



KKK 02 000 432 68

KKK Arbeits - Bericht

| | | |
|--------------|---------------|------|
| GD-NEE | 2166 | 2019 |
| Nummerierung | (AKZ lfd. Nr) | Jahr |

Thema/Anlass

| | |
|------------|----------|
| 12.06.2020 | - |
| Datum | Revision |

**Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung
 Fachbericht U_2.4
 Abbau Großkomponenten im Maschinenhaus**



Zusammenfassung Textseiten 35 Anlagen -

Der vorliegende Arbeitsbericht stellt als Fachbericht und Genehmigungsunterlage den Abbau von Großkomponenten im Maschinenhaus dar.

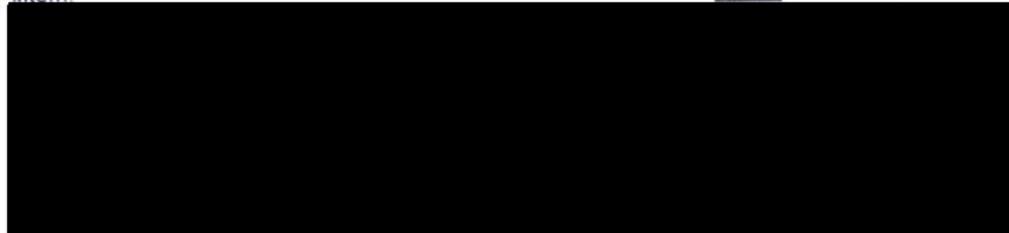
Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

| | Geprüft | Geprüft | Geprüft | Freigegeben |
|---------------|---------|---------|---------|-------------|
| Name: | | | | |
| Abt.-Kurzz.: | | | | |
| Datum: | | | | |
| Unterschrift: | | | | |

Verteiler (falls nur Zusammenfassung zur Kenntnisnahme: "z K" anfügen):

intern:

extern:



http://onedms/contentserverdav/index/7734025/U2_4_2166/Rev_03_2_4_2166_.docx

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildungsverzeichnis | 3 |
| Abkürzungsverzeichnis | 5 |
| 1 Einleitung..... | 6 |
| 2 Grundlagen..... | 7 |
| 3 Darstellung der einzelnen Komponenten und eines möglichen Demontagekonzeptes | 8 |
| 3.1 RB10/20 B001 Wasserabscheider Zwischenüberhitzer | 8 |
| 3.2 RE12B101 Hilfsdampferzeuger | 9 |
| 3.3 Stopfbuchsdampferzeuger RE22 B101..... | 10 |
| 3.4 Speisewasserbehälter RF01 B101 | 11 |
| 3.5 RF16/26 B101 HD-Vorwärmer..... | 12 |
| 3.6 RH11/12/21/22/31/32 B101 Duplex-Vorwärmer..... | 13 |
| 3.7 RH13/14/23/24/33/34 B101 ND-Vorwärmer..... | 14 |
| 3.8 RK12/22 B001 Kondensatbehälter | 15 |
| 3.9 RL13/23/33 D101 Reaktorspeisewasserpumpe | 16 |
| 3.10 RM05 B101 Kondensatvorratsbehälter | 17 |
| 3.11 RM12/22/32 D101 Hauptkondensatpumpe | 18 |
| 3.12 RN14/24/34 B101 Kondensatkühler..... | 19 |
| 3.13 SA Turbine | 20 |
| 3.14 SC10 B001 Hauptölbehälter | 20 |
| 3.15 SD18/19 W001 Dampfstrahler | 22 |
| 3.16 Kondensator SD 11/12/13 | 23 |
| 3.17 Kondensatentleerungsbehälter | 24 |
| 3.18 Kondensatrückspeisebehälter..... | 25 |
| 3.19 SJ10 B001/B002 SBF-Behälter | 26 |
| 3.20 SP Generator und SR Erreger | 27 |
| 3.21 UB11/21/31/41/51/61/71/81 B101 Anschwemmfilter | 27 |
| 3.22 UB16/26 B101 Rückspülbehälter..... | 28 |
| 3.23 UL02 B101 Sammelbehälter..... | 30 |
| 3.24 Zwischenkühler im Betriebskreislauf 1 | 32 |
| 3.25 ZÜ-Kondensatkühler RK15/25 B101..... | 33 |
| 4 Begriffsbestimmungen | 35 |
| 5 Quellenangaben | 35 |

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 3-1: Unterer Teil des WaZü auf Ebene + 8,50 m | 8 |
| Abbildung 3-2: Lage der WaZü auf der Ebene + 8,50 m | 8 |
| Abbildung 3-3: Hilfsdampferzeuger in Raum F03.30 auf Ebene + 14,70 m | 9 |
| Abbildung 3-4: Lage des Hilfsdampferzeugers in Raum F03.30 auf Ebene + 14,70 m..... | 9 |
| Abbildung 3-5: Stopfbuchsdampferzeuger in Raum F03.30 auf Ebene + 14,70 m | 10 |
| Abbildung 3-6: Lage des Stopfbuchsdampferzeuger in Raum F03.30 auf Ebene + 14,70 m..... | 10 |
| Abbildung 3-7: Speisewasserbehälter in Raum F05.30 auf Ebene + 24,50 m | 11 |
| Abbildung 3-8: Lage des Speisewasserbehälters in Raum F05.30 auf Ebene + 24,50 m..... | 11 |
| Abbildung 3-9: HD-Vorwärmer RF16 B101 in Raum F02.33 auf Ebene + 8,50 m | 12 |
| Abbildung 3-10: Lage der HD-Vorwärmer in den Räumen F02.33 und F02.34 auf der Ebene + 8,50 m .. | 12 |
| Abbildung 3-11: Duplex-Vorwärmer RH21 B101 und RH22 B101 in Raum F03.52 auf Ebene + 14,70 m | 13 |
| Abbildung 3-12: Lage der Duplex-Vorwärmer und der dazugehörenden Auszugsbereiche (grün) auf Ebene + 14,70 m..... | 13 |
| Abbildung 3-13: ND-Vorwärmer RH33 B101 und RH34 B101 in Raum F02.53 auf Ebene + 8,50 m..... | 14 |
| Abbildung 3-14: Lage der ND-Vorwärmer auf der Ebene + 8,50 m | 14 |
| Abbildung 3-15: Kondensatbehälter RK12 B001 in Raum F02.37 auf Ebene + 8,50 m..... | 15 |
| Abbildung 3-16: Lage der Kondensatbehälter RK12/22 B001 auf Ebene + 8,50 m | 15 |
| Abbildung 3-17: Reaktorspeisewasserpumpe RL33 D101 in Raum F02.43 auf Ebene + 8,50 m | 16 |
| Abbildung 3-18: Lage der Reaktorspeisewasserpumpen und Lage der Gleisdurchfahrt (grün) auf Ebene + 8,50 m..... | 16 |
| Abbildung 3-19: Kondensatvorratsbehälter auf dem Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m..... | 17 |
| Abbildung 3-20: Lage des Kondensatvorratsbehälters auf dem Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m..... | 17 |
| Abbildung 3-21: Hauptkondensatpumpe RM12D101 in Raum F01.51 auf Ebene + 1,20 m | 18 |
| Abbildung 3-22: Lage der Hauptkondensatpumpen in Raum F01.51 auf Ebene + 1,20 m | 18 |
| Abbildung 3-23: Kondensatkühler RN14 B101 in Raum F01.68 auf Ebene + 3,50 m..... | 19 |
| Abbildung 3-24: Lage der Kondensatkühler und der Montageöffnung (grün) auf Ebene + 3,50 m | 19 |
| Abbildung 3-25: Turbinenflur während der Revision..... | 20 |
| Abbildung 3-26: Hauptölbehälter in Raum F04.48 auf Ebene + 20,50 m..... | 21 |
| Abbildung 3-27: Lage des Hauptölbehälters in Raum F04.48 auf Ebene + 20,50 m | 21 |
| Abbildung 3-28: Dampfstrahler SD18 W001 in Raum F02.64 auf Ebene + 8,50 m | 22 |
| Abbildung 3-29: Lage der Dampfstrahler und der Gleisdurchfahrt (grün) auf Ebene + 8,50 m | 22 |
| Abbildung 3-30: Kondensator SD 13..... | 23 |
| Abbildung 3-31: Lage des Kondensators SD 11/12/13..... | 23 |
| Abbildung 3-32: Kondensatentleerungsbehälter SD03B101 in Raum ZF01.23 auf der Ebene + 3,50 m .. | 24 |
| Abbildung 3-33: Lage des Kondensatentleerungsbehälter SD03B101 | 24 |

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

Abbildung 3-34: Kondensatrückspeisebehälter RU21B101 in Raum ZF01.73 auf der Ebene + 6,20 m.... 25

Abbildung 3-35: Lage der Kondensatrückspeisebehälter RU11/21 B101 25

Abbildung 3-36: SBF-Behälter SJ10 B001 in Raum F02.87 auf Ebene + 1,20 m 26

Abbildung 3-37: Lage der SBF-Behälter auf Ebene + 1,20 m..... 26

Abbildung 3-38: Anschwemmfilter UB81 B101 in Raum F03.67 auf Ebene + 14,70 m..... 27

Abbildung 3-39: Lage der Anschwemmfilter auf Ebene + 20,50 m 28

Abbildung 3-40: Rückspülbehälter UB26 B101 in Raum F01.32 auf Ebene + 1,20 m 29

Abbildung 3-41: Lage der Rückspülbehälter auf Ebene + 1,20 m 29

Abbildung 3-42: Lage der Montageöffnungen auf Ebene + 8,50 m 30

Abbildung 3-43: Sammelbehälter in Raum F01.52 auf Ebene + 1,20 m 31

Abbildung 3-44: Lage des Sammelbehälters in Raum F01.52 auf Ebene + 1,20 m..... 31

Abbildung 3-45: Zwischenkühler VF12B101 in Raum ZF02.73 auf Ebene + 8,50 m 32

Abbildung 3-46: Zwischenkühler VF12B101 in Raum ZF02.73 auf Ebene + 8,50 m 32

Abbildung 3-47: Lage der Zwischenkühler VF12/22/32B101 in Raum ZF02.73 auf Ebene + 8,50 m..... 33

Abbildung 3-48: ZÜ-Kondensatkühler 33

Abbildung 3-49: Lage der ZÜ-Kondensatkühler auf der Ebene + 8,50 m 34

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|------|-------------------------------------|
| AtG | Atomgesetz |
| HD | Hochdruck |
| IHAO | Instandhaltungs- und Abbauordnung |
| KKK | Kernkraftwerk Krümmel |
| ND | Niederdruck |
| WaZü | Wasserabscheider-Zwischenüberhitzer |

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

1 Einleitung

Am 24. August 2015 hat die Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG den Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf Stilllegung und Abbau gestellt /1/. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde der Sicherheitsbericht /2/ vorgelegt. Mit Fachberichten zum Sicherheitsbericht werden die Darstellungen im Sicherheitsbericht vertieft.

Der vorliegende Arbeitsbericht stellt als Fachbericht und Genehmigungsunterlage den Abbau von Großkomponenten im Maschinenhaus dar. Als Großkomponenten im Sinne dieses Berichts gelten alle Einzelkomponenten mit einer Masse größer 10 Mg. Zusätzlich werden zu dem Mengengerüst der Großkomponenten noch Komponenten betrachtet, deren Gewicht zwar unterhalb 10 Mg liegt, die aber aufgrund ihrer Baugröße aus abbautechnischer Sicht eher vergleichbar mit den Großkomponenten sind.

Es wird für alle Komponenten, die unter diese Definition fallen, ein mögliches Konzept zur Demontage dargestellt und die Machbarkeit des geplanten Vorhabens gezeigt. Die spätere, konkrete Vorgehensweise beim Abbau der Komponenten wird im Rahmen der Detailplanung festgelegt.

In der Regel werden die Anlagenteile vor Ort demontiert, an eingerichteten Zerlegeplätzen im Maschinenhaus nachzerlegt und dann den Einrichtungen zur Dekontamination zugeführt. Komponenten bzw. Segmente, die nicht sofort zum nächsten Arbeitsbereich weitertransportiert werden, können auf Stau- oder Pufferlagerflächen temporär zwischengelagert werden. Alternativ besteht die Möglichkeit der Zerlegung am Demontageort und dem Abtransport zur Dekontamination. Um Materialstaus infolge des Verbringens von Großkomponenten oder Teilen davon auf den dafür vorgesehenen Stau- oder Pufferlagerflächen auszuschließen, werden bereits bei der Planung die logistischen Randbedingungen berücksichtigt, um vor dem Transport einer Komponente bzw. Teilkomponente die Verfügbarkeit der erforderlichen Kapazitäten sicherzustellen. Bei diesen Kapazitäten kann es sich um Zerlege-, Bearbeitungs- oder auch um Kapazitäten zur temporären Lagerung handeln.

Voraussetzung für Abbautätigkeiten ist die Abbaugenehmigung und das in Kraft gesetzte RBHB. Entsprechend der Regelungen des RBHB bedarf der Abbau der vorherigen Stillsetzung von Komponenten/Systemen/Systembereichen entsprechend der Regelungen in Teil 2, Kap. 1.6.

Der Abbau, also das endgültige, irreversible Entfernen von Systemen oder Komponenten, erfordert die Anzeige des Abbauantrages gemäß RBHB. In dem Abbauantrag werden neben dem wahrscheinlichen Nuklidvektor, dem geplanten Entsorgungsziel, den Abbaubereichen, den Abbautechniken auch die ggf. erforderliche Gerätetechnik benannt und z.T. in Vorprüfunterlagen beschrieben.

Der Abbau selbst erfolgt unter Beachtung der PBO und des Arbeitsauftragsverfahrens (IHAO) und den darin beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen. Die abgebauten Komponenten/Systeme/Systembereiche werden entweder in der Nähe des Abbauortes in Sammelbereichen oder bei größeren Komponenten nach Transport zu den Stauflächenbereichen im Bereich der Reststoffbearbeitung/Nachzerlegung, z. B. auf 24m im Maschinenhaus, an die Entsorgung übergeben. Eventuell für den Abbau erforderliche Anlagenanpassungen, z. B. Wanddurchbrüche oder Hilfskrananlagen, erfolgen ebenfalls unter Beachtung der Regelungen des RBHB.

Der Inhalt des Fachberichtes setzt auf dem RBHB mit allen seinen Regelungen auf.

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

2 Grundlagen

Die Durchführung der Abbaumaßnahmen erfolgt im Rahmen eines Abbauantrags nach der Systemstillsetzung über das Arbeitsauftragsverfahrens. Die Sicherstellung des Betriebs der noch benötigten Restbetriebsysteme nach der Demontage von Großkomponenten wird über diese Verfahren im Detail geregelt.

Es existieren Voraussetzungen für den Abbau von Großkomponenten im Maschinenhaus, die aufgrund der Größe der Komponenten in besonderer Weise erfüllt sein müssen, bevor mit dem Abbau begonnen werden kann. So müssen an die Großkomponente anschließende Rohrleitungen und Hilfssysteme getrennt und in einem Maß abgebaut sein, dass die erforderliche Zugänglichkeit zur Komponente gewährleistet ist. Des Weiteren müssen im Transportweg der Komponente befindlichen Rohrleitungen und Komponenten abgebaut sein, um einen Abtransport der Großkomponente im Ganzen oder in Einzelteilen unter Berücksichtigung der erforderlichen Sicherheitsanforderungen zu ermöglichen.

Für die Demontage und den Transport kommen überwiegend die im Maschinenhaus vorhandenen Hebezeuge zum Einsatz. Hierbei sei auf die Spezifikation Hebezeugliste im KKK und die Spezifikation Kleinhebezeugliste im KKK verwiesen, deren Nutzung bei der Durchführung der Abbaumaßnahmen über die oben genannten Verfahren, insbesondere des Arbeitsauftragsverfahrens, geregelt wird. Bei Bedarf werden diese durch zusätzliche Gleise für Transportwagen oder Hebezeuge, wie mobile Krananlagen oder hydraulische Hubvorrichtungen, ergänzt. Diese Hebezeuge und Vorrichtungen werden mit dem Verweis auf das RBHB über den Abbauantrag oder die Änderungsordnung in die Abbaumaßnahmen eingebracht.

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3 Darstellung der einzelnen Komponenten und eines möglichen Demontagekonzeptes

3.1 RB10/20 B001 Wasserabscheider Zwischenüberhitzer

Die Wasserabscheider-Zwischenüberhitzer (WaZü) RB10/20 B001 erstrecken sich von der Ebene + 8,50 m bis zur Ebene + 20,50 m und sind Raum F02.37 zugeordnet. Sie haben eine Masse von je ca. 88 Mg.

Die WaZü werden voraussichtlich in Einbaulage vorzerlegt und in Teilen mit dem Maschinenhauskran nach oben auf den Turbinenflur auf + 24,50 m gehoben. Dort können sie ggf. weiter nachzerlegt oder über die große Montageöffnung auf die Gleisdurchfahrt zum Ausschleusen transportiert werden.



Abbildung 3-1: Unterer Teil des WaZü auf Ebene + 8,50 m

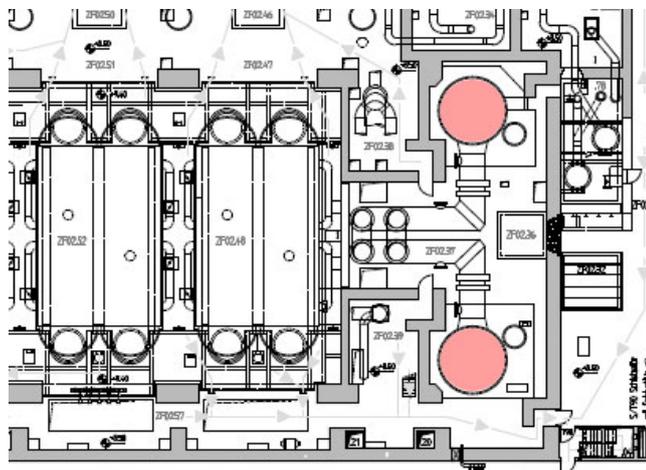


Abbildung 3-2: Lage der WaZü auf der Ebene + 8,50 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.2 RE12B101 Hilfsdampferzeuger

Der Hilfsdampferzeuger RE12 B101 ist dem Raum F03.30 auf der Ebene + 14,70 m zugeordnet. Er hat eine Masse von ca. 28,25 Mg.

Der Hilfsdampferzeuger wird entweder in Einbaulage zerlegt oder im Ganzen über eine in dem Raum befindliche Montageöffnung mit dem Maschinenhauskran nach oben auf den Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m gehoben. Dort kann er beispielsweise nachzerlegt oder über die große Montageöffnung auf die Gleisdurchfahrt zum Ausschleusen transportiert werden.

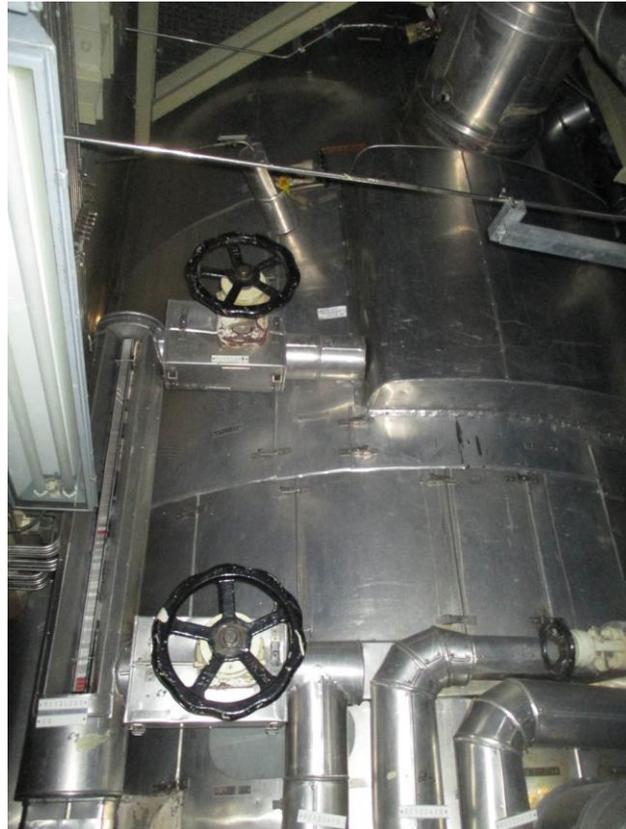


Abbildung 3-3: Hilfsdampferzeuger in Raum F03.30 auf Ebene + 14,70 m

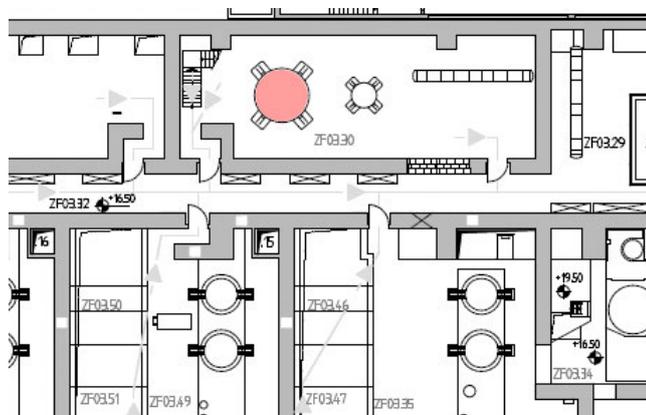


Abbildung 3-4: Lage des Hilfsdampferzeugers in Raum F03.30 auf Ebene + 14,70 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.3 Stopfbuchsdampfzerzeuger RE22 B101

Der Stopfbuchsdampfzerzeuger RE22 B101 ist dem Raum F03.30 auf der Ebene + 14,70 m zugeordnet. Er hat eine Masse von ca. 8,2 Mg.

Der Hilfsdampfzerzeuger wird im Ganzen über eine in dem Raum befindliche Montageöffnung mit dem Maschinenhauskran nach oben auf den Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m gehoben. Dort kann er beispielsweise zerlegt oder über die große Montageöffnung auf die Gleisdurchfahrt zum Ausschleusen transportiert werden.



Abbildung 3-5: Stopfbuchsdampfzerzeuger in Raum F03.30 auf Ebene + 14,70 m

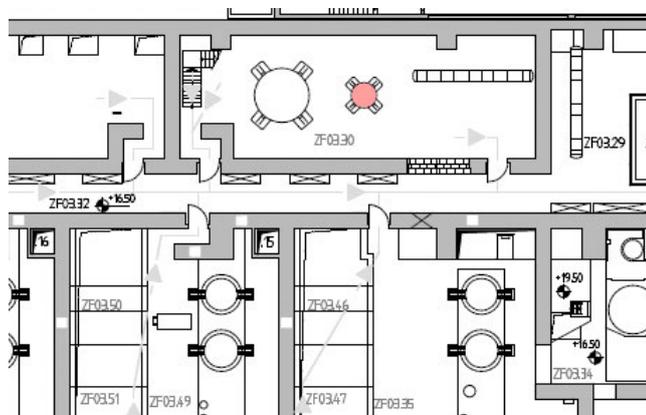


Abbildung 3-6: Lage des Stopfbuchsdampfzerzeuger in Raum F03.30 auf Ebene + 14,70 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.4 Speisewasserbehälter RF01 B101

Der Speisewasserbehälter RF01 B101 ist dem Raum F05.30 auf der Ebene + 24,50 zugeordnet und hat eine Masse von 192 Mg.

Aufgrund seiner Größe und der Einbaulage wird der Speisewasserbehälter nicht im Ganzen ausgebaut, sondern vor Ort in transportgerechte Stücke z. B. bis auf Gitterboxgröße zerlegt. Die Segmente werden auf den Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m verbracht, wo sie dann beispielsweise nachzerlegt oder auf eine Staufläche transportiert werden.



Abbildung 3-7: Speisewasserbehälter in Raum F05.30 auf Ebene + 24,50 m



Abbildung 3-8: Lage des Speisewasserbehälters in Raum F05.30 auf Ebene + 24,50 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.5 RF16/26 B101 HD-Vorwärmer

Die HD-Vorwärmer RF16/26 B101 sind dem Räumen F02.33 bzw. F02.34 auf Ebene + 8,50 m zugeordnet und haben eine Masse von je ca. 74 Mg.

Die HD-Vorwärmer werden im Ganzen über in den Räumen befindliche Montageöffnungen mit dem Maschinenhauskran nach oben auf den Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m gehoben. Dort können sie beispielsweise nachzerlegt oder über die große Montageöffnung auf die Gleisdurchfahrt zum Ausschleusen transportiert werden.



Abbildung 3-9: HD-Vorwärmer RF16 B101 in Raum F02.33 auf Ebene + 8,50 m

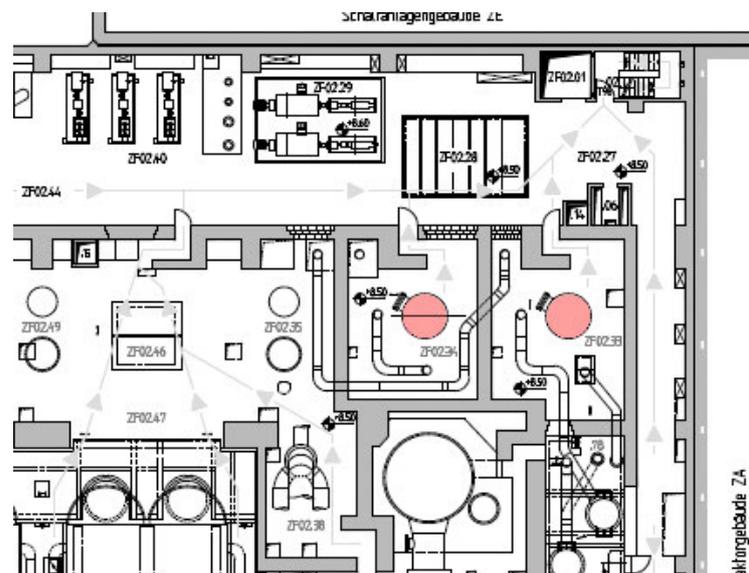


Abbildung 3-10: Lage der HD-Vorwärmer in den Räumen F02.33 und F02.34 auf der Ebene + 8,50 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.6 RH11/12/21/22/31/32 B101 Duplex-Vorwärmer

Die Duplex-Vorwärmer RH 11/12/21/22/31/32 B101 sind Wärmetauscher, die im oberen Teil des Kondensators eingebaut und verschweißt sind. Sie sind den Räumen F03.48, F03.52 und F03.56 auf der Ebene + 14,70 m zugeordnet. Sie haben eine Masse von je ca. 63 Mg.

Nach Abbau der Setzsteinwände werden die Vorwärmer über Abfahrsschienen herausgezogen (F03.47, F03.51 bzw. F03.55). Von dort aus werden sie über die in den Räumen vorhandenen Montageöffnung auf den Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m gehoben. Dort können sie beispielsweise zerlegt oder über die große Montageöffnung auf die Gleisdurchfahrt zum Ausschleusen transportiert werden.



Abbildung 3-11: Duplex-Vorwärmer RH21 B101 und RH22 B101 in Raum F03.52 auf Ebene + 14,70 m

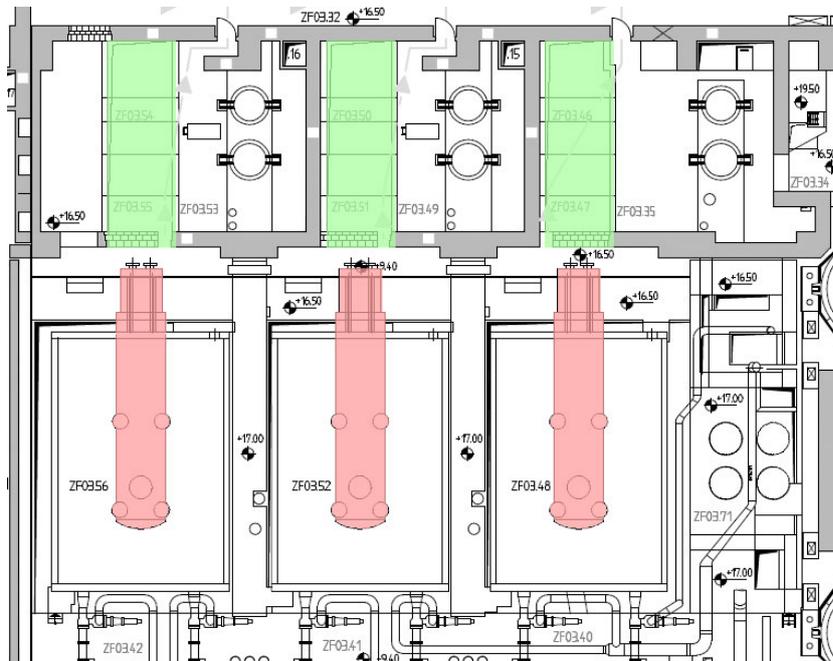


Abbildung 3-12: Lage der Duplex-Vorwärmer und der dazugehörigen Auszugsbereiche (grün) auf Ebene + 14,70 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.7 RH13/14/23/24/33/34 B101 ND-Vorwärmer

Die ND-Vorwärmer RH13/14/23/24/33/34 B101 sind den Räumen F02.35, F02.49 und F02.53 auf der Ebene + 8,50 m zugeordnet und haben eine Masse von je ca. 23,6 Mg. Die ND-Vorwärmer werden im Ganzen über die oberhalb liegenden Montageöffnungen auf den Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m gehoben. Dort können sie beispielsweise zerlegt oder über die große Montageöffnung auf die Gleisdurchfahrt zum Ausschleusen transportiert werden.



Abbildung 3-13: ND-Vorwärmer RH33 B101 und RH34 B101 in Raum F02.53 auf Ebene + 8,50 m

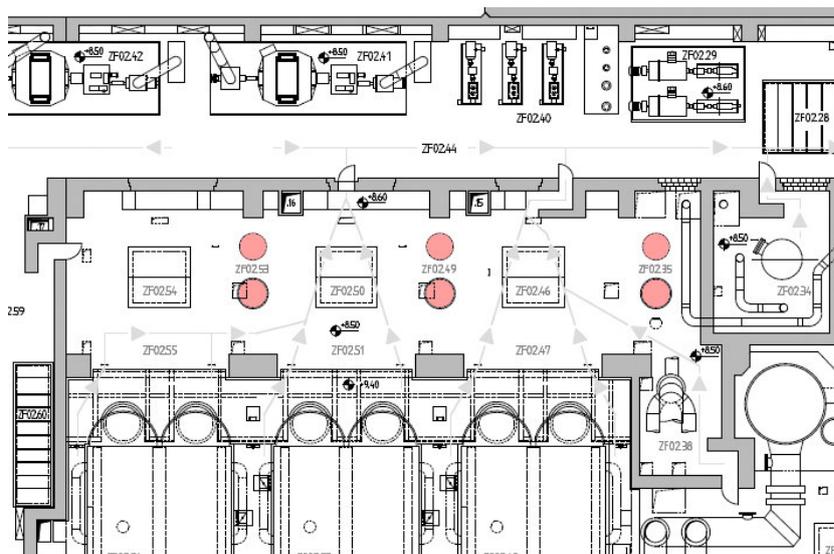


Abbildung 3-14: Lage der ND-Vorwärmer auf der Ebene + 8,50 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.8 RK12/22 B001 Kondensatbehälter

Die Kondensatbehälter RK12/22 B001 sind den Räumen F02.37 und F02.39 auf Ebene + 8,50 m zugeordnet und haben eine Masse von je ca. 13,5 Mg.
 Die Kondensatbehälter befinden sich unmittelbar neben den WaZü an deren unterem Ende. Die Kondensatbehälter werden mit dem Maschinenhauskran auf den Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m gehoben. Dort können sie beispielsweise zerlegt oder über die große Montageöffnung auf die Gleisdurchfahrt zum Ausschleusen transportiert werden.



Abbildung 3-15: Kondensatbehälter RK12 B001 in Raum F02.37 auf Ebene + 8,50 m

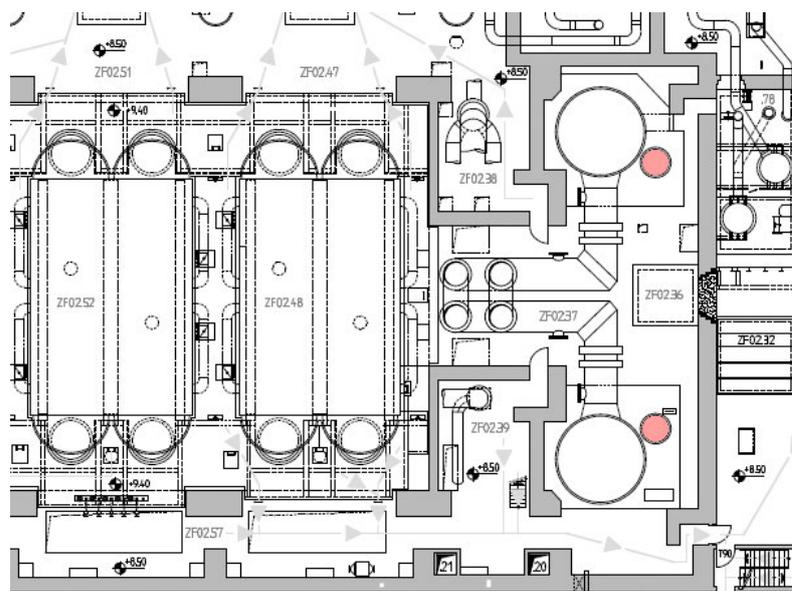


Abbildung 3-16: Lage der Kondensatbehälter RK12/22 B001 auf Ebene + 8,50 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.9 RL13/23/33 D101 Reaktorspeisewasserpumpe

Die Reaktorspeisewasserpumpen RL13/23/33 D101 befinden sich den Räumen F02.41, F02.42 und F02.43 auf der Ebene + 8,50 m. Die Hauptkomponenten sind Vorpumpe (ca. 5,5 Mg), Antriebsmotor (ca. 29,3 Mg), Getrieberegelpkupplung (ca. 10 Mg) und Hauptpumpe (ca. 6,1 Mg). Der Speisepumpenkran ist zur Handhabung aller Einzelkomponenten geeignet. Die Reaktorspeisewasserpumpen werden mittels Speisepumpenkran demontiert und zur Gleisdurchfahrt transportiert. Von dort werden sie entweder ausgeschleust oder durch die große Montageöffnung auf den Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m zur Zerlegung gehoben.



Abbildung 3-17: Reaktorspeisewasserpumpe RL33 D101 in Raum F02.43 auf Ebene + 8,50 m

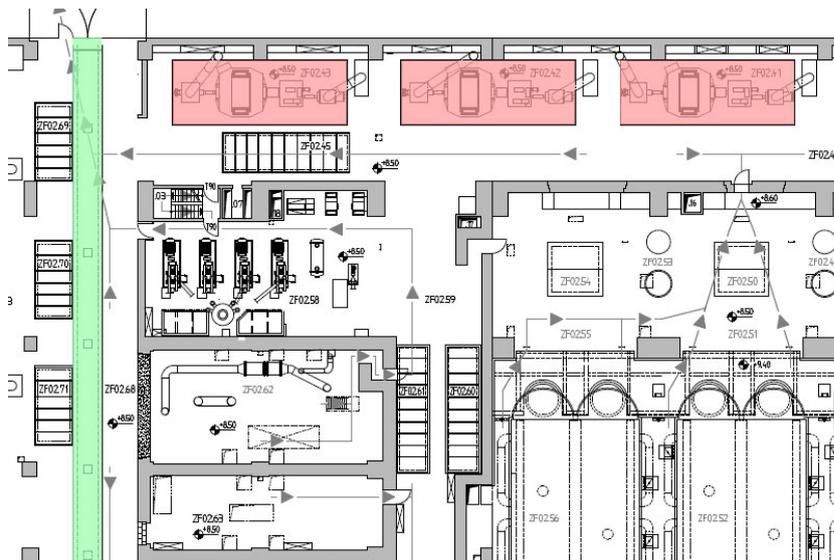


Abbildung 3-18: Lage der Reaktorspeisewasserpumpen und Lage der Gleisdurchfahrt (grün) auf Ebene + 8,50 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.10 RM05 B101 Kondensatvorratsbehälter

Der Kondensatvorratsbehälter RM05B101 befindet sich auf dem Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m. Er ist Raum F05.40 zugeordnet. Der Kondensatvorratsbehälter wird direkt vor Ort zerlegt.



Abbildung 3-19: Kondensatvorratsbehälter auf dem Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m

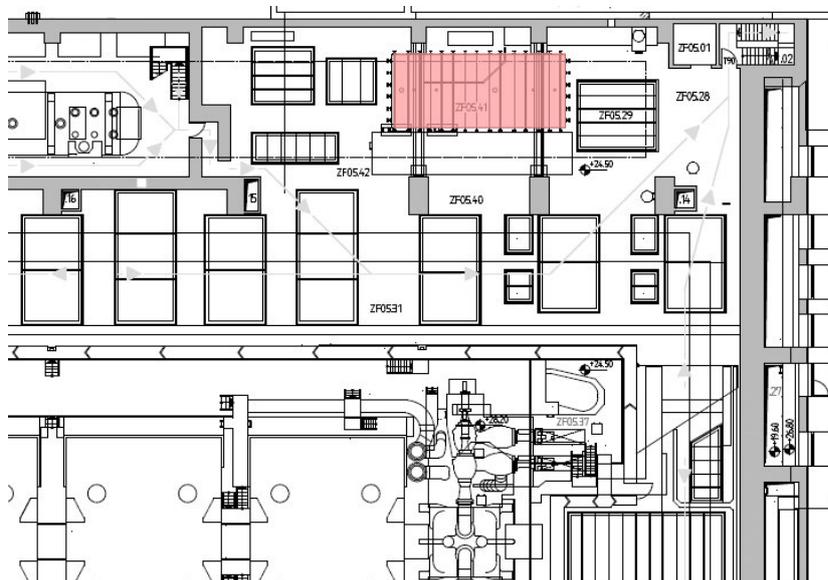


Abbildung 3-20: Lage des Kondensatvorratsbehälters auf dem Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.11 RM12/22/32 D101 Hauptkondensatpumpe

Die Hauptkondensatpumpen RM12/22/32 D101 sind dem Raum F01.51 auf Ebene + 1,20 m zugeordnet und haben ein Gewicht von je ca. 14,5 Mg.

Die Demontage der Hauptkondensatpumpen erfolgt vor Ort. Durch die über ihnen liegenden Montageöffnungen werden die Einzelkomponenten (Pumpe und Motor) auf den Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m gehoben. Dort können sie beispielsweise zerlegt oder über die große Montageöffnung auf die Gleisdurchfahrt zum Ausschleusen transportiert werden.



Abbildung 3-21: Hauptkondensatpumpe RM12D101 in Raum F01.51 auf Ebene + 1,20 m

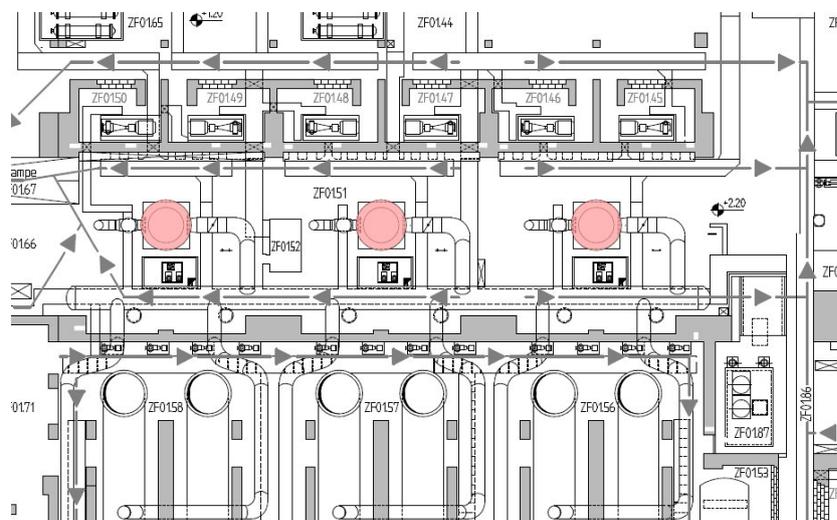


Abbildung 3-22: Lage der Hauptkondensatpumpen in Raum F01.51 auf Ebene + 1,20 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.12 RN14/24/34 B101 Kondensatkühler

Die Kondensatkühler RN14/24/34 B101 sind den Räumen F01.68, F01.69 und F01.70 auf der Ebene + 3,50 m zugeordnet und haben eine Masse von je ca. 10,5 Mg.
 Die beiden Kondensatkühler RN14/24 B101 werden im Ganzen über in den Räumen befindliche Montageöffnungen auf die Ebene + 8,50 m gehoben. Von dort werden sie mittels Transportwagen auf die Gleisdurchfahrt verbracht, wo sie entweder ausgeschleust oder durch die große Montageöffnung auf den Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m zur Zerlegung gehoben werden.
 Der Kondensatkühler RN34 B101 wird nach Demontage der Setzsteinwand im Raum unter Nutzung von Transportwagen zur Montageöffnung F02.45 transportiert. Von dort wird er mit dem Speisepumpenkran auf die Ebene + 8,50 m gehoben und zur Gleisdurchfahrt verbracht, wo er entweder ausgeschleust oder durch die große Montageöffnung auf den Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m zur Zerlegung gehoben wird.



Abbildung 3-23: Kondensatkühler RN14 B101 in Raum F01.68 auf Ebene + 3,50 m

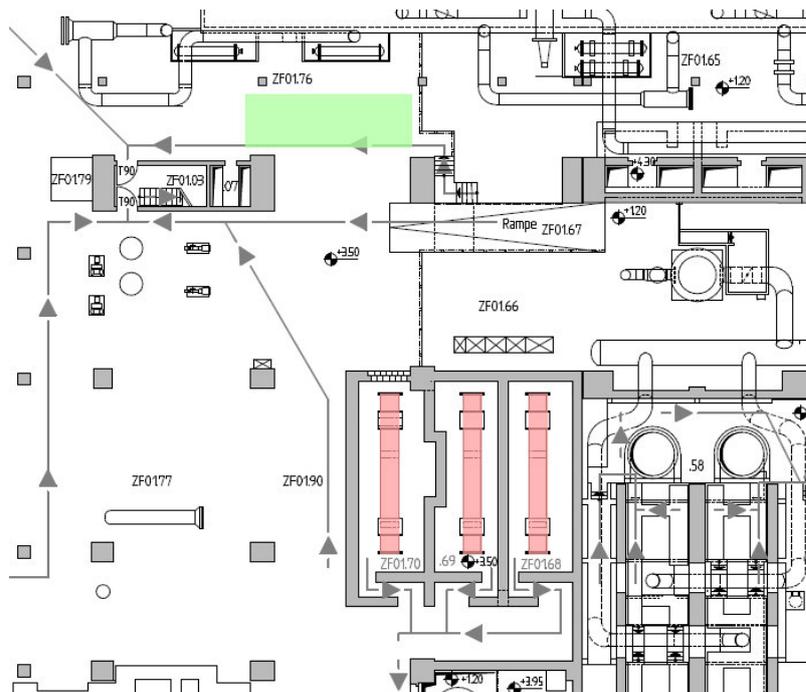


Abbildung 3-24: Lage der Kondensatkühler und der Montageöffnung (grün) auf Ebene + 3,50 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.13 SA Turbine

Die Turbine steht auf dem Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m. Sie hat eine Masse von ca. 2000 Mg. Aufgrund der Dimensionen der Komponenten und den Erfahrungen mit den aus dem Turbinentausch 2005/2006 stammenden und bereits zerlegten Komponenten wird nach der Demontage die Zerlegung vor Ort auf dem Turbinenflur des MH angestrebt.

Dabei werden schrittweise nacheinander die einzelnen ND-Turbinen und die HD-Turbine in ihre Einzelkomponenten (Haube, Innengehäuse, Welle, Schaufeln und Lager) demontiert und an die Reststoffbearbeitung übergeben. Die Zerlegeeinrichtungen der Reststoffbearbeitung befinden sich in unmittelbarer Nähe. Gekennzeichnete Abstellpositionen für Komponenten sind auf dem Turbinenflur vorhanden. Alternativ ist auch ein Zurücksetzen in den Einbauort, z. B. nach Entnahme einer Welle, möglich. Zur Handhabung sind die Maschinenhauskräne vorgesehen.

Zur Optimierung der Zerlegung kann auch die Gleisdurchfahrt MH + 8,70 m für eine Vorzerlegung genutzt werden. Die drei Hauben des ND-Satzes müssen in Einbaulage (ggf. auf der Nachbarposition) vorzerlegt werden, andere Demontageplätze sind nicht vorhanden. Komponenten des HD-Satzes können entweder auf + 24,50 m zerlegt oder zum Abtransport auf der Gleisdurchfahrt + 8,70 m bereit gestellt werden.

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.



Abbildung 3-25: Turbinenflur während der Revision

3.14 SC10 B001 Hauptölbehälter

Der Hauptölbehälter SC10 B001 ist dem Raum F04.48 auf der Ebene + 20,50 m zugeordnet und hat eine Masse von ca. 25 Mg.

Der Hauptölbehälter wird vor Ort zerlegt und z. B. über die große Montageöffnung auf die Gleisdurchfahrt zum Ausschleusen transportiert werden.



Abbildung 3-26: Hauptölbehälter in Raum F04.48 auf Ebene + 20,50 m

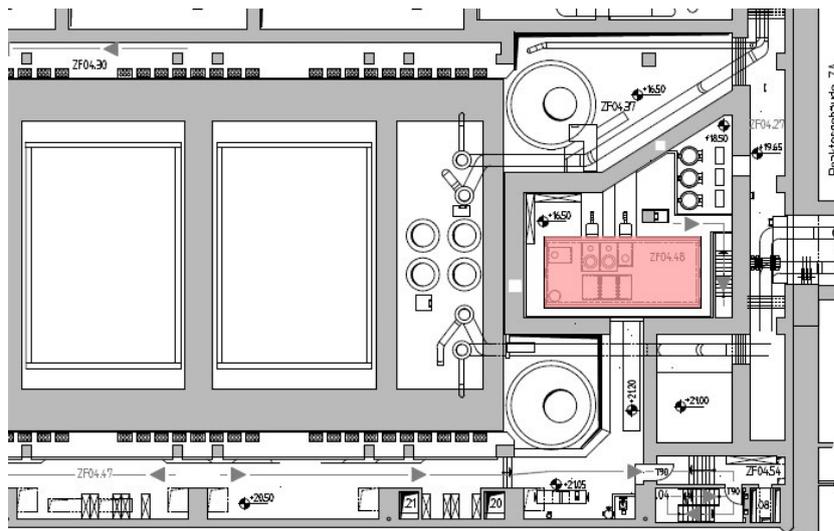


Abbildung 3-27: Lage des Hauptölbehälters in Raum F04.48 auf Ebene + 20,50 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.15 SD18/19 W001 Dampfstrahler

Die Dampfstrahler SD18/19 W001 sind den Räumen F02.62 und F02.64 auf Ebene + 8,50 m zugeordnet und haben eine Masse von je ca. 20,7 Mg.

Beide Räume sind durch eine Wand aus Betonriegeln von der Gleisdurchfahrt getrennt. Nach Abbau der Betonriegel können die Dampfstrahler im Ganzen an vorhandenen Abfahrtschienen auf die Gleisdurchfahrt gezogen werden, wo sie entweder ausgeschleust oder über die große Montageöffnung auf den Turbinenflur zur Nachzerlegung gehoben werden.



Abbildung 3-28: Dampfstrahler SD18 W001 in Raum F02.64 auf Ebene + 8,50 m

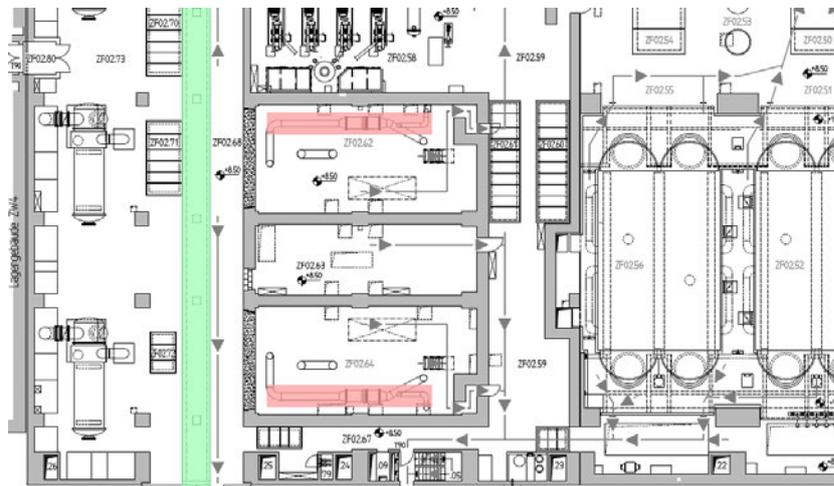


Abbildung 3-29: Lage der Dampfstrahler und der Gleisdurchfahrt (grün) auf Ebene + 8,50 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.16 Kondensator SD 11/12/13

Der Kondensator SD 11/12/13 besteht aus je zwei Kondensatorhälften und erstreckt sich über die Ebenen ab + 3,50 m bis unterhalb der Turbine. Er hat eine Masse von etwa 2200 Mg.

Voraussetzung für eine mögliche Demontage des Kondensators ist die Demontage der Duplex-Vorwärmer RH11/12/21/22/31/32 B101, die in den Kondensator eingeschweißt sind. Anschließend wird der Kondensator vorzerlegt und in handhabbaren Stücken zerlegt. Danach können die Teile abtransportiert und dann beispielsweise nachzerlegt werden.



Abbildung 3-30: Kondensator SD 13

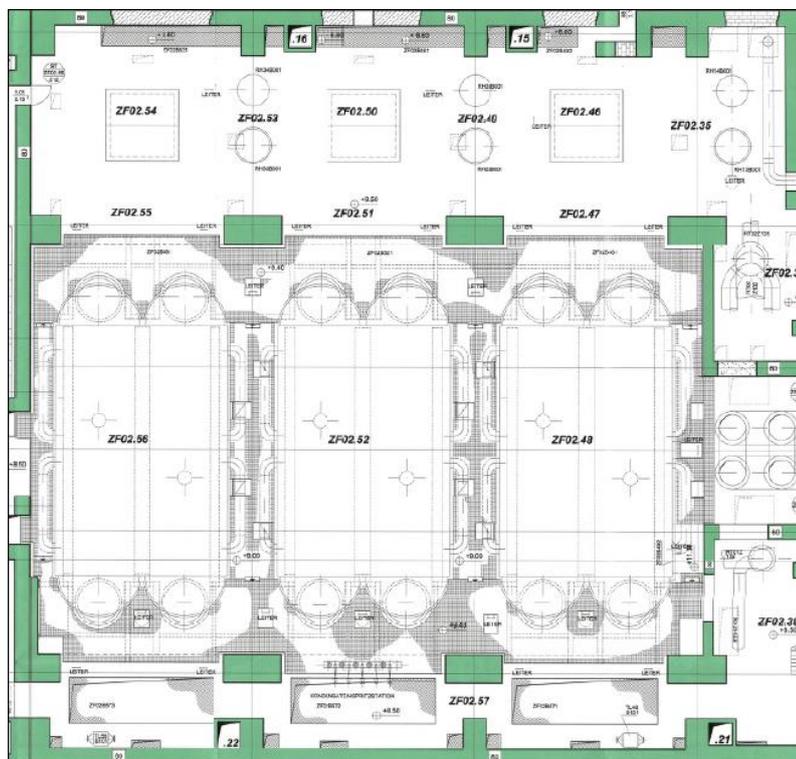


Abbildung 3-31: Lage des Kondensators SD 11/12/13

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.17 Kondensatentleerungsbehälter

Der Kondensatentleerungsbehälter SD03B101 befindet sich in Raum ZF01.23 auf der Ebene + 3,50 m. Er besitzt eine Masse von ca. 2,50 Mg leer. Der Behälter liegt zwischen den beiden Kondensatorhälften SD11 und SD12. Aufgrund seiner Einbaulage erfolgen Demontage und Transport über die Ebene 8,50 m. Zur Zerlegung kann der Behälter über die große Montageöffnung auf die Ebene 24,5 m transportiert oder auf die Gleisdurchfahrt zum Ausschleusen verbracht werden.



Abbildung 3-32: Kondensatentleerungsbehälter SD03B101 in Raum ZF01.23 auf der Ebene + 3,50 m

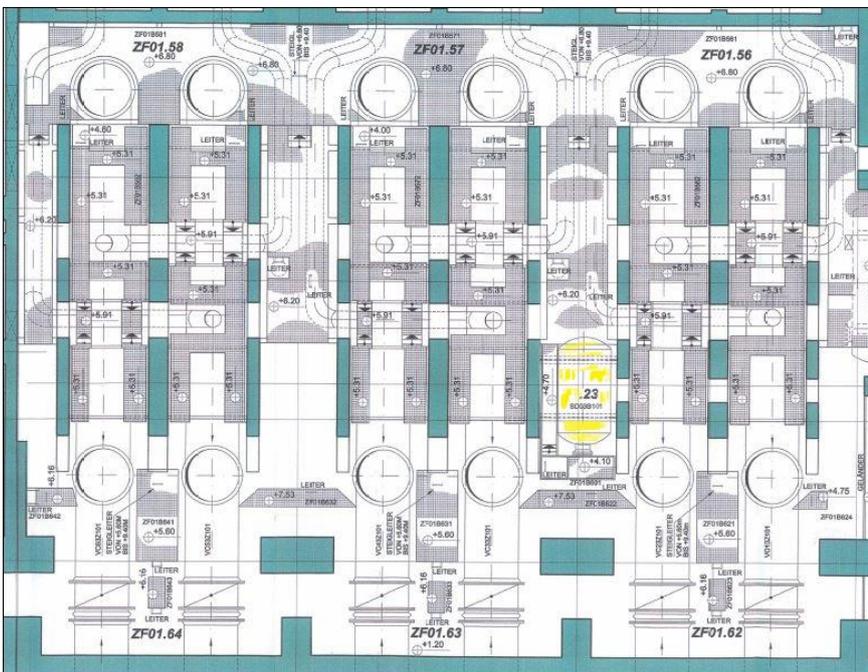


Abbildung 3-33: Lage des Kondensatentleerungsbehälter SD03B101

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.18 Kondensatrückspeisebehälter

Die Kondensatrückspeisebehälter RU11B101 (4,6 Mg) und RU21B101 (4,6 Mg) befinden sich in Raum ZF01.53 bzw. ZF01.73 auf der Ebene + 1,20 m. Aufgrund der mäßigen Zugänglichkeit sollen die Behälter vor Ort zerlegt werden. Dadurch wird der sonst notwendige Demontageaufwand vor einem Transport zu einem Zerlegeplatz vermieden.



Abbildung 3-34: Kondensatrückspeisebehälter RU21B101 in Raum ZF01.73 auf der Ebene + 6,20 m

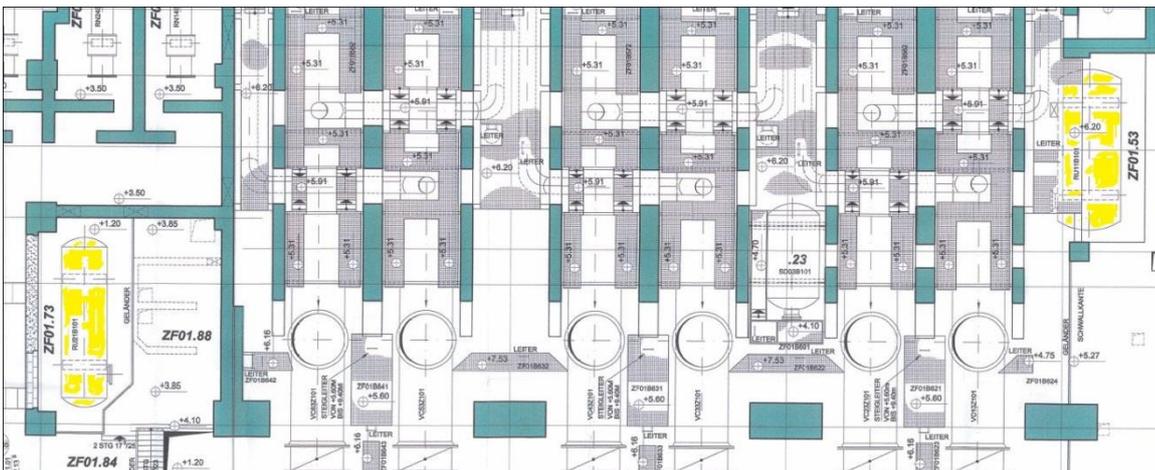


Abbildung 3-35: Lage der Kondensatrückspeisebehälter RU11/21 B101

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.19 SJ10 B001/B002 SBF-Behälter

Die SBF-Behälter SJ10 B001 und SJ10 B002 sind dem Raum F01.87 auf Ebene + 1,20 m zugeordnet und haben eine Masse von ca. 7,4 Mg bzw. 4 Mg.

Die SBF-Behälter werden vor Ort in transportgerechte Stücke zerlegt und dann zur Montageöffnung in Raum F01.28 verbracht, von wo sie auf den Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m gehoben werden. Dort können sie beispielsweise nachzerlegt oder über die große Montageöffnung auf die Gleisdurchfahrt zum Ausschleusen transportiert werden.



Abbildung 3-36: SBF-Behälter SJ10 B001 in Raum F02.87 auf Ebene + 1,20 m

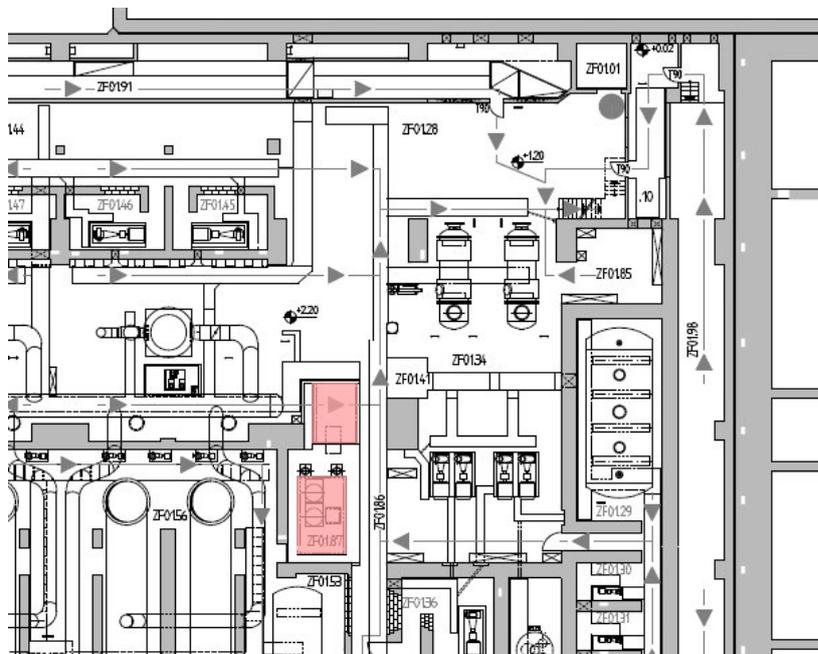


Abbildung 3-37: Lage der SBF-Behälter auf Ebene + 1,20 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.20 SP Generator und SR Erreger

Der Generator wurde im Jahr 2015 demontiert und ist aus diesem Grund nicht Bestandteil dieses Berichtes.

3.21 UB11/21/31/41/51/61/71/81 B101 Anschwemmfilter

Die Anschwemmfilter UB11/21/31/41/51/61/71/81 B101 sind den Räumen F04.40 bis F04.46 auf Ebene + 20,50 m zugeordnet und haben eine Masse von je ca. 8,6 Mg. Die Anschwemmfilter werden im Ganzen über die oberhalb liegenden Montageöffnungen auf den Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m gehoben. Dort können sie beispielsweise zerlegt oder über die große Montageöffnung auf die Gleisdurchfahrt zum Ausschleusen transportiert werden.



Abbildung 3-38: Anschwemmfilter UB81 B101 in Raum F03.67 auf Ebene + 14,70 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

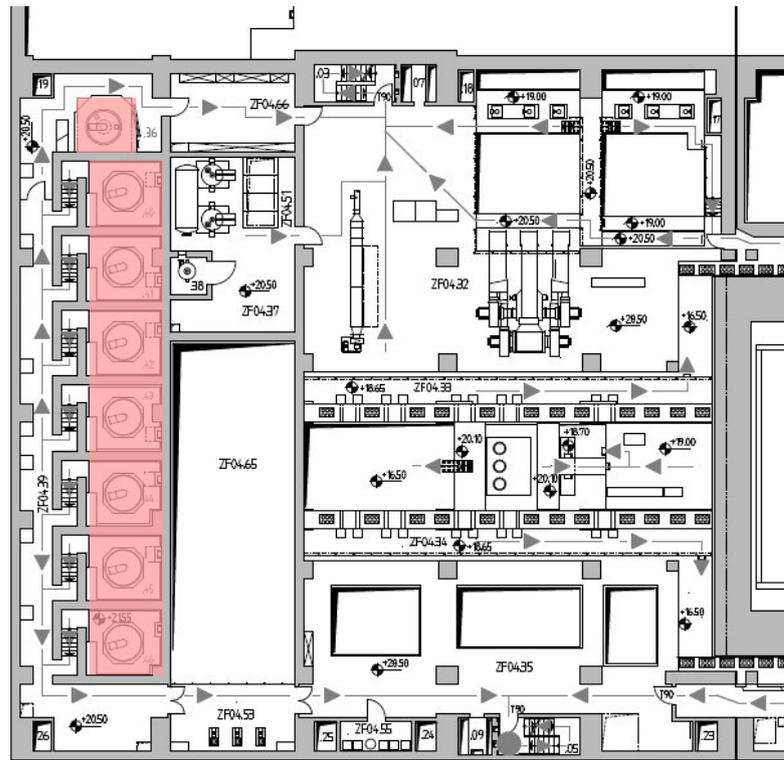


Abbildung 3-39: Lage der Anschwemmfilter auf Ebene + 20,50 m

3.22 UB16/26 B101 Rückspülbehälter

Die Rückspülbehälter UB16/26 B101 sind den Räumen F01.29 und F01.32 auf Ebene + 1,20 m zugeordnet und haben eine Masse von je ca. 10 Mg.

Die Rückspülbehälter werden vor Ort in transportgerechte Stücke, z. B. auf Gitterboxgröße, zerlegt und zu einer Staufläche verbracht.

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.



Abbildung 3-40: Rückspülbehälter UB26 B101 in Raum F01.32 auf Ebene + 1,20 m

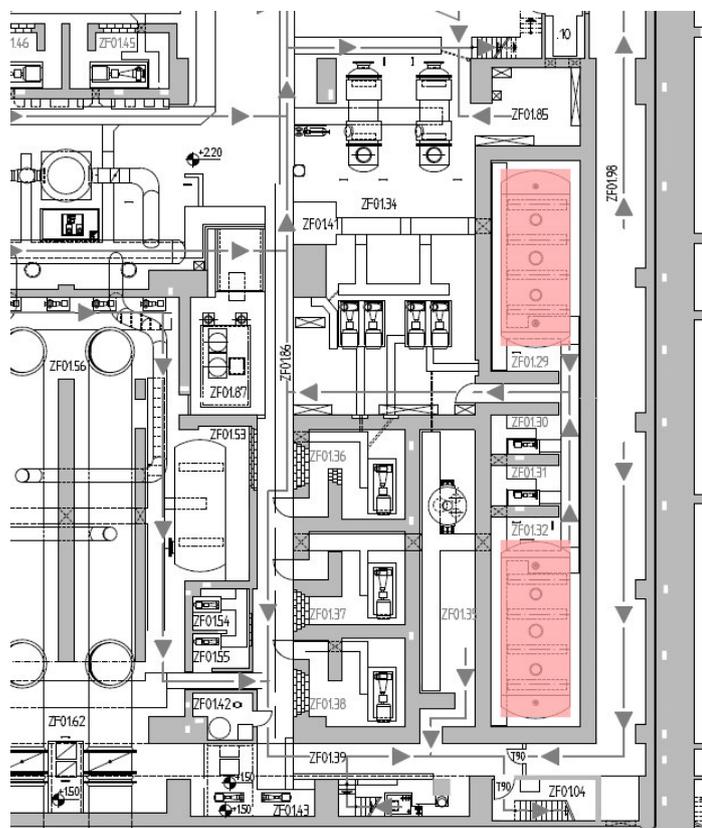


Abbildung 3-41: Lage der Rückspülbehälter auf Ebene + 1,20 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

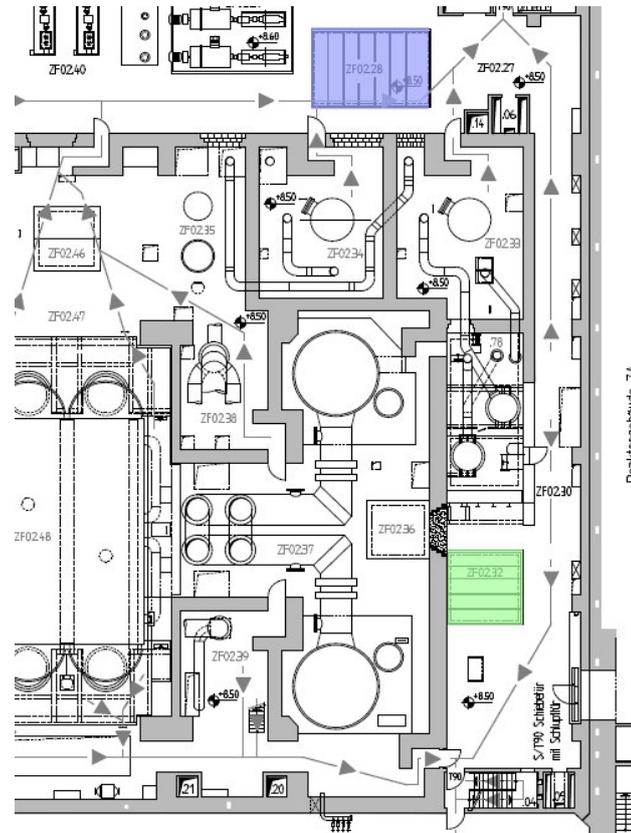


Abbildung 3-42: Lage der Montageöffnungen auf Ebene + 8,50 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.23 UL02 B101 Sammelbehälter

Der Sammelbehälter UL02 B101 ist dem Raum F01.52 auf Ebene + 1,20 m zugeordnet und hat eine Masse von ca. 12 Mg.

Der Sammelbehälter befindet sich zwischen den Hauptkondensatpumpen RM12 D101 und RM22 D101 und ist über einen Großteil seiner Höhe in den Pumpensumpf 2 abgesenkt.

Der Sammelbehälter wird über den gleichen Pfad wie die Hauptkondensatpumpen auf den Turbinenflur auf Ebene + 24,50 m verbracht. Dort kann er beispielsweise nachzerlegt oder über die große Montageöffnung auf die Gleisdurchfahrt zum Ausschleusen transportiert werden.



Abbildung 3-43: Sammelbehälter in Raum F01.52 auf Ebene + 1,20 m

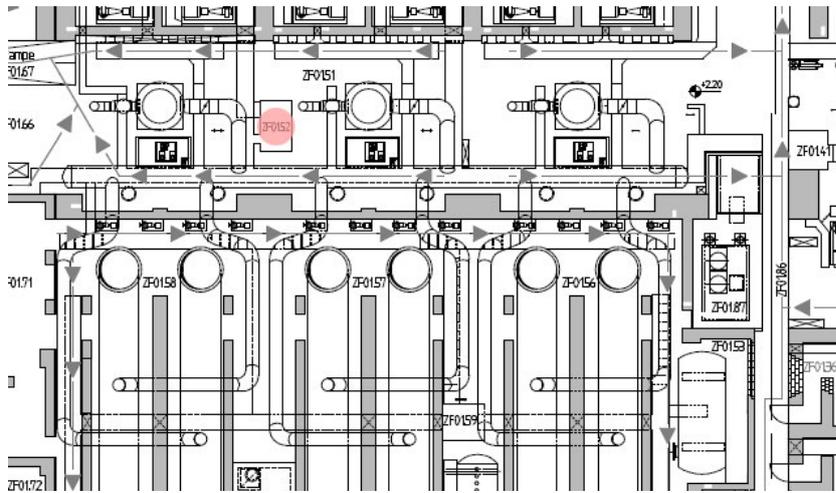


Abbildung 3-44: Lage des Sammelbehälters in Raum F01.52 auf Ebene + 1,20 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

3.24 Zwischenkühler im Betriebskreislauf 1

Die Zwischenkühler VF12/22/32B101 (je Behälter 36 Mg), im Betriebskreislauf 1 befinden sich im Raum ZF02.73 auf der Ebene + 8,50 m. Nach der Demontage der Behälter, können diese über den Montageschacht auf die Ebene + 24,50 m mittels Maschinenhauskran transportiert werden und dort zerlegt werden.



Abbildung 3-45: Zwischenkühler VF12B101 in Raum ZF02.73 auf Ebene + 8,50 m



Abbildung 3-46: Zwischenkühler VF12B101 in Raum ZF02.73 auf Ebene + 8,50 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

Vordruck: Arbeitsbericht dom 12.02.2018

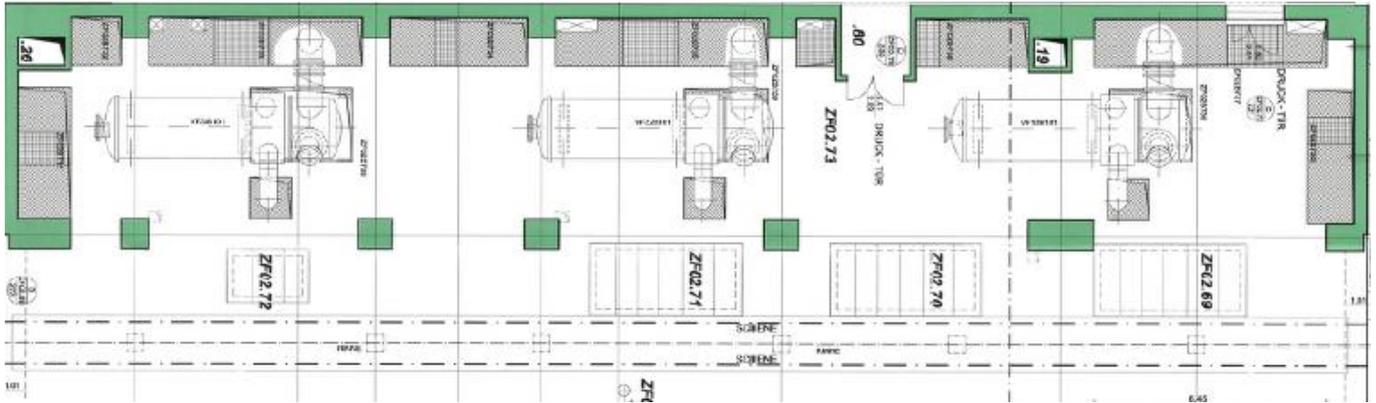


Abbildung 3-47: Lage der Zwischenkühler VF12/22/32B101 in Raum ZF02.73 auf Ebene + 8,50 m

3.25 ZÜ-Kondensatkühler RK15/25 B101

Die ZÜ-Kondensatkühler sind dem Raum F02.78 auf der Ebene + 8,50 m zugeordnet und haben eine Masse von je ca. 36 Mg.

Die ZÜ-Kondensatkühler werden im Aufstellungsraum vorzerlegt und dann über den Raum F02.32 und die Gleisdurchfahrt Reaktorgebäude ausgeschleust.



Abbildung 3-48: ZÜ-Kondensatkühler

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

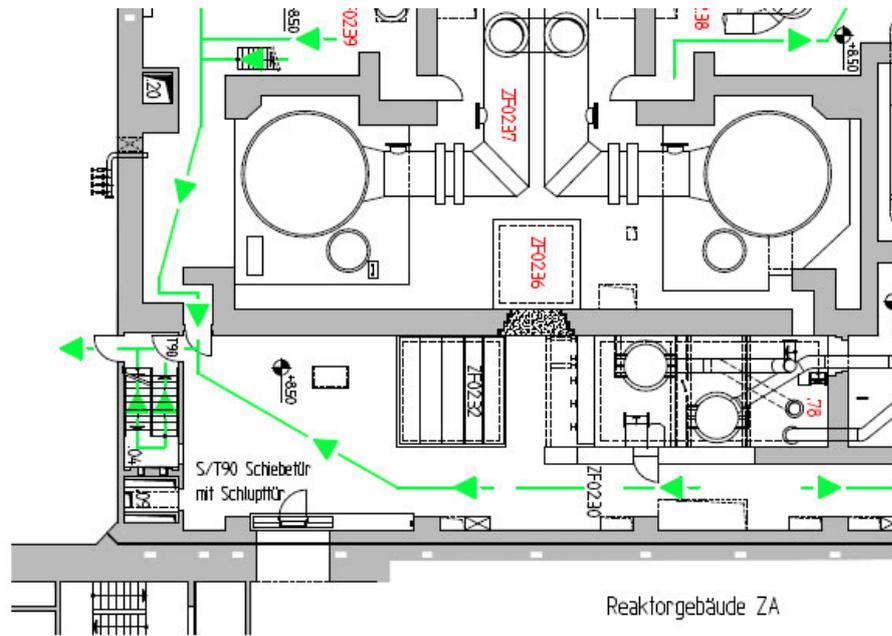


Abbildung 3-49: Lage der ZÜ-Kondensatkühler auf der Ebene + 8,50 m

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage vertraulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.

4 Begriffsbestimmungen

| | |
|-------------------|---|
| Anlagenteile | Bauliche, maschinen- und elektrotechnische Teile und Komponenten der Anlage KKK. |
| Nachzerlegung | Unter Nachzerlegung wird die weitere Demontage und Zerlegung im Stück demontierter Komponenten und Anlagenteile am selben oder anderem Ort verstanden. |
| Pufferlagerfläche | Eine Pufferlagerfläche dient der Pufferlagerung im Überwachungsbe- reich. Eine Pufferlagerung ist eine zeitlich begrenzte Lagerung von un- konditionierten radioaktiven Reststoffen vor oder während der Reststoff- bearbeitung. |
| Restbetrieb | Unter Restbetrieb versteht man den Betrieb aller für die Stilllegung not- wendigen Versorgungs-, Sicherheits- und Hilfssysteme sowie den Be- trieb der für den Abbau von Komponenten, Systemen und Gebäuden notwendigen Einrichtungen nach Erteilung der Stilllegungsgenehmigung. |
| Staufläche | Lagerfläche im KKK für Materialien, die nicht sofort zum nächsten Ar- beitsbereich weitertransportiert werden können. Diese Flächen befinden sich an geeigneten Orten im Kontrollbereich. |
| System | Zusammenfassung von Komponenten zu einer technischen Einrichtung, die als Teil der Anlage selbstständige Funktionen ausführt. |

5 Quellenangaben

- /1/ KKK, Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerks Krümmel, 24. August 2015
- /2/ KKK, Sicherheitsbericht - Stilllegung und Abbau Kernkraftwerk Krümmel

Der Empfänger ist verpflichtet, diese Unterlage ver- traulich zu behandeln. Eine Weitergabe ist nur mit Zustimmung des KKK zulässig.