

(19)



(11)

EP 2 634 384 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.09.2013 Patentblatt 2013/36

(51) Int Cl.:
F01K 13/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13154990.9**

(22) Anmeldetag: **12.02.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **01.03.2012 DE 102012203189**

(71) Anmelder: **Envi Con & Plant Engineering GmbH**
90441 Nürnberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Krombholz, Sebastian**
90587 Obermichelbach (DE)
• **Zürn, Rainer**
90455 Nürnberg (DE)
• **Schmidt, Jürgen**
90429 Nürnberg (DE)

(74) Vertreter: **Rau, Schneck & Hübner**
Patentanwälte - Rechtsanwälte
Königstraße 2
90402 Nürnberg (DE)

(54) **Kraftwerks-Gebäudeanordnung, insbesondere Kohle-Kraftwerks-Gebäudeanordnung**

(57) Eine Kraftwerks-Gebäudeanordnung, insbesondere Kohle-Kraftwerks-Gebäudeanordnung, umfasst
- ein Maschinenhaus (1) zur Aufnahme von Dampfturbinen, Generatoren, Speisewasserpumpen, Kondensatoren, Hochdruckvorwärmer und dergleichen Kraftwerkskomponenten,

- ein Kesselhaus (2) zur Aufnahme von Heiz-, Dampfkesseln und dergleichen Kraftwerkskomponenten,
- ein Verbindungsbauwerk (7) zwischen Maschinen- und Kesselhaus (1, 2) zur Aufnahme von vorgenannte Kraftwerkskomponenten verbindenden Hochdruck-Rohrleitungen, und
- eine Ausführung des Verbindungsbauwerks (7) als Massivbau in Stahlbetonbauweise.

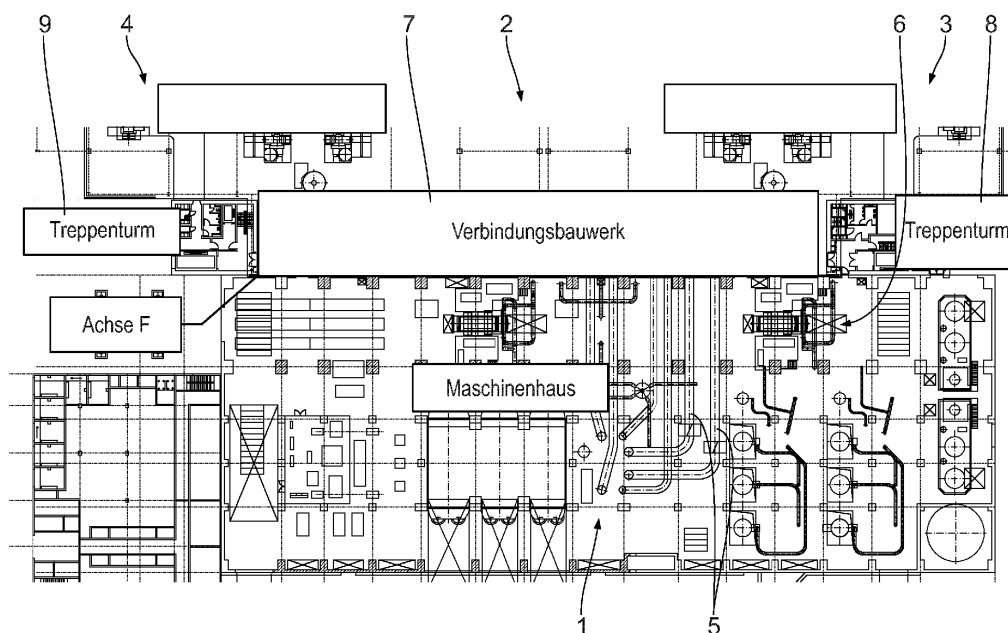


Fig. 1

EP 2 634 384 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kraftwerks-Gebäudeanordnung, insbesondere eine Kohle-Kraftwerks-Gebäudeanordnung, umfassend ein Maschinenhaus zur Aufnahme von Dampfturbinen, Generatoren, Speisewasserpumpen, Kondensatoren, Hochdruckvorwärmer und dergleichen Kraftwerkskomponenten, ein Kesselhaus zur Aufnahme von Heiz-, Dampfkesseln und dergleichen Kraftwerkskomponenten, und ein Verbindungsbauwerk zwischen Maschinen- und Kesselhaus zur Aufnahme von vorgenannte Kraftwerkskomponenten verbindenden Hochdruck-Rohrleitungen

[0002] In der standardmäßigen Anordnung der letzten Jahre wird der an das Maschinenhaus anschließende Bereich eines Kraftwerksbaus zwischen den beiden Treppentürmen in Stahlbau ausgeführt und vom Kessellieferanten geliefert und montiert.

[0003] In diesem Bereich befinden sich ein Großteil der verbindenden Hochdruck-(HD-)Rohrleitungen (Heiße Zwischenüberhitzung -HZÜ-, Kalte Zwischenüberhitzung -KZÜ- und Frischdampf) zwischen dem Kessel und der Dampfturbine sowie die Speisewasserleitung von den Hochdruckvorwärmern zum Kessel. Die Rohrleitungen werden von den Sammlern am Dampferzeuger durch den Kesselhausstahlbau über den Maschinenhaus-Zwischenbau zu den jeweiligen Anschlussstutzen an der Dampfturbine bzw. zu den Anschlüssen der Hochdruckvorwärmer im Maschinenhaus geführt. In aktuellen Kraftwerksprojekten mit Einblock-Schaltung umfassend einen Dampferzeuger und eine Turbine befinden sich die HD- Rohrleitungen vom Kessel auf eine Turbine in diesem "Zwischenbereich", der das eingangs genannte Verbindungsbauwerk darstellt. Bei einer Duo-Kesselanlage mit zwei Kesseln auf eine Turbine ergibt sich eine noch komplexere Verschaltung der HD-Rohrleitungen.

[0004] Aufgrund der extremen Auslegungsparameter (Betriebsdruck, Temperatur) für die HD-Leitungen und der dadurch notwendigen Rohrquerschnitte und -materialien werden durch die Rohrhalterungen enorme statische und dynamische Kräfte in die jeweiligen Bauwerke eingeleitet. Maschinenhausseitig werden die Lasten in der Regel über Ankerplatten in das Betonbauwerk eingeleitet. Im Kesselhaus müssen die Halterungslasten über Sekundär- bzw. Halterungsstahlbau in den Kesselhaus-Stahlbau abgetragen werden.

[0005] In der Regel ist die bisherige Losgrenze zwischen Maschinenhaus / Zwischenbau und dem Kesselhaus die dem Kesselhaus zugewandte Stahlbetonwand des Zwischenbaus. Mit Fertigstellung dieser Wand ist der Termin für "Setzen 1. Kesselstütze" gegeben. Dies entspricht dem Montagebeginn für den Stahlbau des Kessellieferanten. Voraussetzung hierfür ist das Räumen der Bodenplatte des Kesselhauses für das Stahlbaulos des Kessellieferanten.

[0006] Da sich bei einer Überlappung der Rohbauarbeiten am Maschinenhaus-Zwischenbau mit den Montagetätigkeiten am Kesselhausstahlbau Behinderungen aufgrund der Sicherheitsbereiche und des Arbeitens neben- und vor allem übereinander ergeben, ist dieser Fertigstellungstermin durch das Rohbaulos zwingend einzuhalten.

[0007] Aus der Praxis-Erfahrung der Vergangenheit stellte man fest, dass die Errichtung des Zwischenbaus aufgrund der Komplexität und Baumassee für die Baufirmen terminlich eine große Herausforderung darstellte, welche im Vorfeld oft nicht rechtzeitig und umfassend erkannt und letztlich nur mit sehr großem zusätzlichem Aufwand (Beschleunigungsmaßnahmen), und damit verbundenen Kosten für den Bauherrn, abgeschlossen werden konnte.

[0008] Der maßgebliche Termin "Fertigstellung Rohbau Maschinenhaus-Zwischenbau = Setzen 1. Kesselstütze" war damit oftmals gefährdet.

[0009] Daraus folgende Konsequenzen, wie z. Bsp. Verzögerungen bei der Errichtung des Kesselstahlbaus, fehlende Baufreiheiten und Behinderung der termingerechten Rohrleitungsmontagen können zu erheblichen Projektverzögerungen, Störungen nachfolgender Abläufe und umfangreichen Mehrkosten, Ersatzansprüchen und Nachträgen durch Lieferanten führen.

[0010] Die Aufgabenstellung der Erfindung besteht demzufolge darin, die Herstellung des Zwischenbaus von der Kesselmontage weitestgehend zu entkoppeln und die sichere Baufreiheit für die Kesselmontage zu gewährleisten.

[0011] Diese Aufgabe wird laut Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 gelöst durch eine Ausführung des Verbindungsbauwerks als Massivbau in Stahlbetonbauweise als grundsätzlichen Ansatz.

[0012] Als Folge dieser Neuerungen ergeben sich folgende positive Effekte, die sich vor allem in einer erhöhten Planungssicherheit auswirken und welche sich folgendermaßen für den Projektablauf bemerkbar machen:

- Optimierung der Planungs-Schnittstellen zwischen dem Gesamtplaner, der Rohrleitungsplanung und dem Kessellieferanten, indem die Planung der Rohrleitungen mit den Lasteinleitungen in das Bauteil in einem großen Umfang vom Bereich des Kessels in den Bereich der Rohbauplanung und damit in die Hand des Gesamtplaners überführt wird. Damit werden die Schnittstellen zum Kessellieferanten minimiert.
- Entzug von Nachtragspotential auf Seiten des Kessellieferanten, da ein Großteil der Lasten aus der Halterung der HD-Rohrleitungen in die Betonstruktur des Verbindungsbauwerks eingebracht wird und die Konstruktion des Kesselstahlbaus nicht mehr beeinflusst. Bei der Optimierung der Rohrleitungsplanung und daraus folgenden Änderungen von Lastgrößen oder Halterungspunkten entfällt ein Eingriff in die Statik und Konstruktion des Kesselhausstahlbaus.

- Erhöhung der Freiräume für die HD-Rohrleitungsplanung hinsichtlich der Möglichkeiten zur flexiblen Lasteinleitung in den Betonkorpus durch die flexiblere Bauteilgestaltung in Stahlbetonbauweise.
- Die direkte Lasteinleitung (Rohrleitungslasten) erfolgt über Sekundärstahlbau, welcher an den Stützen und Unterzügen aufgelagert wird. Dadurch ergeben sich terminliche Vorteile für die Detaillierung der Lasteinleitung der HD-Rohrleitungen durch einen insgesamt längeren Bearbeitungszeitraum. Die Planung des Sekundärstahlbaus erfolgt parallel zur Rohrleitungsdetailplanung durch den Rohrleitungslieferanten.
- Minimierung der Schnittstellen zwischen Dampferzeuger und Rohrleitungslieferant auf die wenigen Schnittstellen an den Sammlern des Dampferzeugers.

[0013] Die beschriebenen Vorteile wirken sich bereits bei einer eingangs erwähnten Einblock-Schaltung von Kessel und Turbine merklich aus, noch deutlicher treten die Vorzüge der Erfindung allerdings bei einer Duo-Kesselanlage zu Tage.

[0014] In den abhängigen Ansprüchen sind bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung angegeben. So ist das Verbindungsbauwerk als Geschossbauwerk mit definierten Stützenabständen und Geschosshöhen ausgelegt. Damit ist das Verbindungsbauwerk ein relativ regelmäßiger Baukörper, der bevorzugtermaßen als Baulos dem Rohbau-Los des Maschinenhauses zugeordnet werden kann.

[0015] Der neu dem Rohbaulos zuzurechnende Baukörper ist gegenüber dem später noch erwähnten Zwischenbau ein relativ regelmäßiger Geschossbau (Stützenabstände, Geschosshöhen), der im Bauzustand auch gleichzeitig die Aussteifung für die tragende Wand diese Zwischenbaus - die sogenannte "Achse F" - darstellt.

[0016] Damit sind die erhöhten Anforderungen bzw. Auswirkungen auf die Errichtung der Zwischenbauwand aus den Unregelmäßigkeiten des Zwischenbaus von der Achse F entkoppelt.

[0017] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Verbindungsbauwerk in homogener Ortbetonbauweise erstellt. Dies ist ein bewährtes und rationell durchführbares Bauverfahren.

[0018] Alternativ dazu kann das Verbindungsbauwerk auch in Schwerlast-Stahlbeton-Fertigbauweise erstellt sein.

[0019] Beide Bauverfahren können in vorteilhafter Weise zur Beschleunigung der Gebäudeerrichtung mit einer Gleitschalungsbauweise zur Erstellung der als Achse F bezeichneten Begrenzungswand des in der Regel zum Maschinenhaus gehörenden Zwischenbaus kombiniert werden. Mit den heute ausgefeilten Gleitbauschalungen ist es möglich, die Wand in Achse F (bisherige Losgrenze des Rohbaus zum Stahlbau Kessel) in Gleitschalungsbauweise herzustellen. Im Mittel kann hierbei von einer Steiggeschwindigkeit von ca. 2,5 m Bauhöhe pro 24 Stunden ausgegangen werden. Die Länge des Gleitbauabschnittes ist einzig von der Krankapazität abhängig. Das zeitlich parallele Nachziehen der Geschosse des Verbindungsbauwerks in Ortbetonbauweise unmittelbar unter bzw. im Schatten der voraus laufenden Gleitschalung ist möglich, wenn eine komplette Einhausung der Gleitschalungsbühnen und auf einer zusätzlichen untergehängten Bühne die Anordnung von Bürstenabstreifern zum Schutz von herab fallendem Material vorgesehen sind.

[0020] Folgende Voraussetzungen für die Anwendung der Schwerlast-Stahlbeton-Fertigbauweise sind zu nennen:

- Die Planung sämtlicher Einbauteile und Aussparungen der Fertigteile muss wesentlich früher als bei einer Ortbetonlösung abgeschlossen sein.
- Für die Montage der Fertigteile kommt ein Schwerlastkran zum Einsatz. Dieser muss auf die Bodenplatte des Kesselhauses fahren können, was terminlich möglich sein muss.

[0021] Die Herstellung der Geschossdecken im Zwischenbau in Filigrandeckenbauweise mit Fertigteil-Deckenriegeln kann terminlich Vorteile bringen. Das gleiche gilt auch für die Konstruktion des Verbindungsbauwerks.

[0022] Die Begrenzungswand kann vorzugsweise in zwei Bauabschnitten mit je zwei Gleitabschnitten erstellt werden. Dies führt zu einer vernünftigen Taktung des Bauablaufes.

[0023] Die Vorzüge der Erfindung sind nochmals wie folgt zusammenzufassen:

- Los Rohbau:

Die zusätzliche Leistung des Verbindungsbauwerks ist in den bisher gegebenen Eckterminen auszuführen. Dies wird ermöglicht durch die Wahl der Gleitbauweise für die Errichtung der Zwischenwand in Achse F des Maschinenhauses. Durch die Umstellung des statischen Systems zur Aussteifung der Wand in Achse F auf den gleichmäßigen Geschossbau des Verbindungsbauwerks - anstelle des unregelmäßigen und komplexen Zwischenbaus - wird der Vorlauf der Gleitbauweise abgesichert. Somit ist die Fertigstellung des Maschinenhaus-Zwischenbaus nicht mehr terminkritisch für das Setzen der 1. Kesselstütze. Der Abschluss der Arbeiten an der Zwischenbauwand und dem Bauteil des Verbindungsbauwerks kann ca. vier Monate vor dem planmäßigen

Abschluss der Arbeiten am Zwischenbau realisiert werden. Das Risiko von erforderlichen Beschleunigungsmaßnahmen wird entschieden verringert.

- Los Rohrleitungsbau:

Neben den bereits genannten Vorteilen für die Rohrleitungsplanung kann mit Fertigstellung des Verbindungsbauwerks im Rohbau der Rohrleitungsbau sofort mit der Montage beginnen, ohne vom Kesselbau abhängig zu sein bzw. ihn zu stören. Eventuelle gegenseitige Montagebehinderungen werden somit weitestgehend ausgeschlossen. Notwendige Sicherheitsventile zur Absicherung von Leitungssystemen können an den Brandschutzabschnitten der Bekohlung im Zwischenbau vorbei über das Dach des Verbindungsbauwerks geführt werden. Es ist somit diesbezüglich keine Abstimmung mit dem Kesselstahlbau mehr notwendig. Eine Startterminvorverlegung gegenüber dem bisherigen Rahmenterminplan ist möglich.

- Los Kessel:

Eine Entflechtung der Planung und Errichtung des Kesselhausstahlbaus vom Rohrleitungsbau, sowie die Minimierung des Risikos bei der Sicherstellung des Termins "Setzen 1. Kesselstütze" (Termin-Puffer von ca. 4 Monaten) finden statt. Die Hochdruck-Dampfleitungen werden nur auf einer stark verkürzten Trasse durch und auch nur im oberen Bereich des eigentlichen Kesselhaus-Stahlbaus geführt.

- Sonstiger Projektablauf:

Die Wand in Achse F kann nach Fertigstellung durch das Rohbaulos unabhängig von eventuell erforderlichen Montagefreigaben durch den Kessellieferanten direkt nachfolgend geschlossen werden. Somit kann das Maschinenhaus früher wetterfest gemacht werden und die Komponenten- und Anlagenmontagen im Maschinenhaus können unabhängig von den äußeren Witterungseinflüssen erfolgen. Die Erschließung der Ebenen des Maschinenhaus/Zwischenbaus über die beiden Haupttreppentürme kann unabhängig vom Fortschritt des Kesselhaus-Stahlbaus erfolgen und steht direkt nach Fertigstellung der Rohbauarbeiten am Verbindungsbauwerk zur Verfügung.

[0024] Die in den vorstehenden Ausführungen beschriebenen Maßnahmen und deren Auswirkungen beinhalten eine Reihe von Einsparpotentialen für Kosten und Risiken:

- Minimierung des Risikos bei der Terminalsicherung "Setzen der 1. Kesselstütze"
- Optimierung/Minimierung der Planungs- und Lieferschnittstellen
- Minimierung des Anspruchspotentials auf Seite des Kessels
- Entkopplung der Errichtung von Maschinenhaus/Zwischenbau von der Kesselmontage
- Entkopplung der Rohrleitungsplanung von der Planung des Kesselstahlbaus
- Durch die örtlich begrenzte Führung der Dampfleitungen im oberen Bereich des Kesselhauses kann die Abstimmung über die Lasteinleitungen in den Kesselhausstahlbau schneller und insgesamt zu einem späteren Zeitpunkt im Projektablauf erfolgen
- Weitgehende Entkopplung der Rohrleitungs- und Kesselmontage und daher Möglichkeiten zur Optimierung der Rohrleitungs-Montage
- Die Montagetätigkeiten im eigentlichen Kesselhaus beschränken sich auf ein Minimum, dadurch ist die gegenseitige Beeinflussung durch Montagetätigkeiten von Rohrleitungsbauer und Kesselbauer deutlich verkürzt
- Die Anzahl der Bedienbühnenflächen im Kesselhaus wird deutlich verringert, da weniger Konstanthänger der HD-Rohrleitungen zugänglich gemacht werden müssen
- Wetterfestmachung des Maschinenhaus/Zwischenbaus unabhängig von der Kesselmontage

- Bauzeitverkürzung für die Zwischenbauwand unter Ausnutzung der konstruktiven Möglichkeiten des Verbindungsbauwerks in Ortbetonbauweise zur Aussteifung der Wand.

[0025] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beigefügten Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen ausschnittweisen Lageplan eines Kraftwerksgebäudes,

Fig. 2 einem Vertikalschnitt durch das Kraftwerksgebäude gemäß Fig. 1, und

Fig. 3 eine schematische Ansicht der Zwischenwand (Achse F).

[0026] Wie Fig. 1 und 2 zeigen, weist das Kraftwerksgebäude ein Maschinenhaus 1 auf, das der Aufnahme von Kraftwerkskomponenten, wie Dampfturbinen, Generatoren, Speisewasserpumpen, Kondensatoren, Hochdruckvorwärmern und dergleichen dient. Das Maschinenhaus 1 ist in üblicher Stahlbeton-Bauweise erstellt.

[0027] Das zweite Hauptgebäude des Kraftwerks ist das Kesselhaus 2, das üblicher Weise in Stahlbau-Technik erstellt ist. Darin befinden sich weitere Kraftwerkskomponenten, wie Heizkessel, Dampfkessel und dergleichen. In dem Kesselhaus 2 sind zwei Kessellinien 3, 4 installiert, die über verschiedenste Hochdruckleitungen 5 mit den entsprechenden Kraftwerkskomponenten dem Maschinenhaus ein verbunden sind. Die entsprechenden Verbindungen laufen über einen Zwischenbau 6, der sich an das Maschinenhaus 1 anschließt, sowie ein Verbindungsbauwerk 7, das zwischen den beiden Treppentürmen 8, 9 angeordnet und an das Kesselhaus 2 anschließt. Der ca. 100 m lange Baukörper des Verbindungsbauwerks 7 wird in je zwei Abschnitte 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 der Länge und der Höhe nach geteilt, wie aus Fig. 3 deutlich wird. Diese insgesamt vier Abschnitte definieren zwei Bauabschnitte und zwei Gleitabschnitte für die in Fig. 3 gezeigte Begrenzungswand 11 - die so genannte Achse F - zwischen dem Zwischenbau 6 und dem Verbindungsbauwerk 7.

[0028] Es ergibt sich folgende Taktung des Bauablaufes für die Errichtung der Achse F in Gleitbauweise:

1. Takt:

Dauer Vorgang

2 KW Aufbau des 1. Gleitschalungssatzes in Achse F

2 KW Gleiten der ersten ca. 50 m langen Wand 10.1 auf einer Höhe von ca. 40 m (von -7m bis ca. +35m bezogen auf das Kraftwerksnull) und Leerfahren der Schalung. Die Schalung bleibt stehen.

20 KW Herstellung der Geschosse des Verbindungsbauwerks in diesem Bereich bis Unterkante der untersten Gerüstbühne der Gleitschalung. Damit entfällt ein übereinander Arbeiten von Gleitschalung und Geschossbau.

2. Takt:

Dauer Vorgang

2 KW Aufbau des 2. Gleitschalungssatzes in Achse F

2 KW Gleiten der zweiten ca. 50 m langen Wand 10.2 auf eine Höhe von ca. 35 m (von -7m bis ca. +32m bezogen auf das Kraftwerksnull) und Leerfahren der Schalung. Die Schalung bleibt stehen.

Der Höhenversatz des 2. Bauabschnittes zum 1. Bauabschnitt resultiert aus dem notwendigen Abstand der jeweiligen Schalungen mit zugehörigen Bühnen aus den beiden Bauabschnitten.

23 KW Herstellung der Geschosse des Verbindungsbauwerks in diesem Bereich bis Unterkante der untersten Gerüstbühne der Gleitschalung. Damit entfällt ein übereinander Arbeiten von Gleitschalung und Geschossbau.

3. Takt:

Dauer Vorgang

2 KW weiterer Gleitbetrieb mit der Schalung aus Takt 1 von Höhe ca. +35 m bis Wandkrone auf ca. +72 m bezogen auf das Kraftwerksnull - Abschnitt 10.3.

2 KW Gleitschalungsabbau

23 KW Herstellung der Geschosse des Verbindungsbauwerks zwischen ca. +35 m und Dachdecke

(fortgesetzt)

4. Takt:

Dauer Vorgang

- 5 2 KW weiterer Gleitbetrieb mit der Schalung aus Takt 2 von Höhe ca. +32 m bis Wandkrone ca. 72 m bezogen auf das Kraftwerksnull - Abschnitt 10.4.
- 2 KW Gleitschalungsabbau
- 20 KW Herstellung der Geschosse des Verbindungsbauwerks zwischen ca. +32 m und Dachdecke

10

Patentansprüche

1. Kraftwerks-Gebäudeanordnung, insbesondere Kohle-Kraftwerks-Gebäudeanordnung, umfassend

- 15 - ein Maschinenhaus (1) zur Aufnahme von Dampfturbinen, Generatoren, Speisewasserpumpen, Kondensatoren, Hochdruckvorwärmer und dergleichen Kraftwerkskomponenten,
- ein Kesselhaus (2) zur Aufnahme von Heiz-, Dampfkesseln und dergleichen Kraftwerkskomponenten, und
- ein Verbindungsbauwerk (7) zwischen Maschinen- und Kesselhaus (1, 2) zur Aufnahme von vorgenannte Kraftwerkskomponenten verbindenden Hochdruck-Rohrleitungen,
- 20 **gekennzeichnet durch**
- eine Ausführung des Verbindungsbauwerks (7) als Massivbau in Stahlbetonbauweise.

2. Kraftwerks-Gebäudeanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsbauwerk (7) als Geschossbauwerk mit definierten Stützenabständen und Geschosshöhen ausgelegt ist.

25

3. Kraftwerks-Gebäudeanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsbauwerk (7) als Bauteil des Rohbau-Los des Maschinenhauses (1) zugeordnet ist.

4. Kraftwerks-Gebäudeanordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsbauwerk (7) in homogener Ortbetonbauweise erstellt ist.

30

5. Kraftwerks-Gebäudeanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsbauwerk (7) in Schwerlast-Stahlbeton-Fertigbauweise erstellt ist.

35

6. Kraftwerks-Gebäudeanordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem Maschinenhaus (1), insbesondere einem zum Maschinenhaus (1) gehörenden Zwischenbau (6) zugewandte Begrenzungswand (11) des Verbindungsbauwerks (7) in Gleitschalungsbauweise erstellt ist.

7. Kraftwerks-Gebäudeanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Begrenzungswand (11) in zwei Bauabschnitten mit je zwei Gleitabschnitten erstellt ist.

40

45

50

55

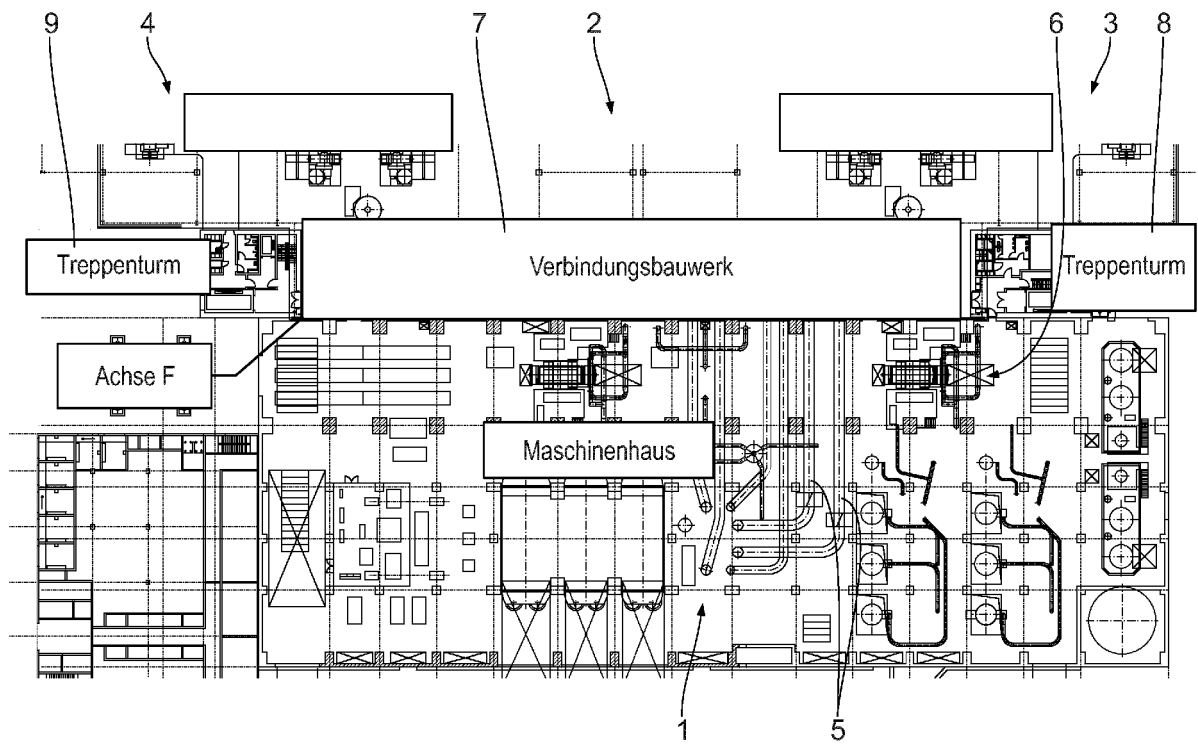


Fig. 1

