanierung Sporthallen
- BA II: Sanierung Bauteil 5 und 6
- BA III: Sanierung Bauteil 1, 2 und 7

Variante 3

- BA I: Rückbau Bauteil 0 / Neubau Bauteil 0, inkl. Mensa / Sanierung Sporthallen
- BA II: Sanierung Bauteil 5 und 6
- BA III: Sanierung Bauteil 1, 2 und 7

Die geplanten Bauabschnitte haben jeweils eine Größe von ca. 10.000 m² BGF, so dass der Gesamt-Ausführungszeitraum von 48 Monaten in ca. drei Teile je ca. 16 Monate aufgeteilt werden kann.

Die Sanierungsmaßnahmen führen während der Realisierungs-/Ausführungsphase voraussichtlich zu Beeinträchtigungen der unmittelbaren Nachbarn.

Während dieser Phase sollten daher Maßnahmen entwickelt werden, die diese Beeinträchtigung soweit wie möglich minimieren, z. B. durch Maßnahmen zur Verkehrssteuerung im Umfeld der Baustelle, Maßnahmen zur Vermeidung von Bau- und Verkehrslärm, Maßnahmen zur Sicherung der Umweltverträglichkeit während der Bauvorbereitung und der Ausführung etc.

Es wird empfohlen zu prüfen, ob vor Durchführung der Baumaßnahme ein Verfahren zur Beweissicherung durchgeführt werden sollte. Dies, um etwaige Ansprüche Dritter hinsichtlich Schadensersatzforderungen bewerten zu können.

0.3.11

Schadstoffe

Ein Gutachten zur Bauschadstoffenerhebung (inkl. Umbau- und Entsorgungskonzept) wurde von der Firma GEOlogik (Stand 11. Februar 2019) erstellt. Im Vorfeld wurde bereits eine Schadstoffenerhebung durch die Gesellschaft für Schadstoffuntersuchung und Sanierungsbegleitung mbH

(GfS) durchgeführt. In den Bestandsgebäuden wurden diverse Schadstoffe gefunden.

Die Modernisierung des Schulzentrums Coesfeld erfolgt unter Berücksichtigung der Schadstoffgutachten.

0.3.12 Brandschutz

Die Angaben aus den Übersichtsplänen Brandschutz (Sondermann + Müller) wurden von SSP in die Planung übernommen. Generell wird noch seitens des Brandschutzsachverständigen untersucht, ob eine Aufteilung der Schulstraße nicht wie bisher dargestellt in „Hallen“ erfolgt, sondern ebenfalls in Nutzungsbereichen < 600 m².

0.3.13 Schallschutz / Raumakustik

Die Vorkonzepte Bau- und Raumakustik (Bauakustik: Krebs + Kiefer, Raumakustik: MBBM) liegen den Vorentwurfsunterlagen bei.

Der Schallschutz wird auf Grundlage bzw. Anlehnung an die DIN 4109 erfolgen. Die Bauart der leichten Trennwände werden als Metallständerwerkswände mit doppelter Gipskartonbeplankung und Hohlraumdämmung vorgesehen.

Die Raumakustik erfolgt auf Grundlage der DIN 18041. Die Decken der Klassenräume werden wie im Bestand mit einer vollflächigen Abhangdecke versehen, welche mit einem schallabsorbierenden Deckenflächenanteil von $\geq 85\%$ angesetzt wird.

0.3.14 Lebenszyklusbetrachtung

Das Schulzentrum Coesfeld ist an die Wärmeerzeugungsanlage der Stadtwerke Coesfeld angeschlossen. Die Wärmebereitstellung der Anlage erfolgt zum Teil aus Kraft-Wärme-Kopplung, was sich positiv auf den Primärenergiefaktor und auf die Preisstabilität auswirkt.

SSP sieht flächendeckend LED-Leuchten vor, zur Reduzierung des Stromverbrauchs und für eine zukünftige Ersatzteilsicherheit. Dies wird voraussichtlich zum Vergabezeitpunkt Standard sein und gegenüber der konventionellen Beleuchtung kaum mehr eine Amortisationszeit benötigen.

SSP sieht in der Variante 3 eine thermische Solaranlage für die Warmwasserbereitungsanlage der Mensaküche vor. Diese Anlage würde den Verbrauch von fossiler Energie des Schulzentrums Coesfeld verringern. Mit einer zu erwartenden Solar Deckungsrate von ca 40 %, d.h. 40% des Energieverbrauchs wären durch die Solaranlage gedeckt, würden

sich die zusätzlichen Investitionskosten amortisieren (Amortisationszeit abhängig von Energiekosten).

0.4 Termine (Planungs- und Baetermine)

Der Terminplan sieht auszugsweise folgende Termine vor:

- 08.03.2019 Übergabe Vorplanung zur Prüfung
- 15.03.2019 Übergabe Unterlagen für Sitzungsvorlage Ausschuss
- 28.03.2019 Übergabe vertiefte Kostenschätzung
- 04.04.2019 Freigabe Vorplanung
- 30.09.2019 Freigabe Entwurfsplanung
- 28.06.2021 Baubeginn
- 30.06.2025 Baufertigstellung

0.5 Kostenschätzung nach DIN 276

Die Kosten der Varianten 2 und 3 wurden jeweils in Form einer Kostenschätzung nach DIN 276 in der Detailtiefe 1. Ebene ermittelt. Für die Kostengruppen KG 300 und 400 wurden die Brutto-Grundflächen (BGF) mit den statistischen Kostenkennwerten nach BKI (Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern) multipliziert. Als Kostenkennwerte wurden die folgenden Kategorien herangezogen:

- Umbauten Schulen – aus BKI „Gebäude Altbau“ 2018
- Erweiterungen Schulen – aus BKI „Gebäude Altbau“ 2018
- Modernisierungen Sporthallen – aus BKI „Gebäude Altbau“ 2018
- Neubau allgemeinbildende Schulen – aus BKI „Gebäude Neubau“ 2018

Die mittleren Kostenkennwerte (Stand 1. Quartal 2018) wurden jeweils auf den aktuellen Stand (2019) indexiert. Hier wurde ein Ansatz von 7,5 % für Baupreissteigerungen berücksichtigt. Des Weiteren wurden die Kostenkennwerte mit dem Regionalfaktor 2018 von 0,951 für den Landkreis Coesfeld multipliziert. Um den Besonderheiten der einzelnen Bauteile Rechnung zu tragen, wurden die einzelnen Kostenkennwerte jeweils mit einem weiteren „objektspezifischen Faktor“ für die Kostengruppen 300 und 400 multipliziert, der jeweils auf Grundlage kostensteigernder und kostenmindernder Sachverhalte gewählt wurde.

Die Kosten für Interimsmaßnahmen und Provisorien (Kostengruppe 250 „Übergangsmaßnahmen“) und die Kosten für Außenanlagen (Kostengruppe 500) wurden gesondert ermittelt und in den Zusammenfassungen berücksichtigt. Für Maßnahmen der Kostengruppen 210 Herrichten und 220 öffentliche Erschließung wurden Pauschalen in Ansatz gebracht.

Für die Kostengruppe 600 „Ausstattung und Kunstwerke“ wurden gemäß Vorgabe der Projektsteuerung nachrichtlich Kosten in Höhe von brutto 1.760,000,- € erfasst.

Die Kostenschätzungen (Stand: 8. März 2019 / Überarbeitung 13. März 2019) enthalten gemäß Abstimmung mit der Projektsteuerung keine Kosten für Indexierungen auf die Vergabeschwerpunkte, keine Risikoaufschläge und keine Baunebenkosten (KG 700).

Am 12. März 2019 wurde vereinbart, eine vertiefte Kostenschätzung über „Grobelemente“ bis zur 2. Ebene der DIN 276 zu erstellen, um hier belastbarere Kosten zu erhalten. Die Ermittlung erfolgt bis zum 28.03.2019.

0.6 Projektrisiken

Zum jetzigen Zeitpunkt sind folgende projektspezifischen Risiken zu beachten:

- Bauzeitenverschiebung durch Dritte
- Bauzeitenverzug durch Dritte
- Bauzeitenverzug /-verschiebung durch Umzug
- Immanentes Substanzrisiko aufgrund des Bauens im Bestand
- Mehrkosten / Terminverzug aufgrund Schadstoffsanierung
- Mehrkosten / Terminverzug aufgrund Betonsanierung
- Mehrkosten / Terminverzug aufgrund nachträglicher Planungsänderungen durch Dritte
- Mehrkosten/Terminverzug aufgrund von Nachtragsleistungen in der Bauausführung
- Baukonjunkturelle Entwicklung / Baupreissteigerungen
- Mehrkosten/Terminverzug aufgrund archäologischer Funde

0.7 Empfehlung für weiteren Projektverlauf

Im Folgenden sollen die Vor- und Nachteile der untersuchten Varianten dargestellt werden. Hierbei werden die Vorteile jeweils mit einem vorstehenden „+“ und die Nachteile mit einem „-“ kenntlich gemacht:

Variante 2

- + Baukosten (vermutlich) etwas geringer als bei Variante 3
- Zuschnitte der Unterrichtsräume ungünstig und nicht mehr zeitgemäß.

- Akzeptanz der Denkmalpflege eher gering, da im Besonderen wesentliche Eingriffe in das Gartendenkmal (Plastiken versetzen „Hünengrab“ / Eingriff in räumliche Strukturen) erforderlich werden. Dies betrifft vor allem den Bereich vor Bauteil 5.
- Umsetzung des zusätzlichen Flächenbedarfs in zwei Neubaukörpern (Anbau Realschule und Mensa)
- Aus den Gegebenheiten des Bestandes Bauteil 0 (Realschule) lässt sich die Gebäudekonfiguration der Flurschule nur bedingt auflösen. Einen Ansatz bilden hier die angedachten „Lernboxen“ an der Nord-Westfassade.
- Vergrößerung der Unterrichtsräume der Realschule (Bauteil 0) auf ca. 80 m² ist nur mit großem Aufwand und massiven statischen Eingriffen realisierbar. Trotz Vergrößerung der Räume weiterhin eine Raumtiefe von lediglich ca. 6,3 m.

Variante 3

- Baukosten (vermutlich) etwas höher als bei Umsetzung Variante 2
- Flächen im Untergeschoss des Nepomucenum (Bauteil 1, 2, 5 und 6) werden mit Flächen des Stadtarchives belegt, so dass Fahrradabstellplätze im Untergeschoss entfallen (ggf. durch Lüftungstechnik auf dem Dach zu kompensieren)
- + höhere Akzeptanz der Denkmalpflege für mögliche Installation von Lüftungstechnik auf der Dachfläche Nepomucenum (Einsparpotential)
- + aufgrund des größeren Anteils an Neubaufäche ist von geringeren Baunebenkosten (mvB / Umbauszuschlag) für die Neuerrichtung Bauteil 0 auszugehen.
- + hohe Akzeptanz durch Denkmalpflege. Da die Eingriffe in das Gartendenkmal von Axel Seyler nahezu nicht geplant sind, stellt Variante 3 aus Sicht der Denkmalpflege eine „absolute Optimal-Lösung“ (Herr Weiss, LWL Denkmalpflege) dar.
- + Neubaukörper kann auf den Nutzer gemäß aktuellen pädagogischen Konzepten zugeschnitten werden.
- + höhere Akzeptanz der Nutzer (Theodor-Hess-Realschule) durch verbesserten Zuschnitt der Unterrichtsräume

- + höhere Kosten- und Termsicherheit durch höheren Anteil an Neubauvolumen.
- + im Gegensatz zu Variante 2 ist nur ein großer Neubaukörper inkl. Mensa geplant
- + optimale „Drittverwendungsmöglichkeiten“ durch Neukonzeptionierung des Neubaukörpers (Bauteil 0)
- + Variante 3 mit mehr als 2.000 m² weniger BGF im Vergleich zu Variante 2. Hierdurch deutlich weniger Folgekosten.
- + Neubaukörper Bauteil 0 der Variante 3 ist weitgehend frei belüftet geplant. Hierdurch ergibt sich eine hohe Nutzerakzeptanz, geringere Wartungs- und Betriebskosten.
- + gemäß Baulogistik ist der Schulbetrieb bei Ausführung von Variante 3 weniger gestört.

0.8 Sonstiges

Durch den Bauherrn wurden SSP in der Leistungsphase 1 verschiedene Unterlagen zum Bestand zur Verfügung gestellt. Im Rahmen der Grundlagenermittlung wurden von SSP verschiedene Grundlagen beim Bauherrn abgefragt, die derzeit jedoch noch nicht übermittelt werden konnten:

- Bestandsschnitte Realschule
- Bestandsstatik Realschule
- Kamerabefahrung Kanäle (Außenanlagen)
- Kamerabefahrung Grundleitungen
- Einrichtung / Ausstattung Fachräume (seitens AG Vorgaben auf Basis vorhandener Bestand für die Vorentwurfsplanung).

1 Grundstück

Das Bauvorhaben befindet sich in Coesfeld, Gemarkung Coesfeld in der Flur 24 mit der Flurstücksnummer 324.

2 Herrichten und Erschließen

2.1 210 Herrichten

Freianlagen

Enthalten sind für die Objektplanung Freianlagen u. a. die Freimachung von Flächen an Fassadenanschlüssen für die Baustelleneinrichtung, Rodungen für die Überarbeitung der bepflanzten Flächen Umfeld Neubau sowie Rückbauten von Außenanlagen zur Herstellung des städtebaulichen Anschlusses.

Für die Boden-Entsorgung wird von unbelasteten Böden LAGA Z0 ausgegangen.

2.2 220 Öffentliche Erschließung

Erschließung Trinkwasser

BT 0

Variante 3:

- Für die Erschließung des Neubaus mit Trinkwasser ist eine neue Versorgungsleitung vom öffentlichen Trinkwassernetz bis zu dem neu geplanten Sanitärhausanschluss im Untergeschoss zu verlegen.
- Die vorhandene Erschließung Trinkwasser für BT0 Bestand ist im Zuge des Abbruchs des v. g. Gebäude rückzubauen.

Niederspannungsanschluss

BT 0

In der Variante 3 muss der Hausanschluss im Bestand zurückgebaut werden und für den Neubau muss durch das Versorgungsunternehmen ein neuer Hausanschluss errichtet werden.

Kommunikationsanschluss

BT 0 1, 2, 5, 6

In der Variante 2 und 3 werden 2 neue Breitbandanschlüsse für die Telefonie und Internet jeweils für NEPO und THEO erstellt.

2.3 230 Nichtöffentliche Erschließung

Keine Angaben.

2.4 240 Ausgleichsabgaben

Keine Angaben.

2.5 250 Übergangsmaßnahmen

Auf Grundlage der vorgesehenen drei Bauabschnitte und dem Raumbedarf der Nutzer Nepomucenum und Theodor-Heuss-Realschule wurde durch SSP ein Interimskonzept erarbeitet (siehe: Anlage Interimskonzept SSP vom 27.02.2019 / Überarbeitung 08.03.2019). Hieraus ergibt sich ein Interimsbedarf an Unterrichts- und Verwaltungsräumen sowie zusätzlichen sanitären Anlagen während der Bauzeit für beide Varianten. Sofern eine Doppelnutzung der NaWi-Räume in Bauteil 1 im zweiten Bauabschnitt nicht möglich ist und keine alternativen Räumlichkeiten (bspw. Heriburg-Gymnasium) genutzt werden können, ist zudem ein Provisorium für NaWi-Räume erforderlich. Die Möglichkeiten werden aktuell durch den Nutzer geprüft. Ein Provisorium für die Sporthallen ist nicht geplant. In der Kostenschätzung sind alle vorgenannten Ausweichflächen enthalten.

3 Bauwerk - Baukonstruktion

3.1 310 Baugrube

Erdarbeiten werden im Bereich der Neubaukörper und Erweiterungsbauten erforderlich.

3.2 320 Gründung

Gründungsmaßnahmen sind aus aktueller Sicht im Bereich der Innenhofüberbauungen (neue Auszugsanlagen Bauteil 1 und 6), den Erweiterungsbaukörpern und Außentreppenanlagen der Sporthalle (Bauteil 3 und 4) sowie den Neubaukörpern in beiden Varianten vorgesehen. Die Gründungsmaßnahmen werden im weiteren Planungsverlauf in Abstimmung mit der Tragwerksplanung unter Berücksichtigung der Baugrundverhältnisse festgelegt.

3.3 330 Außenwände

In der aktuellen Planung ist eine Erneuerung aller Fensteranlagen in Aluminium und Zweifachverglasung vorgesehen. In Bauteil 1, 2, 5 und 6 sollen die alten Vertikalschiebefenster durch neue Elemente gleicher Bauart ersetzt werden, um hier im Besonderen den Belangen der Denkmalpflege gerecht zu werden. Die Art der Ausführung entspricht nicht dem Standard und erfordert teure Sonderkonstruktionen. Nach Auskunft eines Profilverstellers sind hier Mehrkosten von ca. netto 500,00 € pro m² Fensterfläche zu erwarten. Bei einer Fensterfläche von ca. 2.000 m² ergeben sich somit Mehrkosten von netto ca. 1.000.000,00 € im Vergleich mit gewöhnlichen Fensterkonstruktionen. Vorgenannte Maßnahmen sind in der Kostenschätzung berücksichtigt.

Inwiefern Fenster der Westfassade in Bauteil 0 erhalten werden können (Variante 2), ist im weiteren Planungsverlauf abzustimmen. Aufgrund des Alters wird im Rahmen der Sanierung auch hier zu einer Erneuerung geraten, die ebenfalls in der Kostenschätzung berücksichtigt ist. Die Fensterelemente der Neubaukörper (Variante 2 und 3) sind als Aluminiumfenster mit Dreh-Kipp-Beschlägen und Anteilen an Festverglasung geplant. Die Fassade der Mensa (Variante 2 und 3) ist jeweils mit einer großflächigen Verglasung als Pfosten-Riegel-Fassade vorgesehen, in welcher öffnende Elemente integriert sind.

Neben der Ausführung von Sonnenschutzverglasungen gemäß Vorgaben der Bauphysik sind Sonnenschutz-Maßnahmen in Form von außenliegenden Aluminium-Lamellen-Raffstores an den West-, Ost- und Südfassaden geplant. In welchen Räumen ein innenliegender Blendschutz oder Vollverdunkelungsanlagen (NaWi-Räume) erforderlich sind, ist im

weiteren Planungsverlauf abzustimmen und festzulegen. In der Kostenschätzung werden hier vorerst Annahmen berücksichtigt. Des Weiteren sind Maßnahmen für die großflächigen Verglasungen der Mensa vorzusehen (Variante 2 und 3). Hier ist bspw. ein feststehender, gestaltbildender Brise-Soleil denkbar, der über eine Pauschale in der Kostenschätzung berücksichtigt wird. Eine Nachtauskühlung ist aktuell nicht vorgesehen.

Die Sichtbetonfertigteile (Wand-, Brüstungs- und Attikaelemente) des denkmalgeschützten Bestandes (Bauteil 1-7) und alle Ortbetonelemente werden gemäß Sanierungskonzept des Tragwerksplaners überarbeitet. Nach erfolgter Betonsanierung ist ein Oberflächenschutzsystem als transparenter Betonschutz vorgesehen. Eine weitere Behandlung bzw. Strukturierung der sanierten Sichtbetonflächen ist im weiteren Planungsverlauf mit der Denkmalpflege abzustimmen. Hier wird angeraten, Musterflächen als Entscheidungsgrundlage anzulegen. Die Ausführung der geschlossenen Fassadenbereiche der Neubaukörper (Varianten 2 und 3) ist mehrschalig in massiver Ausführung und gemäß den gültigen energetischen Anforderungen geplant. Die Ausführung der Außenhaut bzw. Fassadenbekleidung ist im weiteren Planungsverlauf festzulegen. In der Kostenschätzung wird vorerst ein Ansatz von netto 300,- € / m² für eine Vorhangfassade berücksichtigt.

Aufgrund vorhandener Wärmebrücken im Bestandgebäude (Bauteil 1, 2, 5, 6) mit einhergehenden energetischen Verlusten und Tauwasserproblematik ist seitens der Bauphysik eine Innendämmung (WLS 70) an Brüstungselementen und Laibungen vorgesehen. Die erforderlichen Maßnahmen werden in der Kostenschätzung berücksichtigt.

Inwieweit eine Innendämmung in den Bauteilen 3 und 4 erforderlich wird, ist in Abstimmung mit der Bauphysik und Denkmalpflege im weiteren Planungsprozess abzustimmen. In der Kostenschätzung werden hier keine Dämmmaßnahmen berücksichtigt.

3.4 340 Innenwände

Aufgrund der weitreichenden Grundriss-Neustrukturierungen, Schadstoff- und Schallschutzproblematiken ist ein Großteil der Innenwandflächen im denkmalgeschützten Bestand der Bauteile 1, 2, 5 und 6 neu herzustellen. Die raumbildenden Innenwände werden als Trockenbau- bzw. Mauerwerkswände neu hergestellt. Aktuell ist die Neuerrichtung der höher beanspruchten Flurwände in Massivbauweise geplant, sofern dies statisch möglich ist. Trennwände zwischen Unterrichtsräumen sind als Trockenbauwände geplant. Dies entspricht der Systematik des Bestandes. Inwieweit hier die Gestaltungsidee der markanten rot-durchgefärbten Sichtmauerwerkswände aufgegriffen wird, ist im weiteren Planungsverlauf abzustimmen.

In den Neubaukörpern ist ebenfalls ein Mix aus Trockenbau- bzw. Mauerwerkswänden geplant. Die Grundrissänderungen in der Sporthalle sollten weitgehend massiv ausgeführt werden.

Alle Innentürelemente werden gemäß den Anforderungen des Brandschutzes und der Bauphysik erneuert. Vorgesehen sind HPL-beschichtete Holzwerkstoff-Türblätter mit Stahlumfassungszargen. In den Untergeschossen (Technikbereiche) kommen Stahlblechtüren zum Einsatz.

Alle Wandflächen werden malermäßig beschichtet. In Sonderbereichen bzw. -räumen sind Fliesenspiegel an den Wänden vorgesehen.

Zur Unterstützung der raumakustischen Qualitäten werden die Unterrichtsräume im rückwärtigen Bereich mit Wandabsorbern nach Vorgabe der Bauphysik ausgestattet. Als Wandabsorber sind vorerst modulare Magnetpinnwandabsorber in einfacher Ausführung (Unterrichtsräume) geplant und in der Kostenschätzung enthalten. Für die Turnhallen Bauteil 3 und 4 ist eine neue umlaufende Prallwand geplant.

3.5 350 Decken

Im Bestand wird davon ausgegangen, dass alle Estrichflächen aufgrund des Alters nicht den aktuellen Anforderungen genügen. Erste Bauteiluntersuchungen haben ergeben (Anmerkung: Ergebnisse liegen nicht vollumfänglich vor), dass es sich in weiten Teilen um Verbundestriche ohne Trittschalldämmungen handelt. Trennwände zwischen Unterrichtsräumen stehen z.T. direkt auf dem Estrich und erfüllen die Schallschutzanforderungen nicht. Die ursprüngliche Idee, dass sämtliche Estrichflächen zurückgebaut und erneuert werden müssen, um den Schallschutzanforderungen gerecht zu werden, muss unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit im weiteren Planungsverlauf geprüft werden. Eine Aussage zur Schadstoffbelastung der Trennlagen steht seitens des Schadstoffgutachters noch aus. Abstimmungsgemäß sind in der Kostenschätzung nur Kostenansätze für eine Überarbeitung von Estrichflächen nach dem Rückbau der Oberböden enthalten. Der Schallschutz im Bestand in Bereichen mit elastischen Bodenbelägen über Oberböden mit schallmindernden Unterlagen (bspw. Korkment / Schaumrücken) verbessert werden.

In den Neubaukörpern sind konventionelle schwimmende Zementestriche geplant. In den Sporthallen sind neue Sportboden vorgesehen. Inwieweit der nach einem Wasserschaden bereits sanierte Sportboden in Halle 1 erhalten werden kann, ist im weiteren Planungsprozess zu prüfen. In der Kostenschätzung ist eine Erneuerung in beiden Hallen enthalten.

Im Zuge der Sanierung ist die Erneuerung der Oberböden vorgesehen. Qualitätsstandards der Stadt Coesfeld, die Oberbodenqualitäten vorgeben, liegen nicht vor. Aktuell geplant sind Linoleumoberböden in den Unterrichts- und Nebenräumen sowie mineralische Oberböden (bspw. Feinsteinzeug) in den Hauptverkehrswegen (Treppenhäusern, Schulstraße, Sanitäranlagen, Umkleiden bzw. nach Abstimmung). Sonderräume (bspw. NaWi-Räume, Technikbereiche) erhalten Oberböden bzw. Beschichtungen nach Bedarf und Abstimmung. In der Kostenschätzung ist eine Erneuerung sämtlicher Oberböden mit Ausnahme der Oberböden im UG (BT 1,2,5,6 – Fahrradkeller) berücksichtigt. Für die Böden der Kriechkeller ist ein staubbindender Anstrich berücksichtigt.

Im Bestand ist die Erneuerung sämtlicher Abhangdecken geplant. In den Neubaukörpern sind ebenfalls vollflächig Abhangdecken geplant. Ausnahmen bilden ggf. Neben- und Technikräume ohne Anforderungen an Optik und Raumakustik nach Abstimmung. In den Unterrichts- und Räumen bzw. Bereiche mit erhöhten akustischen Anforderungen sind vollflächige, akustisch wirksame Gipskarton-Lochdecken oder Rasterdecken aus Mineralfaserplatten in Anlehnung an den Bestand geplant. In den Sporthallen sind akustisch wirksame, ballwurfsichere Strahlungsheizungen geplant, die ganzflächig zwischen den Bindern installiert werden und Teile der technischen Ausrüstung (bspw. Leuchten, Lautsprecher etc.) aufnehmen.

Alle Deckenflächen werden malermäßig beschichtet.

Im Zuge der Herstellung der neuen Aufzugsanlagen und Baukörpererweiterungen sind neue Decken in Stahlbeton herzustellen.

3.6 360 Dächer

Der Großteil der Dachflächen der Bauteile 1, 2, 5 und 6 sind in den 2000er-Jahren umfänglich saniert worden. Eine komplette Neuherstellung ist aktuell nicht vorgesehen. Die Arbeiten sollen sich auf das Notwendigste, wie die Installation eines Notentwässerungssystems, Sekuranten und die Sanierung von kleineren Teilflächen beschränken, die noch nicht saniert worden sind. Saniert worden sind ca. 6.800 m² Dachflächen. Für die v. g. Kleinmaßnahmen an den Bestandsdachflächen wird ein Kostenansatz pro m² in der Kostenschätzung berücksichtigt.

Die Dachflächen der Sporthalle Bauteile 3 und 4 sind laut Planunterlagen im Jahr 2002 komplett saniert und mit einer geneigten Kal-Zip-Eindeckung versehen worden. Die Dachflächen über den Sporthallen sind großflächig mit einer Photovoltaik-Anlage bestückt worden. Eine Neuherstellung ist aktuell nicht vorgesehen. Die Arbeiten sollen sich lediglich auf

Erfordernisse beschränken, die im weiteren Planungsverlauf zu prüfen sind. Saniert worden sind ca. 3.750 m² Dachflächen.

Aktuell ist vorgesehen, die Lichtkuppeln des Bestandes gegen neue Lichtkuppeln zu ersetzen. Die Erneuerung ist in der Kostenschätzung enthalten.

Die Eindeckung der Satteldachflächen Bauteil 0 weist augenscheinlich keinen relevanten Sanierungsbedarf auf. Die Arbeiten sollen bei Ausführung der Variante 2 hier lediglich auf besondere Erfordernisse beschränken, die im weiteren Planungsverlauf zu prüfen sind. Augenscheinlich intakt sind ca. 1.500 m² Dachflächen.

Für die Neubaukörper (Variante 2 und 3) sind konventionelle Dachaufbauten bestehend aus Dampfsperre als Bitumenbahn, Mineralwolle-Gefällewärmedämmung nach Vorgabe der Bauphysik und einer mehrlagigen bituminösen Abdichtung geplant. Alle neuen Dachflächen werden bei Erfordernis mit Sekuranten zu Wartungszwecken ausgestattet. Über eine Bekiesung wird in Abstimmung mit dem Brandschutzsachverständigen entschieden. Attiken sind als gekantete vorbewitterte Titanzinkleche vorgesehen.

3.7 370 Baukonstruktive Einbauten

Baukonstruktive Einbauten, bspw. Festeinbauten in Lernlandschaften oder festinstallierte Einbauten in der Sporthalle sind im weiteren Planungsverlauf abzustimmen. In der Kostenschätzung sind hierfür Pauschalen enthalten.

3.9 390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen

Unter die sonstigen Maßnahmen fallen die Baustelleneinrichtung, Sicherheits- und Schutzmaßnahmen, Betonsanierung, Maßnahmen zum Winterbau, Baureinigung sowie Rückbauarbeiten unter Berücksichtigung der vorhandenen Schadstoffe.

4 Bauwerk – Technische Anlagen

4.1 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

411 Abwasseranlagen

Allgemein

- Bei der Auslegung der Dachentwässerung, Bestand und Neubau, wurden die aktuellen Regenwasserspenden der Stadt Coesfeld berücksichtigt.
 $Qr/5/5 = 293,5 \text{ l/s*ha}$; $Or \ 5/100 \text{ Not} = 532,9 \text{ l/s*ha}$
- Zu der erforderlichen weiteren Nutzung der Grundleitungen im BT 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 7 Bestand liegen der SSP keine belastbaren Angaben vor. Die Übergabe der Ergebnisse einer Kamerainspektion zur Zustandsfeststellung der Grundleitungen und Hausausfädelungen steht seitens des Bauherrn aus. Sanierungsmaßnahme wurden in der Vorentwurfsplanung nicht berücksichtigt.
- Es wurden folgenden Rohrmaterialien für die Schmutzwasserleitungen vereinbart.
 - 1) Anschlüsse: HT-Rohr (Kunststoff PP)
 - 2) Sammelleitungen: SML (Guss)
 - 3) Grundleitungen: KG-Rohr (Kunststoff PVC-U, KG 2000)
- Es wurden folgenden Dämmmaterialien an den Regenwasserleitungen vereinbart.
 - 1) Mineralwolle alukaschiert

BT 0

Variante 2:

- Demontage der gesamten Abwasserleitungen mit den angeschlossenen Einrichtungen im Bestand.
- Demontage sämtlicher vorhandener Schmutzwassertauchpumpen und Hebeanlagen.
- Das Regenwassersystem der Dachentwässerung BT 0 im Bestand ist außenliegend und bleibt unverändert.
- Die Dachentwässerung Neubau erfolgt über eine Freispiegelentwässerung bestehend aus Flachdachabläufen, Sammel-, Fall- und Grundleitungen.
Die Notentwässerung erfolgt über Speier in der Attika.

- Die Erneuerung der gesamten Schmutzwasserleitungen im Gebäude BT 0 Bestand, Anschlussleitungen, Fallleitungen und Sammelleitungen bis zu den bestehenden Hausanschlüssen und Grundleitungen ist eingeplant.
- Es ist die Erneuerung von Tauchpumpen im BT 0 Bestand zur Entsorgung von Schmutzwasser unterhalb der Rückstauenebene im Untergeschoss vorgesehen.
- Im Neubau sind keine Schmutzwassereinrichtungen vorgesehen.

Variante 3:

- Für den Neubau ist eine Dachentwässerung über eine Freispiegelentwässerung bestehend aus Flachdachabläufen, innenliegenden Sammel- und Fallleitungen und Grundleitungen eingeplant. Die Notentwässerung erfolgt über Speier in der Attika.
- Schmutzwasserleitungen im Neubau bestehend aus Anschlussleitungen, Fallleitungen, Sammelleitungen und Grundleitungen bis aus dem Gebäude.
- Fetthaltige Abwässer im Küchenbereich werden über eine separate Schmutzwasserfettleitung bestehend aus Anschlussleitungen, Sammelleitungen, Grundleitungen und Kanalleitungen bis zum Fettabscheider im Untergeschoss Neubau geführt.
- Der neue Fettabscheider im Untergeschoss Neubau ist vorgesehen für die Entsorgung der fetthaltigen Abwässer aus dem Küchenbereich Neubau sowie für die Lehrküche im BT 5.
- Das Schmutzwasser im Kellergeschoss wird über Grundleitungen zu einem Schacht mit Pumpen geführt und von dort über Rückstauenebene in die Sammelleitung abgeleitet.

BT 1, 2, 5, 6

Variante 2 und 3:

- Die komplette Freispiegeldachentwässerung der vorhandenen Flachdächer wird erneuert. Hierzu gehören die Dacheinläufe mit einem Regenwasserrohrnetz im Gebäude. Die Regenwasserleitungen werden bis zum Gebäudeaustritt im Untergeschoss geführt. Eine Notentwässerung der Flachdächer fehlt derzeit. Dieses soll über den Einbau von neuen Notentwässerungsdacheinläufen und über ein neues innenliegendes Notentwässerungssystem im obersten Geschoss unterhalb der Flachdächer aus dem Gebäude durch die Außenfassade über Speier erstellt werden. Eine Notentwässerung über Speier in der Attika ist aufgrund der sich ergebenden Aufstauhöhe im Bestand nicht möglich.
- Die vorhandenen schadstoffbelasteten Regenwasserrohre im Gebäude werden vollständig rückgebaut.

- Es ist die Erneuerung der gesamten Schmutzwasserleitungen im Gebäude BT 1, 2, 5 und 6, Anschlussleitungen, Fallleitungen und Sammelleitungen bis zu den bestehenden Grundleitungen und Hausausfädelung eingeplant.
- Die vorhandenen schadstoffbelasteten Schmutzwasserrohre im Gebäude werden vollständig rückgebaut.
- Das anfallende Schmutzwasser unterhalb der Rückstauenebene an den Sanitäröbjekten und Bodeneinläufen im Untergeschoss soll über die vorhandenen Grundleitungen bis zu einer vorhandenen Schmutzwasserhebeanlage geführt werden. Die vorgenannte Schmutzwasserhebeanlage soll erneuert werden.
- Das Schmutzwasser der neuen Ausgussbecken in der Lüftungszentrale im Untergeschoss BT 2 und BT 5 soll über oberirdische neue Pumpenanlagen abgeführt werden.

Variante 2:

- Die Dachentwässerung Neubau (Küche/Mensa) erfolgt über eine Freispiegelentwässerung bestehend aus Flachdachabläufen, innenliegenden Sammel- und Fallleitungen und Grundleitungen. Die Notentwässerung erfolgt über Speier in der Attika.
- Fetthaltige Abwässer im Küchenbereich Neubau werden über eine separate Schmutzwasserfettleitung bestehend aus Anschlussleitungen, Sammelleitungen, Grundleitungen und Kanalleitungen bis zum Fettabscheider im Untergeschoss BT 5 geführt. Fettleitungen im Gebäude im Untergeschoss sind mit einer Begleitheizung eingeplant.
- Der neue Fettabscheider im Untergeschoss BT 5 ist vorgesehen für die Entsorgung der fetthaltigen Abwässer aus dem Küchenbereich Neubau sowie für die Lehrküche im BT 5.
- Das anfallende Schmutzwasser im Neubau Mensa/Küche soll über neu eingeplante Grundleitungen aus dem Gebäude geführt werden.

BT 7

Variante 2 und 3:

- Die Freispiegeldachentwässerung der vorhandenen Flachdächer wird erneuert. Hierzu gehören die Dacheinläufe mit dem Regenwasserrohrnetz im Gebäude bis zum Gebäudeaustritt bzw. bis zum Anschluss der vorhandenen Grundleitungen.
- Die vorhandenen schadstoffbelasteten Regenwasserrohre im Gebäude werden vollständig rückgebaut.
- Das vorhandene Schmutzwassernetz soll vollständig rückgebaut werden. Das frühere Toilettengebäude wird zukünftig als Werkstattgebäude genutzt. Für gegebenenfalls benötigte Sanitäreinrichtungen ist das Schmutzwassernetz neu auszubauen. Die

Angabe zu den benötigten Sanitäreinrichtungen steht seitens des Nutzers noch aus. Nicht mehr benötigten Schmutzwassergrundleitungsanschlüsse sollen verschlossen werden.

BT 3, 4

Variante 2 und 3:

- Das Regenwassersystem der Dachentwässerung BT 3, 4 im Bestand ist außenliegend und bleibt unverändert.
- Die Erneuerung der gesamten Schmutzwasserleitungen im Gebäude BT 3, 4, Anschlussleitungen, Fallleitungen und Sammelleitungen bis zu den bestehenden Hausausfädelungen und Grundleitungsanschlüssen sind eingeplant.
- Die vorhandenen schadstoffbelasteten Schmutzwasserrohre im Gebäude werden vollständig rückgebaut.
- Das anfallende Schmutzwasser unterhalb der Rückstauenebene an den Sanitäröbekten und Bodeneinläufen in Teilbereichen im 1. Untergeschoss sowie vollständig im 2. Untergeschoss soll weiterhin über die vorhandenen Grundleitungen bis zu jeweils zwei vorhandenen Schmutzwasserhebeanlagen geführt werden. Die vorgenannte Schmutzwasserhebeanlage 1 x im BT 3 und 1 x im BT 4 sind zu erneuern.

412 Wasseranlagen

Allgemein

- Sämtliche Urinale in den Herren-WCs erhalten keinen Trinkwasseranschluss, da diese auf Wunsch des Auftraggebers als Trockenurinale zur Ausführung kommen sollen.
- Es wurde mit dem Nutzer und dem Auftraggeber vereinbart, dass Waschtische in den Unterrichtsräumen nicht zur Ausführung kommen sollen. Waschtische für die Reinigung von Kreidetafeln werden nicht mehr benötigt. Aus hygienischen Anforderungen zum Infektionsschutz sind Waschtische zur Händereinigung je Cluster in den jeweiligen Geschossen und Bauteilen zentral in WC-Bereiche eingeplant. Die Festlegung ist noch abschließend mit dem Gesundheitsamt abzustimmen und durch den Nutzer in einen Hygieneplan und einer Gefährdungsbeurteilung aufzunehmen.
- Falls eine Wasserenthärtung für Einrichtungen der Küche, wie z. B. Spülmaschinen und Konvektomaten benötigt werden, sind diese dezentral durch den Küchenplaner in der Küchentechnik mit eingeplant (Kostengruppe 470).
- Die Verbrauchszählung des Trinkwassers für das gesamte Schulzentrum, BT 1 bis 6, erfolgt über den vorhandenen

Haupttrinkwasserzähler im Hausanschlussraum angrenzend BT 3 und BT 4. Der Trinkwasserverbrauch im Bauteil 0 Bestand, Variante 2, wird ebenfalls über einen vorhandenen Trinkwasserhauptzähler im Untergeschoss Bauteil 0 erfasst.

Für den Neubau in Variante 3 ist ein neuer Trinkwasserhausanschluss mit Trinkwasserzähler eingeplant.

Für die Verbrauchszählung des Trinkwassers im BT 7 ist ein Trinkwasserunterzähler berücksichtigt. Weitere Unterzählungen z. B. für den Küchenbereich oder die Bistros sind nicht erforderlich.

- Es wurden folgenden Rohrmaterialien für die Trinkwasserleitungen vereinbart.
 - 1) Sämtliche Trinkwasserleitungen sollen aus nickelfreiem Edelstahlrohr (1.4521) eingebaut werden.
- Es wurden folgenden Dämmmaterialien für die Trinkwasserleitungen vereinbart.
 - 2) Mineralwolle alukaschiert
 - 3) Kautschukdämmung in Vorsatzschalen
- Frostfreie Außenzapfstellen an der Fassade sollen abschließbar zur Ausführung kommen.

BT 0

Variante 2:

- Es ist die Erneuerung des gesamten Trinkwassernetzes bestehend aus dem Rohrleitungssystem und den Sanitärobjekten ab dem vorhandenen Trinkwasserhausanschluss im Untergeschoss eingeplant. Das Trinkwassernetz wird zu den Entnahmestellen geschliffen und mit Strömungsverteiler und automatischen Spülautomaten, zur Vermeidung von stagnierendem Trinkwasser nach der TrinkwV, ausgestattet.
- Die vorhandene Trinkwasserhauseinspeisung im BT 0 Untergeschoss wird weiterhin genutzt. Der Trinkwasserzähler ist M-Bus-fähig zu erneuern.
- Im Neubau sind keine Trinkwasserentnahmestellen vorgesehen.
- Es ist keine zentrale Warmwasserbereitung vorgesehen. Für diverse Räume BT 0 Bestand wie z. B. der Sanitärraum ist eine dezentrale Warmwasserbereitung mittels Durchlauferhitzer eingeplant.

Variante 3:

- Für die Trinkwasserversorgung des Neubaus ist eine neue Erschließung vorgesehen. Der Hausanschlussraum befindet sich im Untergeschoss.

- Das Trinkwassernetz wird ab dem Hausanschlussraum zu den Entnahmestellen geschliffen und mit Strömungsverteiler und automatische Spülautomaten, zur Vermeidung von stagnierendem Trinkwasser nach der TrinkwV, ausgestattet.
- Für die Trinkwasserentnahmestellen Warm im Neubau für die Bereiche Küche, Sanitätsraum, PuMi, Behinderten-WC etc. ist eine zentrale Warmwasserbereitung in Form eines Speicherladesystems eingeplant. Die Heizenergieversorgung erfolgt über das Nahwärmenetz (BHKW Turnhalle) und einer neu eingeplanten Solaranlage. Unter KG 420 beschrieben.
- Über die zentrale Warmwasserbereitung im Neubau wird auch die Lehrküche im BT 5 mit Warmwasser versorgt.
- Für die Erschließung der Trinkwasserentnahmestellen Warm ist ein neues Trinkwassernetz Warm und Zirkulation vorgesehen. Zur Vermeidung von stagnierendem Trinkwasser Warm wird analog dem Rohrsystem Trinkwasser Kalt die Rohrleitung zu den Entnahmestellen geschliffen und mit Strömungsverteiler und automatischen Spülautomaten, zur Vermeidung von stagnierendem Trinkwasser nach der TrinkwV, ausgestattet.

BT 1, 2, 5, 6

Variante 2 und 3:

- Es ist die Erneuerung des gesamten Trinkwassernetzes bestehend aus dem Rohrleitungssystem und den Sanitärobjekten ab dem neu eingeplanten Trinkwasserverteiler im BT 3 ,4 eingeplant.
- Das gesamte Trinkwassernetz einschließlich sämtlicher Sanitärobjekte und Entnahmestellen soll rückgebaut werden.
- Die neue Trinkwasserversorgung für BT 1 und 2 sowie BT 5 und 6 erfolgt getrennt ab dem neuen Trinkwasserverteiler im BT 3/4, Ebene -2.
- Das neue Trinkwassernetz Kalt wird zu den Entnahmestellen geschliffen und mit Strömungsverteiler und automatischen Spülautomaten, zur Vermeidung von stagnierendem Trinkwasser nach der TrinkwV, ausgestattet.
- Punktuell sind frostfreie Außenzapfstellen im Bereich der Fassade im Erdgeschoss eingeplant. Diese sollen für die Wasserentnahmen z. B. zur Reinigung der Außenfassade oder zur Außenbewässerung genutzt werden.
- Im BT 1 und BT 6 sind für die naturwissenschaftlichen Unterrichtsräume Chemie, Physik und Biologie Trinkwasserentnahmestellen Kalt in die Planung mit eingeflossen. Da keine Angaben der Fachplanung ALG 7 (KG 470) vom Auftraggeber vorliegen, wurde vereinbart, dass für die Vorentwurfsplanung die Trinkwasseranschlüsse der naturwissenschaftlichen Unterrichtsräume, die sich im Bestand im

BT 1 befinden, identisch in der Vorplanung wieder berücksichtigt werden sollen. Für die Vorentwurfsplanung der Trinkwasseranschlüsse im BT 6 wurde auf Wunsch des Auftraggebers der gleiche Bedarf wie im BT 1 zugrunde gelegt.

Variante 2:

- Für die Trinkwasserentnahmestellen Warm im Neubau Küche/Mensa, und im Bauteil 5 für die Bereiche Lehrküche, Sanitätsraum, Behinderten-WCs, Bistro Nepo, Sekretariat, ist eine zentrale Warmwasserbereitung in Form eines Speicherladesystems eingeplant.
- Für die Erschließung der Trinkwasserentnahmestellen Warm ist ein neues Trinkwassernetz Warm und Zirkulation von der zentralen Warmwasserbereitung im Untergeschoss BT 5 vorgesehen. Es wird analog dem Rohrsystem Trinkwasser Kalt die Rohrleitung zu den Entnahmestellen geschliffen und mit Strömungsverteiler und automatischen Spülautomaten, zur Vermeidung von stagnierendem Trinkwasser nach der TrinkwV, ausgestattet.

Variante 3:

- Bei der Variante 3 kommt die zentrale Warmwasserbereitung für die Küche/Mensa im Bauteil 5 nicht zur Ausführung.

BT 7

- Für die Trinkwasserversorgung Kalt der Entnahmestellen im BT 7 ist eine neue Erschließung aus dem Bauteil 3/4 ab dem neuen Trinkwasserverteiler im BT 3 und 4 eingeplant. Hierzu muss eine neue Trinkwasserleitung im Erdreich verlegt werden.
- Das vorhandene Trinkwassernetz soll vollständig rückgebaut werden. Das frühere Toilettengebäude wird zukünftig als Werkstattgebäude genutzt. Für gegebenenfalls benötigte Sanitäreinrichtungen ist das Trinkwassernetz neu auszubauen. Die Angabe zu den benötigten Sanitäreinrichtungen steht seitens des Nutzers noch aus. Sollten Warmwasserentnahmestellen benötigt werden, sind diese über eine dezentrale Warmwasserbereitung vorzusehen.

BT 3, 4

- Das gesamte Trinkwassernetz einschließlich sämtlicher Sanitärobjekte und Entnahmestellen soll rückgebaut werden.
- Die Erneuerung des gesamten Trinkwassernetzes bestehend aus dem Rohrleitungssystem und den Sanitärobjekten ab vorhandener Trinkwasserhauptleitung im 2. Untergeschoss ist eingeplant. Das Trinkwassernetz wird zu den Entnahmestellen geschliffen und mit

- Strömungsverteiler und automatischen Spülautomaten, zur Vermeidung von stagnierendem Trinkwasser nach der TrinkwV, ausgestattet.
- Für die Verteilung des Trinkwassers Kalt ist ein neuer Trinkwasserverteiler mit folgenden Abgängen vorgesehen:
 - 1) Zentrale Warmwasserbereitung
 - 2) BT 4 und Eingangshalle
 - 3) Umkleidebereich BT 3
 - 4) Umkleidebereich BT 4
 - 5) BT 7 mit Trinkwasserunterzähler
 - 6) BT 1 und 2
 - 6) BT 5 und 6
 - 7) Reserve
 - Grundsätzlich erhalten sämtliche Trinkwasserentnahmestellen bis auf die nachfolgenden Bereiche nur eine Trinkwasserentnahmestelle mit Kaltwasser.
 - Für die erforderlichen Trinkwasserentnahmestellen Warm im BT 3 und 4 für den Dusch- und Umkleidebereich sind aus redundanten Gründen zwei zentrale Warmwasserbereitungen mittels Speicherladesystem eingeplant. Die Auslegung erfolgte jeweils für BT 4 sowie für BT 3.
 - Die Heizenergieversorgung für die zentrale Warmwasserbereitung erfolgt über das Nahwärmenetz (BHKW Turnhalle).
 - Für die Erschließung der Trinkwasserentnahmestellen Warm ist ein neues Trinkwassernetz Warm und Zirkulation vorgesehen. Zur Vermeidung von stagnierendem Trinkwasser Warm wird analog dem Rohrsystem Trinkwasser Kalt die Rohrleitung zu den Entnahmestellen geschliffen und mit Strömungsverteiler und automatischen Spülautomaten, zur Vermeidung von stagnierendem Trinkwasser nach der TrinkwV, ausgestattet.
 - Für die Verteilung des Trinkwassers Warm im BT 3 und 4 ist ein neuer Trinkwasserverteiler mit folgenden Abgängen vorgesehen:
 - 1) TWW Speicherladesystem 1
 - 2) TWZ Speicherladesystem 1
 - 3) TWW Speicherladesystem 2
 - 4) TWZ Speicherladesystem 2
 - 5) BT 4 TWW
 - 6) BT 4 TWZ
 - 7) BT 3 TWW
 - 8) BT 3 TWZ
 - 9) Reserve
 - Aufgrund der langen Leitungswege wurden für die Küche, Sportverein und Behinderten-WC Besucher eine dezentrale Warmwasserbereitung mittels elektrischer Durchlauferhitzer in die Planung aufgenommen.

413 Gasanlagen

Allgemein:

- Die Verbrauchszählung Gas für das gesamte Schulzentrum BT 1 bis 6 erfolgt über den vorhandenen Gashauptzähler im Hausanschlussraum, angrenzend BT 3 und 4, über den auch der Gasverbrauch des Blockheizkraftwerks erfasst wird.
- Es wurden folgende Rohrmaterialien für Gasleitungen vereinbart.
1) Kupfer Pressrohr nach DVGW

BT 0

Variante 2:

- Der vorhandene Gasanschluss wird im BT 0 nicht mehr benötigt und stillgelegt.
- Die vorhandenen Gasleitungen für die naturwissenschaftlichen Räume im BT 0 sollen vollständig bis zum Hausanschluss rückgebaut werden.

Variante 3:

- Im Gebäude ist keine Gasentnahmestelle vorgesehen. Insoweit ist eine neue Erschließung nicht eingeplant.

BT 1, 2, 5, 6

Variante 2 und 3:

- Im BT 1 und BT 6 sind für die naturwissenschaftlichen Unterrichtsräume Chemie, Physik und Biologie Gasentnahmestellen eingeplant. Da keine Angaben der Fachplanung ALG 7 (KG 470) vom Auftraggeber vorliegen, wurde vereinbart, dass für die Vorentwurfsplanung die Gasanschlüsse, die sich im Bestand im BT 1 in den naturwissenschaftlichen Unterrichtsräumen befinden, in der Vorplanung unverändert wieder berücksichtigt werden sollen. Für die Vorentwurfsplanung der Gasanschlüsse im BT 6 wurde auf Wunsch des Auftraggebers der gleiche Bedarf wie im BT 1 zugrunde gelegt.
- Die Erschließung der Gasversorgung für die Entnahmestellen der naturwissenschaftlichen Unterrichtsräume im BT 1 und 6 wird neu aus BT 3 und 4 durch den vorhandenen Mediengang organisiert.
- Die Gaszählung erfolgt mit Einbau eines Gasunterzählers (M-Bus) im BT 3 und 4.

BT 7

- Keine Maßnahmen vorgesehen.

BT 3, 4

Variante 2 und 3:

- Im BT 3 und 4 ist ein neuer Abgang mit Gaszählung an die vorhandene Gasleitung zum BHKW eingeplant. An dem neuen Abgang wird die neue Gasleitung zu den BT 1 und 6 für die Versorgung der naturwissenschaftlichen Unterrichtsräume Chemie, Physik und Biologie angeschlossen.

4.2 420 Wärmeversorgungsanlagen

421 Wärmeerzeugungsanlage

Die Wärmeerzeugungsanlage befindet sich im Kellergeschoss vom BT 4. Sie ist im Eigentum der Stadtwerke Coesfeld und versorgt das Schulzentrum, die Sporthallen, das Hallenbad und den Saunabereich. Wichtige Angaben über die Wärmeerzeugungsanlage fehlen SSP zur Auslegung der Anlage des Schulzentrums Coesfeld:

- Betriebstemperaturen
- Betriebsdrücke
- Primärenergiefaktor

Weiterhin hat SSP den Stadtwerken Vorschläge gemacht, um die ungünstigen Schnittstellen so umzubauen, dass die Baumaßnahmen des Schulzentrums erfolgen können, ohne dass die Wärmeversorgung der anderen Verbraucher (Schwimmbad) unterbrochen wird.

Über diese Themen hat SSP nach einem Ortstermin einen Aktenvermerk verfasst (siehe Aktenvermerk vom 18. Dezember 2018 „Anschlussbedingungen an die Wärmeerzeugungsanlage der Stadtwerke Coesfeld“). Die Antworten der Stadtwerke Coesfeld liegen SSP noch nicht vor.

422 Wärmeverteilnetz

Allgemeine Eigenschaften der Wärmeverteilung:

- Ausführung der Verteiler: Kompakt, thermisch getrennt
- Rohrleitungsqualität: Stahlrohr vom Verteiler bis zum Geschossabgang, Geschossverteilung aus Kupfer-Pressrohr

- Hydraulische Schaltungen: Beimischschaltungen mit primärseitigem Durchgangsventil => geringerer Druckverlust, erhöhte Energieeffizienz
- Dämmung: Alukaschierte Mineralwolle, Blechummantelung in der Technikzentrale bis 2 m Höhe

Nahwärmenetz

In der Wärmeerzeugungsanlage sind 2 Abgänge:

- ein Abgang versorgt die Sporthallen und BT 7 (1 Verteiler)
- ein Abgang versorgt das Schulzentrum

Die Rohrleitungen des Nahwärmenetzes sollen vollständig mit nahtlosen Stahlrohren erneuert werden.

Der Strang vom Schulzentrum verläuft durch einen Mediengang unter dem Gelände zwischen den Sporthallen und dem BT 2 und anschließend im Deckenbereich des Kellergeschosses des Schulzentrums. Dieser Strang versorgt folgende Anlagen:

- BT 1 und 2
- BT 5 und 6
- BT 0
- Warmwasserbereitungsanlage Küche/Mensa (Variante 2)
- Anbau BT 5 Küche/Mensa (Variante 2)

BT 0 (THEO)

In beiden Varianten des BTs 0 ist ein neuer Heizungsverteiler vorgesehen, der sich im Kellergeschoss befindet.

Variante 2:

Der Heizungsverteiler in der Variante 2 soll über 6 Abgänge verfügen:

- Einspeisung
- Statische Heizung Nord-Ost
- Statische Heizung Süd-West
- Statische Heizung Archive
- RLT-Anlage Archive
- RLT-Anlage Unterrichträume

Die Verteilung erfolgt durch einen Hauptsteigeschacht (neben dem zentralen Treppenhaus) und zwei Nebensteigepunkten (einer in der Nähe des Anbaus und einer in dem südlichen Flügel des BTs).

Die Heizleitungen verlaufen entlang der Fassade über den Fußleisten.

Variante 3:

Der Heizungsverteiler in der Variante 3 soll über 5 Abgänge verfügen:

- Einspeisung

- Statische Heizung BT 0
- Statische Heizung Küche/Mensa
- Warmwasserbereitungsanlage Küche/Mensa
- RLT-Anlage

Die Verteilung erfolgt durch einen Hauptsteigeschacht (neben dem zentralen Treppenhaus).

Die Heizleitungen verlaufen entlang der Fassade über den Fußleisten.

BT 1 und 2

Ein neuer Heizungsverteiler ist im Kellergeschoss vorgesehen. Dieser soll über 4 Abgänge verfügen:

- Einspeisung
- Statische Heizung BT 1
- Statische Heizung BT 2
- RLT-Anlage BT 1 und 2

Die Verteilung erfolgt durch einen Schacht pro BT.

Die Leitungen verlaufen unter der Decke und die Heizkörper sollen vom darunterliegenden Geschoss angeschlossen werden.

BT 3, 4 und 7

Ein neuer Heizungsverteiler ist im Kellergeschoss der Sporthallen vorgesehen. Dieser soll über 8 Abgänge verfügen:

- Einspeisung
- Warmwasserbereitungsanlage Sporthalle
- RLT-Anlagen
- Deckenstrahlheizung Halle 170
- Statische Heizung Umkleide
- Deckenstrahlheizung Halle 158
- Statische Heizung Eingang BT 4
- Statische Heizung BT 7

Die Verteilung erfolgt wie folgt:

- Umkleide über Technikzentrale: im Deckenbereich der Technikzentrale, Heizkörper von unten angeschlossen
- Umkleide über Wärmeerzeugungsraum: im Deckenbereich der Umkleide, Heizkörper von oben angeschlossen
- Eingang BT 4: Verteilung über bestehenden Mediengang unter Bodenplatte Halle 158
- BT 7: Erdverlegte Leitung zwischen BT 4 und BT 7

BT 5 und 6

Ein neuer Heizungsverteiler ist im Kellergeschoss vorgesehen. Dieser soll über 6 Abgänge verfügen:

- Einspeisung

- Statische Heizung BT 5
- Statische Heizung BT 6
- Statische Heizung Archive (Variante 3)
- Statische Heizung PZ
- RLT-Anlage BT 5 und 6

Die Verteilung erfolgt durch einen Schacht pro BT.

Die Heizleitungen verlaufen entlang der Fassade über den Fußleisten.

Anbau Küche Mensa (Variante 2):

Ein Heizungsverteiler ist in der Lüftungszentrale über der Küche vorgesehen. Dieser soll über 3 Abgänge verfügen:

- Einspeisung
- Statische Heizung Küche/Mensa
- RLT-Anlage Küche/Mensa

Die Verteilung erfolgt wie folgt:

- Küche: im Deckenbereich der Küche, Heizkörper von oben angeschlossen
- Mensa: Verteilung in Dämmung unter Estrich

423 Raumheizflächen

- Die Heizkörper sollen vollständig erneuert werden.
- Die vorgesehenen Heizflächen sind Plattenheizkörper. Eine endgültige Festlegung, ob die Heizkörper in Plan-Ausführung (glatte Oberfläche) oder profiliert zur Ausführung kommen sollen wird im weiteren Planungsverlauf noch festgelegt.
- Diesbezüglich weisen wir darauf hin, dass die Plan-Ausführung stoßempfindlicher als die profilierte Ausführung ist.
- Im WC-Bereich sollen die Heizkörper eine Sonderbeschichtung zum Schutz gegen Korrosion erhalten.
- Im Duschbereich sollen die Heizkörper in verzinkter Ausführung eingesetzt werden.
- In den Bauteilen 1, 2, 5 und 6 ist ein Heizkörper pro Fenster vorgesehen.

429 Sonstiges

- Die Warmwasserbereitungsanlagen sind als Speicherladesystem vorgesehen.
- Die Warmwasserbereitungsanlage in der Variante 3 soll mit einer thermischen Solaranlage unterstützt werden. Dafür soll ein Kollektorfeld von ca. 220 m² auf dem Dach des Neubaus montiert werden.

4.3 430 Lufttechnische Anlagen

Allgemein:

Die Aufstellung der in der Planung vorgesehenen raumluftechnischen Anlagen sowie Klimaanlage auf dem Flachdach der Bestandsgebäuden BT 1 bis 6 sind noch abschließend mit der Denkmalbehörde abzustimmen.

431 Lüftungsanlagen

Auslegungsgrundlagen:

Luftklassifizierung nach DIN 16798-3 „Energetische Bewertung von Gebäuden – Lüftung von Gebäuden“:

- Hinweis: Dient insbesondere zur Auslegung der Luftfilter
- Außenluft: ODA 1 „Außenluft, die nur zeitweise staubbelastet sein darf (z. B. Pollen)“
- Zuluft: SUP 3 „Zuluft mit mäßiger Konzentration an Staub oder Feinstaub und/oder Verunreinigungen“

Unterrichtsaum, Aufenthaltsbereich, Büro:

- Auslegung VDI 6040 Blatt 2 „Raumluftechnik Schulen“ und ASR A3.6 „Lüftung“
- CO₂-Konzentrationen Außenluft: 400 ppm
- CO₂-Konzentrationen Innenluft: max. 1.000 ppm
- CO₂-Abgabe in Unterrichtsraum: 18,9 L/h pro Person
- CO₂-Abgabe in Aufenthaltsbereich: 22 L/h pro Person
- CO₂-Regelung

Schulstraße, Aula, Bühne, Mensa:

- Auslegung nach Versammlungsstättenverordnung NRW
- 20 m³/h Außenluft pro Person
- CO₂-Regelung

Nicht Aufenthaltsbereich:

- Auslegung nach DIN 15251 „Eingangsparameter für das Raumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden“
- Kategorie für das Innenraumklima: II („Normales Maß an Erwartungen“)
- Verunreinigungsgrad des Gebäudes: schadstoffarm
- 2,52 m³/(h·m²)
- Konstantvolumenstromregelung

Toiletten:

- ASR A4.1 „Sanitärräume“: 11 m³/(h·m²)
- Sichere Schule: 30 m³/h je Toilette, 15 m³/h je Urinal
- Konstantvolumenstromregelung

Sporthallen (BT 3 und 4):

- Auslegung nach DIN 18032-1 „Sporthallen“
- 60 m³/h je Sportler, 20 m³/h je Zuschauer, CO₂-Regelung
- Umkleide: Luftwechsel = 6 1/h, CO₂-Regelung
- Duschraum: Luftwechsel = 8 1/h, Feuchteregelung
- Kraftraum: Luftwechsel = 6 1/h, CO₂-Regelung

Naturwissenschaftsräume:

- Sichere Schule (Unfallkasse NRW)
- Luftwechsel = 8 1/h
- Laborregelung

Hinweise zu den Naturwissenschaftsräumen:

Da keine Angaben der Fachplanung ALG 7 (KG 470) vom Auftraggeber vorliegen, wurde vereinbart, dass für die Vorentwurfsplanung die Lüftungsanschlüsse der sich im Bestand im BT 1 befindlichen Laboreinrichtungen in der Vorplanung unverändert berücksichtigt werden sollen. Für die Vorplanung der Lüftungsanschlüsse in den naturwissenschaftlichen-Räumen von BT 6 wurde auf Wunsch des Auftraggebers der gleiche Bedarf wie im BT 1 zugrunde gelegt.

Durch die Gefährdungsbeurteilung könnten die Luftmengen in den Naturwissenschaftsräumen reduziert werden, da der laboreinrichtungsbedingte Lüftungsbedarf deutlich niedriger ist (ca. ein Drittel).

Küche:

- VDI 2052 „Raumluftechnik Küchen“
- Abschätzung des Luftstroms nach Abschnitt 5.2 der VDI 2052
- 2-stufige Regelung

Die Lüftungsanlagen sind ausschließlich zur Lüftung ausgelegt und haben keine Heizungs- oder Kühlungsfunktion. Die Lüftungsanforderungen für die Räume mit Fenster oder Lichtkuppel werden durch manuelle Fensterlüftung erfüllt. Diesbezüglich sind die Anforderungen der ASR A3.6 „Lüftung“ berücksichtigt.

BT 0

RLT Unterrichtsraum Bestand (Variante 2):

- Zu- und Abluftanlage, die die Unterrichtsräume von BT 5 und 6 versorgt
- Fabrikat Hovatherm
- Im Dachgeschoss BT 0 aufgestellt
- Luftmenge: Zuluft ca. 15.300 m³/h, Abluft ca. 15.300 m³/h

- 1 x hydraulisches Modul mit Wärmeübertrager zur indirekten Nacherwärmung
- Wärmerückgewinnung: KVS

Die bestehenden Zu- und Abluftgeräte können weiter betrieben werden, aber folgende Sanierungsmaßnahmen sind vorgesehen:

- Vollständige Erneuerung der Verrohrung zwischen Zu- und Abluftregister und dem hydraulischen Modul (im Bestand weist die Verrohrung starke Korrosionsspuren auf).
- Vollständige Erneuerung des Kanalnetzes, um die Querschnitte an die neue Luftverteilung anzupassen.

RLT Archive (Variante 2):

- Zu- und Abluftanlage, die die innenliegenden Räume EG, das Bistro und die Archivräume im Kellergeschoss von BT 0 versorgt
- Im Kellergeschoss BT 0 aufgestellt
- Außenluftansaugung im Innenhof
- Fortluft im Innenhof
- Luftmenge: Zuluft ca. 4.165 m³/h, Abluft ca. 3.490 m³/h
- 1 x Erhitzer (an den Heizungsverteiler BT 0 angeschlossen)
- Wärmerückgewinnung: Rotor
- Durchlässe: Deckendurchlässe, Tellerventile

Küchenabluft Bistro Theo (Variante 2):

- Abluftanlage, Dachventilator
- Auf dem Dach BT 0 aufgestellt
- Luftmenge ca. 675 m³/h
- Wärmerückgewinnung: keine

RLT Küche/Mensa (Variante 3):

- Zu- und Abluftanlage, die die innenliegenden Räume, die Toiletten, das Bistro, die Mensa und die Küche versorgt
- Auf dem Dach BT 0 aufgestellt
- Luftmenge: Zuluft ca. 18.535 m³/h
- 1 x hydraulisches Modul mit Wärmeübertrager zur indirekten Nacherwärmung
- Wärmerückgewinnung: KVS
- Fettfilter in dem Strang „Küchenabluft“ (Küche und Bistro Theo)
- Durchlässe: Deckendurchlässe, Tellerventile

BT 1 und 2

RLT 1 und 2:

- Zu- und Abluftanlage, die die innenliegenden Räume, Toiletten und Naturwissenschaftsräume von BT 1 und 2 versorgt

- Im Kellergeschoss BT 2 aufgestellt. Im weiteren Planungsverlauf wird die Aufstellung der zentralen Lüftungsanlagen auf dem Dach geprüft und mit der Denkmalbehörde abgestimmt.
- Außenluftansaugung über erdverlegten Kanal und Ansaugturm
- Fortluft über Dach, durch erdverlegten Kanal und Betonschacht an der Fassade des Aufzuges
- Luftmenge: ca. 22.300 m³/h
- 1 x Erhitzer (an den Heizungsverteiler BT 1 und 2 angeschlossen)
- Wärmerückgewinnung: Kreuzstromwärmetauscher
- Durchlässe: Deckendurchlässe, Tellerventile

Sonderabluft NW-Räume BT 1:

- Abluftanlage an die Laboreinrichtungen angeschlossen.
- Kunststoff-Ventilator mit EC-Motor
- Auf dem Dach BT 1 aufgestellt
- Luftmenge ca. 4.300 m³/h
- Kanalnetz aus Kunststoff
- Wärmerückgewinnung: keine

BT 3 und 4

Hinweise:

Um die Luftmengen zu reduzieren, würde in der Auslegung der Anlagen von BT 3 und 4 Umluft verwendet, das heißt:

- Zuluft für die Duschräume kommt aus den Umkleieräumen
- Zuluft für die Räume im Kellergeschoss (außer der Technikzentrale und dem Eingangsbereich BT 4) kommt aus der nebenstehenden Sporthalle

Dadurch wird die gleiche Luft zweimal verwendet und die Lüftungsanforderungen können erfüllt werden, ohne dass die Luftmengen sich addieren.

Die Zuluft der Hallen ist durch Kanäle aus massiven Bauteilen (Beton, Asbestzement) unter Bodenplatte und in den Wänden geführt. Diese Kanäle sollten auf Schadstoff untersucht werden, um die nötigen Sanierungsmaßnahmen festlegen zu können:

- Schadstofffreie Bauteile (z. B. Beton) => Beschichtung gegen Staub
- Schadstoffhaltige Bauteile (z. B. Asbestzement) => Ersetzen durch schadstofffreie Bauteile

RLT Halle 158:

- Zu- und Abluftanlage, die die Halle 158 und den Eingangsbereich (außer den Toiletten) versorgt
- Im Kellergeschoss BT 4 aufgestellt

- Außenluftansaugung über Wetterschutzgitter in der Fassade
- Fortluft über Wetterschutzgitter in der Fassade
- Luftmenge: ca. 16.500 m³/h
- 1 x Erhitzer (an den Heizungsverteiler BT 3 und 4 angeschlossen)
- Wärmerückgewinnung: Rotor
- Durchlässe: Deckendurchlässe, Tellerventile, Gitter
- Die Betonkanäle unter Bodenplatte

RLT Halle 170:

- Zu- und Abluftanlage, die die Halle 170 versorgt
- Im Kellergeschoss BT 4 aufgestellt
- Außenluftansaugung über Wetterschutzgitter in der Fassade
- Fortluft über Wetterschutzgitter in der Fassade
- Luftmenge: ca. 7.200 m³/h
- 1 x Erhitzer (an den Heizungsverteiler BT 3 und 4 angeschlossen)
- Wärmerückgewinnung: Rotor
- Durchlässe: Deckendurchlässe, Tellerventile, Gitter

RLT Umkleide:

- Zu- und Abluftanlage, die die Umkleide-, Dusch- und WC-Räume versorgt
- Im Kellergeschoss BT 4 aufgestellt
- Außenluftansaugung über Wetterschutzgitter in der Fassade
- Fortluft über Dach
- Luftmenge: Zuluft ca. 4.540 m³/h, Abluft ca. 4.840 m³/h
- 1 x Erhitzer (an den Heizungsverteiler BT 3 und 4 angeschlossen)
- Wärmerückgewinnung: KVS
- Durchlässe: Deckendurchlässe, Tellerventile

BT 5 und 6

RLT 5 und 6:

- Zu- und Abluftanlage, die die innenliegenden Räume, Toiletten, Archiv- und Naturwissenschaftsräume von BT 5 und 6 versorgt
- Im Kellergeschoss BT 5 aufgestellt. Im weiteren Planungsverlauf wird die Aufstellung der zentralen Lüftungsanlagen auf dem Dach geprüft und mit der Denkmalbehörde abgestimmt.
- Außenluftansaugung über erdverlegtem Kanal und Ansaugturm
- Fortluft über Dach durch erdverlegten Kanal und Betonschacht an der Fassade des Aufzuges
- Luftmenge: Zuluft ca. 34.000 m³/h, Abluft ca. 31.000 m³/h
- 1 x Erhitzer (an den Heizungsverteiler BT 5 + 6 angeschlossen)
- Wärmerückgewinnung: Kreuzstromwärmetauscher
- Durchlässe: Deckendurchlässe, Tellerventile

Sonderabluft NW-Räume BT 6:

- Abluftanlage, an die Laboreinrichtungen angeschlossen
- Kunststoff-Ventilator mit EC-Motor
- Auf dem Dach BT 6 aufgestellt
- Luftmenge ca. 4.300 m³/h
- Kanalnetz aus Kunststoff
- Wärmerückgewinnung: keine

Küchenabluft Lehrküche:

- Abluftanlage, Dachventilator
- Auf dem Dach BT 5 aufgestellt
- Luftmenge ca. 2.235 m³/h
- Wärmerückgewinnung: keine

Küchenabluft Bistro NEPO:

- Abluftanlage, Dachventilator
- Auf dem Dach BT 5 aufgestellt
- Luftmenge: ca. 985 m³/h
- Wärmerückgewinnung: keine

RLT Küche/Mensa (Variante 2):

- Zu- und Abluftanlage, die die innenliegenden Räume, die Toiletten, das Bistro, das Mensa und die Küche versorgt
- In der Technikzentrale über der Küche aufgestellt
- Luftmenge: Zuluft ca. 17.100 m³/h
- Wärmerückgewinnung: KVS
- Fettfilter in dem Strang „Küchenabluft“
- Durchlässe: Deckendurchlässe, Tellerventile, Gitter

432 Teilklimaanlagen

Klimaanlage PC-Räume BT 1:

- 1 x Klima-Split-Anlage
- Funktion: Kühlen
- Sollwert: Raumtemperatur = 26 °C
- Außeneinheit: Luftgekühlter Verflüssiger auf dem Dach
- Inneneinheiten: Kassettengeräte, in Rasterdecke eingebaut
- Kühllast: 2 Räume mit jeweils 37 PC und 1 elektronische Tafel, 30 Personen

Klimaanlage Server NEPO:

- 1 x Klima-Split-Anlage
- Funktion: Kühlen, Heizen
- Sollwert: Raumtemperatur = 35 °C
- Außeneinheit: Luftgekühlter Verflüssiger auf dem Dach
- Inneneinheit: Wandgerät
- Kühllast: unbekannt

Klimaanlage PC-Räume BT 6:

- 1 x Klima-Split-Anlage
- Funktion: Kühlen
- Sollwert: Raumtemperatur = 26 °C
- Außeneinheit: Luftgekühlter Verflüssiger auf dem Dach
- Inneneinheiten: Kassettengeräte, in Rasterdecke eingebaut
- Kühllast: 2 Räume mit jeweils 37 PC und 1 elektronische Tafel, 30 Personen

Klimaanlage Server Theo:

- 1 x Klima-Split-Anlage
- Funktion: Kühlen, Heizen
- Sollwert: Raumtemperatur = 35 °C
- Außeneinheit: Luftgekühlter Verflüssiger auf dem Dach
- Inneneinheit: Wandgerät
- Kühllast: unbekannt

433 Klimaanlagen

Klimaanlage Jesuitenbibliothek:

- 1 x Klima-Split-Anlage
- Funktion: Kühlen, Heizen, Befeuchten, Entfeuchten
- Sollwerte: Raumtemperatur = 18 °C, rF % = 55 %
- Außeneinheit: Luftgekühlter Verflüssiger auf dem Dach
- Inneneinheit: Klimaschrank

Klimaanlage Archive:

- 1 x Klima-Split-Anlage
- Funktion: Kühlen, Heizen, Befeuchten, Entfeuchten
- Sollwerte Archive: Raumtemperatur = 16 °C, rF % = 55 %
- Sollwerte Bild- und Tondokumentation: Raumtemperatur = 8 °C, rF % = 50 %
- Außeneinheit: Luftgekühlter Verflüssiger auf dem Dach
- Inneneinheiten: Klimaschränke
- Hinsichtlich der Solltemperatur zur Aufbewahrung der Bild- und Tondokumentation sollten diese in einer Kühlzelle gelagert werden.

Hinweis:

Wenn die gleichen Sollwerte wie für die Archive für die Bild- und Tondokumentation verwendet werden könnten, würden die Kosten der Anlage erheblich niedriger werden (keine Kühlzelle, zentrale Regelung).

4.4 440 Starkstromanlagen

Hoch- und Mittelspannungsanlagen

Keine Anlagen vorgesehen.

Eigenstromversorgungsanlagen

BT 0 (THEO)

Sicherheitsbeleuchtungsanlage gemäß Brandschutzkonzept und Anforderungen der SchulBauR/VStättVo NRW und DIN EN 1838. Flächendeckende Sicherheitsleuchten. Nach Ausfall der allgemeinen Stromversorgung selbsttätig einschaltend nach einer Sekunde, mindestens dreistündiger Betrieb. Rettungswegkennzeichnung mit hinterleuchteten Piktogrammen. Alle Leuchten in LED-Technik. Leitungsführung nach Erfordernis in Funktionserhalt E30. Verlegung innerhalb der Brandabschnitte ohne Funktionserhalt. Ausführung als Batterieanlage. Zentrale im BT0 mit Anbindungen an Unterzentralen.

BT 3, 4 (Sporthallen)

Sicherheitsbeleuchtungsanlage gemäß Brandschutzkonzept und Anforderungen der VStättVo NRW und DIN EN 1838. Flächendeckende Sicherheitsleuchten. Nach Ausfall der allgemeinen Stromversorgung selbsttätig einschaltend nach einer Sekunde, mindestens dreistündiger Betrieb. Rettungswegkennzeichnung mit hinterleuchteten Piktogrammen. Alle Leuchten in LED-Technik. Leitungsführung nach Erfordernis in Funktionserhalt E30. Verlegung innerhalb der Brandabschnitte ohne Funktionserhalt. Ausführung als Unterzentrale

BT 1, 2, 5, 6 (NEPO)

Sicherheitsbeleuchtungsanlage gemäß Brandschutzkonzept und Anforderungen der SchulBauR/VStättVo NRW und DIN EN 1838. Flächendeckende Sicherheitsleuchten. Nach Ausfall der allgemeinen Stromversorgung selbsttätig einschaltend nach einer Sekunde, mindestens dreistündiger Betrieb. Rettungswegkennzeichnung mit hinterleuchteten Piktogrammen. Alle Leuchten in LED-Technik. Leitungsführung nach Erfordernis in Funktionserhalt E30. Verlegung innerhalb der Brandabschnitte ohne Funktionserhalt. Ausführung als Unterzentrale Batterieanlage.

BT 7 (Werken)

Sicherheitsbeleuchtungsanlage gemäß Brandschutzkonzept und Anforderungen der SchulBauR NRW und DIN EN 1838. Flächendeckende Sicherheitsleuchten. Anbindung an Unterzentrale NEPO.

Niederspannungsschaltanlagen

BT 0

Niederspannungshauptverteilungen im Kellergeschoss. Versorgung durch Hausanschluss der Stadtwerke. Hausanschlussraum in Variante 2 wie im Bestand. Neu ausgebildeter Hausanschlussraum in Variante 3 im Technik Keller. Einspeisung der Unterverteiler (Etagenverteiler) sternförmig.
Vorgesehene Zählerstruktur:
Zähler THEO (Hauptzähler):
Mensa/Küche (V3/Untierzähler)

BT 1, 2, 5, 6, 7

Niederspannungshauptverteilungen im Kellergeschoss BT 2 und BT 5. Versorgung durch Trafostation der Stadtwerke hinter BT 3 und BT 4. Einspeisung der Unterverteiler (Etagenverteiler) sternförmig aus NSHV BT 2 und NSHV BT 5. Aufteilung der Unterverteilungen für die einzelnen Funktionsbereiche.

Vorgesehene Zählerstruktur:
Zähler Schulzentrum für die BT 1, 2, 5, 6, 7 (Fernauslese Stadtwerke/Hauptzähler): Mensa/Küche (V2/Untierzähler)

BT 3, 4

Niederspannungshauptverteilungen im Kellergeschoss. Versorgung durch Trafostation der Stadtwerke hinter BT 3 und BT 4. Einspeisung der Unterverteiler (Etagenverteiler) sternförmig aus der NSHV.

Vorgesehene Zählerstruktur:
Zähler Turnhallen (Fernauslese Stadtwerke/Hauptzähler) BT 3 und 4.

Niederspannungsinstallationsanlagen

BT 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Kabelbühnen von Unterverteilungen als Versorgungstrassen. Trennung zwischen Stark- und Schwachstromleitung. Horizontale Erschließung der Geschosse über Kabeltrassen und Stahlpanzerrohre. Unterputzinstallation in öffentlich zugänglichen Bereichen wie Flure, Mensa und PZ.

Technikräume und Lagerflächen Aufputzinstallation, offene Leerrohrverlegung. Brüstungskanäle für Klassenräume. Anzahl ELT-Anschlüsse und -Schnittstellen in den jeweiligen Räumen gemäß Abstimmung mit Nutzer/Bauherr.

Drehstromsteckdosen nach Abstimmung mit Nutzer im Kellerbereich, Technikbereich, Werkstätte, Segelflugwerkstatt.

Beleuchtungsanlagen

BT 0

Auslegung der Beleuchtung gemäß DIN EN 12464-1. 150 lx für Treppenträume. 100 lx für Flurbereiche und Lager. 200 lx für

Versammlungsbereiche, WC-, Technik- bzw. Schalträume. 300 lx für Umkleiden und Unterrichtsräume. 500 lx für Büro- und Besprechungsräume und Handarbeitsräume/Fachräume. Leuchtentypen gemäß Anforderungen der Raumnutzungen. Alle Leuchten mit LED-Leuchtmitteln.

Beleuchtungssteuerung:

Neben-, Lager-, Technik-, Verwaltungs- und Unterrichtsräume (auch örtlich schaltbar

WC-Bereiche, Schulstraße, Flure, Unterrichtsräume, Mensa (V3) mit Präsenzmelder.

BT 1, 2, 5, 6, 7

Auslegung der Beleuchtung gemäß DIN EN 12464-1. 150 lx für Treppenträume. 100 lx für Flurbereiche und Lager. 200 lx für Versammlungsbereiche, WC-, Technik- bzw. Schalträume. 300 lx für Umkleiden und Unterrichtsräume. 500 lx für Büro- und Besprechungsräume und Handarbeitsräume/Fachräume. Leuchtentypen gemäß Anforderungen der Raumnutzungen. Alle Leuchten mit LED-Leuchtmitteln.

Beleuchtungssteuerung:

Bühne in Abstimmung mit Bühnentechnik als DMX-/DALI-Steuerung Neben-, Lager-, Technik-, Verwaltungs- und Unterrichtsräume (auch örtlich schaltbar

WC-Bereiche, Schulstraße, Flure, Unterrichtsräume, Mensa (V2) mit Präsenzmelder.

BT 3, 4

Auslegung der Beleuchtung gemäß DIN EN 12464-1, DIN EN 12193 und DIN 18032 Teil 3. 150 lx für Treppenträume. 100 lx für Flurbereiche und Lager. 200 lx für Versammlungsbereiche, WC-, Technik- bzw. Schalträume. 300 lx für Umkleiden. 300 lx, 500 lx, 800 lx (3-stufig schaltbar) für Sporthallen. Leuchtentypen gemäß Anforderungen der Raumnutzungen. Alle Leuchten mit LED-Leuchtmitteln. Leuchten sollen ggf. in die neue Heizdecke integriert werde.

Beleuchtungssteuerung:

Sporthallen (3-stufig schaltbar bzw. stufenlos dimmbar) DALI-Steuerung

Blitzschutz- und Erdungsanlagen

BT 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Blitzschutzanlage gemäß DIN EN 62305. Vorhandene

Blitzschutzeinrichtungen werden nicht gänzlich erneuert. Planung gemäß Blitzschutzklasse 3 Fangeinrichtungen auf der Dachfläche. Ableitungen auf/hinter der Fassade.

Neue Hauptpotentialausgleichsschienen in den Technikräumen. Neue Potentialausgleichsschienen in der Nähe der Etagenverteiler. Anbindungen an Bestandserdungsanlage soweit möglich.

Starkstromanlagen, sonstiges

BT 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Kernbohrungen, Schlitz- und Stemmarbeiten nach Erfordernis. Brand-, Schall- und Kombischottung gemäß Anforderungen. Brandschutzinstallationskanäle für notwendige Flure und Treppenräume. Abnahmen durch Prüfsachverständige.

4.5 450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen

Telekommunikationsanlagen

BT 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Anschlüsse für Telefon, VOIP-Anlage mit Anschlüssen in Verwaltung und notwendigen Räumen nach Abstimmung mit Nutzer.

Such- und Signalanlagen

Keine Anlagen vorgesehen.

Zeitdienstanlagen

BT 0

Nutzung von einem zentralen Zeitserver im Serverraum und LAN-Anschlüssen für LAN-Uhren in Klassenzimmer.

BT 1, 2, 5, 6

Nutzung von einem zentralen Zeitserver im Serverraum (BT 5 in V2; BT 2 in V3) und LAN-Anschlüssen für LAN-Uhren in Klassenzimmer.

BT 3, 4

Nutzung von einem zentralen Zeitserver im Serverraum und LAN-Anschlüssen für LAN-Uhren in Klassenzimmer. Zeit- und Spielstandanzeige für beide Sporthallen.

Elektroakustische Anlagen

BT 0

Sprachalarmanlage zur flächendeckenden Alarmierung. Ausführung nach Anforderungen DIN VDE 0833-4. A/B-Verkabelung für Lautsprecher. Stammkabel mit Funktionsschaltverteilern in Funktionsbereichen. Ansteuerung durch die Brandmeldeanlage. Zentrale im Kellergeschoss.

Sprechstellen in Verwaltung, Hausmeisterraum und in der Zentrale.
Anbindung an Unterzentralen in NEPO und Sporthallen.

BT 1, 2, 5, 6, 7

Sprachalarmanlage zur flächendeckenden Alarmierung. Ausführung nach Anforderungen DIN VDE 0833-4. A/B-Verkabelung für Lautsprecher. Stammkabel mit Funktionsschaltverteilern in Funktionsbereichen. Ansteuerung durch die Brandmeldeanlage. Unterzentrale im Kellergeschoss in BT 5. Sprechstellen in Verwaltung, Hausmeisterraum und in der Zentrale.

BT 3, 4

Sprachalarmanlage zur flächendeckenden Alarmierung in Halle 1. Ausführung nach Anforderungen DIN VDE 0833-4. A/B-Verkabelung für Lautsprecher beider Sporthallen. Stammkabel mit Funktionsschaltverteilern in Funktionsbereichen. Ansteuerung durch die Brandmeldeanlage. Unterzentrale im Kellergeschoss (Technikgeschoss). Sprechstellen in Regieräumen und in der Zentrale.

Fernseh- und Antennenanlagen

Keine Anlagen vorgesehen.

Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

Allgemein:

Eine endgültige Abstimmung mit dem vorbeugenden Brandschutz der Feuerwehr Coesfeld ist noch durchzuführen hinsichtlich der Festlegung in welchen Bereichen eine Überwachung notwendig ist. Derzeit in der Planung berücksichtigt sind die Bereiche gemäß der Vorgabe des Brandschutzsachverständigen mit Schreiben vom 20.03.2019.

BT 0

Derzeit keine Brandmeldeanlage geplant.

BT 1, 2, 5, 6, 7

Brandmeldeanlage automatisch/nicht automatisch. Brandmelder gemäß „Kategorie 4: Flucht und Rettungswege der Schulstraße der Ebene 00 und Ebene 01 sowie die angrenzenden Nebenräume und das PZ in beiden Varianten sowie die Mensa in der Variante 2“, DIN 14675. Ausführung nach DIN VDE 0833. Ausführung als Hauptzentrale im Kellergeschoss BT 5.

Multisensorrauchmelder für Küchen bzw. Räume für Essenszubereitung. Zwischendeckenmelder mit Kennzeichnung der Positionen an den Unterdecken.

BT 3, 4

Brandmeldeanlage flächendeckend, automatisch/nicht automatisch.
Brandmelder gemäß „Kategorie 1: Vollschutz“, DIN 14675. Ausführung
nach DIN VDE 0833. Ausführung als Unterzentrale im Kellergeschoss.

Übertragungsnetze

BT 0, 1, 2, 5, 6, 7

Verkabelung als strukturierte Verkabelung für Telefonie und EDV. WLAN
flächendeckend. Anschlüsse CAT6A. Breitbandanschlüsse für NEPO und
THEO. Gemeinsamer Server- (BT 5 in V2; BT 2 in V3) und Back-Up-Raum
(BT 0). Versorgung der Etagen über Etagenverteiler (Datenunterverteiler,
Tertiärverkabelung Cat7). Anschlussstechnik Cat6a (RJ45).
Doppelanschlussdosen in den notwendigen Räumen.
Sekundärverkabelung als Glasfaserleitung LWL-Multimode.
Softwareseitige Trennung der Netze für THEO und NEPO mittels
Anmeldenamen und Passwort. USV-Pufferung für Server-Shut-Down mit
mindestens 35 Minuten Pufferzeit. Gemäß Angabe der Stadt Coesfeld wird
eine Fernwartung vorgesehen.

BT 3, 4

Verkabelung als strukturierte Verkabelung für Telefonie und EDV. WLAN
flächendeckend. Anschlüsse CAT6A. Breitbandanschluss. Serverraum im
Kellergeschoss. Versorgung der Etagen/Räume/Hallen über
Etagenverteiler (Datenunterverteiler, Tertiärverkabelung Cat7).
Anschlussstechnik Cat6a (RJ45). Doppelanschlussdosen in den
notwendigen Räumen. Sekundärverkabelung als Glasfaserleitung LWL-
Multimode.

Fernmelde- und informationstechnische Anlagen, sonstiges

BT 0

Sonnenschutzzentrale im Kellergeschoss. Verdunkelung gesteuert durch
lokale Motoren an den jeweiligen Fenstern. Steuerung in den
Verwaltungsräumen durch Taster. Jalousieschlüsselschalter für öffentlich
zugängliche Räume (Unterrichtsräume etc.). Unabhängige Wetterstation
zur Erfassung von Wetterdaten und automatischen Weiterleitung an die
Gebäudeleittechnik auf dem Dach.
Abnahmen durch Prüfsachverständige.

BT 1, 2, 5, 6

Sonnenschutzzentrale im Kellergeschoss. Verdunkelung gesteuert durch
lokale Motoren an den jeweiligen Fenstern. Steuerung in den
Verwaltungsräumen durch Taster. Jalousieschlüsselschalter für öffentlich
zugängliche Räume (Unterrichtsräume etc.). Unabhängige Wetterstation

zur Erfassung von Wetterdaten und automatischen Weiterleitung an die Gebäudeleittechnik auf dem Dach.
Abnahmen durch Prüfsachverständige.

4.6 460 Förderanlagen

Aufzugsanlage

BT 0

Aufzugsanlage im Übergang (Schulstraße) BT 5/BT 0. Befahrung von EG bis 1. OG in beiden Varianten (4 Haltestellen). Ausführung als Seilaufzüge, maschinenraumlos. Kopplung an die Brandmeldezentrale im Kellergeschoss.

BT 1, 2

Aufzugsanlage im Übergang (Treppenhaus) BT 1/BT 2. Befahrung von EG bis 2. OG in beiden Varianten (5 Haltestellen). Ausführung als Seilaufzüge, maschinenraumlos. Kopplung an die Brandmeldeunterzentrale im Kellergeschoss BT 5.

BT 5, 6

Aufzugsanlage im Übergang (Treppenhaus) BT 5/BT 6. Befahrung von EG bis 2. OG in beiden Varianten (5 Haltestellen). Ausführung als Seilaufzüge, maschinenraumlos. Kopplung an die Brandmeldeunterzentrale im Kellergeschoss BT 5.

4.7 470 Nutzungsspezifische Anlagen

Keine Planungsleistung SSP zur KG 470, ALG 7 bis auf die Bestandsaufnahmen der Sprinkleranlage im BT 5.

- Die Fachplanung zu den naturwissenschaftlichen Unterrichtsräumen im BT 1 und 6 liegen seitens des Auftraggebers nicht vor.
- Die Fachplanung zu Feuerlöschanlagen für das Stadtarchiv und die Jesuitenbibliothek liegen seitens des Auftraggebers nicht vor.

BT 5

- Die im Bestand befindlichen Sprinkler im Erdgeschoss in der Schulstraße einschließlich der Versorgungsleitungen sollen vollständig rückgebaut werden.
- Gemäß Zusatzauftrag Änderungsvorschlag Nr. 001 – ALG 1-3, 8 vom 24. September 2018, wurden die Kosten für die Rückbauarbeiten, der im Bestand befindlichen Sprinkleranlage, in der Schulstraße BT 5 in der Kostenschätzung separat ausgewiesen. Es sind 18 Sprinkler mit zugehörigem Rohrnetz rückzubauen.

4.8 480 Gebäudeautomation

Allgemein:

- Für die Regelung, Steuerung und Überwachung der Technischen Anlagen, Lüftung, Heizung, Kälte und Sanitär ist eine frei programmierbare Gebäudeautomation / GLT (DDC) auf Automationsebene eingeplant. Die Steuerung und Regelung erfolgt digital. Die Betriebszustände können an der Unterstation Informationsschwerpunkt (ISP) über Bedieneinheiten an den Schaltschränken angezeigt und verändert werden (Handbedienebene).
- Für den Datenaustausch zwischen der Managementbedienebene der Stadt Coesfeld soll ein bauseitiges Datennetz genutzt werden. Über die Managementbedienebene sollen sämtliche Betriebszustände überwacht und verändert werden können wie an der DDC der GA Schaltschränke (ISPs) im Gebäude.
Die Anbindung des Datennetzes an die Gebäudeautomation erfolgt im Gebäude BT 1 am LWL Datenverteiler.
- Für den Hausmeister im BT 1 und BT 0 soll eine Überwachung der Gebäudeautomation mittels Laptops über das Datennetz der Schule erfolgen.
- Aus den Schaltschränken ISPs werden sämtliche Feldgeräte, Pumpen, Fühler, Ventilatoren etc. angesteuert bzw. erfasst.
- Die Schaltschränke (ISP) werden über eine Bus-Anbindung miteinander verbunden (LWL). Der Datenaustausch erfolgt über das Kommunikationsprotokoll BACnet.
- Jeder Schaltschrank (ISP), an denen Lüftungsanlagen angeschlossen sind, erhält eine Anbindung an die Brandmeldeanlage zur Steuerung (Abschalten der RLT-Anlagen).
- Auf den Schaltschränken sollen die M-Bus-fähigen Zähler für Strom, Gas, Trinkwasser und Heizung zur Fernablesung aufgeschaltet werden.

BT 0

Variante 2:

- Die bestehende Gebäudeautomation im Dachgeschoss für die Lüftungsanlage soll weiter genutzt werden. Die DDC ist in die neue Gebäudeautomation einzubinden.
Durch die Neuorganisation der Unterrichtsräume muss die vorhandene im Bestand befindliche Gebäudeautomation in Teilbereichen angepasst werden.
- Für die neue Lüftungs-, Heizungs-, Sanitär- und Kältetechnik ist im Untergeschoss BT 0 ein neuer Schaltschrank (ISP) eingeplant, an dem

auch die M-Bus-Zähler Strom und Trinkwasser im BT 0 zur Fernablesung aufgelegt werden sollen.

Variante 3:

- Für die neue Heizungs-, und Sanitärtechnik ist im Untergeschoss Neubau ein neuer Schaltschrank (ISP) eingeplant, an dem auch die neuen M-Bus-Zähler Strom und Trinkwasser im Neubau zur Fernablesung aufgelegt werden sollen.
- Für die neue zentrale Lüftungstechnik der Küche/Mensa im Neubau, die auf dem Flachdach aufgestellt werden soll, ist in einem Technikraum im darunterliegenden Geschoss 1. OG ein neuer Schaltschrank (ISP) eingeplant.
- Für eine dezentrale Bedienung der Lüftungsanlage Küche/Mensa wurde ein Bedientableau in die Planung mit aufgenommen.

BT 1, 2, 5, 6

Variante 2 und 3:

- Für die neue Lüftungstechnik der Unterrichtsräume im BT 5 und 6 sowie das Pädagogische Zentrum ist in der neuen Technikzentrale Lüftung ein neuer Schaltschrank (ISP) eingeplant. Am gleichen Schaltschrank werden sämtliche Heizungs-, Sanitär- und Regelungskomponenten im BT 5 und 6 mit aufgelegt.
- Für die neue Lüftungstechnik der Unterrichtsräume im BT 1 und 2 ist in der neuen Technikzentrale Lüftung ein neuer Schaltschrank (ISP) eingeplant. Am gleichen Schaltschrank werden sämtliche Heizungs-, Sanitär- und Kältetechnischen Regelungskomponenten im BT 1 und 2 mit aufgelegt.

Variante 2:

- Für die neue Lüftungstechnik der Küche/Mensa im Neubau ist in der neuen Technikzentrale oberhalb der Küche ein neuer Schaltschrank (ISP) eingeplant.
- Für eine dezentrale Bedienung der Lüftungsanlage Küche/Mensa wurde ein Bedientableau in die Planung mit aufgenommen.
- Für die neue Lüftungstechnik der Küche/Mensa im Neubau ist in der neuen Technikzentrale oberhalb der Küche ein neuer Schaltschrank (ISP) eingeplant.

BT 3, 4

- Für die neue Lüftungs-, Heizungs- und Sanitärtechnik der Hallen Bauteil 3 und 4 ist in der Technikzentrale im 2. Untergeschoss ein neuer Schaltschrank (ISP) eingeplant.
- An dem neuen Schaltschrank (ISP) in der Technikzentrale im 2. Untergeschoss werden sämtliche M-Bus-Zähler, die sich im Bauteil 3 und 4 befinden, für eine Fernabfrage mit angeschlossen.

BT 7

- Keine Maßnahme vorgesehen.

4.9 490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen

5. Außenanlagen

Abgrenzungen zur Objektplanung Hochbau sowie Fachplanungen erfolgen gemäß Stand Schnittstellenkatalog KG 500, Index B, vom 5. März 2019. Die Kostenschätzung erfolgte weitgehend auf Basis von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Bauvorhaben.

Für die Kosten einer dauerhaften Sicherung der Hügelplastiken gegen Beschädigungen und erforderliche Sicherungsmaßnahmen der bauzeitlichen Schul-Außenanlagen Baujahr 1977 gegen Unfallgefahren wurden Annahmen getroffen, die im weiteren Planungsverlauf in mit den Trägern öffentlicher Belange sowie Sachverständigen geprüft und angepasst werden müssen.

Nach Vorlage von Ergebnissen der laufenden Kanalerkundungen sind Kosten für die Sanierung der Grundleitungen anzupassen. Eine nähere Quantifizierung erforderlicher, ergänzender Einstauvolumen für die Sicherung des Geländes gegen Überflutung kann nach Erstellung eines Überflutungsnachweises erfolgen.

Massen für die Sanierung von Ortbeton-Teilen konnten auf Basis der vorliegenden Vermesserdaten lediglich sehr grob geschätzt werden.

5.1 510 Geländeflächen

Enthalten sind Auffüllungen der Baugruben ab 40 cm unter GOK sowie für die Variante 3 Bodenauffüllungen für einen Niveauausgleich des Anschlusses Kino an Neubau Mensa.

5.2 520 Befestigte Flächen

Enthält die Anpassung und Wiederherstellung von Flächen nach Hochbaumaßnahmen, die Herstellung von Flächen zur städtebaulichen Anbindung des Bauvorhabens an den Kreuzungsbereich Holtwicker Straße/Osterwicker Straße, Neubau von Pausenflächen für die THRS, Anbindung der Logistikflächen Mensa, Flächen für Fahrradstellplätze, Ballspielflächen für Pausenhöfe Nepomucenum, Fallschutzbeläge zur Sicherung der Hügelplastiken gegen Unfallgefahren. Ebenfalls enthalten sind die Wiederherstellung eines Rasenspielfeldes nach Nutzungsende der Auslagerungsflächen sowie die Erneuerung von Deckschichten der Baustelleneinrichtungsflächen.

5.3 530 Baukonstruktionen in Außenanlagen

Enthält Kosten für eine bauliche Sicherung der Oberflächen Hügelplastiken gegen Beschädigungen, Pauschalen für Kletteranlagen Pausenbereiche Nepomucenum, die Sanierung der Stufenanlagen Pausenhöfe Nepomucenum, barrierefreie Erschließungen wichtiger Gebäudezugänge, Ersatz, Wiederherstellung und Ergänzung von Einfriedungen sowie Einfriedungen der Müllstellplätze. Für Variante 2 ist zusätzlich das Versetzen einer Hügelplastik berücksichtigt.

5.4 540 Technische Anlagen in Außenanlagen

Berücksichtigt sind – unter den in 5. genannten Voraussetzungen – vermutliche Kosten für die Sanierung von Grundleitungen in Freianlagen, eine Ertüchtigung der Beleuchtung sowie unterirdische Einstauvolumen für die Sicherung des Geländes gegen Überflutung.

5.5 550 Einbauten in Außenanlagen

Enthält Fahrrad-Abstellanlagen, ergänzende Ballbarrieren und Sitzmöbel sowie die partielle Wiederherstellung von Sitzauflage auf den bauzeitlichen Betonringen Baujahr 1977.

5.6 560 Wasserflächen

im Projekt keine Kosten

5.7 570 Pflanz- und Saatflächen

Berücksichtigt sind die Wiederherstellung von Vegetationsflächen an Gebäudeanschlüssen nach Hochbaumaßnahmen, Überarbeitung der Vegetationsflächen Bauteile Baujahr 1977, die Überarbeitung von Rasenflächen Pausenhöfe zu Abschluss des Bauvorhabens, die

Wiederherstellung des Schulgartens Realschule Baujahr 1955 sowie
Neupflanzungen von Bäumen.

5.9 590 Sonstige Außenanlagen

Enthält die Baustellen-Absicherung für Freianlagen, temporäre
Flächenbefestigungen im Gebäudeanschluss für Gerüst-Stellungen,
Baumschutz, Beweissicherung, Vermessung und Kosten für Baum-
Sachverständige. Ebenfalls enthalten sind Oberflächenschutz und
-teilsanierung für sichtbare Ortbeton-Flächen.

6 Ausstattung und Kunstwerke

7 Baunebenkosten

8 Anlagen

SSP AG

ppa. Marius Scheffer

i.V. Matthias Risse