

Bild 31 Hebezeugeinsatz

Notstromanlage

Variante 3: TDK = 4000 kNm
(kurvenföhrbar)

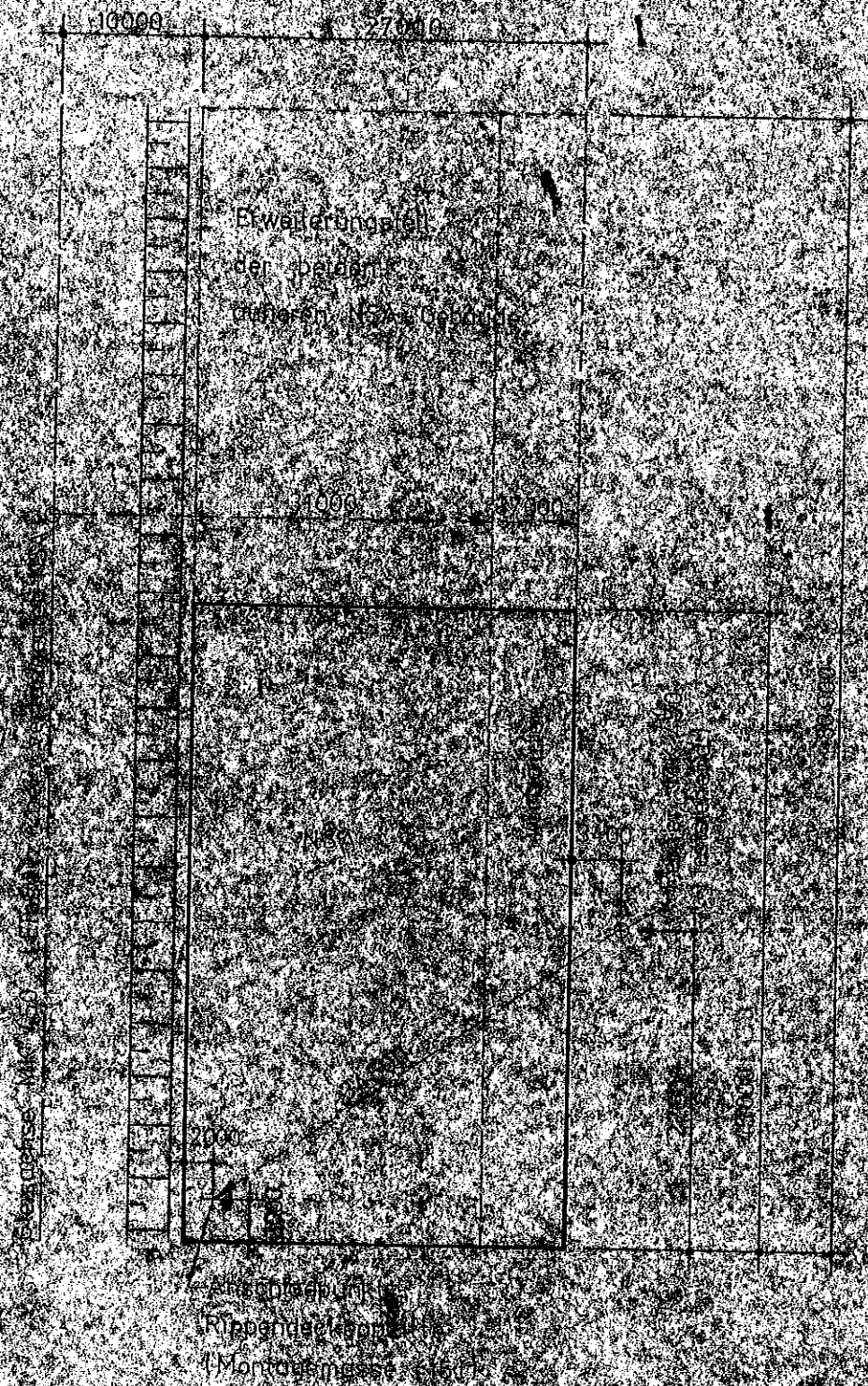


Bild 32 Hebezeugeinsatz
Notstromanlage

Variante 4: feststehender bzw.
fahrbarer TDK 5500 kNm

6.3.5 Verbindungsbrücke

Die zwischen dem Spezialgebäude und den 4 Hauptgebäuden verlaufende Brücke ist 3-geschossig ausgelegt. (s. Bild 7.)

Eine schwere monolithische Stahlbetonkonstruktion auf + 9,0 m nimmt die aktiven Rohrleitungen auf. Darüber befinden sich auf + 13,20 m der Übergang für das aktive Personal und auf + 18,0 m die inaktiven Rohrleitungen. Letztgenannte Geschosse sind in leichter Metallkonstruktion ausgeführt [60]. Der Stützenabstand liegt zwischen 18 m und 24 m. Die Gesamthöhe der Brücke beträgt etwa 22 m [78].

Wenn davon ausgegangen wird, daß die gesamte Konstruktion bis + 13,20 m monolithisch hergestellt wird, sollte für diese Arbeiten ein kurvenfahrbarer TDK mit ca. 1600 kNm für Schalarbeiten und den Einbau vorgefertigter Bewehrungselemente eingesetzt werden (z. B. TDK KB 160.2) [4].

Aufgrund der Kompliziertheit der Ausführung derartiger monolithischer Konstruktionen (Stützen von 9 m Höhe, Balken oder Platten von 18 m.. 24 m Länge) sollte nach Ansicht des Bearbeiters darauf orientiert werden, Stützen und Balken bzw. Riegel als individuelle Fertigteile herzustellen und mit Mobilkränen entsprechender Tragkraft zu montieren.

Die darüber befindliche Stahlkonstruktion wird voraussichtlich segmentweise vormontiert (evtl. schon mit Rohren komplettiert) und mit mobilen Hebezeugen, wahrscheinlich in Zweikranmontage eingehoben. Annahme: 2 ADK 1000 kN.

6.4 Übersicht: Hebezeugeinsatz an den Hauptanlagen

In dieser Übersicht werden die in den vorangegangenen Variantenvergleichen ermittelten Voraugsvarianten des Hebezeuges für die Objekte der Hauptanlagen, unterteilt nach Bauwerksabschnitten dargestellt.

Dabei wurden teilweise nur Tragkraft- oder Lastmomentklassen, teilweise aber auch konkrete Hebezeugtypen angegeben. Aufgrund der Tatsache, daß gegenwärtig für keine der genannten Hebezeugtypen eine materielle Sicherung nachgewiesen werden kann (s. a. Pkt. 6.2.3) sind die genannten Hebezeugtypen so zu verstehen, daß Hebezeuge mit gleichen oder besseren Parametern eingesetzt werden müssen.

Die angegebenen Hebezeugparameter beziehen sich auf die für die einzelnen Bauwerksabschnitte angenommenen bzw. in der Aufgabenstellung zur Erarbeitung des Technischen Projektes [55] angegebenen Montagemassen. Sollten sich diese Massen ändern, z. B. höhere Stahlzellenmassen, müssen die Hebezeugparameter neu festgelegt werden.

Teilobjekt / Bauwerksteil	Hebezeuge (Typ bzw. Parameter)	Anzahl Stck
---------------------------	--------------------------------	-------------

1. Reaktorgebäude/Umbau

- Fundamentplatte	MDK 504	2
- Sockelbereich		
• bis ± 0,0 m	MDK 504	2
• über ± 0,0 m	SKR-2200	2
- Bauteile über + 13,20 m	SKR-2200	2 / 2 ⁺

2. Spezialgebäude

- Fundamentplatte	MDK (400 kN)	2
- Bauteile über ± 0,0 m	TDK 6500 kNm (Nadelausleger)	2

3. Maschinenhaus mit Anbauten

- Stützenfundamente, Unterbeton, Gruben und Kanäle, Kellerschle - 3,60 m	ADK 70	1
	ADK 125	1
	MDK 504	1

Teilobjekt / Bauwerksteil	Hebezeuge (Typ bzw. Parameter)	Anzahl Stck
---------------------------	--------------------------------	-------------

- | | | |
|---|----------|---|
| - Stahltragwerke für Zwischenbau, Maschinenhaus und Mittelbau einschließlich Dach | SKR-2200 | 2 |
| - Turbinentisch und sonstige Inneneinbauten bis ± 0,0m | UK 240 | 1 |
| - E-Anbau | SKR-2200 | 1 |

4. Netzstromanlagen

TDK 6000 kW (Netzauflieger, feststehend bzw. fahrbar)	1
--	---

3. Verbindungselemente

- | | | |
|------------------|---------------|---|
| - monolith. Teil | KB 160.2 | 1 |
| - Stahlbauteil | AKB (1000 kW) | 2 |

* vom Maschinenhaus umgesetzt

7. Technologische Grobkonzeption

Die technologischen Grobkonzeptionen für die hier zu betrachtenden Objekte der Hauptanlagen enthalten Aussagen zu

- technologischen Linien
- produktionsbestimmenden Maschinen und Geräten
- Bauweisen
- Anforderungen an objektgebundene Baustelleneinrichtungen
- Vorfertigungsgrad der Bauelemente
- Anzahl der erforderlichen Regelkollektive je Bauarbeit
u. a.

Probleme der technologischen Linien, wie z. B.

- TL Beton
- TL Stahlbetonzellen
- TL Stahlzellen,

die innerhalb des Themenkomplexes von anderen Institutionen, Betrieben oder Kollektiven bearbeitet werden, werden in dieser Studie nur kurz angedeutet. Eine Abstimmung mit den jeweiligen Bearbeitern konnte aufgrund des unterschiedlichen Bearbeitungsstandes nur in sehr geringem Umfang erfolgen.

7.1. Reaktorgebäude mit Umbau

7.1.1 Konstruktion und Bauweisen

Der Komplex Reaktorgebäude / Umbau (s. Bild 2) besteht aus einer 2,5 m dicken, schraff bewehrten Fundamentplatte, die auf einer bis zu 1,0 m dicken Unterbetonschicht aufgelagert ist. Zwischen beiden Bauteilen ist eine Grundwasserdichtung aus profiliertes Kunststoffolie angeordnet [7, 30]. Als verlorene Schalung für die Fundamentplatte dienen Betonfertigteilplatten, die ebenfalls mit Kunststoffolie isoliert sind [8].

Als Bewehrungselemente kommen voraussichtlich vorwiegend Einzelstäbe in K-Schellen (Profilstahlgerüste) und teilweise Matten zum Einsatz [5].

Der Sockelbereich - 4,50 m ... + 10,50 m wird in Stahlbetonzellenbauweise errichtet. Die Deckenkonstruktion besteht aus vorgefertigten Rippendeckenplatten als verlorene Schalung, auf die

monolithischer Beton bis zur endgültigen Konstruktionshöhe aufgebracht wird. Vereinzelt sind in diesem Bereich auch Stahlzellen angeordnet [29].

Die über den gesamten Grundriß durchgehende Decke + 13,20 m bildet die Grundplatte für die Inneneinbauten im Reaktorgebäude, für das Containment und für den Umbau. Gegenwärtig ist nicht bekannt, ob als Deckenschalung eine herkömmliche Schalung zum Einsatz kommt oder ob auch hierfür vorgefertigte Stahlbetonfertigteile als verlorene Schalung verwendet werden. Als vertikale Außenschalung werden voraussichtlich wie beim KKW Nowo Woronezh V Stahlbetonfertigteile eingesetzt. Die Deckenbewehrung ist analog der der Fundamentplatte ausgebildet [5, 82].

Für die vertikalen Bauteile der Inneneinbauten sind gemäß [11, 29] Stahlzellen mit Bewehrung vorgesehen. Die Herstellung der Decken erfolgt voraussichtlich durch selbsttragende Bewehrungskörbe mit angeschweißtem C-Stahl-Blech als verlorene Schalung. Die Bewehrungskörbe werden durch Einzelstabbewehrung komplettiert.

Es ist anzunehmen, daß bestimmte Bauteile wie gekrümmte Wände, Reaktorschacht u. ä. in Bewehrungskorbbauweise errichtet werden. D. h. C-Stahlbleche werden erst nach Montage des Bewehrungskorbes und Einbau der Versatzteile angeschweißt. Bauteile, die mit austenitischen Blechen ausgekleidet werden (z. B. Brennelementebecken) werden geschalt und betoniert. Das Blech wird nachträglich angeschweißt.

Das Containment (Zylinderschale und Kuppel) wird in Stahlzellenbauweise errichtet. Die Blechstärke der Stahlzellen und die Anwendung evtl. zusätzlicher tragender Bewehrung ist gegenwärtig noch nicht bekannt. Das gleiche gilt für den Korrosionsschutz der Stahlzellen.

Der Umbau um das Containment besteht ebenso wie der Sockelbereich aus einer Stahlbetonzellen-Konstruktion mit Rippendeckenplatten als verlorene Schalung.

7.1.2 Bau- und Montagetechnologie

- Erdstoffaushub und Fundamentierung

- Aushub in Süd-Nord-Richtung in zwei Schnitten bis - 8,5 m;
2 Universalbagger $> 1,0 \text{ m}^3$, je nach Transportentfernung bis

- zu 14 LKW > 100 kN; Abtransport der Aushubmassen nach Süden
- Einbau der Sauberkeitsschicht (Kiesschicht) und Verdichten; 2 Planiertrauben > 50 PS (38 kW); 6 LKW > 100 kN; 2 Vibrationsplatten, z. B. SVP 31,5; evtl. Einbau einer Dränage.
- Einbau des Unterbetons mit 2 Stck LKW-Kipper > 100 kN in zwei Schichten; Verteilen mit 2 Planiertrauben > 50 PS (38 kW); Verdichten mit 2 Vibrationsplatten, z. B. SVP 31,5; Herstellung einer abgezogenen und geglätteten Oberfläche als Auflager für Dichtungsfolie durch Einbau von Profilstahllehren [5, 83] ;
- Verlegen und Verschweißen der Foliendichtung (in der UdSSR profilierte Polyäthylenfolie, 1884 mm breit), 2 Schweißgeräte; Außentemperaturen > 0°C [30] ; Aufbringen einer Schutzschicht aus unbewehrtem Beton bis 100 mm.
- segmentweise Bewehrung der Fundamentplatte, vorwiegend als Einzelstabbewehrung (bis Ø 45 mm [6, 60]), 2 Regelkollektive, Montage von Stahlbetonfertigteilen als verlorene Schalung und Verrüdelung bzw. Verschweißung mit der Bewehrung; Verschweißen der horizontalen und vertikalen Dichtungsfolien [81] ;
- Abgrenzung der Betonierabschnitte mittels Streckmetall oder Maschendraht; Betonieren der Fundamentplatte in Segmenten zur Reduzierung der Hydratationswärme;
- Antransport der Bewehrung und der Fertigteile mittels Plattenwagen und Zugmaschine auf die Montageebene - 7,0 m in den Hakenbereich der Hebezeuge (2 Stck MDK 504); Betontransport mit 3 Stck Automischer z. B. AMS 55; Betoneinbau mit 1 Stck Autobetonpumpe mit Knickverteilermast bzw. 1 stationäre Betonpumpe und Betonverteilermast BVM 23 S; Einbau von Einbauteilen zur Verankerung der Stahlbetonzellen in den Beton.
- Sockelbereich
 - Abschnittsweise Montage von Fugenbewehrungskörben und beschichteten Stahlbetonzellen; Betonieren der Zellen bis etwa 1 m unter OK-Zelle; Konsolgerüste als Betoniergerüste;
 - Montage der Rippendeckenplatten; Verlegen der Decken und

Ringankerbewehrung; Betonieren bis OK-Decke; Schütthöhe in den Zellen max. 1,0 m [29]; Abschottung der Betonierabschnitte mit Streckmetall oder Maschendraht;

- Transport der Bewehrung und der Deckenplatten mit Zugmaschine und Plattenwagen; Transport der Zellen auf der Schmalseite liegend in Stützgerüst auf Plattenwagen oder Tieflader; Betontransport mittels 2 Stk Autobetonmischer z. B. AMS 55;
- Betoneinbau mit BVM 23,8;
- Je 1 Regelkollektiv für Montage der Stahlbetonzellen / Rippendeckenplatten und Einbau der Bewehrungselemente;
- Hebezeuge: für Bereich bis $\pm 0,0$ m 2 Stk MDK 504;
für Bereich über $\pm 0,0$ m 2 SKR-2200;
- Parallel zur Herstellung des Bereiches bis $\pm 0,0$ m mit mobilen Hebezeugen erfolgt der Einbau der unterirdischen Wirtschaft, die Verfüllung und der Aufbau der Krangleise sowie der Turmdrehkrane; zur Verfüllung: 1 Planiersaube > 50 PS (38 kW); 3 LKW-Kipper > 100 kW; 1 Vibrationsplatte SVP 31,5; für Einbau der unterirdischen Wirtschaft: 1 ABK 125;
- Ca. 10% des Sockelbereiches müssen herkömmlich geschalt und bewehrt werden (Belasit-Schalttafeln)

- Decke + 13,20 m

- Schalung der Decke vorzugsweise mit Stahlbetonfertigteilen als verlorene Schalung
- Bewehrung analog Fundamentplatte überwiegend als Einzelstabbewehrung in K-Scheiben
- vertikale Seitenschalung aus Betonfertigteileplatten mit der Bewehrung verrüdt bzw. verschweißt.
- Betoneinbau lagenweise mit versetzten Fugen
- Abschottung der Betonierabschnitte mit Streckmetall oder Maschendraht;
- Antransport der Bewehrung und der Fertigteile mit Zugmaschine und Plattenwagen; Zwischenlagerung parallel zu den Krangleisen; Betontransport mit 2 Automischern z. B. AMS 55;
- Hebezeuge: 2 SKR-2200;

- Betoneinbau: 1 BVM 23 S; 1 stationäre Betonpumpe $\geq 20 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Voraussichtlich wird in die obere Betonschicht ein Profilstahlraster einbetoniert, auf das der Bodenliner (C-Stahl-Blech) aufgeschweißt wird.

- Inneneinbauten

- Montage von Stahlzellen mit zusätzlicher Bewehrung für gerade Wände, Bewehrungskorbbauweise für gekrümmte Wände;
- Zur Verschweißung der Bewehrungsstäbe der Stahlzellen sind horizontal und vertikal ca. 300 mm breite Streifen der Blechbewehrung als Schweißfenster freizulassen, die anschließend mit aufgeschweißten Blechstreifen geschlossen werden;
- an die Bewehrungskörbe werden die C-Stahl-Bleche nach Einbau der Versatzteile angeschweißt;
- selbsttragende Deckenbewehrungskörbe mit angeschweißtem C-Stahl-Blech als verlorene Schalung
- mit austenitischem Stahl verkleidete Bauteile werden herkömmlich geschalt (US 72), betoniert, und die Bleche an die einbetonierten Profilstäbe angeschweißt;
- Antransport der Stahlzellen und Bewehrungselemente mit Zugmaschine und Plattenwagen; Betontransport mit 2 Automischern z. B. AMS 55;
- Zwischenlagerung und Komplettierung (z. B. Gerüste) der Stahlzellen und Bewehrungskörbe parallel zu den Krangleisen;
- Hebezeuge: 2 SKR-2200;
- Betoneinbau: 1 stationäre Betonpumpe $\geq 20 \text{ m}^3/\text{h}$; 1 zentraler Betonverteilmast im Reaktorschacht (Reichweite $\geq 23 \text{ m}$);
- Einbau von Schwerst- bzw. Serpentinbeton mit Krankübel;
- Betoneinbau in den Decken lagenweise mit versetzten Arbeitsfügen;
- Personen- und Lastenaufzug $\geq 10 \text{ kN}$ im späteren Gleiskorridor (Montageluke);

- Containment

- ringweise Montage der Stahlzellen; Prüfen der Nähte und anschließend Betonieren bis ca. 0,5 m unter OK - Zelle;
- Antransport der Stahlzellen mit Tieflader (300 kN);
- Betontransport mit 2 Automischern z. B. AMS 55;
- Montage der Zellen direkt vom Transportmittel
- Hebezeuge: 2 SKR-2200
- Betoneinbau: bis Höhe Kranbahnkonsole mit zentralem Kniek-verteilermast; Betonpumpe $\approx 20 \text{ m}^3/\text{h}$; Bereich über Kranbahnkonsole und Kuppel mit Krankübel (Betonieröffnungen in den letzten Kuppelmellen erforderlich; evt. Auspressen der letzten Zellen erforderlich;
- Personen- und Lastenaufzug $\geq 10 \text{ kN}$ bis Einheben des Rundlaufkranes im Gleiskorridor, später an der Südseite des Umbaus bzw. auf dem Umbau

- Umbau

- Montageablauf analog Sockelbereich
- Hebezeuge: 2 SKR-2200
- Betoneinbau: 1 stationäre Betonpumpe $\approx 20 \text{ m}^3/\text{h}$; 1 BVM 23 S;
- Personen- und Lastenaufzug $\approx 10 \text{ kN}$ an der Südseite des Umbaus

- Abluftschornstein

- Montage des blechernen Schornsteins in Schüssen mittels Hubschrauber

- Abschnittsweise Freigabe der Bauabschnitte für Ausbau und Ausrüstungsmontagen

7.2. Spezialgebäude

7.2.1 Konstruktion und Bauweisen

Die dieser Studie zugrundegelegten Abmessungen des Spezialgebäudes gemäß Kenntnisstand von Februar 1980 [60,78] sind Bild 3 zu entnehmen. Die Aufteilung des Spezialgebäudes in Funktionsbereiche und die voraussichtlichen Bauweisen für die einzelnen Funktionsbereiche sind im Pkt. 6.3.2 angegeben. Es kann davon ausgegangen werden, daß der überwiegende Teil des Spezialgebäudes in Stahlbetonzellenbauweise errichtet wird. Dazu kommen Gebäudeteile, die in Stahlbetonfertigteiltbauweise im 6 m - Raster errichtet werden [29, 60]. Gemäß [11, 26, 36] können aber auch Stahl-Stahlbetonzellen, Stahlzellen, stahlummantelte Betonstützen und herkömmliche monolithische Konstruktionen auftreten. Bestimmte Räume sind mit austenitischem Stahl ausgekleidet [26].

Es wird angenommen, daß das Spezialgebäude, unabhängig von der Bauweise der einzelnen Funktionsbereiche, eine durchgehende schlaff bewehrte Fundamentplatte besitzt, die nur von einigen Gruben und Kanälen unterbrochen ist.

7.2.2 Bau- und Montagetechnologie

Aufgrund des unzureichenden Kenntnisstandes können einzelne Funktionsbereiche mit speziellen Bauweisen hier nicht getrennt abgehandelt werden.

- Erdstoffaushub, Fundamentplatte und Bereiche unter - 1,5 m
 - Aushub in Ost-West-Richtung bis - 2,5 m, tiefere Bereiche bis - 4,7 m; 8 Universalbagger > 1,0 m³; je nach Transportentfernung bis zu 14 LKW > 100 kN; Abtransport der Massen nach Norden
 - Einbau der Sauberkeitsschicht (Kiessschicht) und Verdichten; 2 Planiertrauben > 50 PS (38 kW); 6 LKW > 100 kN; 2 Vibrationsplatten, z. B. SVP 31,5;
 - Einbau des Unterbetons mit 1 LKW-Kipper > 100 kN; Verteilen mit 1 Planiertraube > 50 PS (38 kW); Verdichten mit 1 Vibrationsplatte, z. B. SVP 31,5; Herstellung einer abgezogenen und geglätteten Oberfläche als Auflager für Dichtungsfolie durch Einbau von Profilstahlblechen.

- Verlegen und Verschweißen der Foliendichtung; 2 Schweißgeräte; Außentemperatur $\geq 0^{\circ}\text{C}$ [30]; Aufbringen einer Schutzschicht aus unbewehrtem Beton bis 100 mm.
- Montage der Stahlbetonzellen und Rippendeckenplatten in den Bereichen unter - 1,5 m analog Pkt. 7.1.2; Antransport der Zellen und Deckenplatten auf Tieflader (für Zellen mit Spezialaufbau) bis an die Einbaustelle; Montage mit 1 MDK 404;
- Antransport des Betons mit 2 Automischern, z. B. AMS 55; Betoneinbau mit Autobetonpumpe ABP 60/23.
- Bewehrung der Fundamentplatte segmentweise von ost nach west; vorwiegend Einzelstabbewehrung
- Antransport der Bewehrung mit Plattenwagen und Zugmaschine auf die Montageebene - 1,5 m; Zwischenlagerung im Hakenbereich der mobilen Hebezeuge
- Einbau der Bewehrung mit 2 MDK 404 und bis zu 8 Regelkollektiven á 3 AK; Abschottung der Betonierabschnitte mittels Streckmetall oder Maschendraht;
- Seitenschalung US 72, evtl. auch Stahlbetonfertigteile als verlorene Schalung
- Anbringen der seitlichen Foliendichtung und Verschweißen mit der horizontalen Dichtung
- Antransport des Betons mit 2 Automischern, z. B. AMS 55;
- Betoneinbau mittels stationärer Betonpumpe $\geq 20 \text{ m}^3/\text{h}$ und Verteilermast BVM 23 S, segmentweise in 3 Lagen mit versetzten Fugen
- Analog wie Fundamentplatte und gleichzeitig mit dieser wird das Fundament für den Abluftschornstein hergestellt.
- Verfüllung des Bereiches bis $\pm 0,0 \text{ m}$ mit 1 Planierdrape $> 50 \text{ PS}$ (38 kW), 3 LKW-Kipper $> 100 \text{ kW}$; 1 Vibrationsplatte SVP 31,5; lagenweisen Verdichten
- Verlegen der Krangleise auf $\pm 0,0 \text{ m}$ südlich und nördlich des Spezialgebäudes jeweils für die Errichtung eines Funktionsbereiches;

- Aufbau zweier TDK ≥ 6500 kNm mit Nadelausleger im Bereich Funktionsbereich (1)
- Rohbau über $\pm 0,0$ m der Funktionsbereiche (1) bis (5) einzeln nacheinander
 - Herstellung der Fundamente für Ausrüstungen auf $\pm 0,0$ m; Bewehrungskörbe und Einzelstabbewehrung; Schalung US 72; Betontransport mit 2 Automischern AMS 55; Betoneinbau mit ABP 60/23; Hebezeuge 2 TDK ≥ 6500 kNm
 - Transport und Montage der Stahlbetonzellen und Rippendeckenplatten wie Pkt. 7.1.2 (Sockelbereich); Zwischenlagerung parallel zu den Krangleisen;
 - Einheben von Ausrüstungen vor Schließen der Decken (Behälterräume befinden sich auf der untersten Gebäudekote [86]).
 - Montage der Brückenkranen mit 2 TDK ≥ 6500 kNm oder mit 2 mobilen Hebezeugen 1000 kN am Giebel
 - Betontransport mit 2 Automischern AMS 55; Betoneinbau mit stationärer Betonpumpe ≥ 20 m³/h und BVM 23 S
 - Montage von Fertigteilen, Bindern und Dachplatten mit 2 TDK ≥ 6500 kNm
 - Personen- und Lastenaufzüge ≥ 10 kN für Funktionsbereich (1) am Ostgiebel, für die folgenden Funktionsbereiche jeweils am Westgiebel bis Baubeginn des nächsten Funktionsbereiches (frühzeitige Nutzung der definitiven Personen- und Lastenaufzüge)
 - Herstellung des Abluftachernsteines in Kletterbauweise nach Abzug der Hebezeuge (Schutzzone)

7.3. Maschinenhaus mit Anbauten

7.3.1 Konstruktion und Bauweisen

Die bauliche Hülle von Maschinenhaus, Zwischenbau und Mittelbau (s. a. Bild 5) wird in Stahlkonstruktion im 12 m - Raster errichtet. Der E-Anbau wird als Geschöbba mit Fertigteilen der DDR im 6 m - Raster konstruiert, in Abweichung zum unifiziertem Projekt, das Stahl vorsieht. Der als Stockwerkrahmen ausgebildete Mittelbau dient als stabilisierendes Element für das angelehnte Maschinenhaus [29]. Als Deckenplatten für den Mittelbau und wahrscheinlich auch für den Zwischenbau werden 12 m - Kassettenplatten eingesetzt. Die 12 m - Außenwandplatten bestehen im Keller aus Schwerbeton, über $\pm 0,0$ m aus Leichtbetonplatten (Keramsitbeton) in den Abmessungen $h = 1,2$ m bzw. $1,8$ m und $d = 0,25$ m [6, 10, 29]. Die Stützenfundamente sind gemäß [6, 29] ebenfalls als Fertigteile ausgebildet. Als Dachkonstruktion für das Maschinenhaus kommt voraussichtlich die "Woronesher"-Lösung zur Anwendung, d. h. Montage von Dachsegmenten, die aus Koppelbindern einschl. Dachplatten und kompletter Dachhaut bestehen [11, 29, 31]. Die Decke $\pm 0,0$ m im Maschinenhaus wird mit Stahlbetonfertigteil-Stützen und -Deckenplatten im 3×3 m - Raster hergestellt [6, 29]. Der Turbinentisch wird monolithisch hergestellt. Die Bedienungsstandhöhe und damit die Turbinentischhöhe beträgt $+ 15,0$ m [29].

7.3.2 Bau- und Montagetechnologie

- Erdstoffaushub und Bauteile bis $- 3,60$ m sowie Stützenfundamente und Kellerwandplatten
 - Aushub in Süd-Nord-Richtung in zwei Schritten bis $- 7,5$ m; 2 Universalbagger $> 1,0$ m³; je nach Transportentfernung bis zu 14 LKW > 100 kN; Abtransport der Aushubmassen nach Süden;
 - Einbau der Sauberkeitsschicht (Kiesschicht) und Verdichten; 2 Planierdraupen > 50 PS (38 kW); 6 LKW > 100 kN; 2 Vibrationsplatten, z. B. SVP 31,5;
 - Einbau des Unterbetons in zwei Schichten mit zwischenliegender Dichtungsfolie (in der UdSSR: Fertigteilplatten mit Schlaufenstoß [29]); 1 LKW-Kipper > 100 kN; Verteilen mit 1 Planierdraupe > 50 PS (38 kW); Verdichten mit 1 Vibrations-

- platte, z. B. SVP 31,5; Herstellung einer abgezogenen und geglätteten Oberfläche (1 Schicht) als Auflager für Dichtungsfolie
- Montage von Kanalfertigteilen bis $- 3,60$ m mit ADK 125; Antransport mit LKW bis zur Einbaustelle
 - Montage der Fertigteilstützenfundamente mit MDK 504 (für DDR besser: monolithische Herstellung)
 - Schalung der Gruben für Kühlwasserleitung, Turbinenfundamentgrundplatte u. a. (US 72)
Hebezeug: AMK 70
 - Montage der Kellerwandplatten mit MDK 504, Antransport mittels Plattenwagen oder Tieflader
 - Verfüllung des Bereiches bis etwa $- 3,90$ m mit Magerbeton und Verdichtung; Einbau direkt vom Kipper > 100 kN; Verteilung mit 1 Planierdraupe > 50 PS (38 kW); Verdichtung mittels 1 Vibrationsplatte SVP 31,5; + 1 kleineres Gerät
 - Herstellung Kellersohle $- 3,60$ m; Betontransport mit 2 Automischern, z. B. AMS 55; Betoneinbau mit Autobetonpumpe ABP 60/23
 - Verlegen der Kühlwasserrohrleitungen an der Ostseite des Maschinenhauses mit MDK 504 und Verfüllung und Verdichtung dieses Bereiches bis $\pm 0,0$ m mit 1 Planierdraupe > 50 PS (38 kW); 3 LKW-Kipper > 100 kN; 1 Vibrationsplatte SVP 31,5 + 1 kleineres Gerät
- Turbinenfundament und Decke $\pm 0,0$ m
- Aufbau eines schienenfahrbaren TDK Uk-240 auf der Kellersohle $- 3,60$ m
 - Schalung des über $- 3,60$ m liegenden Bereiches der Turbinenfundament-Grundplatte (US 72)
 - Bewehrung der Turbinenfundament-Grundplatte (vorwiegend Einzelstabbewehrung)
 - Betonieren der Grundplatte lagenweise in Segmenten; Betontransport mit 2 Automischern AMS 55; Betoneinbau mit Autobetonpumpe ABP 60/23

- abschnittsweises Bewehren, Schalen und Betonieren der Turbinentischstützen; Schalung als vorgefertigte US 72 - Elemente; evtl. auch Gleit- oder Kletterschalung (sämtliche Rahmen, Riegel, Tischplatte sind mit Winkelstahlprofilen eingefast, die mit in die schlaffe Bewehrung einbezogen sind und als Schalungsträger dienen [66]); Betontransport und Einbau wie Grundplatte
 - Schalung der Riegel und der Tischplatte teils mit US 72, teils mit Brettschalung; Schalung wird auf in die Stützen einbetonierten Profilstählen abgestützt
 - Bewehrung vorwiegend in Einzelstäben mit Anschlußbewehrung der Stützen verschweißt.
 - Betontransport und -einbau "rund um die Uhr" lagenweise in Segmenten; 3 Automischer AMS 55; Einbau mit ABP 60/23, Krankübel am UK 240
 - Schalen, Bewehren und Betonieren der restlichen Ausrüstungsfundamente; Hebezeug: UK 240; Betontransport: 2 AMS 55; Betoneinbau je nach Lage und Zugänglichkeit mit ABP 60/23 oder mit Krankübel / Uk 240; Schalung: US 72
 - Montage der Stützen und Deckenplatten der Decke $\pm 0,0$ m mit UK 240 von süd nach nord (letzter Abschnitt nach Abbau des TDK mit mobilen Hebezeugen oder mit außenstehenden SKR-2200); Antransport der Elemente mit Zugmaschine und Plattenwagen
 - nach Verfüllung und Verdichtung der Bereiche östlich und westlich des Maschinenhauses bzw. E-Anbaus Verlängerung der Krangleise der TDK SKR-2200 vom Reaktorgebäude/Umbau bis Achse 1 des Maschinenhauses; Umsetzen zweier vorher am Reaktorgebäude eingesetzter TDK SKR-2200 zum Maschinenhaus
- Maschinenhaushülle und Anbauten
- Montage des Stahltragwerkes, der Decken- und Wandplatten des Zwischenbaus bis in endgültige Höhe mit 2 SKR-2200; Stützenmontage in 3 Schüssen, oder, wenn konstruktiv möglich, in einem Stück; Antransport der Bauelemente mit Plattenwagen bzw. Tieflader parallel zu den Krangleisen; dort auch Zwischenlager und Vormontage.

- Montage Stützen, Riegel, Verbände der SR A, B, C, Kranbahn in SR A und B, Deckenplatten Mittelbau, Wandplatten SR B mit 2 SKR-2200; Personen- und Lastenaufzug ≥ 10 kN am Nordgiebel
 - Vormontage kompletter Dachsegmente nördlich des am Nordgiebel des Maschinenhauses liegenden RB-Gleises mit 1 ADK 125 und 1 MDK 504; Antransport der Bauteile über Gleis
 - Montage der Segmente in Zweikranmontage mit SKR-2200
 - Montage der Brückenkrane mit 2 SKR-2200 am Nordgiebel
 - Einheben des Speisewasserbehälters im Zwischenbau mit 1 SKR-2200
 - Montage der Außenwandplatten und der Unterkonstruktion der kittlosen Verglasung mit 2 SKR-2200; Antransport mit Plattenwagen bzw. Tieflader und Zwischenlagerung parallel zu den Krangleisen
 - Abbau bzw. Umsetzen des östlichen TDK SKR-2200 und des Gleises
 - Montage der Stahlbetonfertigteile des E-Anbaus mit 1 SKR-2200; Antransport der Fertigteile mit Plattenwagen oder Tieflader; Zwischenlagerung parallel zum Krangleis; Personen- und Lastenaufzug ≥ 10 kN am Nordgiebel
 - Abbau bzw. Umsetzen des westlichen TDK SKR-2200 und des Gleises
- interne Stahlbühnen
- Montage der Stahlbühne von $\pm 0,0$ m bis $+ 15,0$ m mit einem Maschinenhaus - Brückenkran; Antransport der Elemente über Gleisbrücke ins Maschinenhaus.

7.4. Notstromanlagen

7.4.1 Konstruktion und Bauweisen

Die Grundrissabmessungen einer Notstromanlage (3 Baueinheiten) betragen gemäß [60] 27 x 45 m. Die NSA-Gebäude Ostlich neben Block 1 bzw. westlich neben Block 4, in denen nur 1 bzw. 2 Bausteine untergebracht sind, haben eine Länge von etwa 50 m und enthalten offensichtlich auch noch andere Funktionen (s. Bild 6). Die Notstromanlagen werden in Stahlbetonskellenbauweise errichtet. Alle Außen- und Innenwände sind aus Stahlbetonskellen mit unterschiedlichen Wändedicken und Bewehrungsanteilen vorgesehen. Das Gebäude ist fensterlos [29].

Die Blockfundamente für die Notstromaggregate sind in Wannen (wahrscheinlich Stahlbetonskellen) auf - 3,0 m gegründet. Pumpenstuben sind, ebenfalls in Wannen, auf - 7,0 m gegründet. Die Dachausbildung erfolgt mit Rippendeckungsplatten [29].

7.4.2 Bau- und Montagetechnologie

- Erdarbeiten, Unterbeton

- Aushub in Süd-Nord-Richtung bis - 4,0 m, Pumpenstuben bis - 8,0 m; 1 Unterverlagger - 1,0 m²; 5 LKW > 100 kW; Abtransport der Aushubmassen nach Süden.
- Einbau der Sauberkeitsschicht (Kiesenschicht) und Verdichten; 1 Planierwaage - 50 PS (35 kW); 2 LKW - 100 kW; 1 Vibrationsplatte z. B. SVP 11, B;
- Einbau des Unterbetons direkt vom Transportfahrzeug; 2 LKW > 100 kW; Verteilen mit 1 Planierwaage - 50 PS (35 kW); 1 Vibrationsplatte, z. B. SVP 31,5 + 1 Kleinerer Dampfer (vermutlich kann auch hier eine Söllendichtung zur Anwendung, die durch eine Schicht unbewehrten Beton geschützt werden muß/

- Bauteile Höhe ± 0,0 m

- Aufbau eines TDK mit 5500 kW, z. B. Peiner MK 450, an den beiden äußeren NSA-Gebäuden schienenfahrbar auf der dem Block abgewandten Seite, für die zwischen den Blöcken liegenden NSA feststehend.

- Montage der Stahlbetonzellen und der Rippendeckplatten für die Pumpenstation analog Ekt. 7.1.2; Anfrägen der Zellen und Deckplatten auf Trasse; Zwischenlagerung im Rahmenbereich des Fundaments
- Vorfällung und Verdichtung des Betons bis $\approx 1,0$ m und Verteilung der Unterbetondeckplatte; 1 MKK > 100 kW; 1 Vibrationsplatte, z. B. SVF 12,5
- Bewehrung und Schalung der Fundamentplatte; Baustiftschalung; technisch-richtig angeordnete Einzelstabbezeichnung
- Betonieren der Fundamentplatte; 1 Arbeiterpumpe ABP 60/23; 2 Arbeiter mit AMS 25
- Montage der Stahlbetonzellen und Rippendeckplatten bis $\approx 0,0$ m, ohne die Wannen für die Fundamente der Hochstromaggregate
- Bewehrung des Fundaments für die Hochstromaggregate; voraussichtliche Stühle und Einzelstabbezeichnung
- Schalung der Fundamentwände, BS 72
- Betonieren in Zellen, Decken, Fundamente; 1 Arbeiterpumpe ABP 60/23; 2 Arbeiter mit AMS 25
- nach Anfrägen der Fundamente Montage der Stahlbetonzellen für die Wannen
- nach Einbringen der Wände nur Bestmahlungen für Nebenkühlwasser "14 (sichere Vorbrüche) im Bereich der NEA Vorfällung und Verdichten des Betons; 2 MKK > 100 kW; 1 Vibrationsplatte > 50 cm (15 kW); 1 Vibrationsplatte SVF 31,5 + 1 kleineres Gerät, z. B. SVF 12,5

- Bauteile über $\approx 0,0$ m

- Montage der Stahlbetonzellen und Rippendeckplatten analog Ekt. 7.1.2
- Montage der Kranbahnträger
- Montage der Brückenkrane je nach Montagemasse mit TPK MK 450 oder mit mobilen Hebezeugen