

Sachstandsbericht Alstergymnasium Henstedt Ulzburg

zur Begehung am 28.07.2017

Gebäudezustand:

Bei dem Gebäude des Alstergymnasiums in Henstedt-Ulzburg handelt es sich um einen 2-geschossigen Schulkomplex in Kasseler Bauweise, Baujahr 1974, sowie 2 zugehörige Turnhallen, welche über feste Verbindungsgänge mit den Schulgebäuden verbunden sind. Der Schulkomplex an sich macht im Großen und Ganzen von der baulichen Substanz sowie der vorhandenen Technik nach der 1. Begehung einen guten Eindruck.

Im Alstergymnasium ist im Jahre 2012 eine Mensa inkl. einer zugehörigen Kochküche nachgerüstet worden.

Derzeit finden laufende Sanierungsarbeiten in den Fluren und WC-Bereichen im 1. und 2. OG statt.



Außenbereich



Außenbereich



Außenbereich



Außenbereich

Zustand Sanitärinstallation

Hausanschlüsse / Löschwasserversorgung / Warmwasserbereitung / Hygienebetrachtung

Der Gebäudekomplex wird über einen Trinkwasserhausanschluss, welcher im Heizungsraum teilweise ungedämmt vorhanden ist, mit Trinkwasser und Löschwasser versorgt. Die Aufteilung hinter dem Hausanschluss erfolgt in unterschiedliche Stränge, welche teilweise auch blindgelegt sind und somit zu Stagnation und Verkeimung im Trinkwassernetz führen kann.



Hauswasseranschluss Trinkwasser



Trinkwasserverteiler

Folgende Verstöße gegen die Trinkwasserverordnung sind exemplarisch bei der Begehung aufgefallen und haben kein Anrecht auf Vollständigkeit:

- Augenscheinlich versorgt die Trinkwasseranlage auch die Wandhydranten, sowie dies früher auch üblich war, jedoch zwischenzeitlich nicht mehr erlaubt ist.
- An die Trinkwasseranlage ist eine Wasseraufbereitung für die Heizungsanlage ohne Rohrtrenner oder ähnlichem angeschlossen
- Die Temperaturen der Warmwasserbereitung und Zirkulation passen nicht zueinander (WW 58-60°C, Zirkulation 10°C darunter) was auf ein hydraulisch nicht einreguliertes Warmwasser- und Zirkulationsnetz hinweist und durch die unregulierten Zirkulationspumpen auch bestätigt wird.
- Zentralmischer als Verbrühschutz der Dusch- und Reihenwaschanlagen in den Sporthallen
- Fehlende Hygienespüleinrichtungen im Trinkwassernetz, um auch in den Ferien den bestimmungsgemäßen Gebrauch (mindestens alle 72 Stunden den gesetzlichen Wasserwechsel zu gewährleisten) sicherzustellen.
- Verschlossene Endleitungen, welche früher scheinbar mal Zapfventile waren (z.B. im Lehrer-WC gegenüber der Hausmeisterloge) und somit stagnierende Endleitungen darstellen.
- Fehlende Rohrtrenner (Kategorie 4) oder Spüleinrichtungen bei den Trinkwasseranschlüssen in den Energiesäulen der Fachklassen.
- Nicht in Betrieb befindliche Warmwasserbereitungen als Untertischspeicher (z.B. in der Garderobe etc.)

- Anschluss eines Sprinklers an die Trinkwasserleitung für den Müllschacht.

Die Warmwasserbereitung erfolgt für das Schulzentrum teilweise dezentral mittels Untertischspeicher, welche auch nicht immer in Betrieb sind. Teilweise jedoch auch (wahrscheinlich für die Küche und Sporthallen) mittels Warmwasserspeicher (1 x 1.000 Liter, 1 x 1.500 Liter), welche im Heizraum der Schule untergebracht sind.

Zum Zeitpunkt der Begehung lagen keine Ergebnisse der nach Trinkwasserverordnung für das Objekt vorgeschriebenen jährlichen Untersuchungen des Warm- und Kaltwassers vor, so dass hier keine weitere Bewertung vorgenommen werden kann.

Verrohrung / Sanitärobjekte / Brandschutz

In dem Gebäude befinden sich unter anderem verzinkte Wasserleitungen im Hausanschlussbereich und vermutlich auch als Anschlussverrohrungen zu den Objekten. Teilweise wurden Sanierungen vorgenommen bei denen Kupferleitungen in gelöteter sowie in verpresster Ausführung ersichtlich sind. Bei der Sanierung sind stark im Querschnitt eingeschränkte Leitungen vorgefunden worden. Die Dämmung der Trinkwasserleitungen ist nur teilweise vorhanden und aus unterschiedlichen Materialien. Eine KMF-Dämmung kann auf Grund des Baujahrs des Objektes nicht ausgeschlossen werden. Hinsichtlich des Brandschutzes können hier keine Aussagen getroffen werden, da die Wanddurchführungen nicht mit entsprechenden Zulassungsschildern versehen sind und somit sich als nicht prüffähig darstellen. Vermutlich wurden hier, wie es im Errichtungsjahr üblich war, die Dämmung verwendet welche als Brandschott keine Zulassung hat. Die Beschilderung im Allgemeinen fehlt teilweise auch, so dass Absperrventile nicht in ihrer Funktion zugeordnet werden können.



1.OG Lehrer-WC Herren – Rohrbeschädigung/Querschnittsverengung

Im Verwaltungsbereich wurde derzeit eine neue Pantry vorgesehen. Der Trinkwasseranschluss ist als Endstrang ausgeführt und ohne erkennbare Brandschutzdurchführungen vorgenommen worden.

Als Rohrmaterial für die Schmutzwasserinstallation ist neben Gussrohr auch ein Kunststoffrohr ohne Schallschutzanforderungen verwendet worden. Im Kellerflur waren z.B. Kunststoffleitungen vorhanden welche augenscheinlich ohne Brandschutz durch die Geschosdecke geführt wurden.



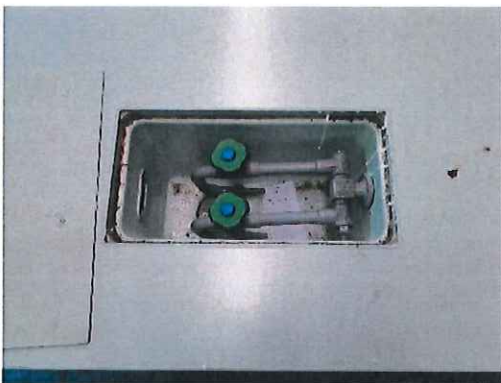
Fehlender Brandschutz Decke Müllraum



1.OG Lehrer-WC Damen - Brandschutzmangel

Die Objekte sind teilweise aus dem Errichtungsjahr. In den Klassen selbst, außer in den Fachklassen (NAWI, WERKEN, KUNST ETC.) befinden sich keine Waschtische. Für die Versorgung der Kreidetafeln sind auf den Fluren teilweise Waschtische mit Kaltwasser angeordnet worden.

Die Naturwissenschaftlichen Räume sind hinsichtlich der Einrichtungen in vielen Klassen mit Energiesäulen an den Schülertischen versehen. Die Wasserversorgung erfolgt dann vom Lehrertisch aus. In den besichtigten Bereichen waren die Energiesäulen auf Grund des Pflegezustandes augenscheinlich lange nicht genutzt worden und die Wasserversorgung stellt eine Stagnationsstrecke dar.



Trinkwasser im Schülertisch Chemieraum

Die Umkleiden in den Sporthallen sind teilweise mit Zentralmischern als Verbrühschutz, teilweise mit Zentralmischern als tatsächliche Mischeinrichtung ausgestattet. Gleiches gilt auch für die Reihenwaschanlagen. Durch diese Ausführung wird die Trinkwasserverordnung hinsichtlich der Temperaturen etc. nicht eingehalten, so dass hier auch von einem schlechten Untersuchungsergebnis auszugehen ist.

Für die vor 5-6 Jahren eingebaute Küche ist im Heizraum ein Fettabscheider zur Innenaufstellung vorhanden. Welche Objekte über den Fettabscheider entwässert werden ist nicht ersichtlich, da kein Revisionsschema oder ähnliches dazu vorliegt. Hinsichtlich der vorgeschriebenen Entleerungen, Reinigungen und Generalinspektion wurden keine Unterlagen vorgelegt, so dass über den Zustand der Anlage keine detaillierte Auskunft gegeben werden kann.

Zustand Heizungsinstallation

Wärmeerzeugung

Der Gebäudekomplex wird im Contracting durch die Hansewerke E.ON mit Wärme versorgt. Zu diesem Zweck sind in der Heizungszentrale im Schulgebäude zwei Brennwertkessel, Fabrikat Buderus Typ SB 625 und SE 725 vorhanden. Da es sich hierbei um ein Contractingmodell handelt wird eine weitere Bewertung zur Wärmeerzeugung nicht vorgenommen.

Wärmeverteilung

Die Wärmeverteilung erfolgt Abschnittsweise über unterschiedliche Heizkreise, welche jeweils mit drehzahlgeregelten Pumpen (teilweise Hocheffizienzpumpen der Fabrikate Wilo und Grundfoss) und Mischventilen ausgestattet sind. Die Regelung erfolgt in einfachster Ausführung im System Siemens.



Heizungszentrale – Vorlaufverteiler



Heizungszentrale - Rücklaufverteiler

Die Anschlüsse der Heizregister in den Lüftungsgeräten erfolgen mittels einem Sekundärregelkreis, in welchem unregelte Pumpen vorgefunden wurden.



Lüftungszentrale – Sekundärkreislaufbau

Als Rohrmaterial ist Stahlrohr verwendet worden und auch größtenteils gedämmt. Eine KMF-Dämmung kann auf Grund des Baujahrs des Objektes nicht ausgeschlossen werden. Hinsichtlich des Brandschutzes kann keine Aussage getätigt, werden da keine Brandschutzbeschilderungen oder die Verwendung von Brandschutzdurchführungen erkennbar war. Teilweise sind die Rohrleitungen im Deckenbereich des Flures mit einer Kautschukdämmung ausgeführt und auch so oder mit einem Weichschott durch die Flurwände geführt worden. Teilweise (z.B. in der Lüftungszentrale zur Halle 2) wurden Conlitschalen als Brandschutzdurchführungen verwendet, jedoch sind diese nicht entsprechend der Zulassung ausgeführt worden. (Zu kurz oder mit falscher Anschlussdämmung, da kein Rockwool 800 etc.)



1.OG Flur – Brandschutzmangel



1.OG Flur - Brandschutzdurchführung

Wärmeübertragung

Die Wärmeübertragung erfolgt überwiegend über statische Heizflächen bestehend aus Röhrenradiatoren sowie Plattenheizkörpern. Die Heizflächen sind zwar teilweise mit Thermostatventilen und Rücklaufverschrauben ausgestattet, teilweise jedoch mit einer Baukappe anstatt einem Thermostatkopf versehen (z.B. Haupteingang), so dass eine Regelung der Temperatur damit nicht gegeben ist.

Im Forum und den Sporthallen wird vermutet, dass die Wärmeübertragung auch über die Lüftungsanlage erfolgt da nicht ausreichend Heizflächen vorhanden sind.

Zustand Lüftungsinstallation

Es gibt für die unterschiedlichen Bereiche Schulgebäude, Sporthallen etc. auch unterschiedliche Lüftungsanlagen. Eine direkte Zuordnung kann nur Zentralenweise vorgenommen werden, jedoch ist nicht jeder Raum im Detail zuzuordnen. Es sind diverse Fachklassenräume, Klassenräume, Sanitärbereiche, Nebenräume sowie das Forum und die Sporthallen mit deren Nebenräumen mit Lüftungsanlagen versehen. Auffällig war hier nur, dass für einige Bereiche auf eine Zuluft verzichtet wurde und nur eine Abluft installiert ist, so z.B. im Musikraum, im Lehrerzimmer. Weiterhin gibt es einen Klassenraum (Eckraum im 1.OG), welcher keine mechanische Lüftung aufweist, jedoch eine der beiden Fensterfronten komplett mit Fassadenelementen verschlossen wurde. Die natürliche Lüftung in diesem Raum reicht auf Grund der Raumtiefe nicht aus. Weiterhin befindet sich ein Lüftungsgerät im Deckenbereich eines Flures.

Lüftungszentrale Schulgebäude

Für das Schulgebäude sind diverse Lüftungsanlagen in einer Zentrale im Kellergeschoss vorhanden. In Gänze wird von den 4 Anlagen, welche sich in der Zentrale befinden, ca. 50.000 m³/h Luft zur Verfügung gestellt. Alle 4 Anlagen sind augenscheinlich aus dem Baujahr 1976, wobei die eingebauten Rotationswärmetauscher neueren Baujahrs sind. Die Anlagen haben augenscheinlich riemenbetriebene Ventilatoren (Ersatzriemen liegen in der Zentrale), Filter und sind mit einem Erhitzer ausgestattet. Die Anlagen sind in Modulbauweise errichtet worden, wobei die Verbindung der Module durch Kanäle vorgenommen wurde. Die Dämmung ist augenscheinlich nur für die Außen- und Zuluft vorgenommen worden und mit einem Gipsmantel versehen. Auf Grund des Baujahres kann hier von einer KMF belasteten Dämmung ausgegangen werden. Die Abluft und die Fortluft scheinen ungedämmt, hier wäre bei niedrigen Außentemperaturen auf Grund der hocheffizienten Wärmerückgewinnung der Kondensatausfall zu überprüfen. Für alle Anlagen kann auf Grund des Alters unterstellt werden, dass diese die geltenden Hygieneregeln der VDI 6022 nicht einhalten. Die Anlagen waren alle trotz der Ferien in Betrieb und wurden aus diesem Grunde nicht von Innen besichtigt. Die Regelung der Lüftungsanlagen erfolgte über eine digitale Regelung im System DDC 3000 vom Hersteller Kieback & Peter und wird nach Aussage des Hausmeisters von Fa. Klintworth gewartet, welche auch die Wartung der gesamten Lüftungsanlage vornehmen soll. Das ein Filterwechsel vorgenommen wird ist auf Grund der neuen, ungeschützt im Raum gelagerten Filter ersichtlich. Hier wird hinsichtlich der Lagerung auch nicht die Hygiene nach VDI 6022 eingehalten, welche neue Filter als „luftdichtverpackt“ bis zum Einbau vorsieht.



Lüftungszentrale – Mangelhafte Filterlagerung



Lüftungszentrale

Kanalnetz Schulgebäude

Gemäß dem Brandschutzkonzept ist die MLÜAR einzuhalten, welche für die Wände der Zentrale Brandschutzklappen mit Stellantrieb vorsieht. Die in der Zentrale vorgefundenen Brandschutzklappen sind augenscheinlich ohne Stellantriebe ausgestattet und haben lediglich Endlagenschalter. Hinsichtlich der nach Prüfverordnung des Landes erforderlichen Abnahme der Brandschutzklappen durch einen Sachverständigen sowie über die vorgeschriebene Wartung der Brandschutzklappen durch einen Sachkundigen liegen keine Unterlagen derzeit vor.



Lüftungszentrale – Brandschutzklappen ohne Stellantrieb

Weiterhin ist in der Lüftungszentrale ein Abgasrohr durch die Wand des angrenzenden Heizungsraumes geführt und nicht geschottet. Hier ist eine Klärung des Brandschutzes erforderlich.

Die Luftverteilung als Solches erfolgt über Drallauslässe, Gitter, Tellerventile in ganz unterschiedlichen Ausführungen, welche einen sehr verschmutzten Eindruck machen. Dies weist entweder auf fehlende Wartung an sich oder bei der Zuluft auf durchgeschlagene Filter und ein verdrecktes Kanalnetz hin.



1.OG Klasse 131 – verdrecktes Gitter

Sonderlüftung Schulgebäude

Für die Naturwissenschaftlichen Bereiche gibt es noch zusätzlich für die Laborabzüge sowie Absaugeschränke Dachventilatoren. Über die Ausführung des Kanalnetzes kann hier keine Aussage getroffen werden. Auffällig ist hier nur, dass in der Sammlung mit 4. Abzügen keine Zuluft mechanisch nachgeführt wird. Hier ist davon auszugehen, dass im Einsatzfall aller Geräte gleichzeitig ein Volumenstrom von ca. 2.000 m³/h Luft nachströmen muss und derzeit nicht klar ist wo diese herkommt.

Für den Sicherheitsbatterieraum ist ein Ablüfter vorhanden, dieser ist ohne EX-Schutz ausgeführt. Dies bedeutet, dass dieser nur dann betrieben werden darf wenn dieser über den Ladekontakt der Batterie geschaltet ist. Ob dies so ausgeführt ist kann derzeit nicht nachvollzogen werden.

Der Müllraum hat ein Ablufttellerventil und eine Zuleitung ohne Brandschutzklappe. Eine Zuluft ist derzeit nicht ersichtlich so dass sich der Schluss generieren lässt, dass die Zuluft über Fugen der angrenzenden Räume, Türen etc. nachströmt was Brandschutztechnisch zu bewerten wäre.

Lüftungszentrale Sporthalle 1

Für die Sporthalle 1 ist eine Lüftungsanlage vorhanden. Der Luftvolumenstrom sowie das Baujahr sind nicht erkennbar. Die Anlage hat augenscheinlich einen riemenbetriebenen Zuluftventilator, Filter und Erhitzer. Die Anlage ist in modulbauweise errichtet. Weiterhin wurde eine Wärmerückgewinnung in Form eines Rotationswärmetauschers vorgefunden. Ein Abluftventilator war in der Zentrale nicht erkennbar sodass die Vermutung nahe liegt, dass die Abluft mittels Dachventilator abgeführt wird. Für die Anlage kann auf Grund des Alters unterstellt werden, dass diese die geltenden Hygieneregeln der VDI 6022 nicht einhält. Die Anlage war trotz der Ferien in Betrieb und wurde aus diesem Grunde nicht von Innen besichtigt. Die Regelung der Lüftungsanlage erfolgt über eine Regelung im System LRP4 vom Hersteller Kieback & Peter und wird nach Aussage des Hausmeisters von Fa. Klintworth gewartet, welche auch die Wartung der gesamten Lüftungsanlage vornehmen soll. Es wurde ein Prüfaufkleber der Fa. Klintworth aus dem Jahr 2012 vorgefunden. Die raumumschließenden Wände sind vermutlich gemäß MLÜAR in F90 ausgeführt, die Tür weist ein Prüfzeichen für T30 RS auf, jedoch sind bei den Kanaldurchführungen keine Brandschutzklappen erkennbar. Dieses stellt einen Mangel dar.

Lüftungszentrale Sporthalle 2

Für die Sporthalle 2 ist eine Lüftungsanlage vorhanden. Der Luftvolumenstrom ist auf dem Typenschild mit 9.500 m³/h erkennbar. Die Anlage hat augenscheinlich riemenbetriebene Ventilatoren, Filter, eine Wärmerückgewinnung mittels Kreislaufverbundsystem und Erhitzer. Die Anlage ist in modulbauweise errichtet. Für die Anlage kann auf Grund des Alters unterstellt werden, dass diese die geltenden Hygieneregeln der VDI 6022 nicht einhält. Die Anlage war trotz der Ferien in Betrieb und wurde aus diesem Grunde nicht von Innen besichtigt. Die Regelung der Lüftungsanlage erfolgt über eine digitale Regelung im System DDC 3002 vom Hersteller Kieback & Peter und wird nach Aussage des Hausmeisters von Fa. Klintworth

gewartet. Die raumumschließenden Wände sind vermutlich gemäß MLüAR in F90 ausgeführt, die Tür weist jedoch kein Prüfzeichen auf und bei den Kanaldurchführungen sind augenscheinlich keine Brandschutzklappen erkennbar. Dieses stellt einen Mangel dar. Die Anordnung der Lüftung in der Halle kann keine ausreichende Durchströmung mit Frischluft erzielen und stellt lediglich eine Belüftung des Tribünenbereiches da, ob dies so gewollt ist, ist nicht erkennbar.

Zustand Elektroinstallation

Hausanschlüsse / Energieversorgung / PV-Anlagen

Der Gebäudekomplex wird über eine Trafostation der EON Hanse Netz AG mit elektrischer Energie versorgt. Die Trafostation ist im Untergeschoss, Bauteil 1 des Alstergymnasiums mit angeordnet. Der Zugang zu den Trafoszellen sowie der Mittelspannung- und Niederspannungsstation ist nur über den Außenbereich von den Mitarbeitern der EON Hanse Netz AG möglich. Die Niederspannungshauptverteilung für den Schulkomplex wurde im Jahre 2010 saniert. Diese ist im Niederspannungshauptverteilungsraum im UG des Gebäudes angeordnet. Der Niederspannungshauptverteilungsraum ist mit einem Doppelboden ausgestattet, über den die Zuleitungen aus der Niederspannung, der Trafoanlage sowie die abgehenden Zuleitungen von der Niederspannungshauptverteilung verlegt sind.



Niederspannungshauptverteilung (NSHV)



Niederspannungshauptverteilung (NSHV)



Niederspannungshauptverteilung (NSHV)



Niederspannungshauptverteilung (NSHV)

Die derzeit von der Niederspannungshauptverteilung abgehenden Zuleitungen stammen vermutlich noch aus der Zeit der Gebäudeerrichtung. Ob und in wie weit die Zuleitungen den aktuell gültigen Vorschriften entsprechen kann nicht beurteilt werden, dies müsste im Zuge einer detaillierten Bestandsaufnahme ermittelt werden.

Für die Energieabrechnung ist im Niederspannungshauptverteilungsraum eine Wandlermessung für den gesamten Schulcampus vorhanden.



Wandlermessung

Messeinrichtungen für die auf den Gebäuden vorhandenen PV-Anlagen waren im Niederspannungshauptverteilungsraum nicht ersichtlich. Nach Rücksprache mit dem Hausmeister werden die PV-Anlagen auf den Gebäuden von einer Fremdfirma betrieben (Sonnenkraftwerk). Diese Anlagen sind somit nicht in der Wartung und Überwachung des Alster-Gymnasiums.

Weiterhin ist im Niederspannungshauptverteilungsraum die Hauptpotentialausgleichschiene mit einer entsprechenden Verbindung zur Erdungsanlage vorhanden. Auf die Hauptpotentialausgleichschiene ist die Potentialausgleichleitung für die PV-Anlagen auf den Dächern angeschlossen.



Hauptpotentialausgleichschiene

In der Niederspannungshauptverteilung sind ein Blitzstromableiter sowie ein entsprechender Überspannungsableiter für die Realisierung des inneren Blitzschutzes vorhanden. Die Eignung der vorgenannten Komponenten zu dem ganzheitlichen Blitzschutzkonzept müsste ggf. überprüft werden.



Blitzstrom- und Überspannungsableiter in NSHV

Sämtliche Anlagen für die Energieverteilung befinden sich in einem guten technischen Zustand.

Unterverteilungen

Der Großteil der Elektro-Unterverteilungen im gesamten Gebäude wurde im Laufe der letzten Jahre saniert und entspricht somit dem Stand der Technik.



Unterverteilung im 2.OG - Verteilerraum am Treppenhaus B



Unterverteilung im EG - Raum Sammlung Biologie



Unterverteilung im EG - Raum ehem. Hausmeisterloge/Technikraum

In einigen Teilbereichen sind noch alte Elektro-Unterverteilungen, z. B. im Niederspannungshauptverteilungsraum vorhanden, welche im Zuge der weiteren Sanierungen mit zu erneuern wären.



Unterverteilung Si-Bel im UG, NSHV-Raum



Unterverteilung im UG, NSHV-Raum

In den in Augenschein genommenen sanierten Unterverteilungen war jeweils der zugehörige Überspannungsschutz für die Realisierung des inneren Blitzschutzes vorhanden und soweit ersichtlich auch durchgängig in einem einheitlichen Fabrikat ausgeführt worden.



Überspannungsschutz in der UV im EG – Raum
Sammlung Biologie



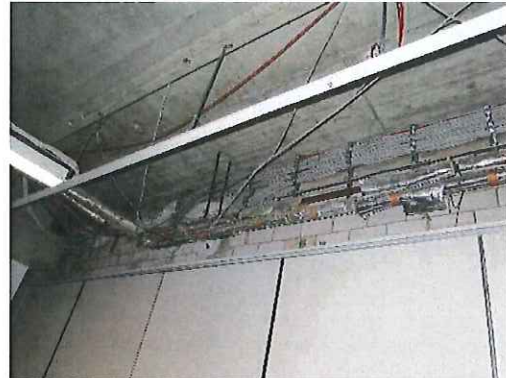
Überspannungsschutz in der UV im EG - Raum
ehem. Hausmeisterloge/Technikraum

Kabel und Leitungen

Die im Zuge der Ortsbegehung sichtbaren elektrischen Kabel und Leitungsanlagen waren, soweit diese sichtbar waren, zum Großteil neueren Datums und entsprechen damit dem aktuellen Stand der Technik.



Leitungsinstallation im Deckenbereich 1.OG – Flure



Leitungsinstallation im Deckenbereich 1.OG - Flure

Die sichtbaren Leitungen für die Sicherheitsbeleuchtungsanlage waren soweit erkennbar nicht in Funktionserhalt ausgeführt. Auch in den, zum Zeitpunkt der Ortsbegehung offenen Deckenbereichen, konnten keinerlei Funktionserhaltleitungen für die Sicherheitsbeleuchtungsanlage ausgemacht werden.



Leitungsinstallation Sicherheitsbeleuchtung im Deckenbereich 1.OG - Flure



Leitungsinstallation Sicherheitsbeleuchtung im UG, NSHV-Raum

Verlegesysteme / Leitungsführung

Die Leitungsführung in den Technikräumen erfolgt in Gitter-Kabelbahnen und Sammelhaltern.



Leitungsführung im Deckenbereich im UG, Raum Heizungszentrale

Die Leitungsführung in den Deckenbereichen der Flure erfolgt zum Großteil mit C-Schienen und Bügelschellen, sowie Sammelbefestigung und in Teilbereichen auch mit Einzelbefestigung.

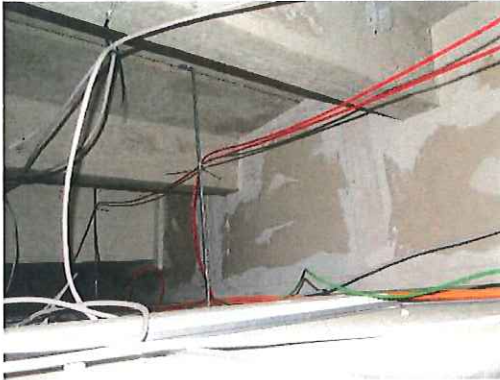


Leitungsführung im Deckenbereich im 1.OG - Flure



Leitungsführung im Deckenbereich im 1.OG - Raum Herren WC

Es wurden diverse Deckenbereiche vorgefunden in denen die Kabel- und Leitungsanlagen unbefestigt, zum Teil aufgrund von Nachinstallation, oberhalb der abgehängten Decken verlegt wurden. Diese Leitungsanlagen müssten entsprechend den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes ggf. nachbefestigt werden.

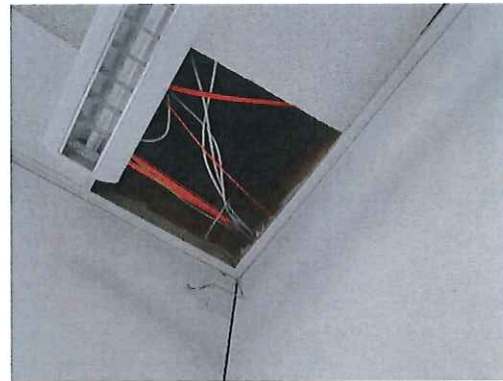


Leitungsführung im Deckenbereich im EG - Flur Verwaltungsbereich

Es wurden zum Teil auch Leitungsdurchführungen durch qualifizierte Wände gefunden, welche nicht fachgerecht geschottet waren.



Leitungsführung im Deckenbereich im EG - Raum 033



Leitungsführung im Deckenbereich im EG - Raum 033

Beleuchtung / Beleuchtungssteuerung

Die Beleuchtungsanlagen in den Fluren und Klassenräumen wurde vor ca. 10-15 Jahren mit Einbau-, Aufbau- und Pendelleuchten mit Leuchtstofflampenbestückung saniert.



Beleuchtung im EG - Flur



Beleuchtung im 1.OG - Flure Klassen



Beleuchtung im 1.OG - Klasse Raum 131

In den Technikräumen ist die Beleuchtung über Feuchtraumwannenleuchten verschiedener Baujahre entsprechend dem Stand der Sanierung realisiert.



Beleuchtung im UG, Raum Heizungszentrale

In aktuell sanierten Bereichen wurde die Beleuchtung zum Teil auch schon mit LED-Leuchten ausgeführt.



Beleuchtung im EG – Raum WC Lehrerinnen Verwaltungsbereich

In ganz seltenen Fällen wurden noch Anbau- bzw. Pendelleuchten aus den Zeiten der Gebäudeerrichtung vorgefunden.



Beleuchtung im EG – Raum Werken

Die Beleuchtungssteuerung erfolgt für die Flure und Allgemeinbereiche zentral über die Hausmeisterlogen. Dafür ist eine KNX-Steuerung mit entsprechendem Touch-Panel für die Zentralschaltung der v. g. Beleuchtungsanlagen vorhanden.



Touch Panel im EG – Raum Hausmeister Verwaltungsbereich

Für die Sporthallen erfolgt die Zentralschaltung aus der Hausmeisterloge über konventionelle Schaltungen.

Die Beleuchtungsschaltung in den Klassenräumen und Nebenräumen erfolgt manuell über Schalter an den Raumzugängen.

In einigen Teilbereichen, welche derzeit saniert werden bzw. vor kurzem saniert wurden, ist eine Beleuchtungssteuerung über Präsenzmelder bzw. Bewegungsmelder eingebaut worden.

Sicherheitsbeleuchtung

Die Sicherheitsbeleuchtungsanlage im Schulkomplex ist zum größten Teil als Zentralbatterieanlage ausgeführt worden.

Nach Rücksprache mit dem Hausmeister sind in nachträglich sanierten bzw. umgebauten Bereichen die Sicherheitsbeleuchtung zum Teil über Einzelbatterieleuchten realisiert worden.



Einzelbatterie-Rettungszeichenleuchte im EG –Raum Chemie 2

Die Zentralbatterieanlage ist im Niederspannungshauptverteilungsraum im UG der Schule angeordnet. Die Sicherheitsbeleuchtungsanlage ist nicht brandschutztechnisch von der Niederspannungshauptverteilung im selben Raum abgetrennt. Die Unterverteiler für die Sicherheitsbeleuchtungsanlage stammen noch aus der Zeit der Errichtung der Anlage.



Zentralbatterieanlage im UG, NSHV-Raum

Die gesamte Zentraltechnik der Sicherheitsbeleuchtung sowie die zugehörigen Verteiler müssen bei weiteren Sanierungsmaßnahmen ebenfalls mit erneuert werden.
Die Batterien der Sicherheitsbeleuchtungsanlage sind in einem eigenen Batterieraum mit einer entsprechenden Zu- und Abluftanlage angeordnet. Die Batterien, Fabrikat Hoppecke, sind in den letzten Jahren erneuert worden und machen einen guten Eindruck.



Batterien Sicherheitsbeleuchtung im UG, Batterieraum

Die Sicherheitsleuchten in den Fluren sind über separate Einbauleuchten, in Teilbereichen schon mit LED-Bestückung, realisiert.
In den Technikräumen sind zum Teil noch ISO-Ovalleuchten aus der Zeit der Gebäudeerrichtung vorhanden. Auch in einigen Unterverteilungsräumen ist die Sicherheitsbeleuchtung derzeit noch über ISO-Ovalleuchten realisiert.



Sicherheitsleuchte im 2.OG - Verteilerraum am Treppenhaus B



Sicherheitsleuchte im EG – Räume Küche/Mensa

Die Rettungszeichenleuchten entsprechen soweit ersichtlich im Großen und Ganzen dem derzeitigen Stand der Technik. In einigen Technikräumen sind noch alte Notausgangshinweisleuchten vorhanden, welche nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen und im Zuge der weiteren Sanierungsmaßnahmen ausgetauscht werden müssten.



Alte Sicherheitsleuchte im UG, Raum Lüftungszentrale



Alte Sicherheitsleuchte im UG, Raum Lüftungszentrale

Blitzschutz innen / außen

Auf allen Schulgebäuden sowie auf den Sporthallen ist eine äußere Blitzschutzanlage vorhanden. Für die Blitzschutzanlage ist nach Rücksprache mit dem Hausmeister ein Prüfbuch beim Bauamt der Gemeinde Henstedt-Ulzburg vorhanden. Die Blitzschutzanlage wird regelmäßig überprüft. Die Prüfung und Wartung der Blitzschutzanlage wird durch die Fa. Sandersfeld ausgeführt.

Der zugehörige innere Blitzschutz ist, soweit ersichtlich, ebenfalls vorhanden und müsste im Zuge der Überprüfung und Wartung der Blitzschutzanlage ebenfalls mit geprüft werden. Die auf den Dachbereichen sichtbaren Fangeinrichtungen erscheinen soweit in Ordnung, ggf. müssten im Zuge der nächsten Wartungs- und Überprüfungsarbeiten Nummernschilder an den Ableitungen nachgerüstet werden, Fangleitungen mit entsprechenden Dachleitungs-

halten ausgerüstet werden und einige Fangleitungen auf den Flachflächen nachgerichtet werden.



Ableiter Blitzschutz ohne Nummernschild im Außenbereich



Fanganlagen Blitzschutz auf den Dächern

BMA / ELA-Anlage / EMA/ RWA

Für die gesamte Schule ist eine flächendeckende Brandmeldeanlage inkl. eigener Alarmierung und Aufschaltung auf die Kreisleitstelle Norderstedt vorhanden. Die Brandmeldeanlage ist eine Forderung des vorbeugenden Brandschutzes des Kreises Segeberg zur Kompensation von vorhandenen Brandschutzmängeln. Die Brandmeldeanlage wird regelmäßig gewartet.



Brandmeldezentrale im EG – Raum ehem. Hausmeisterloge/Technikraum

RWA-Anlagen sind in den Treppenhäusern der Schule sowie in beiden Sporthallen vorhanden. Die RWA-Anlagen werden regelmäßig durch eine entsprechende Fachfirma gewartet.



RWA-Zentrale im 2.OG - Treppenhaus B

Die in den Gebäuden vorhandene ELA-Anlage ist ca. 20 Jahre alt und wird derzeit nur noch für die Pausensignalisierung sowie für allgemeine Durchsagen genutzt. Die ELA-Anlage erfüllt derzeit keine sicherheitsrelevanten Funktionen.



ELA-Anlage im EG – Raum ehem. Hausmeisterloge/Technikraum

Der gesamte Schulkomplex ist mit einer Einbruchmeldeanlage und einer Überwachung mit Bewegungsmeldern ausgestattet. Es ist keine Verschlussüberwachung der Fenster und Türen über Magnetkontakte bzw. Riegelschaltkontakte vorhanden.



Einbruchmeldezentrale im EG – Raum ehem. Hausmeisterloge/Technikraum

Sämtliche Zentralen für BMA, EMA und ELA befinden sich in der ehemaligen Hausmeisterloge im EG, welche als Technikraum umgewidmet wurde.

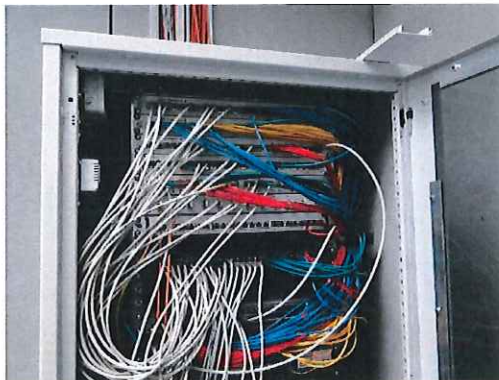
Die BMA ist in einem zugelassenen E30-Gehäuse mit entsprechender Rauchmelderüberwachung und Ablufttechnik angeordnet.



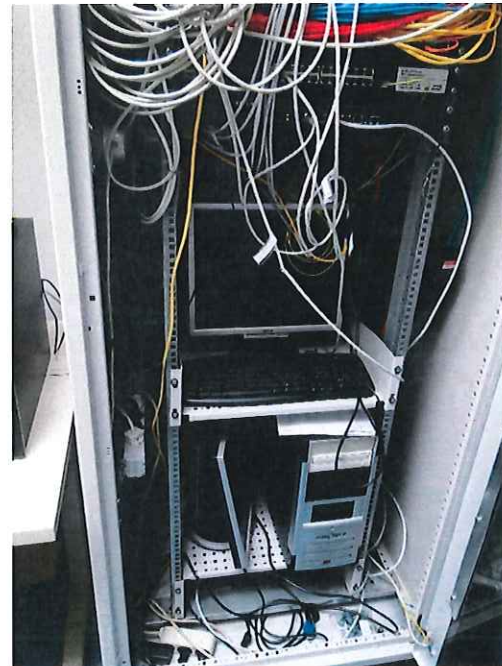
Brandschutzgehäuse der Brandmeldezentrale im EG – Raum ehem. Hausmeisterloge/Technikraum

Netzwerkverkabelung / Datenschränke / LWL-Verbindungen

In der gesamten Schule ist eine strukturierte Netzwerkverkabelung vorhanden. Die Netzwerkverteilerschränke befinden sich in Nebenräumen und sind untereinander mit entsprechenden LWL-Verbindungen vernetzt.



Datenverteiler im EG - Raum 033



Datenverteiler im EG - Raum 033

Die Netzwerkverkabelung wurde in Teilbereichen oberhalb der vorhandenen abgehängten Decken als lose fliegende Verkabelung nachgerüstet. Diese Leitungen müssten im Zuge weiterer Sanierung entsprechend nachbefestigt werden.



Unbefestigte Leitungen im Deckenbereich im EG - Raum 033

Nach Rücksprache mit dem Hausmeister ist derzeit in Teilen eine WLAN-Versorgung vorhanden. Ein flächendeckender Ausbau der WLAN-Versorgung ist derzeit geplant und wird zeitnah umgesetzt.



WLAN-Access-Point im EG – Raum Musik 1

Aufzugsanlagen

Im Schulkomplex sind mehrere Aufzugsanlagen, ausgeführt als Personen- bzw. Lastenaufzüge, vorhanden. Die Aufzugsanlagen werden regelmäßig gewartet und befinden sich in einem technisch einwandfreien Zustand. Das Steuergerät für den Lastenaufzug im UG Bauteil 1 ist im Flurbereich angeordnet, dieses müsste im Zuge der weiteren Sanierung aus dem Flurbereich zurückgebaut werden.



Aufzugsteuerung Lastenaufzug im UG - Flur

Brandschutz

Nach Rücksprache mit dem Hausmeister ist für den gesamten Schulkomplex im Jahre 2014 ein Brandschutzkonzept erstellt worden, welches mit dem vorbeugenden Brandschutz des Kreises Segeberg abgestimmt ist. Die Vorgaben des Brandschutzkonzeptes sollen komplett umgesetzt sein, was jedoch bei der Begehung nicht eindeutig bestätigt werden kann da einige Brandschottungen nicht den Zulassungen entsprechen. In den Technikzentralen wurden entsprechende Brandschottungen, Brandschutzklappen und brandschutztechnische Verkleidungen vorgefunden, welche jedoch hinsichtlich der geltenden Regelwerke (z.B. MLüAR) nicht eindeutig ausgeführt wurden.

In dem 1.OG und im 2.OG finden derzeit weitere Sanierungsarbeiten für die WC-Bereiche und im Bereich der Flurdecken statt. Im Zuge dieser Maßnahmen sind auch weitere brandschutztechnische Maßnahmen erkennbar.



Brandschutzklappen im 1.OG - Flure



Rohrdurchführungen mit Brandschottungen im 1.OG - Flure

Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die technischen Anlagen im Gewerke Elektro und Heizung für den gesamten Schulkomplex sowie die zugehörigen Sporthallen sich in einem akzeptablen Zustand befinden. Technische Unterlagen sind zum Teil vor Ort vorhanden. An den Zentralen werden Dokumentationsordner für die neu errichteten technischen Anlagen vorgehalten. Für die Gewerke Sanitär weist die Anlage erhebliche Hygiene- und Brandschutzmängel auf und verstößt gegen die Trinkwasserverordnung. Weiterhin ist zu überprüfen ob die Hydranten- und Sprinkleranlagen (beim Müllschacht) als Solche überhaupt eine Zulassung haben da diese direkt an die Trinkwasseranlage angeschlossen sind was per Definition gegen die Zulassung sprechen würde. Die Lüftungsanlagen weisen einen erheblichen Hygienemangel nach heutigem Stand auf und haben teilweise brandschutztechnische Mängel. Energetisch sind die Lüftungsanlagen durch den Einbau der hocheffizienten Wärmerückgewinnung als technisch in Ordnung einzustufen.

Sachverständigenprüfungen sind für die technischen Anlagen bis dato noch nicht ausgeführt worden. Die Durchführung der Sachverständigenprüfung wird derzeit über die Gemeinde Henstedt-Ulzburg neu organisiert. Da das Brandschutzkonzept zum Zeitpunkt der Ortsbegehung nicht vorgelegen hat, können derzeit keine Aussagen hinsichtlich der Umsetzung des Brandschutzkonzeptes im Bestand gemacht werden.

Es wird dringend empfohlen die Prüfungen der technischen Anlagen nach der Prüfverordnung des Landes Schleswig- Holstein durchführen zu lassen, diese betreffen in dem Objekt die:

- Lüftungsanlagen
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
- Sicherheitsbeleuchtung
- Hausalarm / Brandmeldeanlage
- Hydrantenanlage
- Wirkprinzipprüfung auf Grund des Zusammenspiels zwischen Lüftung und BMA

Weiterhin wird angeraten eine Hygienische Betrachtung der Trinkwasseranlagen mit den dazugehörigen Untersuchungen vornehmen zu lassen da die Trinkwasseranlage gegen die Trinkwasserverordnung verstößt. Die entsprechenden Trinkwasserproben im Kalt- und Warmwasser sind umgehend vorzunehmen.

Verfassererklärung

Die durchgeführte Begehung sowie der dazugehörige Bericht wurden nach bestem Wissen und Gewissen, den anerkannten Regeln der Technik und der dem aufgeführten Verfasser zum Zeitpunkt der Erstellung zugänglichen Literatur ohne Ansehen der Person des Auftragnehmers angefertigt.

Mitgewirkt haben:

Gewerk Elektro:

Dipl.- Ing. Eckhard Urban

Zertifiziert für Sprachalarmanlagen nach DIN 14675

Zertifiziert für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen nach MLAR, EltBauVo etc.

Gewerke Sanitär, Heizung und Lüftung:

Dipl.- Ing. Christian Lück

Zertifiziert für Trinkwasserhygiene nach VDI/DVGW 6023 Kategorie A

Zertifiziert für Lufthygiene nach VDI 6022 Kategorie A

Unterwiesen für Brandschutz in Sonderbauten (Krankenhäuser, Schule, Kitas etc.)