






Bauherr:	Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk:	Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt:	LasmAaZ - Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle
Titel der Unterlage:	Baubeschreibung
KKK-Kennzeichen	
Gen-Dok.-Nr.	LAK/073/050, Rev. 01
Der Bauherr:	Der Entwurfsverfasser:
Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG	
Ersteller: 	geprüft: 
Datum: 22.06.2018	Datum: 22.06.2018



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

Revisionsblatt zur Baubeschreibung

Rev.	Inhalt der Revision	revid. Seiten	Rev.- Datum	Ersteller	geprüft
00	Ersterstellung	alle	31.03.17	██████	██████
01	Formale Anpassung	1-21	22.06.18	██████	██████



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

Inhaltsverzeichnis

0.	Unterlagenverzeichnis	5
1.	Vorhaben.....	5
2.	Aufgabe.....	6
3.	Projektbeschreibung	6
3.1.	Standortbeschreibung.....	6
3.2.	Abstandsflächen	6
3.3.	Anlagenfunktionsbeschreibung.....	6
3.3.1.	Funktionsbereich	7
3.3.2.	Handhabungsbereich	7
3.3.3.	Lagerbereich	8
3.3.4.	Außenbereich	8
4.	Bauwerksbeschreibung.....	9
4.1.	Lagergebäude	9
4.2.	Funktionsgebäude	9
4.3.	Tragkonstruktion und Baustoffe.....	11
4.4.	Fassade und Dacheindeckung, Außentüren und Tore	12
5.	Wärmeschutznachweis	12
6.	Anlagentechnische Ausrüstung	12
6.1.	Lüftung.....	12
6.1.1.	Lüftung Lagergebäude.....	12
6.1.2.	Lüftung Funktionsgebäude	13
6.2.	Wärmeversorgung und Elektroenergieversorgung	13



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

6.3. Krananlage	13
6.4. Elektrotechnische Ausrüstung	14
6.5. Erdung und Blitzschutz	14
7. Wasserversorgung und Wasserentsorgung	15
7.1. Regenwasser.....	15
7.2. Trinkwasserversorgung / Schmutzwasser.....	15
8. Brandschutz	15
9. Infrastruktur und Außenanlagen.....	16
10. Hochwasser	16
11. Strahlenschutz.....	16
12. Grundflächen und Rauminhalte nach DIN 277	17
13. Anrechenbare Kosten gemäß BauGebVO.....	21



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

0. Unterlagenverzeichnis

- [U1] HOCHTIEF Engineering GmbH, Neubau Lager- und Funktionsgebäude, Lageplan, Gen.Dok.Nr. LAK/073/300
- [U2] HOCHTIEF Engineering GmbH, Neubau Lager- und Funktionsgebäude, Grundriss +8,50 m NN, Gen.Dok.Nr. LAK/073/301
- [U3] HOCHTIEF Engineering GmbH, Neubau Lager- und Funktionsgebäude, Grundriss +18,16 m NN, Gen.Dok.Nr. LAK/073/302
- [U4] HOCHTIEF Engineering GmbH, Neubau Lager- und Funktionsgebäude, Dachdraufsicht, Gen.Dok.Nr. LAK/073/303
- [U5] HOCHTIEF Engineering GmbH, Neubau Lager- und Funktionsgebäude, Grundriss +12,25 m NN, Gen.Dok.Nr. LAK/073/304
- [U6] HOCHTIEF Engineering GmbH, Neubau Lager- und Funktionsgebäude, Schnitt B-B, C-C und D-D, Gen.Dok.Nr. LAK/073/308
- [U7] HOCHTIEF Engineering GmbH, Neubau Lager- und Funktionsgebäude, Schnitt A-A, E-E, Gen.Dok.Nr. LAK/073/311
- [U8] HOCHTIEF Engineering GmbH, Neubau Lager- und Funktionsgebäude, Ansicht Nordost-Nordwest, Gen.Dok.Nr. LAK/073/320
- [U9] HOCHTIEF Engineering GmbH, Neubau Lager- und Funktionsgebäude, Ansicht Südwest-Südost, Gen.Dok.Nr. LAK/073/321

1. Vorhaben

Die Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG (KKK) beantragt die Erteilung einer Genehmigung nach § 7, Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) zum Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen im Sinne des § 2, Abs. 3, Atomgesetz (AtG). Bei den sonstigen radioaktiven Stoffen handelt es sich um

- Abfälle und Reststoffe aus dem Betrieb und dem Abbau am Standort Krümmel, einschließlich der in den Stauräumen, wie beispielsweise den Kavernen des Kernkraftwerkes Krümmel (KKK) gelagerten Reststoffe und Abfälle,
- Abfälle und Reststoffe des Standorts Krümmel, die derzeit in externen Lager- einrichtungen aufbewahrt sind oder um Stoffe, die im Rahmen der bestehenden Genehmigungen externer Lager dort aufbewahrt werden dürfen,
- Sonstige radioaktive Stoffe, die als Abfälle beim Betrieb des LasmAaZ und des Standort-Zwischenlagers Krümmel (SZK) anfallen,
- Prüfstrahler

die in einem neu zu errichtenden Lager für radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung in der Nähe des Standortzwischenlagers Krümmel am Standort Krümmel (LasmAaZ) gelagert werden sollen.



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

2. Aufgabe

Der vorliegende Bericht enthält die Baubeschreibung des neu zu errichtenden Lagers LasmAaZ auf dem Betriebsgelände des KKK.

3. Projektbeschreibung

3.1. Standortbeschreibung

Bei der hier geplanten Baumaßnahme handelt es sich gem. BauGB § 34 um ein Bauvorhaben im Innenbereich.

Das Gebäude wird als Sonderbau gemäß LBO §2 (4) und LBO §51 (2) Satz 18 eingestuft.

Die Oberfläche des Geländes befindet sich auf + 8,50 m ü. NN. Das Gebäude wird teilweise in den Hang gebaut.

3.2. Abstandsflächen

Das Baugelände für das LasmAaZ befindet sich im nordöstlichen Teil des Betriebsgeländes des Kernkraftwerkes Krümmel, ca. 26,85 m nordöstlich des bestehenden Standortzwischenlagers SZK (ZY) und ca. 13,15 m südöstlich der Werkstattgebäudes (ZL2).

Abstandsflächen zu den angrenzenden Bauwerken gemäß §6 LBO Schleswig-Holstein sind nicht berührt.

3.3. Anlagenfunktionsbeschreibung

Das LasmAaZ ist gemäß den Anforderungen des Strahlenschutzes, des Brandschutzes, des Datenschutzes, der Arbeitssicherheit sowie den räumlichen Gegebenheiten und den Randbedingungen, die sich aus der Lagerung und dem Umgang mit radioaktiven Abfällen ergeben, geplant.



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

Hierzu zählen insbesondere folgende Funktionen:

- Aufnahme, Vorbereitung zur Einlagerung und Einlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen,
- Auslagerung, Vorbereitung zum Abtransport und Abtransport,
- Archivierung der Dokumentation der eingelagerten Abfallgebinde und des LasmAaZ.

Das LasmAaZ besteht den Bereichen:

- Funktionsbereich (siehe 3.3.1)
- Handhabungsbereich (siehe 3.3.2)
- Lagerbereich (siehe 3.3.3)
- Außenbereich

Der Lagerbereich unterteilt sich in zwei Teil-Lagerbereiche mit je einer Krananlage.

3.3.1. Funktionsbereich

Dieser Bereich beinhaltet alle notwendigen Funktionen, um einen vom Kernkraftwerk unabhängigen Betrieb zu gewährleisten. In diesem Bereich erfolgen u. a.:

- der Zugang zum Handhabungsbereich,
- die Registrierung der ankommenden und einzulagernden Abfallgebinde,
- die Bedienung des Krans,
- messtechnische Auswertungen,
- die Archivierung der Abfallgebindedokumentation,
- die Sicherheits- und strahlenschutztechnische Erfassung des Personals (Kontrollbereichszugang),
- die Dosimetrie.

Hierzu sind im Funktionsbereich alle wesentlichen anlagentechnischen Komponenten und Systeme untergebracht.

3.3.2. Handhabungsbereich

Dieser Bereich dient der Annahme der Abfallgebinde und zur Einlagerung in das Lager. Die Anlieferung der einzulagernden Abfallgebinde erfolgt mittels Transportfahrzeugen. Darüber hinaus ist er auch für die Auslagerung und den Abtransport geeignet. Der Handhabungsbereich wird am südwestlichen Kopfe des Lagergebäudes angeordnet und hat ein Ein-/ Ausfahrtstor.



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

ENGINEERING**Consult IKS**

Lyoner Straße 25
60528 Frankfurt am Main

Projekt-Nr.: 417001
Ber.-Nr.: LAK-073-050
Revision: 01
Seite: 8

Der Handhabungsbereich ist vom Lagerbereich durch eine 6,50 m hohe Strahlenschutzwand aus Beton abgetrennt. Die Strahlenschutzwand weist zwei Aussparungen auf, durch die die Abfallgebinde nach dem Abheben vom Transportfahrzeug mittels Krananlage zu ihrem vorgesehenen Lagerplatz gebracht werden. Die Größe der Aussparung wird entsprechend der größten Breite der einzubringenden Abfallgebinde mit 3,01 m festgelegt. Die einzulagernden Abfallgebinde werden mittels Lastaufnahmemitteln im Handhabungsbereich an den Kran angeschlagen, angehoben, in den Lagerbereich transportiert, dort in der vorgesehenen Position abgestellt und ohne manuelle Hilfe abgeschlagen. Im Handhabungsbereich an der südwestlichen Giebelwand ist ein Aufstieg auf + 14,74 m ü. NN zur Wartung für die Kräne in ihrer Parkposition vorgesehen. Von dort ist ein weiterer Aufstieg zu den Kranbahnlaufstegen auf +18,16 m ü. NN möglich, die in beiden Lagerbereichen entlang der Kranbahnen angeordnet sind. Die Kranbahnlaufstege an den Außenwänden sind über Leitern erreichbar, die sich im Handhabungsbereich befinden. Der Personenzugang zum Handhabungsbereich erfolgt vom Flur-Überwachungsbereich des Funktionsgebäudes über eine Stahltür.

3.3.3. Lagerbereich

Der Bereich dient der Lagerung der Abfallgebinde und der Pufferlagerung von 20-Fuß-Containern. Für die Ermittlung der Größe des Lagerbereiches wird eine blockweise, gestapelte Anordnung der verschiedenen Behältertypen angenommen.

Im Normalbetrieb ist der Lagerbereich nicht begehbar. Außerhalb des Normalbetriebes wird der Zugang mittels einer mobilen Übersteigmöglichkeit über die Strahlenschutzwand und eine festinstallierte Treppe im Lagerbereich 1 vom Handhabungsbereich ermöglicht.

Auf der Höhe +18,16 m ü. NN befinden sich Kranbahnschienen mit Laufstegen, die über das Podest unterhalb der Parkposition der Krananlagen zu erreichen sind. An der nordöstlichen Giebelseite ist in Höhe des mittleren Kranbahnstegs (+ 18,16 m ü. NN) eine einflügelige Fluchttür vorgesehen.

3.3.4. Außenbereich

Im Außenbereich befinden sich zwei Treppenanlagen aus Stahl für die Überwindung der Geländesprünge zur Umgehung des Lagergebäudes. Die Geländesprünge werden gesichert durch Spundwände und durch überschnittene Bohrpfahlwände. Spundwände und Bohrpfahlwände sind nicht Gegenstand des vorliegenden Berichtes.

Das Gelände ist durch einen einfachen Zaun eingefasst.



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

4. Bauwerksbeschreibung

Das Lagergebäude wird als zweischiffige Halle ausgeführt. Diese teilt sich in einen zweigeteilten Lagerbereich und einen Handhabungsbereich am südlichen Kopfende des Lagergebäudes. An das Lagergebäude angrenzend wird in nordwestlicher Richtung ein zweigeschossiges Funktionsgebäude als Büro-/ Sozial- und Infrastruktureinrichtung angeordnet. Das Gebäude wird in südwestlicher und südöstlicher Richtung teilweise (ca. halbe Gebäudehöhe), und auf der nordöstlichen Seite weitgehend im Hang errichtet.

4.1. Lagergebäude

Grundrissabmessungen: Länge 65,50 m
Breite 48,60 m
bzw. 50,00 m in Kranbahnhöhe
Höhe: Oberkante Attika ca. +24,00 m ü. NN bzw.
ca. +25,20 m ü. NN

Folgende Räume werden im Lagergebäude untergebracht:

Erdgeschoss, +8,50 m ü. NN:	Raum Nr.	Raum Bez.
	ZD 01.01	Handhabungsbereich
	ZD 01.02	Lagerbereich 1
	ZD 01.03	Lagerbereich 2
	ZD 01.04	Magazinraum 1
	ZD 01.05	Magazinraum 2
	ZD 01.06	Treppenaufgang Kranbedienbühne

4.2. Funktionsgebäude

Grundrissabmessungen: Länge 36,55 m
Breite ca. 12,20 m
Höhe: Oberkante Attika Gebäude ca. +18,30 m ü. NN
bzw.
ca. +19,25 m ü. NN
Oberkante Attika Treppenhaus ca. +22,00 m ü.
NN

Folgende Räume werden im Funktionsgebäude untergebracht:

Erdgeschoss, +8,50 m ü. NN:	Raum Nr.	Raum Bez.
--------------------------------	----------	-----------



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

ZD 01.10 Treppenhaus
ZD 01.11 Windfang
ZD 01.12 Kopierraum
ZD 01.13 Hausanschlussraum
ZD 01.14 WC Damen
ZD 01.15 Wasch- und Umkleidekabine Damen
ZD 01.16 Büro 1
ZD 01.17 Büro 2
ZD 01.18 Aufenthalts- / Besprechungsraum
ZD 01.19 Lüftung Funktionsgebäude
ZD 01.20 Wasch- und Umkleidekabine Herren
ZD 01.21 WC Herren
ZD 01.22 Empfang / Dosimetrie
ZD 01.23 Flur
ZD 01.24 Lager / Putzmittel
ZD 01.25 Flur Übergangsbereich
ZD 01.26 Strahlenschutzraum
ZD 01.27 E-Technik Anschlussraum
ZD 01.28 Lager Strahlenschutz
ZD 01.29 Heizungsraum

1. Obergeschoss,
+ 12,25 m ü. NN:

Raum Nr.	Raum Bez.
ZD 02.10	Treppenhaus
ZD 02.11	Archiv
ZD 02.12	Lüftung Lagergebäude
ZD 02.13	Lüftungskammer
ZD 02.14	Technikraum
ZD 02.15	Elektroraum 1 (Krantchnikraum)
ZD 02.16	Kranbedienraum
ZD 02.17	Flur
ZD 02.18	Ersatzstrom / Sicherheitsbeleuchtung
ZD 02.19	Elektroraum 2
ZD 02.20	Elektroraum 3 (Niederspannungs- schaltanlage)

Ebene ca.+ 17,69 m ü. NN: Raum Nr. Raum Bez.

ZD 03.10 Treppenhaus



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

4.3. Tragkonstruktion und Baustoffe

Die Auslegung des Lagergebäudes erfolgt unter Berücksichtigung der folgenden Sonderlastfälle:

- Erdbeben / Explosionsdruckwelle
- Hochwasser
- Schnee in der norddeutschen Tiefebene.

Das Haupttragwerk des LasmAaZ mit seiner zweischiffigen Halle und dem zweigeschossigen Funktionsgebäude wird in Stahlbeton-Massivbauweise errichtet.

Die Gründung des Lager- und Funktionsgebäudes erfolgt über eine gemeinsame, lastverteilende Bodenplatte. Die Bodenplatte des Lagerbereiches weist eine Dicke von 1,50 m auf. Die Bodenplatte im Bereich des Funktionsbereiches wird mit einer Dicke von 1,30 m ausgeführt.

Die Bauteildicke der Außenwände des Lagergebäudes ist maßgeblich durch die erforderliche Abschirmung bestimmt und beträgt 85 cm.

Der Lastabtrag des Lagergebäudedaches erfolgt über eine massive Stahlbetondecke mit einer Dicke von 95 cm. Die Dachneigung beträgt 5%, um die Entwässerung zu den Traufseiten hin sicherzustellen. Um den Absturz von Personen von der Dachfläche zu verhindern, wird die Attika gemäß DIN 4426 mit einer Höhe von > 1,10 m ausgeführt.

Das Lagergebäude des LasmAaZ ist in Achse E durch eine Stützenreihe mit teilweiser Stahlbeton-Ausfachung in zwei Lagerbereiche unterteilt: Lagerbereich 1 und Lagerbereich 2.

Der Handhabungsbereich befindet sich im Lagergebäude und ist durch eine 60 cm dicke und 6,50 m hohe Strahlenschutzwand, aus Stahlbeton in Achse 3 von den Lagerbereichen zur Abschirmung des Bedienpersonals abgetrennt.

Alle tragenden Bauteile des zweistöckigen Funktionsgebäudes (Bodenplatte, Außenwände, Innenwände, Geschoss- und Dachdecke) werden in Stahlbeton-Massivbauweise errichtet.

Die Treppe im Funktionsgebäude wird aus Fertigteilen hergestellt und liegt in einem abgetrennten Treppenraum an der Außenwand. Der Treppenraum wird über das Dach geführt und besitzt einen Zugang zur Dachfläche.

Die nichttragenden Trennwände bestehen aus Mauerwerk oder sind Trockenbauwände.

Die innenliegenden Stahl-/Holztüren werden gemäß den Brandschutzanforderungen eingebaut.

Im Lager- und im Handhabungsbereich kommt ein mineralischer Hartstoff-Verbundestrich zur Ausführung. Die Böden des Handhabungsbereichs sowie der Kontrollbereiche im Funktionsgebäude werden mit einer Beschichtung versehen.



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

4.4. Fassade und Dacheindeckung, Außentüren und Tore

Die Außenwände des Lagergebäudes und des Funktionsgebäudes werden gedämmt und mit Trapezblechprofilen verkleidet. Die Fassade wird hinterlüftet ausgeführt.

Die Dächer werden ebenfalls gedämmt und mit einer Folienabdichtung als harte Bedachung versehen.

Der Handhabungsbereich wird mit einem elektrisch betriebenen, doppelwandigen Stahltor mit den Abmessungen 4,50 x 5,00 m und einer einflügeligen Tür ausgestattet.

Das Funktionsgebäude erhält eine Alurohrrahmen-Eingangstür sowie Alufenster mit Isolierverglasung. Die übrigen Außentüren werden als doppelwandige Stahltüren ausgeführt. Dies gilt auch für den Raum ZD 02.12 Lüftung Lagergebäude im Obergeschoss, der über eine Tür nach außen verfügt, die auf eine Stahl-Plattform führt. Diese dient der Erleichterung von Montagearbeiten und Revisionsarbeiten während der Errichtung und des Betriebs des LasmAaZ. Der Abtrag der Lasten erfolgt über Stützen auf die gemeinsame Bodenplatte.

5. Wärmeschutznachweis

Für das Funktionsgebäude wird ein Nachweis nach EnEV 2016 geführt. Die entsprechenden Dämmstärken sind dem Wärmeschutznachweis zu entnehmen.

Das Lagergebäude fällt aufgrund der Nutzung nicht in den Anwendungsbereich der EnEV 2016. Aus baukonstruktiven Gründen erhält das Lagergebäude jedoch eine Mindestwärmedämmung sowohl auf den Wänden als auch auf dem Dach.

6. Anlagentechnische Ausrüstung

6.1. Lüftung

Für die Belange der Lüftung ist das Lüftungskonzept maßgebend. Es ist je eine Lüftungsanlage für das Lagergebäude und das Funktionsgebäude vorgesehen.

6.1.1. Lüftung Lagergebäude

Die Lüftungszentrale für das Lagergebäude ist im Obergeschoss des Funktionsgebäudes angeordnet. Die Luftansaugung erfolgt an der nordöstlichen Außenwand.



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

Der Haupt-Zuluftkanal verläuft von der Lüftungszentrale im Funktionsgebäude in das Lagergebäude und teilt sich stirnseitig an der nordöstlichen Seite in Verteilkanäle auf, welche unterhalb der Kranbahn an den Außenwänden der Längsseiten und in der Gebäudemitte verlegt sind.

Von den Verteilkanälen führen Stichleitungen nach unten zu den Zuluft-Auslässen die in Bodenhöhe angeordnet und mit Weitwurfdüsen ausgeführt werden. Zwei Abluftkanäle sind unterhalb des Daches in der Gebäudemitte angeordnet. Der Hauptabluftkanal wird oberhalb der Kranbahn in die Lüftungszentrale im Funktionsgebäude geführt. Die Fortluft wird über Dach in ca. +25,50 m ü. NN ausgeblasen.

6.1.2. Lüftung Funktionsgebäude

Die Räume des Funktionsgebäudes werden über die zentrale Lüftungsanlage klimatisiert.

Außerhalb der Benutzungszeiten wird die Raumtemperatur auf einen vorgegebenen Mindestwert abgesenkt.

Die Lüftungsanlage ist als kompaktes Zu- und Abluftgerät mit Wärmerückgewinnung konzipiert.

In Technikräumen mit erhöhter Wärmelast sind zur Begrenzung der Lufttemperatur dezentrale Raumklimageräte vorgesehen.

Sonstige Elektroräume werden über die Lüftungsanlage klimatisiert.

6.2. Wärmeversorgung und Elektroenergieversorgung

Die Wärmeversorgung erfolgt über die auf dem Betriebsgelände des KKK vorhandene Nahwärmestation.

Die Versorgung mit Elektroenergie erfolgt über ein 0,4kV-Kabel von der auf dem Betriebsgelände des KKK aufgestellten Trafostation.

6.3. Krananlage

Für die Be-/Entladung der Behälter bzw. Container werden pro Hallenschiff ein Zweiträgerbrückenkran mit einer Spurweite von 21,40 m, einer Fahrbahnlänge von ca. 63,00 m und einer Haupthublast von 40 Mg installiert. Die Bedienung des Kranes erfolgt für Handhabungen im Lagerbereich ferngesteuert vom Kranbedienraum des Funktionsgebäudes. Die Überwachung der Kranbewegung durch den Kranfahrer erfolgt mit Video-Kamera und Monitor. Auf diese Weise



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

ENGINEERING

Consult IKS

Lyoner Straße 25
60528 Frankfurt am Main

Projekt-Nr.: 417001
Ber.-Nr.: LAK-073-050
Revision: 01
Seite: 14

können die Kräne grundsätzlich auch im Handhabungsbereich gesteuert werden; dort ist aber auch die Steuerung mit einer Funkfernsteuerung über Sichtkontakt möglich. Bei Handhabungen im Handhabungsbereich ist auch der Sichtkontakt durch ein Fenster im Kranbedienraum gegeben.

6.4. Elektrotechnische Ausrüstung

Die wesentlichen elektro- und kommunikationstechnischen Einrichtungen sind:

- Einrichtungen der elektrischen Energieversorgung und -verteilung
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung
- Normal- und Sicherheitsbeleuchtung
- Alarmanlagen (Einbruch- und Brandmeldeanlage)
- Telefonanlage
- IT-Netzwerk.

6.5. Erdung und Blitzschutz

Die Ausbildung für Erdung und äußeren bzw. inneren Blitzschutz erfolgt gemäß den Angaben der jeweiligen Rahmenspezifikation.

Der erforderliche Blitzschutz wird in Übereinstimmung mit den gültigen DIN- und BGV-Vorschriften, den VDE-Bestimmungen und Regeln sowie in Anlehnung an die KTA 2206 (Stand November 2009) ausgelegt.

Gemäß DIN EN 62305-3 erfolgt eine Einstufung in Blitzschutzklasse 2.

Das LasmAaZ erhält eine Metallfassade als natürliche Ableitungseinrichtung.

Zum Schutz des LasmAaZ vor direkter Blitzeinwirkung wird eine Fangeinrichtung installiert und an das vorhandene Erdungs- und Blitzschutzsystem des Betriebsgeländes KKK angeschlossen.



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

7. Wasserversorgung und Wasserentsorgung

Für die Wasserentsorgung ist das Entwässerungsgesuch maßgebend.

7.1. Regenwasser

Die Entwässerung der Dachflächen erfolgt über Dacheinläufe und Notüberläufe in der Attika, außenliegende Fallrohre und eine neu herzustellende Entwässerungs-Grundleitung über das vorhandene Regenwassernetz des Standorts.

7.2. Trinkwasserversorgung / Schmutzwasser

Das Gebäude erhält einen Trinkwasseranschluss aus dem bestehenden Versorgungsnetz. Das im Gebäude anfallende Schmutzwasser wird über ein vorhandenes Schmutzwasser-Netz auf dem Betriebsgelände des KKK abgeführt.

8. Brandschutz

Funktionsgebäude und Lagergebäude bilden je für sich einen Brandabschnitt. Die Wand zur Trennung dieser Brandabschnitte wird als Brandwand errichtet.

Das Lagergebäude wird als massive Stahlbetonkonstruktion errichtet und weist eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 120 Minuten auf.

Für das Funktionsgebäude sind für Nutzungseinheiten untereinander und zwischen Nutzungseinheiten zu anders genutzten Räumen Trennwände erforderlich, die ausreichend lange widerstandsfähig gegen die Ausbreitung von Feuer und Rauch sind (Trennwände). Die Trennwände weisen Feuerwiderstandsdauern von mindestens 30 bzw. 90 Minuten auf.

Zur Verhinderung einer Brandausbreitung in vertikaler Richtung werden die beiden Geschosse des Funktionsgebäudes brandschutztechnisch voneinander getrennt. Die Geschossdecke zwischen dem Erdgeschoss und dem Obergeschoss des Funktionsgebäudes wird aufgrund der im Obergeschoss erforderlichen F 90-Trennung der elektrischen Betriebsräume und der Lüftungszentrale in der Feuerwiderstandsklasse F 90 ausgeführt.

Das LasmAaZ wird auf dem Grundstück, teilweise im Hang errichtet und hält dabei die geforderten Abstände zu angrenzenden Gebäuden und zu den Grundstücksgrenzen ein.

Weitere Angaben sind im Brandschutzkonzept enthalten.



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

ENGINEERING**Consult IKS**

Lyoner Straße 25
60528 Frankfurt am Main

Projekt-Nr.: 417001
Ber.-Nr.: LAK-073-050
Revision: 01
Seite: 16

9. Infrastruktur und Außenanlagen

Das Lagergebäude sowie das Funktionsgebäude werden an das bestehende betriebliche Straßennetz angeschlossen.

Die Ver- und Entsorgungsleitungen werden an das bestehende Leitungsnetz angeschlossen; im Falle der Regenwasserentsorgung erfolgt die Ableitung über das vorhandene Regenwassernetz des Standorts.

Folgende oberirdische Einrichtungen sind vorgesehen:

- Zaun- und Toranlagen,
- Beleuchtung.

10. Hochwasser

Der gesamte Lagerbereich ist durch ununterbrochene Wände permanent vor einem Hochwasser bis zu +13,2mNN geschützt. Der Katastrophenwasserstand von +9,7mNN ist somit abgedeckt. Für den Handhabungsbereich und Funktionsgebäude sind kein Hochwasserschutz vorgesehen.

Die Anforderungen an die Auslegung der baulichen Anlage sind im Bericht „Bautechnischer Auslegungsbericht“ LAK/070/010 zusammengefasst.

11. Strahlenschutz

Die aus dem Umgang mit radioaktiven Abfällen und Reststoffen resultierenden Anforderungen an die Auslegung der baulichen Anlage sind im Bericht „Bautechnischer Auslegungsbericht“ LAK/070/010 zusammengefasst.

Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
 Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
 Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

ENGINEERING

Consult IKS

Lyoner Straße 25
 60528 Frankfurt am Main

Projekt-Nr.: 417001
 Ber.-Nr.: LAK-073-050
 Revision: 01
 Seite: 17

12. Grundflächen und Rauminhalte nach DIN 277

Gebäudeabmessungen:

Lagergebäude

Länge [m]: 65,50 m
 Breite [m]: 48,60 m
 Höhe (m): 15,44 / 16,69 m

Funktionsgebäude

Länge [m]: 36,50 m
 Breite [m]: 12,20 m
 Höhe (m): 10,16 / 11,17 / 13,46 m

Bruttogrundfläche (BGF)

Bereich a

Lagergebäude

Ebene	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m ²]
+ 8,50 m ü. NN	65,50	48,60	3183,30
Gesamt			3183,30

Funktionsgebäude

Ebene	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m ²]
+ 8,50 m ü. NN	36,50	12,20	445,30
+ 12,25 m ü. NN	36,50	12,20	445,30
+ 17,69 m ü. NN	6,39	3,60	14,04
Gesamt			904,64

Summe Bruttogrundfläche (BGF)

4087,94

Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
 Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
 Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

Nettogrundfläche (NGF)
Bereich a
Lagergebäude + 8,50 m ü. NN:
Nutzfläche (NF) / Technische Funktionsfläche (TF) / Verkehrsfläche (VF)

Raumnummer	Raumbezeichnung	Fläche [m²]	Flächenart
ZD 01.01	Handhabungsbereich	513,16	NF
ZD 01.02	Lagerbereich 1	1181,43	NF
ZD 01.03	Lagerbereich 2	1181,43	NF
ZD 01.04	Magazinraum 1	17,06	NF
ZD 01.05	Magazinraum 2	9,62	NF
ZD 01.06	Treppenaufgang Kranbedienbühne	1,71	NF
Gesamt		2904,41	

Funktionsgebäude + 8,50 m ü. NN:
Nutzfläche (NF) / Technische Funktionsfläche (TF) / Verkehrsfläche (VF)

Raumnummer	Raumbezeichnung	Fläche [m²]	Flächenart
ZD 01.10	Treppenhaus	10,79	VF
ZD 01.11	Windfang	13,95	VF
ZD 01.12	Kopierraum	4,48	NF
ZD 01.13	Hausanschlussraum	7,28	TF
ZD 01.14	WC-Damen	4,96	NF
ZD 01.15	Wasch- und Umkleidekabine Damen	8,30	NF
ZD 01.16	Büro 1	18,68	NF
ZD 01.17	Büro 2	18,68	NF
ZD 01.18	Aufenthalts- / Besprechungsraum	30,26	NF
ZD 01.19	Lüftung Funktionsgebäude	78,58	TF
ZD 01.20	Wasch- und Umkleidekabine Herren	28,71	NF
ZD 01.21	WC-Herren	19,65	NF
ZD 01.22	Empfang / Dosimetrie	20,18	NF
ZD 01.23	Flur	49,58	VF
ZD 01.24	Lager / Putzmittel	9,00	NF
ZD 01.25	Flur Übergangsbereich	21,04	VF
ZD 01.26	Strahlenschutzraum	15,77	NF
ZD 01.27	E-Technik Anschlussraum	5,60	TF
ZD 01.28	Lager Strahlenschutz	9,31	NF
ZD 01.29	Heizungsraum	7,07	TF
Summe NF:		187,98	NF
Summe TF:		98,53	TF
Summe VF:		95,36	VF
Gesamt		381,87	



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

Funktionsgebäude + 12,25 m ü. NN: Nutzfläche (NF) / Technische Funktionsfläche (TF) / Verkehrsfläche (VF)

Raumnummer	Raumbezeichnung	Fläche [m²]	Flächenart
ZD 02.10	Treppenhaus	18,36	VF
ZD 02.11	Archiv	131,56	NF
ZD 02.12	Lüftung Lagergebäude	110,51	TF
ZD 02.13	Lüftungskammer	2,87	TF
ZD 02.14	Technikraum	12,36	TF
ZD 02.15	Elektroraum 1 (Kranteknikraum)	20,99	TF
ZD 02.16	Kranbedienraum	24,13	NF
ZD 02.17	Flur	20,14	VF
ZD 02.18	Ersatzstrom / Sicherheitsbeleuchtung	17,32	TF
ZD 02.19	Elektroraum 2	16,58	TF
ZD 02.20	Elektroraum 3 (Niederspannungsschaltanlage)	17,29	TF

Summe NF:	155,69	NF
Summe TF:	197,92	TF
Summe VF:	38,50	VF
Gesamt	392,11	

Funktionsgebäude + 17,69 m ü. NN: Nutzfläche (NF) / Technische Funktionsfläche (TF) / Verkehrsfläche (VF)

Raumnummer	Raumbezeichnung	Fläche [m²]	Flächenart
ZD 03.10	Treppenhaus	14,04	VF

Gesamt	14,04
---------------	--------------

Summe Nettogrundfläche (NGF)	3692,43
-------------------------------------	----------------

Konstruktionsfläche (KGF)**Bereich a**

Summe Bruttogrundfläche (BGF)	4087,94
Summe Nettogrundfläche (NGF)	- 3692,43
Summe Konstruktionsfläche (KGF)	395,51

Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

Brutto-Rauminhalt (BRI)
Bereich a

Gebäudebereich	Fläche [m ²]	Höhe [m]	BRI [m ³]
Lagergebäude	3183,30	a	52.309,355
Gesamt			52.309,355
Funktionsgebäude	445,30	b	4.726,921
Gesamt			4.726,921
Summe Brutto-Rauminhalt (BRI)			57.036,276



Bauherr: Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
 Bauwerk: Lagergebäude mit Funktionsgebäude
 Projekt: LasmAaZ- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle

13. Anrechenbare Kosten gemäß BauGebVO

Bei dem Gebäude handelt es sich um einen Neubau nach Anlage 2 BauGebVO.

Die Zuordnung des Lagergebäudes erfolgt in:

- Gruppe:
C Gewerbliche Bauten
- Gebäudeart:
7. Geschlossene Hallenbauten und eingeschossige Lagergebäude jeweils ohne wesentliche Einbauten bis 5.000 m³ umbauten Raumes, bei größeren Vorhaben die ersten 5.000 m³ → Richtwert = 39 €/m³
der 5.000 m³ übersteigende umbaute Raum → Richtwert = 29 €/m³
- Die Zuordnung des Funktionsgebäudes erfolgt in:
- Gruppe:
C Gewerbliche Bauten
- Gebäudeart:
2. Mehrgeschossige Geschäftshäuser, Bürogebäude, Hotels, Arztpraxen → Richtwert = 126 €/m³

Berechnung der anrechenbaren Kosten gemäß Richtwerttabelle C 7.:

Bruttorauinhalt des Lagergebäudes gemäß DIN 277:	47554 m ³
5.000 m ³ x 39,00 €/m ³	= 195.000,00 €
47.309 m ³ x 29,00 €/m ³	= 1.371.971,00 €
Summe	= 1.566.971,00 €

Berechnung der anrechenbaren Kosten gemäß Richtwerttabelle C 2.:

Bruttorauinhalt des Funktionsgebäudes gemäß DIN 277:	4325 m ³
4727 m ³ x 126,00 €/m ³	= 595.602,00 €

Zuschläge:

- + 33 €/m² für den von Kränen auf Kranbahnen erfassten Hallenbereich
NF Lagergebäude = 2.876 m² x 33,00 €/m² = **94.909,00 €**

Die anrechenbaren Kosten belaufen sich auf

2.257.748,00 €.