

Bundesamt für Strahlenschutz

Genehmigungsunterlagen

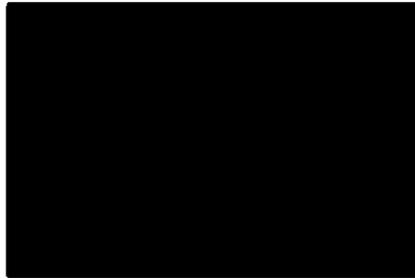
Konrad

EU 382

Gesamte Blattzahl dieser Unterlage: 46 Blatt

Die Übereinstimmung der ~~vorstehenden~~
Abschrift - ~~auszugsweisen Abschrift~~ -
~~notokopie~~ - mit der Urschrift wird beglaubigt.

Hannover, den 15. Jan. 98



Deckblatt

Projekt	PSP-Element	Obj Kenn	Aufgabe	UA	Lfd Nr	Rev		Seite:
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	XAAXX	AA	NNNN	NN		1
9K	51732		FE	TK	0004	03	EU 382	Stand: 20.02.97

Titel der Unterlage:

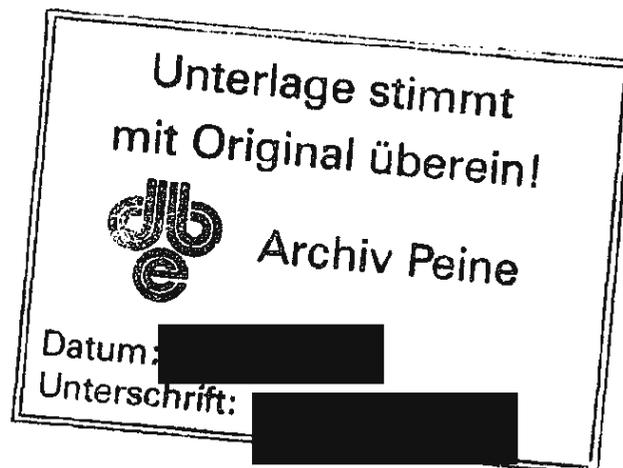
Systembeschreibung Wärme- und Kältetechnische Anlagen, Umladeanlage Konrad 2

Ersteller:

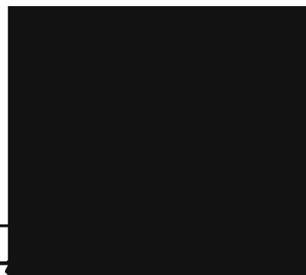
DBE

Textnummer:

Stempelfeld:



Freigabe für Behörden:



Freigabe im Projekt:



Diese Unterlage unterliegt samt Inhalt d... 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	PSP-Element	Obj Kenn	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	Seite: II
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	51732		FE	TK	0004	00	Stand: 11.07.90
							EU 382

Titel der Unterlage:

Systembeschreibung Wärme- und Kältetechnische Anlagen, Umladeanlage Konrad 2

Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer (Kürzel)	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
01	12.11.91	ET-B	[REDACTED]		S	siehe Revision der DBE auf Blatt 2a 02 vom 12.11.91
02	01.03.95	ET-B	[REDACTED]		R S V	siehe Revision der DBE auf Blatt 2b - 2e 03 vom 01.03.95
03	20.02.97	ET-B	[REDACTED]		R S	siehe Revision der DBE auf Blatt 2f 04 vom 20.02.97



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

	REVISIONSBLATT	Blatt: 2	
		Stand: 11.07.90	

Revisionsst. 00: 09.05.90	Projekt	PSP-Element	Obj Kenn	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr	Rev
	N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	X A A X X	A A	NNNN	NN
	9K	51732		T			FE	LA	0004	01

Titel der Unterlage:
Systembeschreibung Wärme- und Kältetechnische Anlagen
Umladeanlage, Konrad 2

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn.	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
01	11.07.90	[REDACTED]				Alle Änderungen gemäß Besprechungsbericht 9K/51732/FE/BK/0007/00 des Abstimmungsgesprächs BfS/DBE am 06.07.90
				4,32,33	S	Anhänge 3 und 4 überarbeitet
				5, 26	R	Titel korrigiert und Stand ergänzt
				7	S	Umformuliert, da mißverständlich
				8, 9	S	Anforderungen präzisiert
				11	S	genaue Beschreibung
				22, 23	V	Kap. 5.2.1 mit Betriebsbuch/Prüfhandbuch abgeglichen
				3, 27	R	Textverschiebung auf andere Seite
				24	S	Satz gestrichen, da unnötig
				34	R	Einheiten ergänzt



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

V 88 / 771 / 1

REVISIONSBLATT

Blatt: 2a

Stand:



Revisionsst. 00:

09.05.1990

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	51732		T			FE	LA	0004	

Titel der Unterlage

Systembeschreibung wärme- und kältetechnische Anlagen Umladeanlage Konrad 2

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn.	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
02	12.11.91			2a	R	Zusätzliches Revisionsblatt
				3	R	
				4	S	Zusätzliche Seite
				5	S	PTB entfällt GLT ersetzt ZLT-G
				7	S	verträglich ersetzt zuträglich
				8	S	Bundesimmissionsschutzgesetz
				10	S	VDI 2078 ergänzt, GLT ersetzt ZLT-G
				11	S	Text präzisiert
				13	S	DIN 4751 ... max. 120 Grad Celsius
				16	S	Anpassung an den Antrag nach BImSchG, kg ergänzt
				17	R	
				18	S	Datenblatt 3 existiert nicht, es gibt nur Anhang 6
				19	R S	FCKW-Halon-Verbotsverordnung ergänzt
				20	S	DIN 8975 besteht nur aus den Teilen 1-3
				20,21	R	
				22	S	gemeint ist VDI 3810
				23	S	Richtlinien ergänzt
				24	S	Anpassung an EU 344
				25-27a	S	Richtlinien aktualisiert und ergänzt
				28	S	Stände erneuert, EU 344 hinzugefügt
				34	S	Anpassung an den Antrag nach BImSchG

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



REVISIONSBLATT		Blatt: 2b									
Revisionsst. 00:		Projekt	PSP-Element	Obj Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
09.05.1990		NA A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAA A A N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN
		9K	51732		T			FE	LA	0004	
Titel der Unterlage											
Systembeschreibung Wärme- und Kältetechnische Anlagen Umladeanlage, Konrad 2											
Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision						
03	01.03.95		2	R	Rev.-Blätter 2b, 2c, 2d, 2e neu hinzu						
			3	R	Revisionsblätter 2a-2e neu, "der wärme- und kältetechnischen Anlagen" hinzugefügt						
				R	Überschriften der Kapitel 2.1.1, 2.2 und 3.1 des Inhaltsverzeichnisses den Überschriften im Textteil angepaßt						
			4	R	Anlage 1 revidiert Gesamtblattzahlen korrigiert						
			5	R	Abkürzungsverzeichnis aktualisiert						
			8	V	Bereich Cafeteria durch Obergeschoß Bauteil B ersetzt						
				S	Beheizung für die Bereiche Obergeschoß Bauteil B und Rechner- u. Programmiererraum ergänzt, Abgleich mit EG 49/1, Anlage 7 der Anlage 1						
				S	Wärmeversorgung von Lufterhitzern der RLT-Anlagen Rechner- und Programmiererraum (Abgleich mit EG 43, Kap. 3.2.7, Blatt 192) und Feuerlöschzentrale (Abgleich mit EG 43, Blatt 179) ergänzt						
				S	Wärmeversorgung von Lufterhitzer RLT-Anlage Cafeteria entfällt, Abgleich mit EG 43, Kap. 3.2.7, Blatt 189, Bauteil B						
				R	"Förderturm (RHB)" durch "Schachhallenanbau" ersetzt, Abgleich mit EG 49, Anlage 7 der Anlage 1						
			9,18,19	S	Anpassung des Kap. 2.1.3 auf die nunmehr dezentrale Kälteversorgung der RLT-Anlagen Hauptleitstand, Labor, Rechner- und Programmiererraum und Meßraum unter dem Kamin der Umladeanlage, Abgleich mit EG 43, Kap. 3.2.7, Bauteil A, B, D						
			9	S	"Mehrkesselanlage" ersetzt durch "Doppelkesselanlage", Abgleich EG 49/1, Anlage 1, Blatt 4 der Anlage 1						

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



REVISIONSBLATT

Blatt: 2c

Stand:



Revisionsst. 00: 09.05.1990	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	N A A N	N N N N N N N N N N	N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	N N N N	N N
	9K	51732		T			FE	LA	0004	

Titel der Unterlage

Systembeschreibung Wärme- und Kältetechnische Anlagen
Umladeanlage, Konrad 2

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
03	01.03.95		FORTSETZUNG		
			10	S	"Zweikesselanlage" ersetzt durch "Doppelkesselanlage", Abgleich EG 49/1, Anlage 1, Blatt 4 der Anlage 1
				S	"Ebene -1.2 m" ersetzt durch "auf den Ebenen +0.00, -3.06, -5.43", Abgleich mit EG 49/1, Anlage 8-10 der Anlage 1
				R	Begriffsbezeichnung GLT ersetzt durch GA
			11	S	Drucküberwachung und Druckhaltung angeglichen an EG 49/1, Anlage 1, Blatt 14
			12	S	"Spezial-Kohlekessel" durch "Doppel-Kohlekessel" ersetzt, Abgleich mit EG 49/1, Anlage 1 der Anlage 1, Blatt 4 Kohlekörnung Nuß 4 entfallen, Abgleich mit EG 49/1, Anlage 1 der Anlage 1, Blatt 5
			13	R	Normen aktualisiert
				S	Kesselwärmeleistung geändert, Abgleich mit EG 49/1, Anlage 1, Blatt 4
				S	1. Spiegelstrich: Aschecontainer entfällt, Abgleich mit EG 49/1, Anlage 1, Blatt 11
				S	4. Spiegelstrich: "mit Rauchgasreinigung der Heizungsanlage" zugefügt, Abgleich mit EG 49/1, Anlage 1, Blatt 12
				S	5. und 6. Spiegelstrich: Silos für Kalkhydrat, Asche und Druckfördersystem hinzugefügt, Abgleich mit EG 49/1, Anlage 1, Blatt 11, 12
				S	Störmeldungen an Zentrale Warte Konrad 1 ergänzt, Abgleich mit EU 302, Blatt 10
			14,15	S	Beschreibung der Heizöllagerung an EG 49/1, Anlage 1, Bl. 7 und EG 47, Bl. 9 angeglichen
			14	S	Abführung der Rauchgase an EG 49/1, Anlage 6 der Anlage 1, Anlage 1, Blatt 5 angeglichen
				S	Beschreibung Kohlelagerung an EG 49/1, Anlage 1, Blatt 10 angeglichen
			16	V	Anpassung des 1. Absatzes an § 24 BImSchG

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

V 88 / 771 / 2



REVISIONSBLATT

Blatt: 2d

Stand:



Revisionsst. 00: 09.05.90	Projekt	PSP-Element	Obj Kern.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr	Rev.
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
	9K	51732		T			FE	LA	0004	

Titel der Unterlage

Systembeschreibung Wärme- und Kältetechnische Anlagen
Umladeanlage, Konrad 2

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
03	01.03.95		FORTSETZUNG		
			17	R	Berechnete Schornsteinhöhe korrigiert, Anpassung an EG 49/1, Anlage 4, Blatt 18
			18-19	S	Anpassung der Beschreibung auf die nunmehr dezentrale Kälteversorgung, Angleich an EG 43, Blätter 179, 180, 192
			19-20	S	Änderung Kältemittel auf R134a
			20	R	Normen aktualisiert
			22	V	Zuständigkeit für den Betrieb präzisiert, Abgleich mit EU 316, 1.0
			22/23	R	Abschnitt 5.2.1: Hinweis auf die Rundverfügung 9.1 und auf das Atomrecht gestrichen
			22	R	2. Absatz vervollständigt: Einzelheiten ..., Abgleich mit EU 316, 1.2
			25-27b	R	Abschnitt Normen und Richtlinien aktualisiert
			27b	R	Neues Blatt eingefügt
			28	R	Überarbeitung des Literaturverzeichnisses
			29	R	Layout geändert
				R	Gebäudebezeichnung geändert
				R	Heizleistung der Gebäudeausführung gem. EG 43 angepaßt
				S	Raumtemperaturen angepaßt an ASR, DIN und Empfehlung der Heizungs- und Klimatechnik
				S	Raumaufteilung und Funktion geändert, Angleich an EG 43
			30	R	Blatt 30 Leerblatt

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



REVISIONSBLATT

Blatt: 2e

Stand:



Revisionsst. 00:		Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
09.05.90		N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
		9K	51732		T			FE	LA	0004	
Titel der Unterlage											
Systembeschreibung Wärme- und Kältetechnische Anlagen Umladeanlage, Konrad 2											
Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision						
03	01.03.95		FORTSETZUNG								
			31	R	Layoutänderung der Tabelle						
				S	Zusätzliche Kälteanlagen für RLT-Anlagen Rechner- und Programmiererraum und Meßraum unter dem Kamin, Angleich an EG 43, Blatt 192 und 209						
				S	Kältebedarfswerte des Rechner- und Programmiererraumes und des Meßraumes unter dem Kamin hinzugefügt (Abgleich mit Blatt 9/18/19 dieser Unterlage), Verluste aufgrund der dezentralen Kälteanlagen entfallen, Angleich an EG 43, Blatt 179, 180, 192						
			32	R	Layoutänderung des Grundfließbildes						
				S	Überarbeitung des Grundfließbildes mit Abgleich der EG 49/1, Anlage 5 der Anlage 1 - Versorgung mit Kohle/Heizöl - Entsorgung Asche/Schlacke/Staub - Rauchgasreinigung/-ableitung - Darstellung der Heizkessel						
			33	R	Layoutänderung des Grundfließbildes						
				S	Änderung Kältemittel auf R 134a (siehe Blatt 9/18/19)						
				S	Mengenangabe Kältemittel aufgrund der Dezentralisierung der Kälteanlagen entfallen (siehe Blatt 9/18/19)						
			34	S	Gesamtüberarbeitung der Kenndaten der Kesselanlagen sowie Aufnahme des Öl-Kessels gem. Abgleich mit EG 49/1, Anlage 6 und Anlage 1 der Anlage 1						
			35	S	Gesamtüberarbeitung der Technischen Daten der Wasserkühlmaschinen aufgrund der Kältemitteländerung und Dezentralisierung der Kälteanlagen						
				S	Entfall von nicht auslegungsrelevanten Daten						
			Anlage 1	S	Anlage, neuer Revisionsstand Revision siehe Anlage						

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



REVISIONSBLATT	Blatt: 2f	
	Stand:	

Revisionsst. 00: 09.05.90	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Ufd.Nr.	Rev.
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
	9K	51732		T			FE	LA	0004	

Titel der Unterlage
Systembeschreibung Wärme- und Kältetechnische Anlagen
Umladeanlage, Konrad 2

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
04	20.02.97	[REDACTED]	2f,3 4	R	Revisionsblatt eingefügt Gesamtblattzahl dieser Unterlage von 42 in 43 und Gesamtblattzahl diese Unterlage einschl. Anlagen von 43 in 44 geändert Unterstellung weiterer bergrechtlich verant- wortlicher Personen entfallen (Abgleich mit EU 316/1.0) Vorschrift aktualisiert
			22	S	
			26	R	

*) 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.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAXXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	04



- 011

Inhaltsverzeichnis

Blatt

Deckblatt		1
Revisionsblatt	2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f	04
Inhaltsverzeichnis		3
Begriffe und Abkürzungen		5
Schematische Darstellung der wärme- und kältetechnischen Anlagen		6
1. Aufgabenstellung		7
2. Auslegungsanforderungen		8
2.1 Betriebliche Auslegungsanforderungen		8
2.1.1 Gemeinsame Anforderungen an die wärme- und kältetechnischen Anlagen		8
2.1.2 Wärmetechnische Anlagen		8
2.1.3 Kältetechnische Anlagen		9
2.2 Sicherheitstechnische Anforderungen		9
3. Beschreibung der wärme- und kältetechnischen Anlagen Umladeanlage Konrad 2		10
3.1 Gemeinsame Beschreibung der wärme- und kälte- technischen Anlagen		10
3.2 Wärmetechnische Anlagen		10
3.3 Kältetechnische Anlagen		18
4. Inbetriebnahme		21
5. Betrieb		22
5.1 Bestimmungsgemäßer Betrieb		22
5.2 Überwachung und Instandhaltung		22
5.2.1 Prüfungen		22
5.2.2 Instandhaltung		23



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	04



6.	Qualitätssicherung	- 012	24
7.	Vorschriften		25
8.	Literatur		28

Anhänge:

Anhang 1:	Zusammenstellung der Wärmebedarfswerte der wärmetechnischen Verbraucher		29
Anhang 2:	Zusammenstellung der Kältebedarfswerte der kältetechnischen Anlagen		31
Anhang 3:	Grundfließbild der wärmetechnischen Anlage der Schachtanlage Konrad 2		32
Anhang 4:	Grundfließbild der kältetechnischen Anlage der Schachtanlage Konrad 2		33
Anhang 5:	Kenndaten der Kesselanlage		34
Anhang 6:	Technische Daten der Wasserkühlmaschinen		35

Anlagen:

Anlage 1:	Umladeanlage Wärme- und kältetechnische Anlagen Schema 9K/51732/02T/FE/TH/0001/01		1 Blatt
-----------	--	--	---------

Gesamtblattzahl dieser Unterlage: 43 Blatt | 04
Gesamtblattzahl dieser Unterlage einschl. Anlagen: 44 Blatt |



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



- 013

Begriffe und Abkürzungen

A

ASR Arbeitsstättenrichtlinie

B

BergG Bundesberggesetz
 BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz
 BImSchV Bundes-Immissionsschutzverordnung
 BfS Bundesamt für Strahlenschutz

D

DBE Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb
 von Endlagern für Abfallstoffe mbH
 DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

E

EU Erläuternde Unterlagen
 EG Ergänzende Unterlagen

G

GA Gebäudeautomation

H

HEL Heizöl Extra Leicht

K

KZL Kennzeichnungsleiste

P

PTB Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Q

QS Qualitätssicherung

R

RHB Rasenhängebank
 RLT-Anl. Raumluftechnische Anlagen

S

S-Werte Schadstoffwerte

T

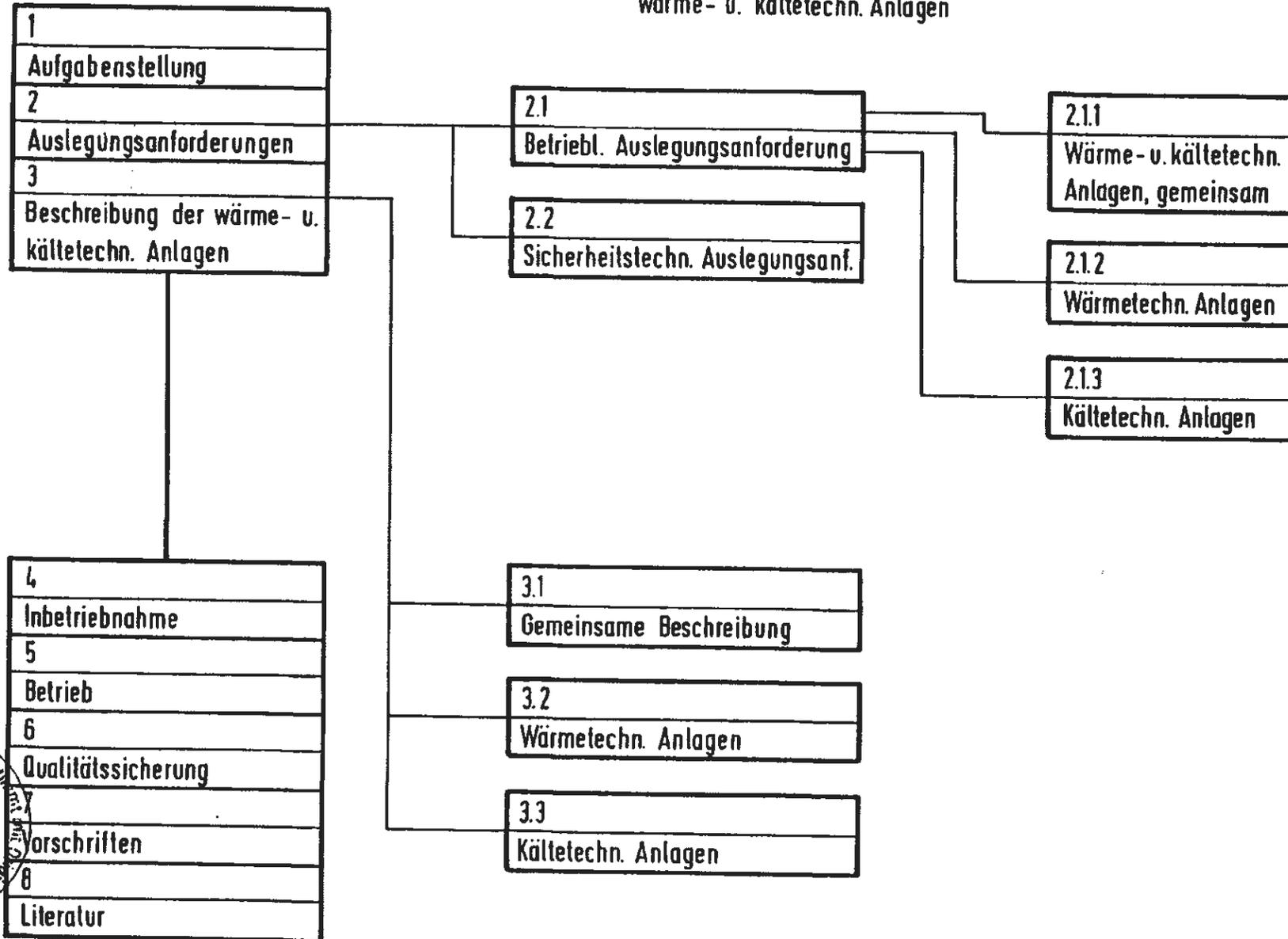
TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
 TA Luft Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
 TRD Technische Regeln für Dampfkessel
 TÜV Technischer Überwachungsverein

V

VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V.
 VDE Verband Deutscher Elektrotechniker e.V.
 VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V.,
 Frankfurt



Schematische Darstellung der wärme- u. kältetechn. Anlagen



014

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Ud.Nr.	Rev.
9K	51732	T							
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AA>NNNA	AA>NN	XAAXX	AA	NNNN	NN
FE	LA	0004	00						



Projekt	PSP-Element	Obj Kenn	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr	Rev
9K	51732		T				FE	LA 0004	02



- 015

1. Aufgabenstellung

Die wärmetechnischen Anlagen der Umladeanlage haben die Aufgabe, in den Arbeitsräumen eine gesundheitlich verträgliche Mindestraumtemperatur aufrecht zu erhalten und für die Luftherhitzer der RLT-Anlagen, für die Trinkwassererwärmung und für die technischen Anlagen warmes Wasser für Heizzwecke bereitzustellen.

02

01

Die kältetechnischen Anlagen der Umladeanlage haben die Aufgabe, RLT-Anlagen kaltes Wasser für Kühlzwecke bereitzustellen.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



2 Auslegungsanforderungen

016

2.1 Betriebliche Auslegungsanforderungen

2.1.1 Gemeinsame Anforderungen an die wärme- und kälte-technischen Anlagen

- Auslegung der Anlagen unter Beachtung der geltenden Normen, Richtlinien und Vorschriften der DIN, VDI und VDE
- Beachtung der Belange des Umweltschutzes (z.B. Wasserrecht und Bundes-Immissionsschutzgesetz)
- Verhinderung einer Kontaminationsverschleppung aus dem Kontrollbereich in den Überwachungsbereich
- Automatische Betriebsweise

2.1.2 Wärmetechnische Anlagen

- Beheizung folgender Bereiche:

Umkleideräume
Wäscherei
Personendekontamination
Labor
Rechner- und Programmiererraum
Obergeschoß Bauteil B

- Wärmeversorgung von Lüfterheizern der RLT-Anlagen für folgende Bereiche:

Umladehalle
Werkstatt
Sonderbehandlung
Labor
Personendekontamination
Wäscherei
Pufferhalle
Hauptleitstand
Besucherraum
Dusch- und Umkleideräume
Elektrozentrale und Kabelkeller
Rechner- und Programmiererraum
Feuerlöschzentrale

- Wärmeversorgung der LKW-/Bahn-Trocknungsanlage
- Wärmeversorgung der Lüfterhitzer im Schachthallenanbau



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 DBE
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN	
9K	51732		T			FE	LA	0004	03	

- Wärmeversorgung externer Gebäude - 017
- Bereitung von erwärmtem Trinkwasser
- Wärmeerzeugung in einer kohlebefeuereten Doppelkesselanlage; Wärmeversorgung im Sommer durch Ölkessel | 03
- Aufbereitung des Heizwassers durch Enthärtungsanlage und Sauerstoffbindemitteldosierung
- geschlossene Pumpenwarmwasserheizung
- Heizflächen in Räumen mit zusätzlicher Lüftung durch RLT-Anlage ohne Thermostatventile.

2.1.3 Kältetechnische Anlagen

- Kälteversorgung der Luftkühler der RLT-Anlagen für folgende Bereiche:

Hauptleitstand
 Labor
 Rechner- und Programmiererraum
 Meßraum unter dem Kamin

- Erzeugung des Kaltwassers in mehreren, räumlich voneinander getrennten Kaltwassersätzen mit luftgekühlten Verflüssigern. | 03

2.2 Sicherheitstechnische Anforderungen

- keine -



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



**3 Beschreibung der wärme- und kältetechnischen Anlagen
Umladeanlage Konrad 2**

3.1 Gemeinsame Beschreibung der wärme- und kältetechnischen Anlagen

Grundlage für die Berechnung der Leistungen der Kessel- und Kälteanlagen sind DIN 4701, VDI 2078, Leistungsdaten der zu versorgenden RLT- und sonstiger Anlagen sowie die anerkannten Regeln der Technik.

Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind in den Datenblättern (Anhang 1 und 2) angegeben.

In dem Schema "Wärme- und kältetechnische Anlagen" in Anlage 1 sind die unter Abschnitt 2.1.2 und 2.1.3 genannten und zu versorgenden Bereiche dargestellt.

Die wärme- und kältetechnischen Anlagen werden als Zweirohrsysteme mit Vor- und Rücklauf hergestellt. In den Systemen herrscht Überdruck.

Die wärme- und kältetechnischen Anlagen werden zentral vom Hauptleitstand in der Umladehalle aus gefahren und überwacht. Die Regelung und Steuerung der wärme- und kältetechnischen Anlagen erfolgt mit Einrichtungen der GA gemäß /2/. An jeder wärme- und kältetechnischen Anlage wird eine zusätzliche Eingriffsmöglichkeit vorgesehen.

| 03

3.2 Wärmetechnische Anlagen

Technische Einrichtungen:

Die wärmetechnischen Anlagen bestehen aus Komponenten zur Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung und Wärmeübertragung. Die Wärmeerzeugung erfolgt in einer kohlebefeuernten Doppelkesselanlage mit automatischer Brennstoffzufuhr und Ascheentsorgung. Für den Sommerbetrieb mit verminderter Leistung wird ein Ölkessel installiert.

| 03

Eine schematische Darstellung der Kesselanlage mit den Stoffströmen befindet sich in Anlage 3.

Die Heizzentrale Konrad 2 befindet sich in den Betriebstechnikzentralen der Umladeanlage auf den Ebenen ±0,00, -3,06 und -5,43, Achse 19-22/F-J. Die technischen Daten der Kesselanlage sind im Datenblatt (Anhang 5) zusammengefaßt.

| 03



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



Die Rauchgase werden durch eine mehrzügige Schornsteinanlage in die Atmosphäre abgeführt. Die Schornsteinhöhe beträgt 36 m.

019

Die Brennstoffbevorratung mit Kohle erfolgt in einem Kohlebunker. Das Heizöl wird in Erdtanks gelagert.

Als Wärmeträger dient Warmwasser, das von der Kesselanlage über Verteiler, Rohrleitungen und Regelorgane mittels Pumpen zu den Wärmeverbrauchern gefördert wird.

Die Heizanlage wird als geschlossene Pumpenwarmwasserheizung mit einer max. Vorlauftemperatur von 120 °C gem. DIN 4751, Teil 2 errichtet und aufsichtsfrei betrieben. Die temperaturabhängigen Volumenänderungen des Wassers gleicht eine Druckhalteanlage aus.

03

Die Absicherung gegen unzulässig hohen Druck erfolgt durch federbelastete Sicherheitsventile für jeden Wärmeerzeuger. Der Betriebsdruck im Warmwasserheizungssystem wird überwacht.

Beim Aufwärmvorgang wird das Ausdehnungswasser über Überströmventile in geschlossene Auffangbehälter abgegeben. Beim Abkühlvorgang wird aus den geschlossenen Auffangbehältern das Ausdehnungswasser über Druckhaltepumpen in die Wärmeverteilungsanlage nachgespeist. Die beiden Wärmeerzeuger sind für den Ausgleich der Wasservolumenschwankungen mit eigenen Membran-Ausdehnungsgefäßen ausgestattet.

Gegen Druck- und Temperaturüberschreitung werden normengerechte Sicherheitvorkehrungen getroffen.

Das Wasser gelangt über eine Enthärtungsanlage in den Kreislauf. Eine andauernde Korrosion in den Anlagenteilen wird durch einen Korrosionsschutz verhindert.

Die Impfung dieses Mittels erfolgt direkt in den Heizwasser-Kreislauf.



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	A A	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



020

Zum Schutz vor Gefährdung der Gesundheit durch im Heizwasser enthaltene Sauerstoffbindemittel erfolgt die Warmwasserbereitung für Trinkwasser mittels Teritär-Wärmetauscher. In den zu beheizenden Räumen dienen Heizkörper der Wärmeübertragung an die Raumluft. Andere Wärmeverbraucher sind mittels Wärmetauscher an die Anlage angekoppelt.

Die Auslegung der Anlagen erfolgt nach den Regeln zur Berechnung des Wärmebedarfes und den anerkannten Regeln der Technik.

Bestandteile:

Die wärmetechnischen Anlagen bestehen aus erprobten, handelsüblichen Bauteilen, z.B.:

- Rohrleitungen
- Armaturen
- Halterungen und Abstützungen
- Wärmedämmung
- Pumpen
- Brauchwasserspeichererwärmer (Tertiär)
- Heizflächen
- Luftherhitzer
- Doppel-Kohlekessel als Füllschachtkessel mit unterem Abbrand und oberer Beschickung für die Verfeuerung von nicht backender Anthrazit-Kohle im Körnungsbereich Nuß 5 und 6, bis Blähgrad 0,5.

03
03



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



021

Hergestellt nach den Richtlinien der TRD und den Vorschriften des TÜV.

Geeignet für geschlossene Anlagen nach DIN 4751-2 zur Erzeugung von Warmwasser bis max. 120 °C.
Nenn-Wärmeleistung 2 x 900 kW.

- Kohlebunker
- Heizkessel, ölbefeuert, mit Gebläsebrenner
- Öltanks, doppelwandig, erdverlegt
- Rauchgasanlage mit Rauchgasreinigung der Heizungsanlage
- Silos für Kalkhydrat, Asche
- Druckfördersystem
- Druckhalteanlage
- Enthärtungsanlage
- Dosieranlage für Sauerstoffbindemittel
- Meß-, Steuer-, Regelungs- und Leittechnik.

Betriebliche Abläufe:

Die Kesselanlage erzeugt durch geregelte Verbrennung von Brennstoff die benötigte Wärme und erwärmt Wasser auf vorgegebene Temperaturen. Pumpen fördern das Wasser zu den Verbrauchern und zurück zur Kesselanlage. Die Druckhalte einrichtung sorgt für die Aufrechterhaltung des nötigen Überdruckes in der Wärmeversorgungsanlage. Deswegen kann Wasser nur aus den Leitungen austreten und ein Eindringen kontaminierter Verunreinigungen ist ausgeschlossen. Die wärmetechnischen Anlagen werden automatisch gesteuert und geregelt; der Druck im System wird überwacht; eine Störungsmeldung wird an den Hauptleitstand Konrad 2 sowie an die Zentrale Warte Konrad 1 abgesetzt /2/.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



Der Betrieb der wärmetechnischen Anlagen ist mit Betriebsmittelvorhaltungen, d.h. hier Kohle und Heizöl, verbunden. Als Abfallprodukte entstehen Luftverunreinigungen, Asche, Staub und Lärm.

022

Die vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV) zählt die im Sinne des BImSchG genehmigungsbedürftigen Anlagen auf. Hiernach ist für die Schachtanlage Konrad 2 nur die Heizzentrale zu betrachten (4. BImSchV, Anhang 1.2, Spalte 2) /1/.

Die bei der Verbrennung freiwerdenden Rauchgase werden mit Rauchgasgebläsen abgeführt. Die Rauchgase des Kohlekessels werden mittels Feinfiltration auf Emissionswerte unterhalb der TA Luft-Grenze gereinigt.

Die in der Heizzentrale Konrad 2 entstehenden Abfälle (Asche, Schlacke) besteht nach § 55 Abb. 1 Ziffer 6 BBergG Betriebsplanpflicht /1/. Rechtzeitig vor Inbetriebnahme der Heizzentrale wird deshalb der Nachweis über die ordnungsgemäße Beseitigung (z.B. durch Beauftragung eines entsprechenden Entsorgungsunternehmens) gegenüber den zuständigen Behörden geführt. Nähere Regelungen werden im Zechenbuch/Betriebshandbuch getroffen.

Kohlelagerung

Der Kohlebunker wird unterirdisch errichtet und für ca. 17% des Jahresbedarfs ausgelegt. Es wird ein Betonbauwerk hergestellt, in das zwei trichterförmige Bunker mit Versteifungskonstruktion eingebaut werden.

An die Enden der Bunkerschrägen werden Auslauföffnungen und Absperrschieber eingebaut. Weil die Kohle häufig feucht angeliefert wird, erhält der Bunker an der tiefsten Stelle einen Pumpenschacht mit automatischer Tauchpumpe.

Der Kohlebunker erhält zur Beschickung von oben zwei Öffnungen mit zugehörigen offenen Kohletransportschnecken.

Über zwei Rohrkettenförderer wird die Kohle vom Vorratsbunker in den Kesselaufsatzbunker transportiert.

Heizöllagerung

Die Bevorratung erfolgt in zwei erdüberdeckten, doppelwandigen Lagerbehältern, herkömmlicher und gewöhnlicher Bauart nach DIN 6608-2, mit je 50 m³ Inhalt.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



Die Behälter erhalten eine Innenauskleidung nach TRbF 402 zur Vermeidung der Innenkorrosion.

023

Zur Wartung- und Tankinnenrevision erhalten die Lagerbehälter Domdeckel.

Neben der doppelten Wandung mit Lecküberwachung wird als Schutzmaßnahme eine sog. KKS-Anlage (kathodischer Korrosionsschutz mit geregelter Fremdspeisung) installiert.

Von den HEL-Lagerbehältern sind doppelwandige Ölsicherheitsleitungen mit PTB-Zulassung und Dichtheitskontrollsystem zur Heizzentrale geplant.

Für die Heizölanlage werden Werkprüfungen und bauaufsichtliche Schlußabnahme durchgeführt mit Bescheinigung über Benutzbarkeit und Prüfzeugnis des Behälters. Alle 5 Jahre erfolgt die regelmäßige Prüfung durch Sachverständige.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



Emissionen

024₀₃

Der Kohlekessel und Heizölkessel sind als eine Emissionsquelle zu betrachten. Die Kesselanlage unterliegt dem vereinfachten Genehmigungsverfahren (§ 24 BImSchG in Verbindung mit 4. BImSchV).

Die spezifischen Emissionen für Schwefeldioxid ergeben sich aus dem Schwefelgehalt der eingesetzten Kohle. Bei einem Schwefelgehalt von 1 % entsprechend 10 g/kg ergibt sich bei der Verbrennung ein SO₂-Gehalt von 20 g je kg verfeuerter Kohle.

Für die Stickstoffoxidemission ist mit einer Abgaskonzentration von 500 mg/m³ gerechnet worden.

Erfahrungsgemäß werden bei Heizanlagen der geplanten Art diese Konzentrationen weit unterschritten.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



Schornsteinhöhe

025

Für die Ermittlung der erforderlichen Schornsteinhöhe sind die Massenkonzentrationen von Schwefeldioxid und Stickstoffoxid maßgeblich. Entsprechend der TA Luft, Ziffer 2.4.3, werden die dort im Anhang B festgelegten S-Werte mit

- 0,20 für SO₂
- 0,15 für NO₂

berücksichtigt.

Unter diesen Voraussetzungen ergibt sich für die ordnungsgemäße Ableitung von SO₂ eine notwendige Schornsteinhöhe von 28,7 m.

Die geplante Kaminhöhe von 36 m erfüllt die Anforderungen der TA Luft hinreichend.

Nach TA Luft, Ziffer 2.4.2, soll die Kaminhöhe 10 m nicht unterschreiten und mindestens 3 m über den Dachfirst reichen.

Im Betrieb darf der Staub- und Rußgehalt der Abgase bei einem Massenstrom von $\geq 0,5$ kg/h den Werte von 95 mg/m³ nicht überschreiten.

Diese Anforderungen sind ebenfalls erfüllt.

Somit entsprechen die Planungsvorgaben den Anforderungen der TA Luft.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



3.3 Kältetechnische Anlagen

Technische Einrichtungen:

026

Die kältetechnischen Anlagen bestehen aus Komponenten zur Kälteerzeugung, Kälteverteilung und -übertragung. Die Kälteerzeugung erfolgt in luftgekühlten Kaltwassersätzen. Das erzeugte Kaltwasser wird über Rohrleitungen und Pumpen zu den Verbrauchern gefördert. Die kältetechnischen Anlagen werden als geschlossene Anlagen errichtet. Zur Aufnahme von temperaturbedingten Volumenänderungen dienen Membranausdehnungsgefäße mit allen erforderlichen Sicherheitseinrichtungen. Die technischen Daten der Kälteanlagen sind im Anhang 6 zusammengefaßt. Eine schematische Darstellung einer Kältemaschine mit den Stoffströmen findet sich im Anhang 4.

03

03

Bestandteile:

Die kältetechnischen Anlagen bestehen aus erprobten, handelsüblichen Bauteilen, z.B.:

- Rohrleitungen
- Armaturen
- Halterungen und Abstütungen
- Wärmedämmung
- Pumpen
- Kaltwassererzeuger
- Membranausdehnungsgefäß
- Meß-, Steuer-, Regelungs- und Leittechnik.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	db DBE e
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	51732		T			FE	LA	0004	03	

Betriebliche Abläufe

027

Die Kältemaschinen erzeugen in geräteinternen, geschlossenen Kreisläufen mit Hilfe eines Kältemittels Kaltwasser mit vorgegebener Temperatur. Als Kälteerzeuger sind serienmäßige, anschlussfertige Wasserkühlmaschinen mit luftgekühltem Verflüssiger vorgesehen, die in verschiedenen Lüftungszentralen aufgestellt werden. Pumpen fördern das Wasser zu den Kälteverbrauchern und zurück zur Kältemaschine. Das Membranausdehnungsgefäß sorgt für die Aufnahme temperaturbedingter Volumenänderungen und die Aufrechterhaltung eines Überdrucks in der Kälteanlage. Deswegen kann Wasser nur aus den Leitungen austreten und ein Eindringen kontaminierter Verunreinigungen ist ausgeschlossen. Die kältetechnischen Anlagen werden automatisch gesteuert und geregelt; der Druck im System wird überwacht; eine Störmeldung wird an den Hauptleitstand abgesetzt /2/.

Als Kältemittel für die geräteinternen Kreisläufe dient das Sicherheitskältemittel R134a. Es ist geruchlos, ungiftig, nicht brennbar und führt zu keinen Panikreaktionen beim Austritt.

Wenn R134a in die Atmosphäre oder das Grundwasser gelangt, kann das Kältemittel dort zu Schäden führen. Bei Kälteanlagen kann das Kältemittel durch Lecks, Entlüftungsvorgänge, Wartung und Ausrangieren von Maschinen in die Umgebung gelangen. Um diese Emissionen möglichst gering zu halten, wird die Wartung der Kälteanlagen von besonders geschultem Personal durchgeführt, Kältemittel und Öle werden durch Fachfirmen entsorgt. Nähere Angaben werden im Zechenbuch/Betriebshandbuch dokumentiert. Weiterhin wird der Kältemitteldruck überwacht.

Es wird die Verordnung zum Verbot von bestimmten, die Ozonschicht abbauenden Halogenkohlenwasserstoffen (FCKW-Halon-Verbots-Verordnung) vom 6. Mai 1991 beachtet.

Diese Verordnung ist veröffentlicht im Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1991, Teil 1, Seite 1090 ff.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



028
3

Die Kälteerzeugungsanlagen werden nach den "Sicherheits-
technischen Grundsätzen für Gestaltung, Ausrüstung, Auf-
stellung und Betreiben von Kälteanlagen" nach DIN 8975-1 bis
DIN 8975-3 ausgeführt und unter Berücksichtigung von VBG 20
aufgestellt und betrieben.

Als vorbeugende Maßnahmen zur Vermeidung eines während des
Betriebes auftretenden Kältemittelverlustes sind im Kälte-
kreislauf folgende Maßnahmen getroffen:

- deoxidierte, evakuierte und leckgetestete
Kältemittelleitungen aus Kupferrohr
- Expansionsventile und Absperrventile zur
Kältemittelregelung
- Filtertrockner in der Flüssigkeitsleitung
- alle Geräte erhalten eine werksseitige
Betriebsfüllung von Kältemittel R134a
- Hoch- und Niederdruckschaltung
- Gefrierschutzthermostat (Umgebungstemperaturabhängig)
- Gefrierschutzthermostat (Wassertemperaturabhängig).

3

Das Kältesystem wird in regelmäßigen Abständen auf Undichtig-
keiten untersucht.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	02



4. Inbetriebnahme

029

Die Inbetriebnahme umfaßt die Vollständigkeitsprüfung, Prüfung und Erprobung von Bauelementen, Baugruppen, Anlagen und Systemen mit dem Ziel, den Nachweis des sicheren und ordnungsgemäßen Betriebes und der einwandfreien Funktion entsprechend Planung und Auslegung zu erbringen.

Gemäß den technisch bedingten Erfordernissen erfolgt die Inbetriebnahme in zwei Phasen:

Phase A: Inbetriebnahme von Bauelementen, Baugruppen und Anlagen

Phase B: Inbetriebnahme des Gesamtsystems.

Phase A

Die Inbetriebnahme der Bauelemente, Baugruppen und Anlagen erfolgt gemäß einschlägigen Angaben der Hersteller und den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Phase B

Die Phase B beginnt, nachdem die Phase A für alle Anlagen erfolgreich abgeschlossen ist und nachgeschaltete Wärme- und Kälteabnehmer betrieben werden können. Die Inbetriebnahme-tätigkeiten der Phase B erbringen den Nachweis der Funktions-tüchtigkeit der wärme- und kältetechnischen Anlagen im gemeinsamen Zusammenwirken mit den anderen betriebs-technischen Anlagen der Umladenlage.

02



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Beugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	04



5. Betrieb

030

5.1 Bestimmungsgemäßer Betrieb

Der bestimmungsgemäße Betrieb der wärme- und kältetechnischen Anlagen erfolgt im Rahmen des festgestellten Planes der erteilten Genehmigungen und der im Zechenbuch/Betriebshandbuch zusammengefaßten Regelungen. Für den Betrieb wird die VDI 3810 angewendet.

Zuständig für den Betrieb wärme- und kältetechnischen Anlagen ist die Betriebsabteilung "Tagesbetrieb/M- und E-Betrieb/Instandhaltung".

04

Die wärme- und kältetechnischen Anlagen werden betrieben, wenn ihnen zugeordnete Verbraucher Wärme oder Kälte benötigen, andernfalls können sie abgeschaltet sein. Die wärme- und kältetechnischen Anlagen werden so betrieben, daß jederzeit die geforderten Arbeitsbedingungen eingehalten werden können.

Da keine Anforderungen aus der Radiologie bestehen, kann bei Ausfall oder Störungen der wärme- und kältetechnischen Anlagen der Betrieb des Endlagers fortgesetzt werden. Die dabei zu ergreifenden Maßnahmen werden im Zechenbuch/Betriebshandbuch dargestellt; siehe dort Rahmenbeschreibung anomaler Betrieb.

5.2 Überwachung und Instandhaltung

5.2.1 Prüfungen

Das Betriebsbuch/Prüfhandbuch für das Endlager Konrad ist Bestandteil des Zechenbuches/Betriebshandbuches; Einzelheiten über durchzuführende wiederkehrende Prüfungen (WKP) werden darin erfaßt.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	db DBE ©
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	51732		T			FE	LA	0004	03	

Blatt 23

031 |⁰³

Die betriebsinternen Prüfungen werden gesondert aufgezeichnet.

5.2.2 Instandhaltung

Es werden für Maschinen, Anlagen und Einrichtungen eine vorbeugende Instandhaltung durchgeführt.

Die Instandhaltung umfaßt:

- Inspektion
- Wartung
- Instandsetzung.

Die Instandhaltung wird gemäß VDMA 24186, Teil 2 sowie VDMA 24186 Teil 3 durchgeführt.

Intervallmäßige Inspektionen sind nach VDMA 24176 durchzuführen.



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe, Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	X A A X X	A A	NNNN: N N
9K	51732		T			FE	LA	0004 02



6. Qualitätssicherung

032 02

Die qualitätssichernden Maßnahmen und der Umfang der Nachweise erfolgen gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik einschließlich der Anforderungen des Bergrechtes; /3/.

Die qualitätssichernden Maßnahmen und der Umfang der Nachweise werden in den Ausführungsunterlagen festgelegt, die Bestandteil der Beschaffungsunterlagen sind; /3/.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



7. Vorschriften

033

03

Für die wärme- und kältetechnischen Anlagen werden die Vorschriften, die für konventionelle Technik gelten, zugrunde gelegt; insbesondere sind zu beachten:

- DIN 4701-1 Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden;
Grundlagen der Berechnung
Stand: 03.83
- DIN 4701-2 Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden;
Tabellen, Bilder, Algorithmen
Stand: 03.83
- DIN 4701-3 Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
Auslegung von Raumheizeinrichtungen
Stand: 08.89
- DIN 4751-2 Wasserheizungsanlagen - Geschlossene, thermostatisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120 °C - Sicherheitstechnische Ausrüstung
Stand: 10.94
- DIN 8975-1 Kälteanlagen; Sicherheitstechnische Grundsätze für Gestaltung, Ausrüstung und Aufstellung; Auslegung
Stand: 12.86
- DIN 8975-2 Kälteanlagen; Sicherheitstechnische Anforderungen für Gestaltung, Ausrüstung, Aufstellung und Betreiben, Werkstoffauswahl für Kälteanlagen
Stand: 05.78
- DIN 8975-3 Kälteanlagen; Sicherheitstechnische Anforderungen für Gestaltung, Ausrüstung, Aufstellen und Betreiben, Angaben für Betriebsanleitungen
Stand: 04.79
- DIN 8975-4 Kälteanlagen; Sicherheitstechnische Grundsätze für Gestaltung, Ausrüstung und Aufstellung; Bescheinigung über Prüfung; Kennzeichnungsschild
Stand: 02.88
- DIN 6608-2 Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl, doppelwandig für die unterirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nicht brennbarer Flüssigkeiten
Stand: 09.89
- DIN 6616 Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig und doppelwandig, für die oberirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nicht brennbarer Flüssigkeiten
Stand: 09.89



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	04



- DIN 6618-1 Stehende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig, für die oberirdische Lagerung, wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
Stand: 09.89

- DIN 6618-3 Stehende Behälter (Tanks) aus Stahl, doppelwandig, mit Leckanzeigeflüssigkeit für die oberirdische Lagerung, wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
Stand: 09.89

- DIN 6619-2 Stehende Behälter (Tanks) aus Stahl, doppelwandig, für die unterirdische Lagerung wassergefährdender brennbarer und nicht brennbarer Flüssigkeiten
Stand: 09.89

- VDI 2078 Berechnung der Kühllast klimatisierter Räume (VDI-Kühllastregeln)
Stand: 07.96

- VDI 3810 Betreiben von heizungstechnischen Anlagen
Stand: 07.82

- VDMA 24186 Teil 2 Leistungsprogramm für die Wartung von lufttechnischen und anderen technischen Ausrüstungen in Gebäuden; Heiztechnische Anlagen
Stand: 09.88

- VDMA 24186 Teil 3 Leistungsprogramm für die Wartung von lufttechnischen und anderen technischen Ausrüstungen in Gebäuden; Kältetechnische Anlagen
Stand: 09.88

- VDMA 24176 Inspektion von lufttechnischen und anderen technischen Ausrüstungen in Gebäuden
Stand: 01.90

- VDMA 24243 Teil 1 Kältemaschinen und -anlagen - Emissionsminderung von Kältemitteln aus Kälteanlagen - Einführung
Stand: 05.94

- VDMA 24243 Teil 2 Kältemaschinen und -anlagen - Emissionsminderung von Kältemitteln aus Kälteanlagen - Konstruktion und Planung
Stand: 05.94

- VDMA 24243 Teil 3 Kältemaschinen und -anlagen - Emissionsminderung von Kältemitteln aus Kälteanlagen - Montage, Inbetriebsetzung
Stand: 05.94

- VDMA 24243 Teil 4 Kältemaschinen und -anlagen - Emissionsminderung von Kältemitteln aus Kälteanlagen - Instandsetzung, Entsorgung
Stand: 05.94



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	51732		T			FE	LA	0004	03



035

Blatt 27

03

- VDMA 24243
Teil 5 Kältemaschinen und -anlagen - Emissionsminde-
rung von Kältemitteln aus Kälteanlagen - Fachaus-
bildung, Fachbetriebsausrüstung, Betriebsanlei-
tung
Stand: 05.94
- TA Luft Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bun-
des-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung
zur Reinhaltung der Luft - TA Luft)
Stand : 27.02.1986
Geändert durch GMBL 1986, Nr. 11 S. 202
- BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwir-
kungen durch Luftverunreinigen, Geräusche, Er-
schütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Im-
missionsschutzgesetz - BImSchG -)
in der Neufassung vom 14. Mai 1990
(BGBl.I S. 880)
zuletzt geändert am 10. Dezember 1990
(BGBl.I S. 2634)
3. BImSchV Dritte Verordnung zur Durchführung des Bundes--
Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Schwe-
felgehalt von Leichtem Heizöl und Dieselkraft-
stoff - 3. BImSchV)
vom 15.01.1975 (BGBl.I S. 2671)
1. VwV Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift zur
z. 3. BImSchV Dritten Verordnung zur Durchführung des Bundes--
Immissionsschutzgesetzes
vom 23.06.1978
4. BImSchV Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes--
Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über geneh-
migungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)
in der Fassung vom 24.07.1985 (BGBl.I S. 1586)
zuletzt geändert am 20.06.1990 (BGBl.I S. 1080)
9. BImSchV Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes--
Immissionsschutzgesetzes (Grundsätze des Genehmi-
gungsverfahrens - 9. BImSchV)
vom 18.02.1977 (BGBl.I S. 274)
zuletzt geändert am 20.04.1993 (BGBl.I S. 494)
- TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
Stand: 07.68
- TRD 601 Blatt 3 Technische Regeln für Dampfkessel
Erprobung der Dampfkesselanlagen
Stand: 04.80
- TRbF 001 Allgemeines, Aufbau und Anwendung der TRbF
Stand: 12.82
- TRbF 100 Allgemeine Sicherheitsanforderungen
Stand: 08.94



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NA A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



- TRbF 131 Teil 1 Rohrleitungen innerhalb des Werkgeländes
Stand: 09.92
- TRbF 131 Teil 1 Besondere Anforderungen an einwandige unterirdische Rohrleitungen aus Stahl mit Kunststoffumhüllung ohne kathodischen Korrosionsschutz
Anlage 1
Stand: 03.81
- TRbF 401 Richtlinie für Innenbeschichtungen von Tanks zur Lagerung brennbarer Flüssigkeiten der Gefahrenklasse AI, AII und B (Richtlinie Innenbeschichtungen AI, AII und B)
Stand: 12.81
1. - 3. Änderung vom Dez. 92
- TRbF 401 Anh. 1 Besondere Anforderungen und Prüfungen bei Beschichtungen für die einzelnen Anwendungsbereiche
Stand: 12.81
- TRbF 401 Anh. 2 Voraussetzungen für die Zulassungsverfahren nach § 12 der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF)
Stand: 12.81
- TRbF 501 Richtlinie/Bau- und Prüfgrundsätze für Leckanzeigergeräte für Behälter
Stand: 05.89
- TRbF 501 Einlagen aus unverstärkten PVC-weich-Bahnen
Anhang 1.1
Stand: 12.82
- TRbF 501 Konfektionierung von flexiblen Einlagen aus unverstärkten PVC-weich-Bahnen
Anhang 1.2
Stand: 12.82
- TRbF 501 Prüfung der Unschädlichkeit von Leckanzeigerflüssigkeiten gegenüber metallischen Werkstoffen
Anhang 2.1
Stand: 12.82
- TRbF 501 Prüfung von fungiziden Eigenschaften von Leckanzeigerflüssigkeit
Anhang 2.2
Stand: 12.82
- TRbF 510 Richtlinie/Bau- und Prüfgrundsätze für Überfüllsicherungen
Stand: 05.89
- TRbF 510 Anl. 1 Einstellhinweise für Überfüllsicherungen von Behältern
Stand: 02.85
- TRbF 510 Anl. 2 Einbau- und Betriebsrichtlinie für Überfüllsicherungen
Stand: 02.85
- TRbF 521 Richtlinie für den kathodischen Korrosionsschutz (KKS) von unterirdischen Tankanlagen und Anlagen aus metallischen Werkstoffen (Richtlinie)
Stand: 02.84



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	51732		T			FE	LA	0004	03



- TRbF 521 Anl. 1 Bescheinigung über die Prüfung der Notwendigkeit eines kathodischen Korrosionsschutzes
Stand: 02.84
- TRbF 521 Anl. 2 Bescheinigung/Protokoll über die Prüfung einer kathodischen Korrosionsschutzanlage
Stand: 02.84
- TRbF 600 Prüfrichtlinie; Allgemeine Prüfgrundsätze
Stand: 10.83
- TRbF 610 Prüfrichtlinie, Prüfregeln für Anlagen
Stand: 01.88
- TRbF 620 Prüfrichtlinie, Prüfregeln für Tanks und Rohrleitungen
Stand: 10.83
- VbF Verordnung über Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande (Verordnung über brennbare Flüssigkeiten - VbF) und allgemeine Verwaltungsvorschrift
Stand: vom 27. Februar 1980 (BGBl. 1 S. 173) zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes zur Neuordnung des Eisenbahnwesens vom 27. Dezember 1993 (BGBl. 1 S. 2378)
- VBG 20 Kälteanlagen, Wärmepumpen und Kühleinrichtung / Reverenz: 89/655/EWG
Stand: 01.01.1993
- ASR 6/1 Raumtemperaturen
Stand: 04.76
- Verordnung zum Verbot von bestimmten, die Ozonschicht abbauenden Halogenkohlenwasserstoffen (FCKW-Halon-Verbots-Verordnung) vom 6. Mai 1991, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt (BGBl), Jahrgang 1991, Teil 1, Seite 1090 ff.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAXXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



8. Literatur

038

03

- /1/ Antrag nach Bundes-Immissionsschutzgesetz, Konrad 2
BfS.-KZL: 9K/21312.58/NA/EM/0002
EG 49
- /2/ Systembeschreibung der Gebäude-Leittechnik
BfS.-KZL: 9K/5533/FE/RB/0005
EU 302
- /3/ Einstufung von Anlagenteilen, Systemen und Komponenten in
Qualitätssicherungsbereiche
BfS.-KZL: 9K/134/CA/RE/0001
EU 344



Projekt	PSP-Element	Obj Kenn	Funktion	Komp	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03

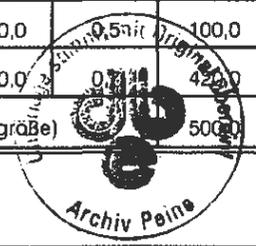


039

03

Zusammenstellung der Wärmebedarfswerte der wärmetechnischen Verbraucher

Bezeichnung	Art der Anlagen	Raumtemp. °C	Heizleist kW	Gleichzeitig. faktor	Kesselleist. kW	
Umladeanlage						
ZEA	Umladehalle	Be- /Entlüftung	+17	362,0	1,0	362,0
ZEA	Hauptleitstand	Klima	+22	31,0	1,0	31,0
ZEA	Besucherraum	Be- /Entlüftung	+22	9,0	0,7	6,0
ZEA	Werkstatt	Be- /Entlüftung	+17	117,0	1,0	117,0
ZEA	Sonderbehandlung	Be- /Entlüftung	+17	163,0	1,0	163,0
ZEA	Feuerlöschzentrale	Be- /Entlüftung	+15	18,0	0,7	13,0
ZXC	Laborräume	Klima/Nacherhitzer	+22	57,0	1,0	57,0
ZXC	Laborräume	Statische Heizung	+20	16,0	1,0	16,0
ZXC	Personendekontamination	Be- /Entlüftung	+22	28,0	1,0	28,0
ZXC	Wäscherei	Be- /Entlüftung	+20	41,0	0,7	28,0
ZXC	Personendekont./Wäscherei	Statische Heizung	+20	19,0	1,0	19,0
ZXC	Duschen/Umkleideräume	Be- /Entlüftung	+22/+24	50,0	0,6	30,0
ZXC	Duschen/Umkleideräume	Statische Heizung	+20	25,0	1,0	25,0
ZXC	Rechner- und Programmierraum	Klima	+22	27,0	1,0	27,0
ZEB	Pufferhalle	Be- /Entlüftung	+5	209,0	1,0	209,0
	Umladeanlage	BWW-Bereitung	-	200,0	0,5	100,0
02ZTG	Elt. Betriebsräume	Be- /Entlüftung	+5	45,0	1,0	45,0
ZXC	Obergeschoß Bauteil B	stat. Heizung	+20	31,0	0,8	25,0
ZEA	Trocknungsanlage	Be- /Entlüftung	-	600,0	0,9	540,0
Heizleistung Umladehalle						1841,0
Nebengebäude						
ZTE	Lüfterge. m. Diff. u. Abwetterk	Klima/Be- /Entlüftung	+22/+5	158,0	1,0	158,0
02ZWA	Wachgebäude	Klima	+20	12,8	1,0	12,8
02ZWA	Wachgebäude	Statische Heizung	+15	5,2	1,0	5,2
02ZVA	Werkst. m. Loks. u. Friktionsw.	Statische Heizung	+17	172,0	1,0	172,0
ZVK	Geb. f. Ersatzf., Gabelst. u. Gar.	Statische Heizung	+20	86,0	0,5	43,0
ZAA	Schachhallenanbau	Luftherhitzer	+15	132,0	1,0	132,0
Gesamtsumme Winterheizung						2363,0
Gewählte Nennwärmeleistung Heizkessel (Winterheizung)						2300,0
Sommerheizung						
	Umladeanlage	BWW-Bereitung		200,0		100,0
ZEA	Trocknungsanlage			600,0		500,0
Nennwärmebedarf Sommerheizung						(gewählte Kesselgröße) 500,0



Projekt	PSP-Element	Obj Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd Nr	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	51732		T			FE	LA	0004	03	

Leerblatt

040



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



041

Zusammenstellung Kältebedarfswerte der kältetechnischen

Anlagen:

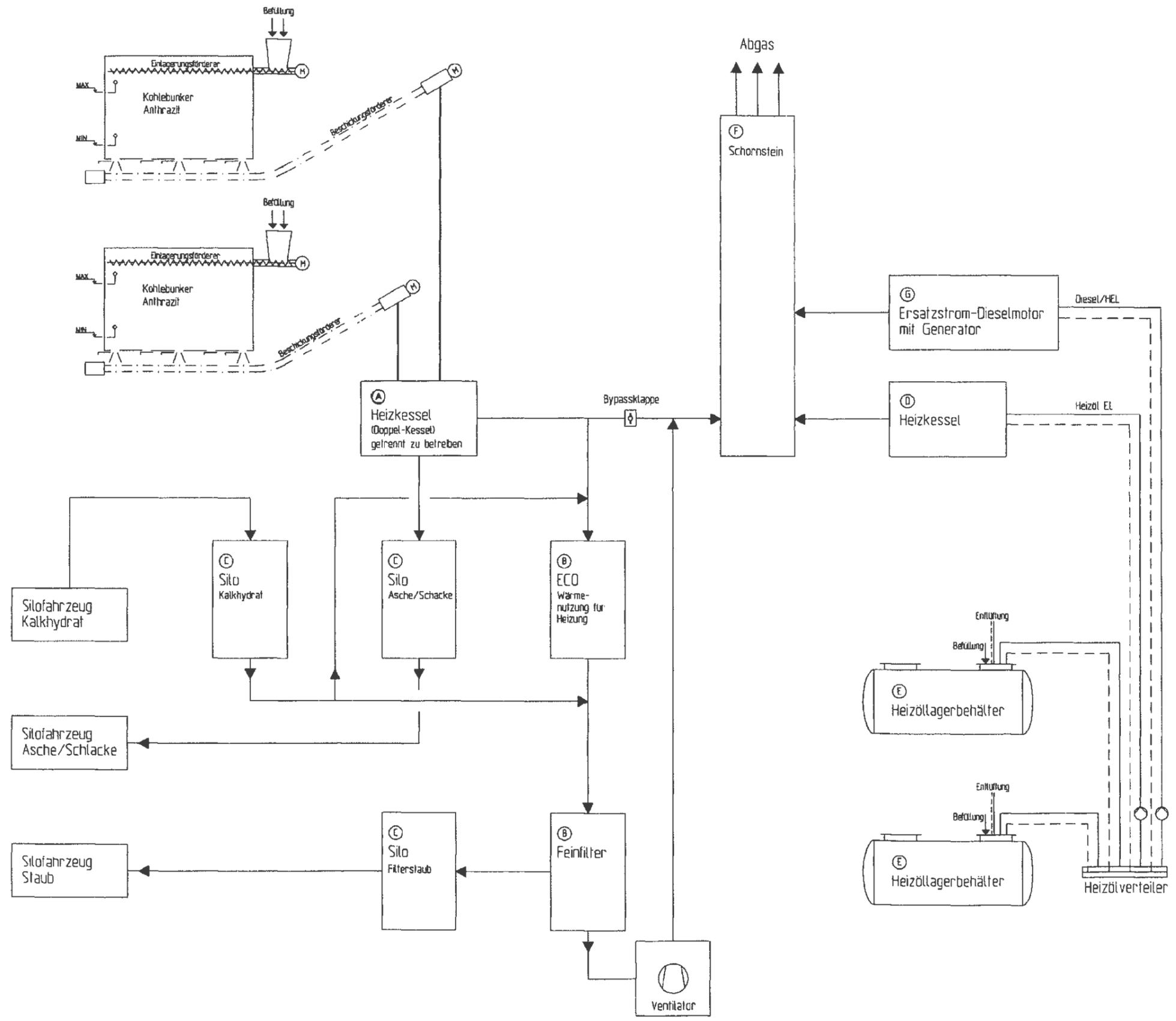
Hauptleitstand	19,6 kW	6/12°C
Laborräume	60,0 kW	6/12°C
Rechner- und Programmierraum	20,0 kW	6/12°C
Meßraum unter dem Kamin	8,7 kW	6/12°C

03



042

GRUNDFLIESSBILD DER WÄRMETECHNISCHEN ANLAGE DER SCHACHTANLAGE KONRAD 2



Legende

- (A) Kohlekessel
- (B) ECO mit Feinfilter
- (C) Ver- und Entsorgungssilos
- (D) Heizöl EL - Kessel
- (E) Heizöl EL und zugleich Diesel - Lagerbehälter
- (F) Stahl - Schornsteinanlage
- (G) Ersatzstrom - Dieselmotor

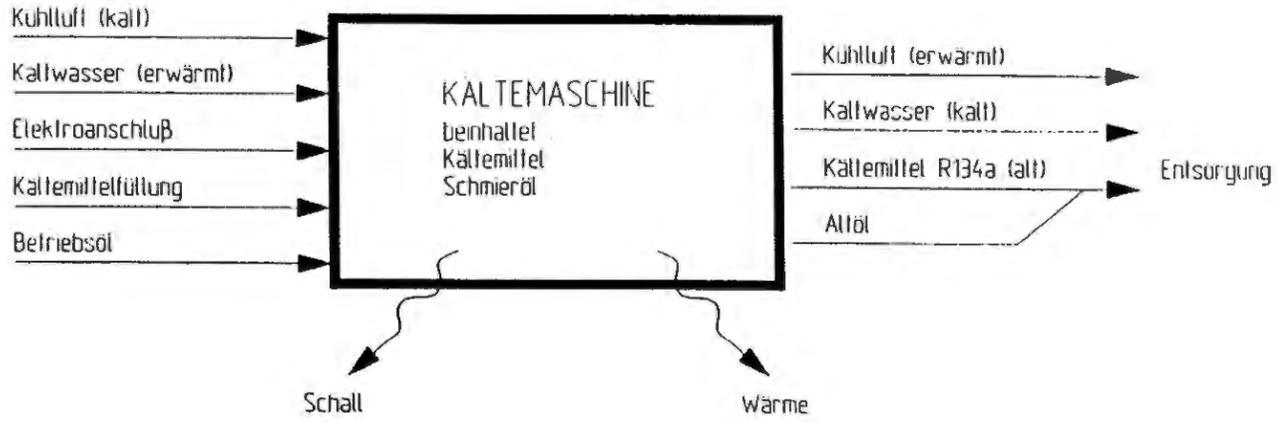


Projekt	PSP-Element	Obj./Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AAAN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T		FE	LA	0004	03	

Anhang 4, Blatt 1 von 1

Blatt 33

Grundfließbild der Kältetechnischen Anlage der Schachtanlage Konrad 2



33

043



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



— 044

Kenndaten der Kesselanlage der Heizzentrale

Kesselanlage	Kohle- Kessel	Öl- Kessel
Feuerungsleistung (kW)	2.000	544
max. Brennstoff-Schwefelgehalt (%)	0,9	0,3
Brennstoffverbrauch (kg/h)	225	46
Abgasvolumenstrom, norm, trocken (m ³ /h)	≈2.776	≈710
Abgastemperatur (°C)	100-120	120-150
Maximale SO ₂ -Emission (kg/h)	5,56	0,27
Maximale NO ₂ -Emission (kg/h)	1,4	0,19
Kaminmündungsdurchmesser (m)	0,5	0,3

03



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	51732		T			FE	LA	0004	03



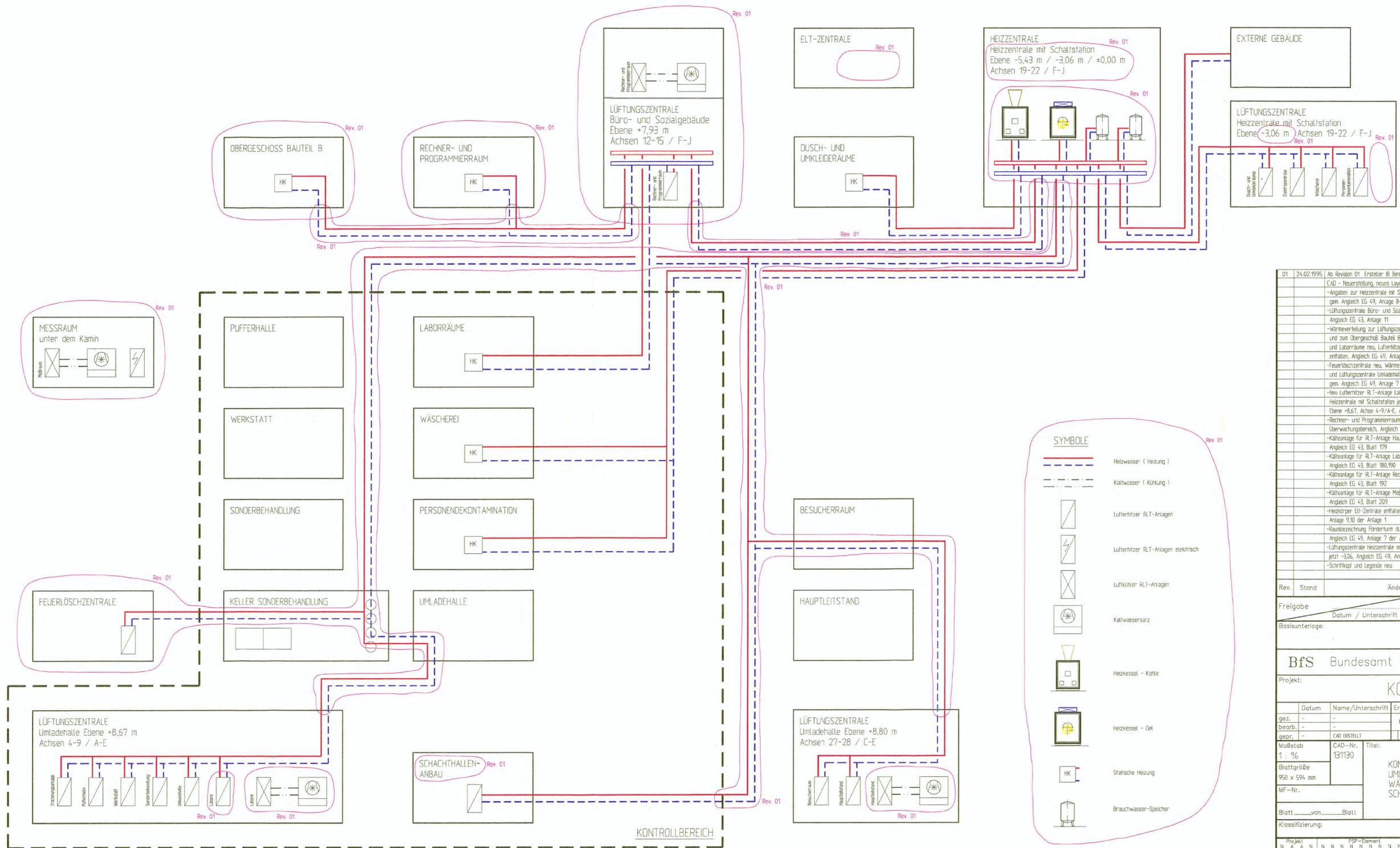
045

Technische Daten der Wasserkühlmaschinen

für die RLT-Anlagen	Hauptleit-stand	Labore	Rechner- und Programmier-raum	Meßraum unter dem Kamin
Kälteleistung (kW)	ca. 19,6	ca. 60	ca. 20	ca. 8,7
Kältemittel	R 134a	R 134a	R 134a	R 134a
Anzahl der Verdichter (St)	1	1	1	1
Leistungsstufen (%)	100	33/67/100	100	100
Kaltwassereintritt (°C)	12	12	12	12
Kaltwasseraustritt (°C)	6	6	6	6
Verschmutzungs-faktor	0,088 m ² k/kW	0,088 m ² k/kW	0,088 m ² k/kW	0,088 m ² k/kW
Verflüssiger	luftgekühlt	luftgekühlt	luftgekühlt	luftgekühlt
Luftintritts-temperatur/max.	- 15/+ 32	- 15/+ 32	- 15/+ 32	- 15/+ 32
Stromart	400 V, 50 Hz, 3 Ph	400 V, 50 Hz, 3 Ph	400 V, 50 Hz, 3 Ph	400 V, 50 Hz, 3 Ph

03





01	24.02.1995	Ab Revision 01 Ersteller: B. Bentler + Hoffmann	27.02.1995	01/13.1995
CAD - Neuerstellung, neues Layout -Angaben zur Heizzentrale mit Schaltstation ergänzt, -gen. Angleich EG 49, Anlage 8-11 -Lüftungszentrale Büro- und Sozialgebäude neu, Angleich EG 43, Anlage 11 -Wärmeverteilung zur Lüftungszentrale Büro- und Sozialgebäude und zum Übergangsbau Teil B, Rechner- und Programmierzimmer und Laborräume neu, Lüfterhitzer und RL-Anlage Cafeteria entfallen, Angleich EG 49, Anlage 7 der Anlage 1 -Feuerlöschzentrale neu, Wärmeverteilung zur Feuerlöschzentrale und Lüftungszentrale Umladehalle Ebene +8,67, Achse 4-9/A-E gen. Angleich EG 49, Anlage 7 der Anlage 1 -Neu Lüfterhitzer RL-Anlage Labore von Lüftungszentrale Heizzentrale mit Schaltstation jetzt Lüftungszentrale Umladehalle Ebene +8,67, Achse 4-9/A-E, Angleich EG 43, Blatt 189 -Rechner- und Programmierzimmer nicht Kontrollbereich sondern Überwachungsbereich, Angleich EG 43, Anlage 9 -Kälteanlage für RL-Anlage Hauptleitstand dezentralisiert, Angleich EG 43, Blatt 179 -Kälteanlage für RL-Anlage Labore dezentralisiert, Angleich EG 43, Blatt 180,190 -Kälteanlage für RL-Anlage Rechner- und Programmierzimmer neu, Angleich EG 43, Blatt 192 -Kälteanlage für RL-Anlage Messraum unter dem Kamin neu, Angleich EG 43, Blatt 209 -Heizkörper ELT-Zentrale entfallen, Angleich EG 43, Anlage 9,10 der Anlage 1 -Raumbezeichnung Fördersturm durch Schachthalleanbau ersetzt Angleich EG 49, Anlage 7 der Anlage 1 -Lüftungszentrale Heizzentrale mit Schaltstation Ebene -120 jetzt -106, Angleich EG 49, Anlage 8 der Anlage 1 -Schriftkopf und Legende neu				
Rev.	Stand	Änderung	gepr./freigegeben, Unterschrift	
Freigabe		Freigabe DBE 28.05.1990		
Datum / Unterschrift		Datum / Unterschrift		
Basisunterlage:		- 046		
BfS Bundesamt für Strahlenschutz				
Projekt: KONRAD				
Datum	Name/Unterschrift	Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd		
gez.	-	Bentler+Hoffmann / berclende ingenieure gmbh		
bearb.	-	-		
gepr.	-	CAD ERSTELLT	9 1 10 5 3 7 5 0 6 E U 0 0 2 E U 3 8 2	
Maßstab	CAD-Nr.	Titel:		
1 : %	13130	KONRAD 2		
Blattgröße		UMLADEANLAGE		
950 x 594 mm		WÄRME- und KÄLTETECHNISCHE ANLAGEN		
MF-Nr.		SCHEMA		
Blatt von Blatt		Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor		
Klassifizierung:				
Projekt	PSP-Element	Objekt-Kennz.	Funktion	
N A A N	N N N N N N N N N N N N	N N N N N N N N N N N N	N N N N N N N N N N A A A A N N	
9 K	5 1 7 3 2		0 2 T	
Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.
A A N N A	A A N N N	X A A X X	A A	N N N N N
		F E	T H	0 0 0 1
Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)				