

Bundesamt für Strahlenschutz

Genehmigungsunterlagen

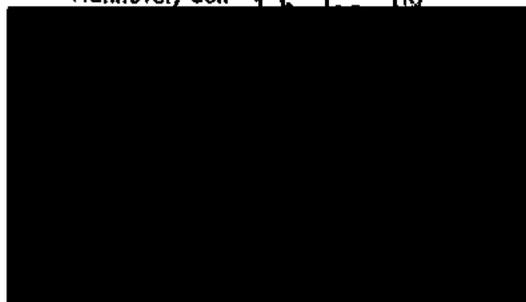
Konrad

EU 305

Gesamte Blattzahl dieser Unterlage: 38 Blatt

Die Übereinstimmung der ~~vorstehenden~~
Abschrift - ~~auszugweisen~~ Abschrift -
~~Fotokopie~~ - mit der Urschrift wird beglaubigt.

Hannover, den 4. 5. 1999



Deckblatt

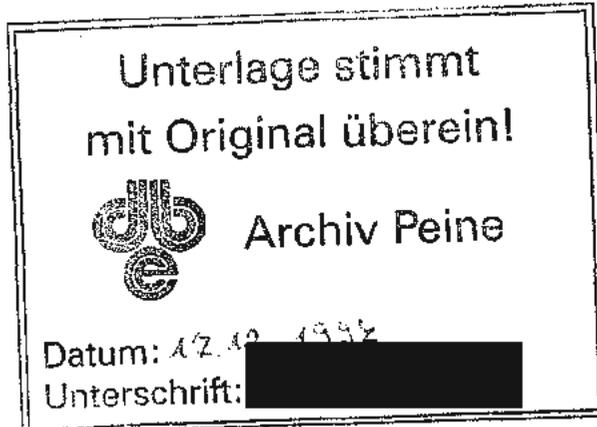
Projekt N A A N	PSP-Element N N N N N N N N N N	Obj Kenn N N N N N N	Aufgabe X A A Y X	UA A A	Lfd Nr N N N N	Re- D H	Seite: I
9K	518		JD	TK	0001	01	Stand: 15.07.95
EU 305							

Titel der Unterlage:
Systembeschreibung Schachtförderanlage Konrad 1

Ersteller:
DBE

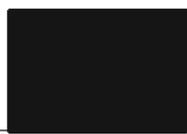
Textnummer:

Stempelfeld:



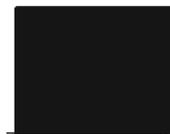
Freigabe für Behörden:

Freigabe im Projekt:



07.03.96

Datum und Unterschrift



07.03.96

Datum und Unterschrift

Diese Unterlage unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts sowie der Pflicht zur vertraulichen Behandlung auch bei Beförderung und Vernichtung und darf vom Empfänger nur auftragsbezogen genutzt, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Eine andere Verwendung und Weitergabe bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des BfS.

Revisionsblatt

Projekt N A A N	PSP-Element N N N N N N N N N N	Obj Kenn N N N N N N N	Aufgabe X A A X X	UA A A	Lfd Nr N N N N	Rev N N	Seite: II
9K	518		JD	TK	0001	00	Stand: 30.06.89

Titel der Unterlage:

Systembeschreibung Schachtförderanlage Konrad 1

Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer (Kürzel)	rev. Seite	Kat *)	Erläuterung der Revision
01	15.07.95	ET-B	■		R S V	siehe Revision der DBE auf Blatt 2 und 2a 01 vom 15.07.95

*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur
 Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung
 Kategorie S = substantielle Revision
 mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden.



DECKBLATT

Blatt: 1
Stand: 15.07.95

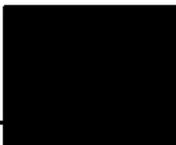


Projekt:	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	K O N R A D	N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	X A A X X	A A	NNNN
9K		518		01ADD			JD	LA	0012	01

Titel der Unterlage

Systembeschreibung Schachtförderanlage Konrad 1

Ersteller/Unterschrift:



Gep

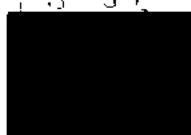
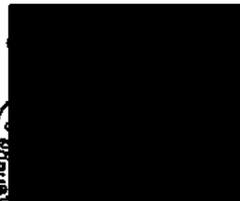


Textnummer:
EU305.R01

Stempelfeld:

Dieses Schriftstück unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts und darf nur mit Zustimmung der DBE genutzt, vervielfältigt, Dritten zugänglich gemacht oder in anderer Weise verwendet werden.

V. 88 / 763 / 2

	<p>T-KT1</p> <p>13.07.95</p> 	<p>T-K</p> <p>13.</p> 
Freigabe Auftragnehmer Datum / Unterschrift	Freigabe DBE-UVST Datum / Unterschrift	Freigabe DBE-PL Datum / Unterschrift



REVISIONSBLATT

Blatt: 2

Stand:



Revisionsst. 00:

30.06.89

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAANN	AANNA	AANN	XAXXX	AA	NNNN	NN
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	

Titel der Unterlage

Systembeschreibung Schachtförderanlage Konrad 1

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
01	15.07.95	T-KT1	alle	R	Layoutänderung, PTB-Logo entfallen
			3-34	R	Angaben der Gesamtblattzahl und der Stände in Kopfzeile entfallen
			2	R	Revisionsstand 00 nachgetragen
			2a	R	Zusätzliches Revisionsblatt
			3	R	Blattangabe Anhang A und B geändert, da durchlaufende Blattnumerierung, Gesamtblattzahl von 34 auf 36 geändert
			4,5	R	Abkürzungsverzeichnis aktualisiert, neuer Seitenumbruch
			9	R	Verweis auf Gutachten entfällt
			9, 10	R	neuer Seitenumbruch
			9a	R	Zusätzliches Blatt eingefügt
			9a,10	S	Ausführungen über Zweiseil-Fördermaschine und Schachtsteuerung in mechanischer und elektrischer Teil neu gegliedert; bisheriger Sachverhalt wurde vertieft/ Übernahme aus Plankapitel 3.2.4.4.1
			12	S	Seilkraftmeßeinrichtung bei Fördergefäß hinzugefügt, Seilzugmeßeinrichtung bei Gegengewicht entfällt
			13	R, V	Ausführungen über Förderhaspel und Schachtsteuerung in mechanischer und elektrischer Teil neu gegliedert; bisheriger Sachverhalt wurde vertieft/ Übernahme aus Plankapitel 3.2.4.4.1
			14	R	Hinweis auf Abb. 7 hinzugefügt
			14	S	Seilmachart herausgenommen
			16	S	Drei Bandanlagen statt zwei Bandanlagen
			20	R	Hinweis auf Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis entfällt
			21	R	Vorschriften aktualisiert
			22	R	Literaturverweise entfallen
			23,24	R	Einfügen von "oder" zwischen Seilfahrtetagen und Transportetagen
			23-34	R	Blätter durchlaufend numeriert

*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur
 Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung
 Kategorie S = substantielle Änderung
 Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden



Revisionsst. 00:		Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
30.06.89		NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AA>NNNA	AAANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
		9K	518		01ADD			JD	LA	0012	
Titel der Unterlage											
Systembeschreibung Schachtförderanlage Konrad 1											
Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision						
01	15.07.95	T-KT1	Anhang B:								
			Abb. 2	S	Darstellung Seilumlenkung/ Abgleich mit EG 39 Anlage 15						
			Abb. 3	S	Seitenführung Fördergefäß und Abmessungen Gegengewicht geändert, Rohrleitungstrum und Kabeltrum nicht dargestellt, Klappbare Arbeitsbühnen nicht dargestellt. Die Lage der Hilfsfahrgestelle wurde korrigiert.						
			Abb. 6	S	Layout der Abbildung geändert, Anzahl Brems-elemente, Durchmesser Seilträger geändert						
			Abb. 8	S	Darstellung Seilumlenkung/ Abgleich mit EG 39 Anlage 15						

*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur
 Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung
 Kategorie S = substantielle Änderung
 Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01



Systembeschreibung Schachtförderanlage Konrad 1

<u>Inhalt</u>	<u>Blatt</u>
Begriffe und Abkürzungen	4
1. Aufgabenstellung	6
2. Auslegungsanforderungen	7
2.1 Betriebliche Auslegungsanforderungen	7
2.2 Sicherheitstechnische Auslegungsanforderungen	7
3. Beschreibung der Schachtförderanlagen	8
3.1 Technische Einrichtungen	8
3.2 Betriebliche Abläufe	16
3.2.1 Nördliche Schachtförderanlage	16
3.2.2 Südliche Schachtförderanlage	17
4. Inbetriebnahme	18
5. Betrieb	19
6. Qualitätssicherung	20
7. Vorschriften	21
8. Literatur	22
Anhang A Datenzusammenstellung	23 - 24
Anhang B Abbildungen	25 - 34
Gesamte Blattzahl	36



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funklon	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01



Begriffe und Abkürzungen

007

- A**
- ABVO Allgemeine Bergverordnung über Untertagebetriebe, Tagebaue und Salinen

- B**
- BA Bergamt/Goslar | 01
- BBergG Bundesberggesetz
- BVOS Bergverordnung für Schacht- und Schrägförderanlagen
- BfS Bundesamt für Strahlenschutz | 01

- D**
- DAST Deutscher Ausschuß für Stahlbau
- DBE Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH, Peine
- DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

- E**
- ElBergV Elektro-Bergverordnung | 01
- EU Erläuternde Unterlage

- F**
- FEM Richtlinien der Fédération Européenne de la Manutention
- FTS Fördermitteltelefonie- und Signalanlage | 01

- G**
- GesBergV Gesundheitsschutz-Bergverordnung | 01

- I**
- ISO International Standardization Organization

- K**
- KZL Kennzeichnungsleiste | 01

- N**
- Nds. MBl. Niedersächsisches Ministerialblatt | 01

- O**
- OBA Oberbergamt/Clausthal-Zellerfeld | 01



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01	

Systembeschreibung Schachtförderanlage Konrad 1

Blatt 5 | 01

Q
 QS Qualitätssicherung 008
 QSB Qualitätssicherungsbereich
 QSH Qualitätssicherungshandbuch
 QSP Qualitätssicherungsprogramm

R
 RHB Rasenhängebank | 01

S
 Str1SchV Strahlenschutzverordnung
 StVZO Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung

T
 TAS Technische Anforderungen an Schacht- und Schrägförderanlagen

U
 UVV Unfallverhütungsvorschriften

V
 VBG Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften
 VDE Verband Deutscher Elektrotechniker e.V.
 VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01	

1. Aufgabenstellung

009

Der Schacht und die Schachtförderanlagen Konrad 1 haben folgende Aufgaben:

- Förderung des anfallenden Haufwerks (Güterförderung);
- Versorgung des Grubenbetriebes mit Hilfs- und Betriebsstoffen, Ausbaumaterial, Maschinen und Ersatzteilen usw. (Transport);
- Versorgung des Grubenbetriebes mit Großmaschinen- oder Langteilen (Schwerlasttransport);
- Befördern des im Grubenbetrieb beschäftigten Personals (Seilfahrt);
- Kabelführung im Schacht für die Energie-, Leit- und Nachrichtentechnik;
- Medienver- und -entsorgung;
- Wetterführung (einziehender Schacht);



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	DBE
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN	
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01	

2. **Auslegungsanforderungen**

010

2.1 **Betriebliche Auslegungsanforderungen**

- Schachtförderung von Haufwerk und Material;
- Spurlatten und Schachtstühle müssen an geänderte geometrische Verhältnisse (z.B. hervorgerufen durch Konvergenz) angepaßt werden können;
- zuverlässige Übertragung von Signalen zur Fördermaschinensteuerung und zum Sicherheitskreis;
- Sperren oder Stillsetzen der Fördermaschine, wenn für die gewählte Betriebsart die erforderlichen Kriterien im Schachtbereich nicht erfüllt sind;
- sichere Stromversorgung;
- gesicherte Stromversorgung für die Steuergeräte (Fördermaschinensteuerung und Schachtsteuerung) sowie für den Fahrtregler bei Netzausfall.

2.2 **Sicherheitstechnische Auslegungsanforderungen**

- Keine.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Ud.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01	

011

3. Beschreibung der Schachtförderanlagen

3.1 Technische Einrichtungen

Für die gestellten Aufgaben und Auslegungsanforderungen wurde die nördliche Schachtförderanlage als Hauptseilfahrtanlage und die südliche Schachtförderanlage als mittlere Seilfahrtanlage konzipiert. Desweiteren ist die erforderliche Hilfsfahrtanlage vorgesehen.

Die Antriebsmaschine für die Hauptseilfahrtanlage ist im Fördermaschinengebäude Nord, die Antriebsmaschine für die mittlere Seilfahrtanlage ist im Fördermaschinengebäude Süd in Fluraufstellung angeordnet.

Der Standort der ortsveränderlichen Hilfsfahrtanlage befindet sich neben dem südlichen Fördermaschinengebäude (Abb. 1).

Fördergerüst

Das Fördergerüst ist ein Doppelstrebengerüst (Abb. 2) mit übereinanderliegenden Ein- und Zweiseil-Seilscheiben und einem freistehenden Führungsgerüst, das nur gegen horizontale Verschiebungen an der unteren Seilscheibenbühne gesichert ist. Es nimmt die nördliche und südliche Schachtförderanlage (Abb. 1) und die Hilfsfahrtanlage auf. Bis 18 m über Rasenhängebank (RHB) ist das Führungsgerüst von der Schachthalle umschlossen.

Schachtbeschickung

Die Fördermittel der nördlichen und südlichen Schachtförderanlage werden auf der RHB bzw. der 1000-, 1100- und 1200-m-Sohle mit gleislosen Schachtbeschickungsfahrzeugen beschickt.

Die schachtnahen Bereiche sind mit folgenden Schachtsperre- und Überwachungseinrichtungen ausgestattet:



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01	

012

- Schranke mit STOP-Schild
- Lichtschranke zur Überwachung des Beschickungsfahrzeuges;
- rote Warnlampe, bedeutet Zufahrt zum Schacht bei nicht vorstehendem Fördermittel verboten;
- Schachttor, wird für den Anprall des Beschickungsfahrzeuges ausgelegt.

Das Haufwerk wird von der 1000-m-Sohle oder von der 1200-m-Sohle zu Tage gefördert.

Die Entladeanlage befindet sich im Bereich der RHB.

Einrichtungen des Schachtes

Die Einrichtungen des Schachtes (Abb. 3) bestehen aus folgenden Baugruppen:

- Spurlatten mit Konsolen
- Schachtstühle
- Sumpfeinbauten
- sonstige Schachteinbauten für die Medienver- und -entsorgungsleitungen und die Energie- und Nachrichtentechnik

| 01

Hauptseilfahrtanlage (nördliche Förderung)

Zweiseil-Fördermaschine

Die Fördermaschine (Abb. 4) ist als Hauptseilfahrtanlage ausgelegt und als Zweiseil-Treibscheibenmaschine in Fluraufstellung ausgeführt. Die Förderung von Material und Haufwerk erfolgt im eintrümigen Betrieb mit Gegengewicht.

Es kommen nur bergbehördlich zugelassene Bauteile zum Einsatz, die entsprechend den Vorschriften der TAS ausgelegt sind.

| 01



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01



Mechanischer Teil

013

- Seilträger (Treibscheibe)
- Bremseinrichtung
- Fördermotor (Drehstrom-Synchronmotor)
- Fahrtregler

Die Treibscheibe ist beidseitig gelagert und hat zwei Bremsscheiben. Die hydraulische Scheibenbremse wirkt als Fahr- und Sicherheitsbremse. Die Bremskraft wird von Tellerfedern erzeugt, die über die Bremskolben direkt auf den Bremsbelag wirken. Zum Lüften der Bremse werden die federbelasteten Bremskolben hydraulisch abgehoben, beim Bremsvorgang fließt das Hydrauliköl geregelt aus den Brems-elementen ab.

Elektrischer Teil

- Fördermotor (Drehstrom-Synchronmotor)
- Fördermaschinensteuerung
- Schachtsteuerung

Der Drehstrom-Synchronmotor ist langsamlaufend und direkt mit der Treibscheibe gekuppelt.

Gespeist wird der Ständerkreis des Motors über drei Stromrichtertransformatoren in Gießharzausführung mit nachgeschaltetem 12-pulsigen Direktumrichter in n+1-Technik.

Die Fördermaschine ist für einen geregelten Hand- und Automatikbetrieb ausgelegt.

Fördermaschinensteuerung sowie Schachtsteuerung werden über zwei separate speicherprogrammierbare Steuerungen realisiert. Bei Ausfall einer Steuerung legt sich die Sicherheitsbremse auf.

Alle Funktionen, die im Falle einer Störung eine Gefahr für Personal und Maschine darstellen, sind in einem Sicherheitskreis zusammengefaßt. Dieser bewirkt im Falle einer Störung das Stillsetzen der Fördermaschine. Der Sicherheitskreis ist redundant ausgeführt.

Ein wesentlicher Bestandteil der Überwachung ist die Auswertung von nicht ordnungsgemäß ablaufenden Steuerungsvorgängen und Verriegelungen in der Anlage sowie von Bedienungsfehlern. Je nach Ursache der Störung entscheidet die Steuerlogik über elektrisches Verzögern der Maschine mit anschließendem Auflegen der Fahrbremse, Auslösen der mechanischen Sicherheitsbremse oder Sperren der nächsten Abfahrt nach Beendigung des Förderzuges.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01	

Die Überwachungseinrichtungen beinhalten im wesentlichen folgende Funktionen:

014

- kontinuierliche Geschwindigkeitsüberwachung,
- Einsatzüberwachung Hüllkurve,
- punktweise Geschwindigkeitsüberwachung,
- gegenseitige Überwachung der Drehzahlgeber für Regelung und Überwachung,
- gegenseitige Überwachung des Drehzahlgebers und Winkelschrittgebers,
- Schachtschalterüberwachung,
- Überwachung Ständerwicklung,
- Soll-Istwertüberwachung der Drehzahl, des Ständer- und Erregerstromes,
- Überwachung der Stromversorgungen einschließlich Erdschluß,
- Ständer-Erdschlußüberwachung, Warnung-Auslösung,
- Feld-Erdschlußüberwachung,
- Motortemperaturüberwachung, Warnung-Auslösung
- Drehrichtungs-, Stillstandsüberwachung,
- Stromflußüberwachung der Thyristoranlage des Ständerkreises mit Auswertung,
- Hängelastüberwachung,
- Nothaltüberwachung.

Die Schachtsteuerung beinhaltet alle Verknüpfungen und Verriegelungen der einzelnen Anschläge untereinander und erfolgt über eine separate speicherprogrammierbare Steuerung.

An den Anschlägen befinden sich alle für die unterschiedlichen Betriebsarten, wie Güterförderung, Seilfahrt und Revision, notwendigen Signalgeber und Anzeigen.

Für die Signalgebung und Verständigung vom Fördermittel bei Selbstfahrerseilfahrt oder Schachtrevision ist eine Fördermitteltelefonie- und Fördermittelsignalanlage (FTS-Anlage) vorhanden.

Zur Verständigung zwischen allen Anschlägen und dem Steuerstand der Maschine ist neben der vorgeschriebenen Ortsbatterie-Telefonanlage an den Anschlägen RHB und Füllort zur zusätzlichen Kommunikation eine Gegensprechstelle und Fernsprechnebenstelle installiert.

Seile

Die Auslegung der Seile ist in den TAS vorgegeben.
 Die Förderseile sind Rundseile.
 Die Unterseile sind Flachseile.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01	

015

Fördermittel, Gegengewicht, Zwischengeschirre, Unterseilaufhängungen

Die Auslegung von Fördermittel (Fördergefäß), Gegengewicht, Zwischengeschirren und Unterseilaufhängungen ist in den TAS vorgegeben.

Das **Fördermittel** ist ein **Fördergefäß** mit zwei zur Seilfahrt oder zum Transport nutzbaren Etagen (Abb. 5) und besteht im wesentlichen aus:

- Kopf- und Fußrahmen
- Hängestreben
- Gefäß mit Gefäßverschluß
- Führungseinrichtungen
- Seilfahrt- oder Transportetagen.

Das Fördergefäß wird mit elastischen Führungsrollen an den Stahlspurlatten des Schachtes geführt.

Am Kopf- und Fußrahmen sind außerdem je zwei feste Führungsschuhe als Bremsschuhe und zwei weitere an der unteren Seilfahrtetage befestigt, die als Entgleisungsschutz in den Bereichen der Anschläge dienen.

Das **Gegengewicht** (Abb. 5) besteht im wesentlichen aus:

- Kopf- und Fußrahmen
- Hängestreben
- Schachtrevisionsetage
- Gewichtsplatten
- Führungseinrichtungen

Die am Kopf- und Fußrahmen angebrachten elastischen Führungsrollen führen das Gegengewicht an den Stahlspurlatten. Außerdem sind am Kopf- und Fußrahmen je zwei starre Führungsschuhe als Bremsschuhe und Entgleisungsschutz angeordnet. Sie dienen auch zum Abbremsen des Gegengewichtes beim Übertreiben in den verdickten Spurlatten.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01	

Die **Zwischengeschirre** für die Verbindung zwischen Förderseilen und Fördergefäß bestehen aus: 016

- Klemmkausche
- Klemmkauschengehäuse
- Seilkraftmeßeinrichtung
- Hydraulische Versteckvorrichtung
- Kreuzgelenken
- Isolation für die Fördermitteltelefonie- und -signalanlage (FTS)

01

Die **Zwischengeschirre** für die Verbindung zwischen Förderseilen und Gegengewicht bestehen aus:

- Klemmkausche
- Klemmkauschengehäuse
- Kreuzgelenken
- Isolation für die Fördermitteltelefonie- und -signalanlage

01

Die **Unterseilaufhängungen** für die Verbindung zwischen Unterseilen und Fördergefäß sowie Unterseilen und Gegengewicht bestehen aus:

- Flachseilkauschen
- Bolzen und Laschen
- Halsklemmen
- Flachseilklemmen
- Isolation für die Fördermitteltelefonie- und -signalanlage (FTS)



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01



Mittlere Seilfahrtanlage (südliche Förderung)

017

Förderhaspel

Der Förderhaspel (Abb. 6) ist als mittlere Seilfahrtanlage ausgelegt und als Einseil-Trommelmaschine in Fluraufstellung ausgeführt. Die Förderung erfolgt in einem dreietagigen Fördergestell (Großkorb) ohne Gegengewicht. Es kommen nur bergbehördlich zugelassene Bauteile zum Einsatz, die entsprechend den Vorschriften der TAS ausgelegt sind.

Mechanischer Teil

- Seilträger (Trommel)
- Bremseinrichtung
- Getriebe
- Massenbremse
- Fördermotor (Gleichstrommotor)
- Fahrtregler

Die Trommel hat zwei Bremsscheiben. Die Bremseinrichtung ist eine hydraulische Scheibenbremse und wirkt als Fahr- und Sicherheitsbremse auf die Bremsscheiben der Trommel. Die Bremskraft wird von Tellerfedern erzeugt, die über die Bremskolben direkt auf den Bremsbelag wirken. Zum Lüften der Bremse werden die federbelasteten Bremskolben hydraulisch abgehoben, beim Bremsvorgang fließt das Hydrauliköl geregelt aus den Bremsen ab.

Die Massenbremse ist zusätzlich zwischen Getriebe und Motor angeordnet.

Die mechanischen Teile sind auf Maschinenrahmen, als Schweißkonstruktion ausgebildet, verlagert.

Elektrischer Teil

- Fördermotor (Gleichstrommotor)
- Förderhaspelsteuerung
- Schachtsteuerung

Der Förderhaspel wird von einem Gleichstromnebenschlußmotor über ein Untersetzungsgetriebe angetrieben. Gespeist wird der Motor über einen Stromrichtertransformator in Gießharzausführung mit nachgeschaltetem Vierquadrantenstromrichter in 6-pulsiger kreisstromfreier Gegenparallelschaltung in n+1-Technik.

Die südliche Förderanlage ist analog der nördlichen für einen geregelten Hand- und Automatikbetrieb ausgelegt und mit zwei separaten programmierbaren Steuerungen für die Maschinen- und Schachtsteuerung ausgeführt. Ebenso sind Sicherheitskreis, Überwachungen sowie Schachtsteuerung entsprechend der nördlichen Anlage aufgebaut.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	DBE	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN		
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01		

Seile

C 18

Die Auslegung des Förderseiles ist in den TAS vorgegeben.
Das Förderseil ist ein Ründseil.

| 01

Fördermittel, Zwischengeschirr

Die Auslegung vom Fördermittel (Fördergestell) und vom Zwischengeschirr ist in den TAS vorgegeben.

Das dreietagige Fördergestell wird wegen seiner großen Abmessungen auch als Großkorb bezeichnet. Die obere Etage ist für die Seilfahrt eingerichtet. Zum Langteiltransport sind die beiden Zwischenböden demontierbar.

Der Großkorb (Abb. 7) ist zum Transport von Maschinenteilen bis 25 kN pro Etage oder 75 kN auf der unteren Etage ausgelegt.

| 01

Er besteht im wesentlichen aus:

- Kopf- und Fußrahmen
- Hängestreben
- Führungseinrichtungen
- Seilfahrt- oder Transportetage mit Rolltor
- Zwischenböden (demontierbar)

Der Großkorb wird mit elastischen Führungsrollen an den Stahlspurlatten des Schachtes geführt. Am Kopf- und Fußrahmen sind außerdem je zwei feste Führungsschuhe als Bremsschuhe befestigt.

Das **Zwischengeschirr** für die Verbindung zwischen Förderseil und Fördergestell besteht aus:

- Klemmkausche
- Klemmkauschengehäuse
- Kreuzgelenk
- Isolation für die Fördermittelelfonie- und -signalanlage



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 DBE
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NN A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN	
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01	

019

Für Schwerlasttransporte bis max. 120 kN wird der Großkorb auf der 1200-m-Sohle auf Absetzklinken abgesetzt. Zum sicheren Schachttransport wird ein Führungsrahmen benutzt.

Hilfsfahranlage

Als ortsveränderliche Hilfsfahranlage dient die lt. Abb. 8 konzipierte Schachtwinde. Die Anordnung der Hilfsfahrgestelle ist in der Schachtscheibe (Abb. 3) dargestellt.

Schachtwinde

Die Schachtwinde besteht im wesentlichen aus folgenden Baugruppen:

- Grundrahmen
- Bedienungsstand
- Hydraulikaggregat mit Diesel- und Elektromotor

Hilfsfahrseilscheiben

Im Fördergerüst sind die zur Hilfsfahrgang erforderlichen Seilscheiben (Abb. 8) verlagert.

Hilfsfahrgestelle

Für die Bergung vom Großkorb oder vom Gefäß ist ein zweietagiges Hilfsfahrgestell (Abb. 9) und für die Bergung vom Gegengewicht ein einetagiges Hilfsfahrgestell konzipiert.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01	

3.2 Betriebliche Abläufe

Die nördliche und südliche Schachtförderanlage kann im Hand- oder Automatikbetrieb gefahren werden. Für die einzelnen Aufgaben (Seilfahrt, Güterförderung, Transport und Revision) können entsprechende Betriebsarten angewählt werden.

In beiden Schachtförderanlagen sind Verriegelungen eingebaut, die redundant überwacht werden.

3.2.1 Nördliche Schachtförderanlage

Die nördliche Schachtförderanlage ist als eintrümmige Gefäß-/Gestellförderung mit Gegengewicht konzipiert.

Die Seilfahrt wird zwischen den Anschlägen der Hängebank, der Rasenhängebank, der 1000-, 1100- und 1200-m-Sohle durchgeführt. Der Anschlag der Hängebank und der 1100-m-Sohle ist mit Haupt- und Nebenanschlag ausgerüstet.

Die Güterförderung wird zwischen der Beladeanlage auf der 1000-m-Sohle oder von der 1200-m-Sohle zur Entladeanlage im Bereich der Rasenhängebank durchgeführt.

Das Haufwerk wird unter Tage mit einer Wuchtrinne (Schwingförderer) aus einem Bunker abgezogen und mit einer Bandanlage der Beladeanlage auf der 1000-m-Sohle oder auf der 1200-m-Sohle zugeführt.

Über Tage wird das Haufwerk mit einer Wuchtrinne aus dem Entladebunker der Entladeanlage abgezogen und mit drei Bandanlagen zur Verladeanlage gefördert. | 01

Die Verladeanlage befördert das Haufwerk in Eisenbahnwaggons.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAXX	AA	NNNN	NN	
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01	

Der Materialtransport wird zwischen den Anschlägen der Rasenhängebank, der 1000-, 1100- und 1200-m-Sohle durchgeführt.

Die Beschickung der Transportetagen des Fördergefäßes wird mit einem gleislosen Schachtbeschickungsfahrzeug an der Rasenhängebank durchgeführt.

Die Sicherungseinrichtungen der schachtnahen Bereiche sind unter Pkt. 3.1 Technische Einrichtungen (Schachtbeschickung) aufgeführt.

3.2.2 Südliche Schachtförderanlage

Die südliche Schachtförderanlage ist als eintrümige Gestellförderung ohne Gegengewicht konzipiert.

Die Seilfahrt wird zwischen den Anschlägen der Hängebank, der Rasenhängebank, der 1000-, 1100- und 1200-m-Sohle durchgeführt.

Der Materialtransport wird zwischen den Anschlägen der Rasenhängebank, der 1000-, 1100- und 1200-m-Sohle durchgeführt.

Der Schwerlasttransport ist zwischen der Rasenhängebank und der 1100-m-Sohle konzipiert.

Um den Schwerlasttransport durchführen zu können, wird das Fördergestell auf der 1200-m-Sohle auf Absetzklinken abgesetzt und ein Führungsrahmen wird an das Zwischengeschirr des Oberseiles angeschlagen.

Um die großen Maschinenteile sicher am Führungsrahmen anschlagen zu können, ist an der Rasenhängebank und auf der 1100-m-Sohle eine klappbare Schwerlastbühne vorhanden, die das südliche Trum abdeckt.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01	

4. Inbetriebnahme

022

Die Inbetriebnahme erfolgt in zwei Phasen:

Phase A

- Prüfung von Einzelkomponenten hinsichtlich den TAS und auf Übereinstimmung mit der bergrechtlichen Erlaubnis;
- Funktionsprüfung einzelner Komponenten und Teilsysteme mechanisch und elektrisch.

Phase B

- Prüfung des Zusammenwirkens von Teilsystemen und Verriegelungen entsprechend den TAS;
- Abnahmeuntersuchung nach § 14 BVOS durch Sachverständige;
- Probetrieb.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01	

023

5. **Betrieb**

Die Durchführung des Betriebes erfolgt nach den erteilten Genehmigungen und den im Zechenbuch/Betriebshandbuch zusammengefaßten Regelungen.

Ebenfalls erfolgen die Festlegungen zur Fachkunde des Personals nach den im Zechenbuch/Betriebshandbuch zusammengefaßten Regelungen.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01



024

6. Qualitätssicherung

Der Bergbau verfügt über große empirische Erfahrungen in der Schachtfördertechnik, deren Beachtung das Risiko des Betriebes von Schachtförderanlagen praktisch ausschließt. Das bergtechnische Regelwerk (TAS, BVOS) basiert auf diesen Erfahrungen.

Die Errichtung und Inbetriebnahme der Schachtförderanlage unterliegt den Qualitätsanforderungen der BVOS. Betriebsmittel, Anlagenteile und Werkstoffe werden nur verwendet, wenn sie vom Oberbergamt zugelassen wurden. Die errichtete Schachtförderanlage wird erst in Betrieb genommen werden, nachdem eine in der BVOS vorgesehene Abnahmeuntersuchung durchgeführt sein wird und Sachverständige bescheinigt haben werden, daß die Anlage entsprechend der Erlaubnis errichtet worden ist und gegen den Betrieb sicherheitlich keine Bedenken bestehen.

Für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Schachtförderanlage sind in der BVOS umfassende Qualitätsüberwachungsmaßnahmen vorgeschrieben. Sie müssen in regelmäßigen Zeitabständen von nach der BVOS bestellten fachkundigen Personen durchgeführt werden.

01



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01	

025

7. Vorschriften

- ABVO - Allgemeine Bergverordnung über Untertagebetriebe, Tagebaue und Salinen im Oberbergamtsbezirk Clausthal-Zellerfeld (ABVO) vom 02. Februar 1966 (Nds. MBl. Nr. 15/1966, S. 337), in der Fassung der 4. Verordnung zur Änderung der Allgemeinen Bergverordnung über Untertagebetriebe, Tagebaue und Salinen vom 25.07.1986 (Nds. MBl. Nr. 29/1986, S. 755), zuletzt geändert durch GesBergV vom 31.07.91. 01

- BVOS - Bergverordnung für Schacht- und Schrägförderanlagen (BVOS) vom 01.09.1977 (Nds. MBl. Nr. 45/1977, S. 1239), geändert durch Verordnung vom 10.12.1979 (Nds. MBl. Nr. 72/1979, S. 2036).

- TAS - Technische Anforderungen an Schacht- und Schrägförderanlagen (TAS), erlassen am 15. Dezember 1977 aufgrund des § 7 Absatz 2 der BVOS durch das Oberbergamt in Clausthal-Zellerfeld - 48/77 - Bib. 6.1 IV -, zuletzt geändert durch 3. Nachtrag vom Dezember 1987. 01

- ElBergV - Elektro-Bergverordnung vom 21.07.1992 (Nds. MBl. Nr. 25/1992, S. 1080). 01
 - Verzeichnis der zugelassenen Bauteile von Schacht- und Schrägförderanlagen, Stand Oktober 1992. 01



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01	

Systembeschreibung Schachtförderanlage Konrad 1

Blatt 22⁰¹

8. Literatur

026

/1/ bis /4/ entfällt

| 01



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01



327

Anhang A

Datenzusammenstellung

Schachtdurchmesser = 7 m

Fördergerüst

- Gesamthöhe = 59 m
- Höhenlage der oberen Seilscheiben = 50 m
- Höhenlage der unteren Seilscheiben = 39 m
- Seilscheibendurchmesser = 6,5 m
- Höhe der Schachthalle = 18 m

Hauptseilfahrtanlage (nördliche Förderung)

- Nutzlast = 150 kN
- Überlast = 75 kN

Seile

- Anzahl der Tragseile = 2 Stück
- Anzahl der Unterseile = 2 Stück

Fördermittel

- Fördergefäß
- ° Seilfahrtetagen = 2 Stück
- oder
- ° Transportetagen = 2 Stück

101

Gegengewicht

- für Schachtrevision eingerichtet

Mittlere Seilfahrtanlage (südliche Förderung)

- Nutzlast bei Korbbetrieb = 75 kN
- Nutzlast am Haken = 120 kN

Seile

- Anzahl der Tragseile = 1 Stück
- Anzahl der Unterseile = 0 Stück



Projekt	PSP-Element	Obj.Kennr.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01



Systembeschreibung Schachtförderanlage Konrad 1

Fördermittel

28

- Fördergestell
 - ° Seilfahrtetagen = 1 Stück
 - oder
 - ° Transportetagen = 3 Stück

01

Hilfsfahranlage

- ortsveränderlich
- Anzahl der Tragseile = 1 Stück
- Anzahl der Unterseile = 0 Stück

Fördermittel

- Hilfsfahrgestell 1
 - ° Hilfsfahretagen = 2 Stück
- Hilfsfahrgestell 2
 - ° Hilfsfahretagen = 1 Stück



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01	

029

Anhang B

Abbildungen

- Abb. 1 Lageplan
- Abb. 2 Übersicht
- Abb. 3 Schachtscheibe
- Abb. 4 Zweiseil-Fördermaschine
- Abb. 5 Fördergefäß mit Gegengewicht
- Abb. 6 Förderhaspel
- Abb. 7 Großkorb mit Seilfahrtetage
- Abb. 8 Hilfsfahranlage
- Abb. 9 Hilfsfahrgestelle



01

BfS	Projekt	PSP-Element	Obj. Kern	Funktion	Komponente	Baugr.	Aufgabe	UA	Ud. Nr.	Rev.
	NAAM	HHHHHHHHHHHH	HHHHHHH	HHAAAAA	AAHHHHA	AAHH	XAAXX	AA	HHHHHH	HH
	9K	518		01A00			JD	LA	0012	01
Systembeschreibung Schachtförderanlage Konrad 1										Blatt: 26

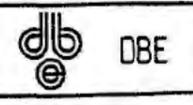
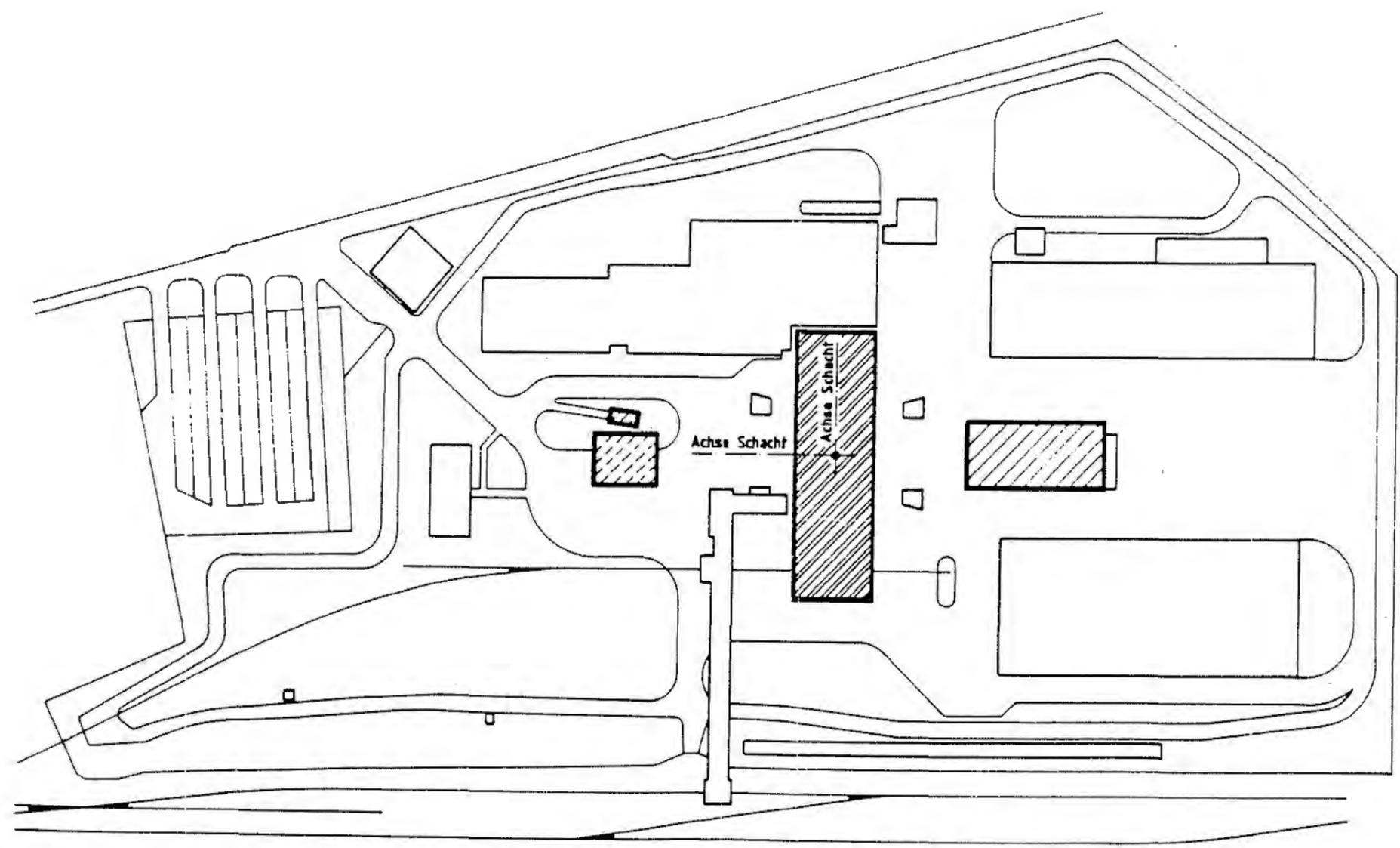


Abb. 1 Lageplan

030



- Fördermaschinen-gebäude Süd
- Fördermaschinen-gebäude Nord
- Schachthalle
- Standort der ortsveränderlichen Hilfsfahranlage

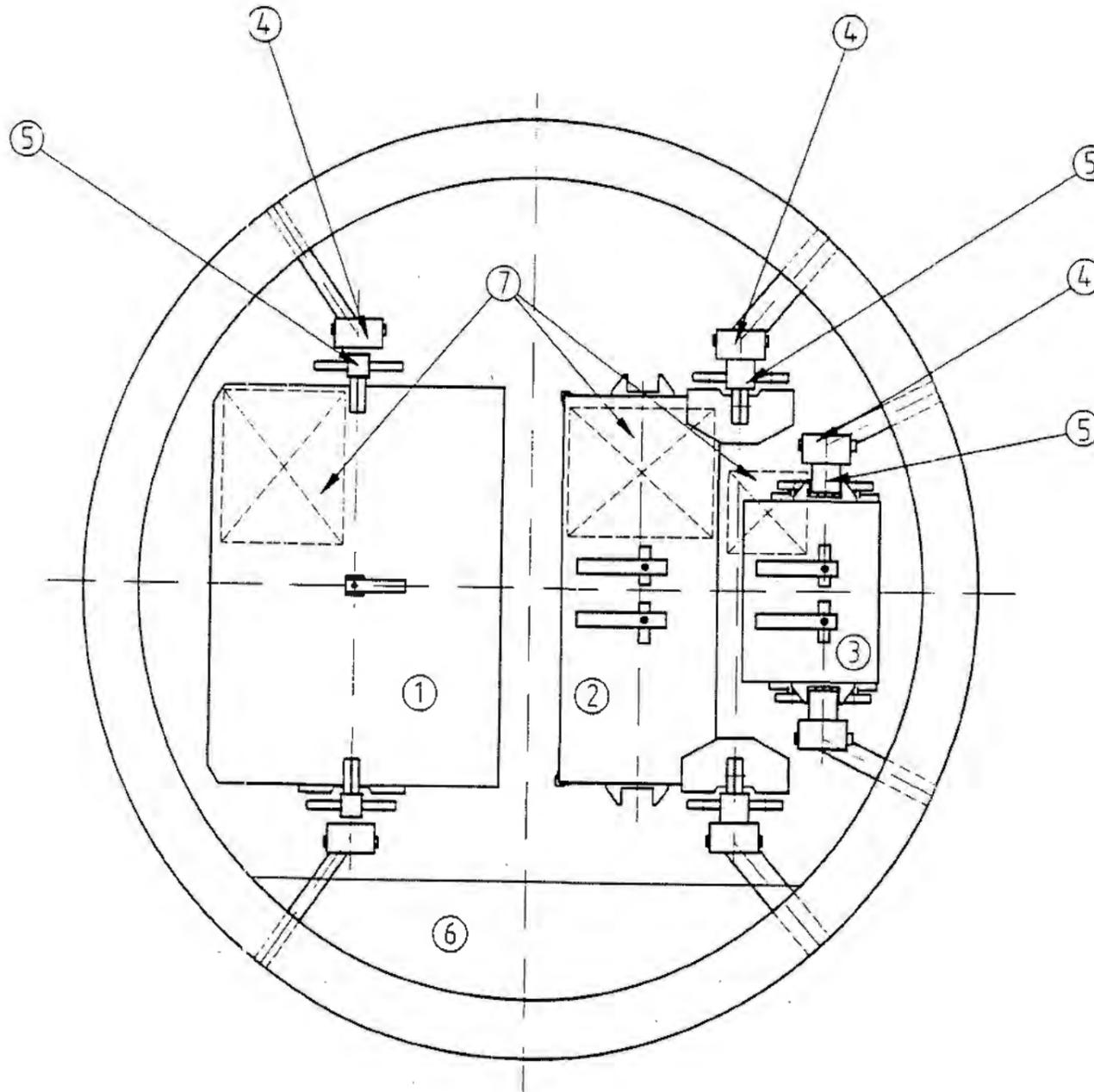


01

BfS	Projekt	PSP-Element	Obj. Kern	Funktion	Komponente	Bauart	Aufgabe	LA	Lfd. Nr.	Rev.	 DBE
	9K	518		01A00			JD	LA	0012	01	
Systembeschreibung Schachtförderanlage Konrad 1										Blatt: 28	

Abb. 3 Schachtscheibe ohne Schachtkabel

032



Legende	
1	Großkorb (Süd)
2	Fördergefäß (Nord)
3	Gegengewicht (Nord)
4	Rohrkonsolen
5	Stahlspurlatten
6	Rohrleitungstrum
7	Hilfsfahrgestelle



01

BfS

Projekt	PSP-Element	Obj. Kern	Funktion	Komponente	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
9K	518		01A00			JD	LA	0012	01

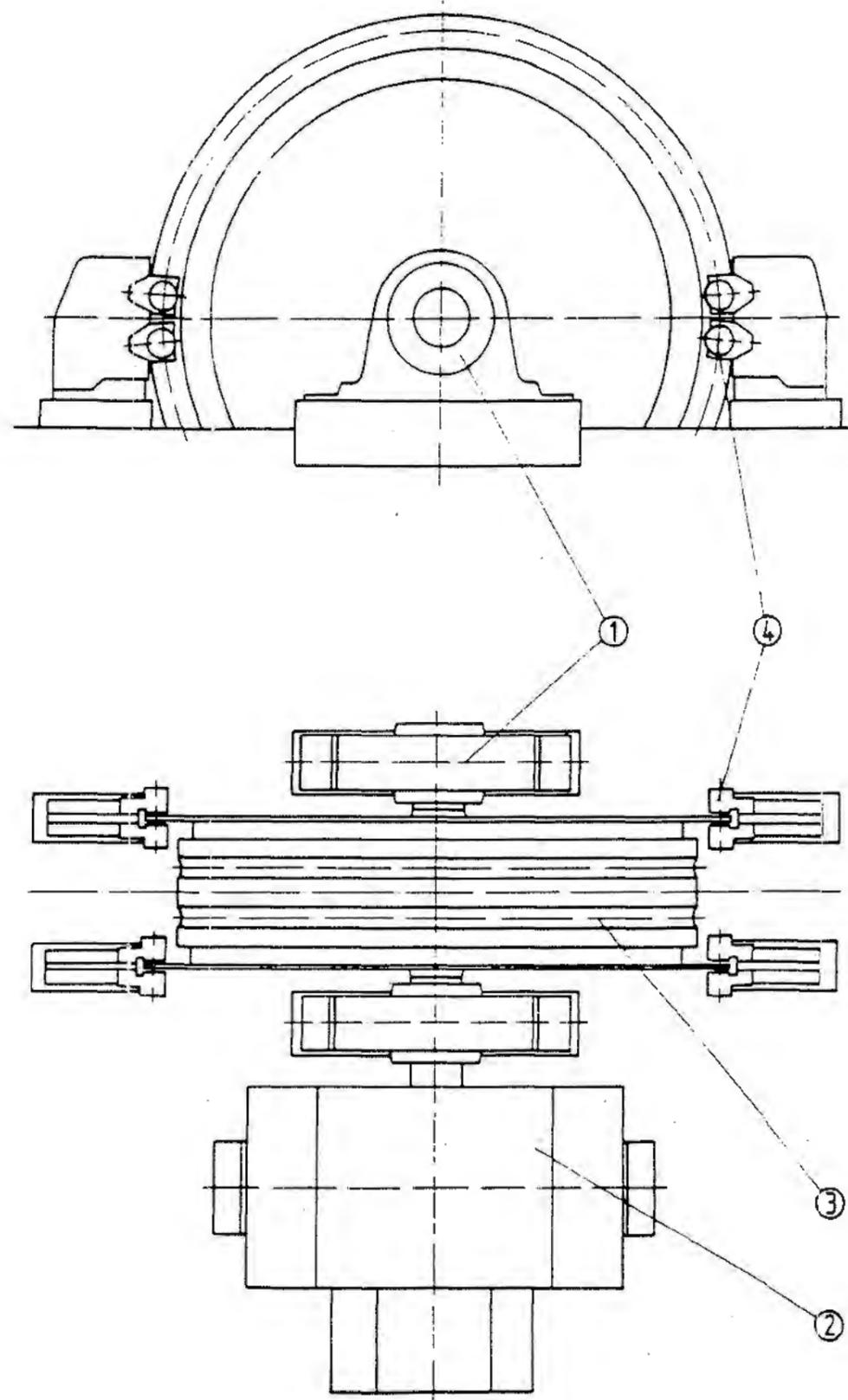


Systembeschreibung Schachtförderanlage Konrad 1

Blatt: 29

Abb. 4 2 Seil- Fördermaschine

033



LEGENDE

- 1 Lager
- 2 Drehstrom - Synchronmotor
- 3 Treibscheibe
- 4 Scheibenbremse



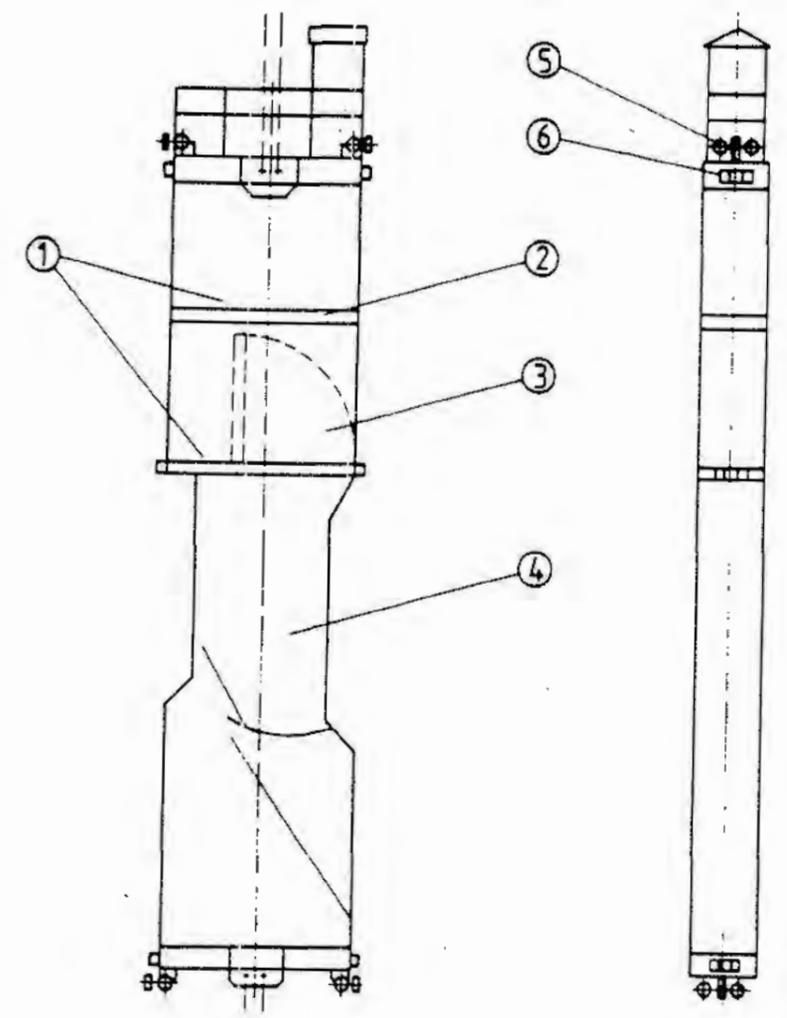
01

BfS	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugr.	Aufgabe	UA	Ud. Nr.	Rev.	 DBE
	9K	518		01A00			JD	LA	0012	01	
	Systembeschreibung Schachtförderanlage Konrad 1										

Abb. 5 Fördergefäß mit Gegengewicht

LEGENDE (Fördergefäß)

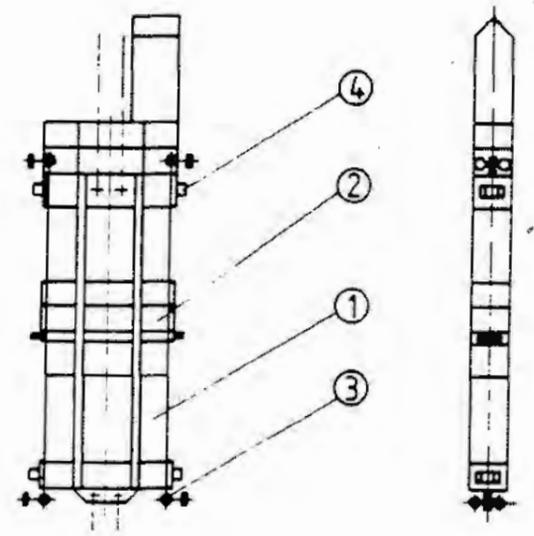
- 1 Seilfahrt- oder Transportetagen
- 2 Einlegeboden
- 3 Boden (schwenkbar)
- 4 Gefäß
- 5 Rollenführung
- 6 Führungsschuh



034

LEGENDE (Gegengewicht)

- 1 Ballast
- 2 Schachtrevisionsetage
- 3 Rollenführung
- 4 Führungsschuh

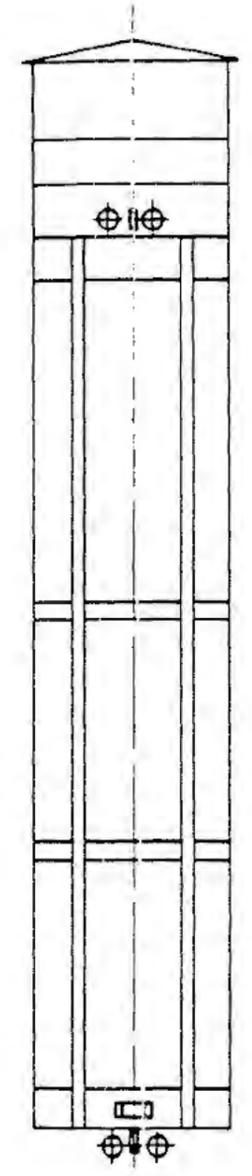
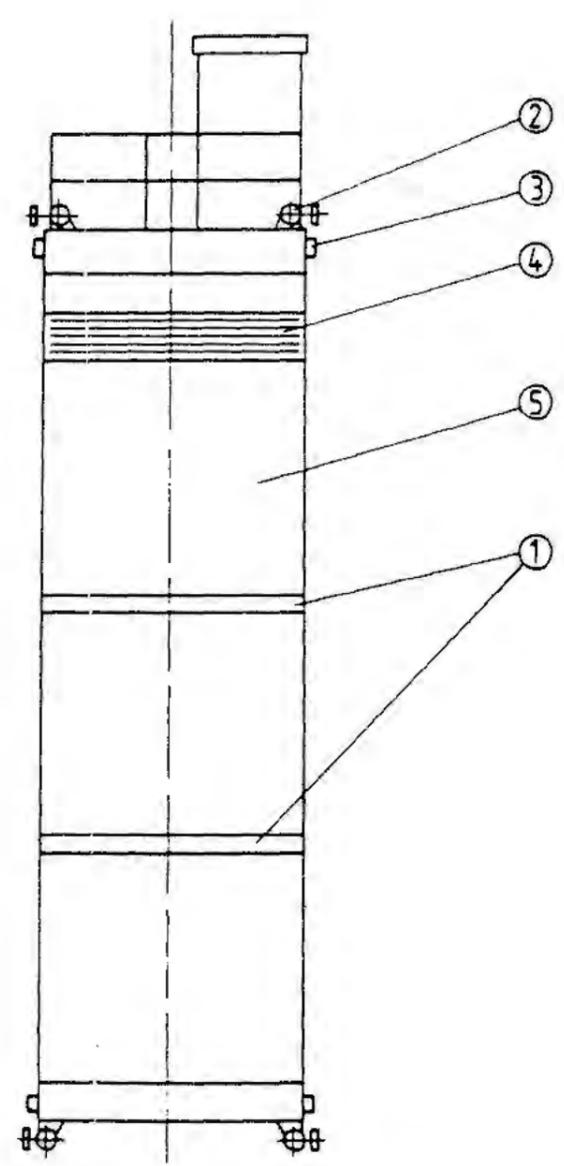


01

BfS												 DBE	
Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Konsole/Str.	Bauart	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.				
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01				
Systembeschreibung Schachtförderanlage Konrad 1												Blatt: 32	

Abb. 7 Großkorb mit Seilfahrtetage

036



LEGENDE

- 1 Zwischenböden (demonierbar)
- 2 Rollenführung
- 3 Führungsschuh
- 4 Rolltor
- 5 Seilfahrtetage



01

BfS

Projekt	FSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugr.	Aufgabe	UA	Ud. Nr.	Rev.
N A A H	H N N N H N N N H	H N N N N H	H N A A A H H	A A H H H A	A A H H	X A A X X	A A	H N N H	H H
9K	518		01ADD			JD	LA	0012	01

Systembeschreibung Schachtförderanlage Konrad 1

Blatt: 33

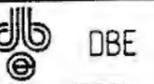


Abb. 8 Hilfsfahranlage

037

Legende

- 1 Grundrahmen
- 2 Bedienungsstand
- 3 Hydraulikaggregat mit Diesel- und Elektromotor
- 4 Hilfsfahrseilscheiben
- 5 Fördergerüst

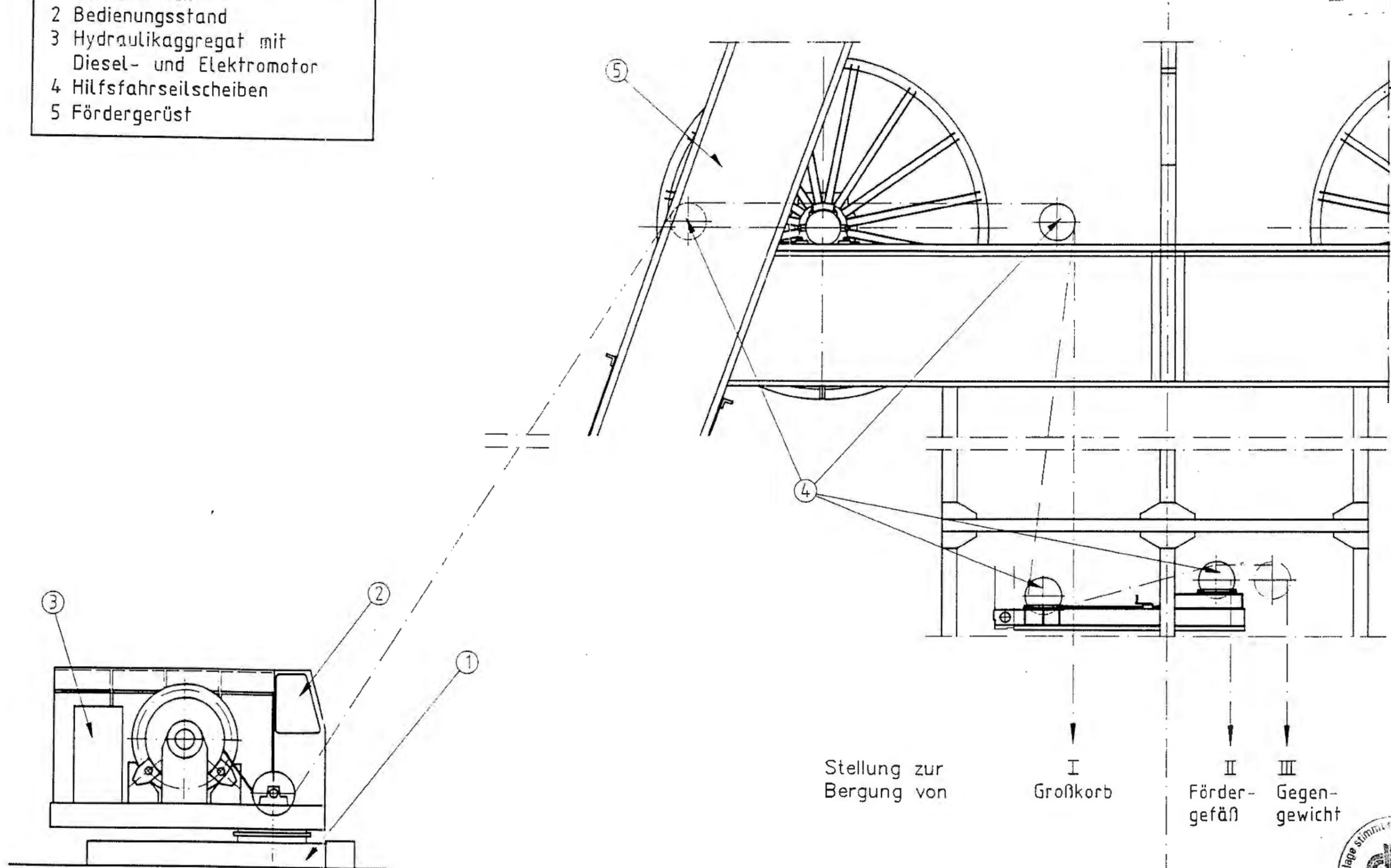
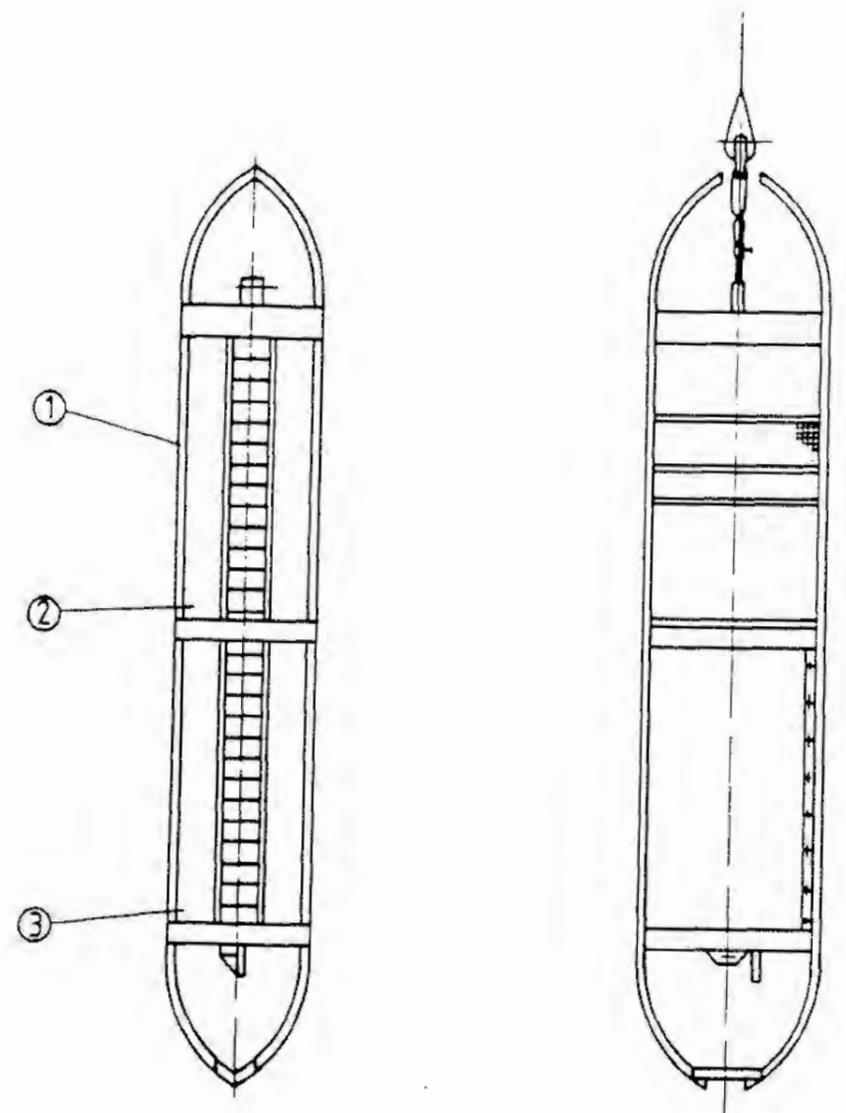
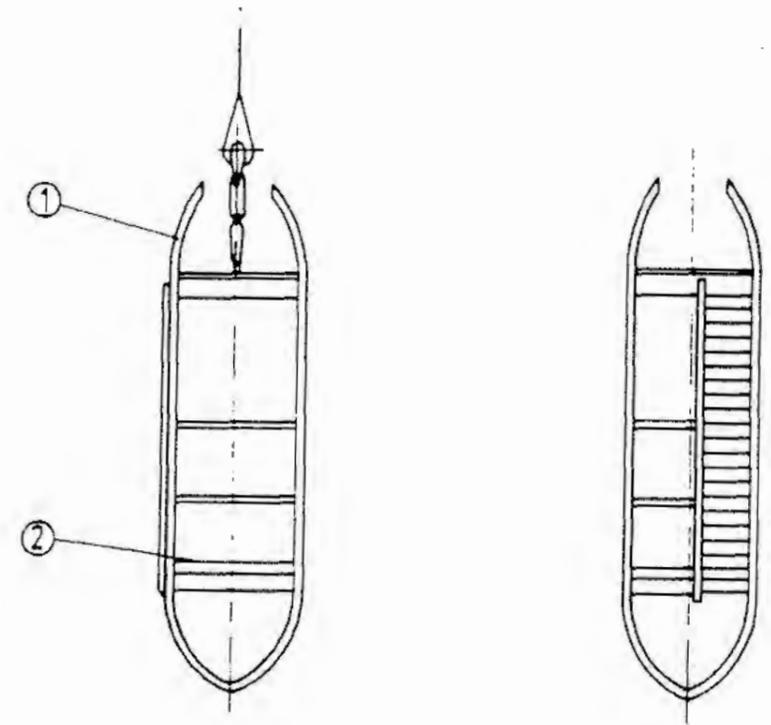


Abb. 9 Hilfsfahrgestelle

038



- LEGENDE
-
- 1 Hilfsfahrgestell 1
 - 2 obere Etage
 - 3 untere Etage



- LEGENDE
-
- 1 Hilfsfahrgestell 2
 - 2 Hilfsfahretage

