

# Bundesamt für Strahlenschutz

## Genehmigungsunterlagen

Konrad

EG 64

---

**Gesamte Blattzahl dieser Unterlage: 257 Blatt**

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

Hannover, den **15. Jan. 98**



**DECKBLATT**

	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	X A A X X	A A	NNNN	NN
EG 64	9K	21312.58	---	NA	EM	0003	00

<b>Titel der Unterlage:</b> TÜV-Stellungnahme/Vorprüfunterlage zur Heizzentrale Konrad 1 ...	<b>Seite:</b> I.
	<b>Stand:</b> 22.07.94

<b>Ersteller:</b> TÜV/DBE	<b>Textnummer:</b>
------------------------------	--------------------

**Stempelfeld:**

- ... Teil 1: TÜV-Stellungnahme über die Prüfung eines Erlaubnisantrages zur Errichtung und zum Betrieb einer Dampfkesselanlage (Stand 14.07.94)
- Teil 2: Tagesanlagen Schacht Konrad 1, Heizzentrale 01ZTG Vorprüfunterlagen für die Errichtung und den Betrieb einer Wärme-erzeugeranlage nach Dampfkesselverordnung (DampfKV) (Stand 20.06.94)



<b>PSP-Element TP</b> ./. :	zu Plan-Kapitel: 3.2.4.1.2
-----------------------------	----------------------------

	PL 22.07.94 [Redacted]	PL 22.07.94 [Redacted]
	Freigabe für Behörden	Freigabe im Projekt

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.



Briefe  
 Postfach 810551 · 30505 Hannover  
 Hausadresse:  
 Am TÜV 1 · 30519 Hannover (Döhren)  
 Telefon (0511) 986-0 · Telex 923 941  
 Telefax (0511) 986-1237/-1949

**Zentrale Hannover**

Niederlassungen in Bielefeld, Braunschweig, Göttingen, Halle, Hannover,  
 Magdeburg, Osnabrück, Paderborn, Boston, Budapest, Katowice, Valencia

Hannover, den 14.07.1994  
 [Redacted]  
 /home1/dk/Konrad\_1.tat

**Stellungnahme  
 über die  
 Prüfung eines Erlaubnis-antrages  
 zur Errichtung und zum Betrieb einer Dampfkesselanlage**

**Antragsteller:** Bundesrepublik Deutschland  
 vertreten durch  
 den Präsidenten des BfS  
 Postfach 10 01 49  
 38201 Salzgitter

**Aufstellungsort:** Tagesanlagen  
 Schacht Konrad 1

**Angaben zur Dampfkesselanlage:**

Die Dampfkesselanlage besteht aus zwei Heißwassererzeugern der Gruppe II und wird ohne Aufsichtspflicht betrieben.

Es handelt sich um eine feststehende Dampfkesselanlage.

**Fabrikschildangaben bzw. technische Daten der Heißwassererzeuger:**

<b>Hersteller:</b>	Preussag Anthrazit GmbH Ibbenbüren	Buderus AG Wetzlar
<b>Herstell-Nr.:</b>	17 014	noch nicht bekannt
<b>Herstelljahr:</b>	1991	noch nicht bekannt
<b>zul. Betriebsüberdruck:</b>	4,0 bar	6,0 bar
<b>zul. Vorlauftemperatur:</b>	120 °C	120 °C
<b>zul. Wärmeleistung:</b>	1,300 MW	0,305 MW



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
gk	R1312.58		01279			D2	B2	0001	00 U

.../



**TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.**

Feuerungswärmeleistung:	1,480 MW	0,340 MW
Wasserinhalt:	3,65 m <sup>3</sup>	0,28 m <sup>3</sup>
Bauartzulassungskennzeichen:	--	06-226-171
Die Beheizung erfolgt mit	Kohle/Anthrazit (Nuß 5 und 6)	Heizöl EL

Dem Heißwassererzeuger Herstell-Nr. 17 014 ist abgasseitig ein absperrbarer Rauchgas-Wasservorwärmer nachgeschaltet.

Fabrikschildangaben bzw. technische Daten des Abgas-Wasservorwärmers:

Hersteller:	Vølund-Danstoker A/S DK Herning
zul. Betriebsüberdruck:	6,5 bar
zul. Vorlauftemperatur:	120 °C
zul. Wärmeleistung:	86 kW
Heizfläche:	37 m <sup>2</sup>

**Antragsunterlagen:**

Folgende Antragsunterlagen wurden je 4fach vorgelegt:

- Anlage 1 Tagesanlagen Schacht Konrad 1  
Heizzentrale 01ZTG  
Gemeinsame Unterlagen für alle Betriebseinheiten  
9K/21312.58/-/01ZTG/-/-/FE/LA/0006/00  
Stand: 20.06.1994
- Anlage 2 Tagesanlagen Schacht Konrad 1  
Heizzentrale 01ZTG  
Kohlkessel mit Entschlackung  
9K/21312.58/-/01TLA10/-/-/FE/LA/0001/00  
Stand: 20.06.1994
- Anlage 3 Tagesanlagen Schacht Konrad 1  
Heizzentrale 01ZTG  
ECO mit Feinfilter  
9K/21312.58/-/01ZTG/-/-/FE/LA/0005/00  
Stand: 20.06.1994



**TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.**

- Anlage 4      Tagesanlagen Schacht Konrad 1  
Heizzentrale 01ZTG  
Ver- und Entsorgungssilos/Fördertechnik  
9K/21312.58/-/01ZTG/-/-/FE/LA/0004/00  
Stand: 20.06.1994
- Anlage 5      Tagesanlagen Schacht Konrad 1  
Heizzentrale 01ZTG  
Ölkessel mit Feuerung  
9K/21312.58/-/01TLA20/-/-/FE/LA/0001/00  
Stand: 20.06.1994
- Anlage 6      Tagesanlagen Schacht Konrad 1  
Heizzentrale 01ZTG  
Beschreibung der Brennstoffversorgung  
des Ölkessels sowie des Netzersatzaggregates  
9K/21312.58/-/01ZTG/-/-/FE/LA/0001/00  
Stand: 20.06.1994
- Anlage 7      Tagesanlagen Schacht Konrad 1  
Heizzentrale 01ZTG  
Schornsteinanlage  
9K/21312.58/-/01ZTG/-/-/FE/LA/0005/00  
Stand: 20.06.1994

**Rechtsgrundlage:**

Verordnung über die Errichtung und den Betrieb von Dampfkesselanlagen (DampfkV)  
vom 27.2.1980.

**Prüfgrundlage:**

Technische Regeln für Dampfkessel (TRD) gemäß § 6 (1) der DampfkV.

**Prüfumfang:**

Die eingereichten Antragsunterlagen wurden geprüft, ob die sicherheitstechnischen Anforderungen der Dampfkesselverordnung eingehalten werden.

Nicht geprüft oder beurteilt wurden

- bautechnische Angelegenheiten
- die Emission der Dampfkesselanlage.



**TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.****Prüfergebnis:**

Die Dampfkesselanlage entspricht hinsichtlich der in den Antragsunterlagen beschriebenen Ausrüstung, der Aufstellung und der vorgesehenen Betriebsweise nur bei Einhaltung der nachstehend aufgeführten Maßgaben der Dampfkesselverordnung in der Fassung vom 27.2.1980.

**Maßgaben, die Gesamtanlage betreffend:**

1. Die elektrischen Einrichtungen der Begrenzer und der nachgeschalteten Stromkreise müssen der DIN 57116/VDE 0116 - Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen - entsprechen.

Vom Anlagenhersteller ist eine Bescheinigung über die ordnungsgemäße Ausführung der elektrischen Anlage vorzulegen.

2. Die Metallkörper der Kessel sowie elektrisch leitfähige Anlagenteile, die nicht zum Stromkreis gehören, sind entsprechend VDE 0100 - Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1 000 V - an die elektrischen Schutzleiter anzuschließen. Die ordnungsgemäße Ausführung der Elektroinstallation ist von der ausführenden Fachfirma zu bescheinigen (VBG 4 "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel").

3. Für den Betrieb der Kesselanlage darf nur geeignetes Wasser verwendet werden.

Speise- und Kesselwasser sind beispielsweise dann geeignet, wenn sie den Angaben der Richtlinien für das Kreislaufwasser in Heißwasser- und Warmwasserheizungsanlagen (Industrie- und Fernwärmenetze) entsprechen (VdTÜV-Merkblatt TCh 1466 - im Verlag TÜV Rheinland, Postfach 101 750, 51105 Köln 1, zu beziehen).

4. Abschlam- und Entleerungsleitungen müssen gefahrlos ausmünden. Dabei ist das abzuführende Medium auf Umgebungsdruck zu entspannen und die Temperatur ggfs. so weit abzusenken, daß im Austrittsbereich keine Gefahr des Verbrühens besteht.
5. Abblaseleitungen von Sicherheitsventilen müssen gefahrlos ausmünden.
6. Die Dampfkesselanlage ist so zu beleuchten, daß die Armaturen und Sicherheitseinrichtungen bedient bzw. beobachtet und Rettungswege erkannt werden können.
7. Für die Wartung, Prüfung und Bedienung der wichtigsten Betriebseinrichtungen, der Regel-, Sicherheits- und Warneinrichtungen sind vom Anlagenersteller Betriebsanweisungen mitzuliefern. Diese sind im Kesselaufstellungsraum an gut sichtbarer Stelle auszuhängen oder auszulegen.



8. In die Ausdehnungsleitung ist ein Min.-Druckbegrenzer einzubauen. Dieser muß beim Unterschreiten eines anlagebezogenen, festzulegenden Mindestdruckes die Feuerungen der Kessel ausschalten und verriegeln und zusätzlich das Magnetventil in der Abblaseleitung der Druckhaltestation schließen.
9. Die Zuverlässigkeit des Magnetventils in der Abblaseleitung der Druckhaltestation ist z.B. über eine Bauteilprüfung nachzuweisen.
10. Das Magnetventil in der Abblaseleitung der Druckhaltestation muß auch bei Stromausfall selbsttätig schließen.
11. Die Heizölbehälteranlage muß der Verordnung über Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe (VAWS) vom 17. April 1985 entsprechen.

Die Anlage ist gemäß § 19 VAWS vor Inbetriebnahme und dann spätestens alle fünf Jahre, in Schutzgebieten alle zweieinhalb Jahre, durch einen zugelassenen Sachverständigen überprüfen zu lassen.

#### Maßgaben, den Kohle befeuerten Kessel betreffend:

12. Für die Beheizung des Heißwassererzeugers ist der Nachweis der ausreichenden Sicherheit gegen unzulässigen Temperaturanstieg bzw. unzulässiges Ausdampfen zu erbringen.

Es ist vorgesehen, die überschüssige Wärme über Sicherheitswärmeverbraucher abzuführen.

Der Nachweis ist dem Sachverständigen gemäß Vor-TRD 702 Anlage 1 (Fassung 9.1991) Abschnitt 8.4.3 zu erbringen.

13. Bei Abschaltung der Feuerung ist erforderlichenfalls die Luftzufuhr selbsttätig so anzupassen, daß die Konzentrationen folgender Gase im Rauchgas nicht überschritten werden:

O <sub>2</sub>	: 4 Vol.-% oder
CH <sub>4</sub> + CO + H <sub>2</sub>	: 5 Vol.-% jedoch
CH <sub>4</sub> + C <sub>m</sub> H <sub>n</sub>	: 2 Vol.-%.

Wenn die Konzentrationen der Gase CH<sub>4</sub> + CO + H<sub>2</sub> ≤ 2 Vol.-% beträgt, kann die C<sub>m</sub>H<sub>n</sub>-Messung entfallen.

Die Einhaltung dieser Forderungen ist durch Messung eines Sachverständigen nachzuweisen.



## TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Die Messungen sind an geeigneter Stelle der Dampfkesselanlage, z.B. am Rauchgasaustritt des Heißwassererzeugers für das Abschaltkriterium "Ausfall der Steuerenergie" zu führen. Die Gaskonzentrationen sind nach dem Abschalten der Feuerung für die Dauer von mindestens 30 Minuten aufzuzeichnen.

14. Während des Betriebes der Feuerung ist eine unzulässige Erwärmung im Bereich des Schlackeabwurfs zu vermeiden.

Die Forderung gilt z.B. als erfüllt, wenn die Anlage im Bereich des Schlackeabwurfs mit einem zuverlässigen, z.B. bauteilgeprüften Temperaturbegrenzer ausgerüstet ist, der die Feuerung innerhalb von 10 Minuten sicher abschaltet und verriegelt.

15. Während des Betriebes der Feuerung und nach Unterbrechung der Brennstoffzufuhr darf es nicht zu einer unzulässigen Erwärmung im Bereich der Brennstoffzufuhr kommen.

Diese Forderung gilt als erfüllt, wenn der Kessel im Bereich der Füllschächte mit mindestens je einem zuverlässigen Temperaturbegrenzer (bauteilgeprüft) ausgerüstet ist. Diese müssen beim Überschreiten eines Temperaturgrenzwertes, der deutlich unterhalb der Zündtemperatur des Brennstoffes liegen muß, die Feuerung sicher abschalten und verriegeln.

16. Bei Ausfall der Kesselkreispumpe über den Motorschutzschalter muß die Feuerung sicher abgeschaltet und verriegelt werden.

17. Eine Entriegelung der Sicherheitskette von Hand darf nur in der Anlage möglich sein.

Eine automatische Entriegelung der Sicherheitskette nach einem Spannungsausfall darf nur fehlersicher über ein Zeitrelais erfolgen, welches die Anforderungen des Abschnittes 8.7 der DIN VDE 0116 erfüllt (Nachweis der Fehler-sicherheit).

Die am Zeitrelais einstellbare Zeit darf maximal 30 Sekunden betragen.

18. Beim Auslösen der Sicherheitskette des Kessels und bei Ausfall des Saugzugventilators über den Motorschutzschalter muß die Umgehungs-klappe für den Abgas-Wasservorwärmer und den Gewebefilter (freier Weg zum Schornstein) selbsttätig öffnen.

19. Die Ansteuerung des Magnetventils zur Öffnung der Umgehungs-klappe muß über zwei redundante, sich überwachende Relais erfolgen.

20. Beim Verlassen der Offenstellung der Rohgas-Eintrittsklappe sowie der Reingas-Austrittsklappe müssen deren Endscharter zwangsläufig geöffnet werden.



**TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.**

21. Die Abschaltung des Rauchgasventilators beim Ansprechen der Sicherheitskette des Kessels muß sicher erfolgen (Einbindung der Kontakte K 50 und K 51 der Sicherheitskette des Kessels).

Dieses muß auch beim Betrieb des Saugzugventilators mit Frequenzumrichterumgehung gewährleistet sein.

22. Die Heißwasseranlage ist bei Betrieb des Kohlekessels täglich von einem Betriebsangehörigen auf einem Kontrollgang auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen (z.B. Funktion der Entaschungseinrichtung).

**Maßgaben, den Heizöl-EL befeuerten Kessel betreffend:**

23. Es ist eine Bescheinigung des Erstellers der Feuerungsanlage darüber vorzulegen, daß die fertigverlegten Ölleitungen einschließlich der Armaturen und sonstiger Bauteile einer Dichtheitsprüfung und einer Festigkeitsprüfung unterzogen worden sind.

Auf der Bescheinigung muß angegeben sein:

Das Prüfverfahren, das Druckmittel, die Höhe des Prüfüberdruckes und das Ergebnis der Prüfungen.

24. In die Ölzuführungsleitung ist eine Vorrichtung einzubauen, durch die Verunreinigungen im Öl beseitigt werden, welche die Funktion der nachgeschalteten Sicherheitsabsperreinrichtungen beeinträchtigen können. Das Filter muß Fremdkörper mit einer Korngröße  $>0,2$  mm zurückhalten.

25. Am Kesselwärterstand muß eine Betriebsanleitung des Erstellers der Anlage vorliegen, aus der die schematische Anordnung der ölführenden Leitungen und Armaturen, die Prüfanweisung für den Flammenwächter, die Art des Heizöles, die Wartung der Anlage, die Inbetriebnahme und das Stillsetzen des Ölbrenners sowie die bei Störung oder Gefahr zu ergreifenden Maßnahmen hervorgehen.

26. Die Ölfeuerungsanlage ist mindestens einmal im Jahr durch einen Beauftragten der Erstellerfirma oder einen anderen Fachkundigen überprüfen zu lassen.

27. Die Leistung der Ölfeuerung darf die in der Beschreibung des Kessels angegebene Feuerungswärmeleistung nicht überschreiten.

Vom Errichter der Anlage ist ein Einstellprotokoll des Brenners vorzulegen.





## TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

## Hinweise:

1. Die Dampfkesselanlage ist nach den Bestimmungen der TRD 702 - Dampfkesselanlage mit Heißwassererzeugern der Gruppe II - zu errichten und zu betreiben.
2. Die Feuerungsanlage, der Aufstellungsraum, die Abgasanlage, die Brennstofflagerung, die Lüftung und Verbrennungsluftversorgung müssen der Feuerungsverordnung vom 05.05.1987 (Nieders. GVBl. Nr. 15/1987) entsprechen.
3. Der Wasserinhalt des Dampfkessels Herstell-Nr. 17 014 beträgt mehr als 2000 Liter. Der Dampfkessel ist jährlich einer äußeren Prüfung durch eine amtlich anerkannten Sachverständigen zu unterziehen (§ 16 der DampfkV vom 27.2.1980).
4. Die Ölfeuerungsanlage ist entsprechend der Beschreibung mit zugehörigem Stromlaufplan und im übrigen nach den Bestimmungen der TRD 411 - Ölfeuerungen an Dampfkesseln - zu errichten und zu betreiben.
5. Vor Inbetriebnahme und nach Vorliegen der Erlaubnisurkunde ist die Dampfkesselanlage einer Abnahmeprüfung unter Betriebsbedingungen durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen zu unterziehen.

Niederlassung Hannover  
 Abteilung Kessel-,  
 Druckbehälter- und Tankanlagen  
 Der amtsachverständige



# DECKBLATT

Blatt: 1  
Stand: 20.06.1994



Projekt:	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
Konrad	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
	9K	21312.58		01ZTG			FE	EP	0001	00

**Titel der Unterlage**  
 Tagesanlagen Schacht Konrad 1, Heizzentrale 01ZTG  
 Vorprüfunterlagen für die Errichtung und den Betrieb einer Wärmeeinheit  
 nach Dampfkesselverordnung (DampfkV)

**Ersteller/Unterschrift:**  
 Schneider und Partner (SPI)  
 Ingenieurgesellschaft für Technische Ausrüstung mbH

Textnummer:  
115394

**Stempelfeld:**



Schneider und Partner

23. Juni 1994 T-KT5

*für die redaktionelle Bearbeitung*

22.06.94

Freigabe Auftragnehmer  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-UVST  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-PL  
Datum / Unterschrift

Inhaltlich ist die Unterlage nicht bindend, sondern nur als Informationsgrundlage zu betrachten. Die Unterlage ist ausschließlich für die Zwecke, für die sie erstellt wurde, gültig. Dritten zugänglich gemacht oder in anderer Weise verwendet werden.



	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
	9K	21312.58		01ZTG			FE	EP	0001	00	

Blatt 3

013

KONRAD

TAGESANLAGEN SCHACHT KONRAD 1

Heizzentrale 01ZTG

Vorprüfunterlage für die Errichtung und den Betrieb einer Wärmeerzeugeranlage nach Dampfkesselverordnung (DampfkV)

Inhaltsverzeichnis

Blatt

	Deckblatt	1
	Revisionsblatt	2
	Inhaltsverzeichnis	3
Anlage 1	Tagesanlagen Schacht Konrad 1	56 Blatt
	Heizzentrale 01ZTG	
	Gemeinsame Unterlagen für alle Betriebseinheiten	
	9K/21312.58/-/01ZTG/-/-/FE/LA/0006/00	
Anlage 2	Tagesanlagen Schacht Konrad 1	83 Blatt
	Heizzentrale 01ZTG	
	Kohlekessel mit Entschlackung	
	9K/21312.58/-/01TLA10/-/-/FE/LA/0001/00	
Anlage 3	Tagesanlagen Schacht Konrad 1	10 Blatt
	Heizzentrale 01ZTG	
	ECO mit Feinfilter	
	9K/21312.58/-/01ZTG/-/-/FE/LA/0005/00	
Anlage 4	Tagesanlagen Schacht Konrad 1	9 Blatt
	Heizzentrale 01ZTG	
	Ver- und Entsorgungssilos/Fördertechnik	
	9K/21312.58/-/01ZTG/-/-/FE/LA/0004/00	
Anlage 5	Tagesanlagen Schacht Konrad 1	28 Blatt
	Heizzentrale 01ZTG	
	Ölkessel mit Feuerung	
	9K/21312.58/-/01TLA20/-/-/FE/LA/0001/00	



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Ud.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01ZTG			FE	EP	0001	00



Blatt 4

014

Anlage 6

Tagesanlagen Schacht Konrad 1  
 Heizzentrale 01ZTG  
 Beschreibung der Brennstoffversorgung des  
 Ölkessels sowie des Netzersatzaggregates  
 9K/21312.58/-/01QAC/-/-/FE/LA/0001/00

20 Blatt

Anlage 7

Tagesanlagen Schacht Konrad 1  
 Heizzentrale 01ZTG  
 Schornsteinanlage  
 9K/21312.58/-/01TLA/-/-/FE/LA/0005/00

26 Blatt

Gesamtblattzahl der Unterlage

4 Blatt

Gesamtblattzahl der Unterlage einschließlich Anlagen

235 Blatt



<h1>DECKBLATT</h1>	Blatt: 1	
	Stand: 20.06.1994	

Projekt:  Konrad	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
	9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	0006	00

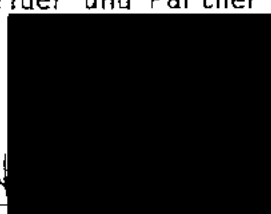
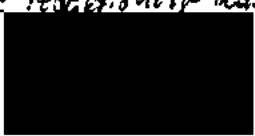
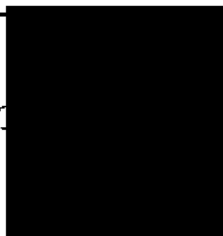
**Titel der Unterlage**  
 Tagesanlagen Schacht Konrad 1, Heizzentrale 01ZTG  
 Gemeinsame Unterlagen für alle Betriebseinheiten

**Ersteller/Unterschrift:**  
 Schneider und Partner (SPI)   
 Ingenieurgesellschaft für Technische Ausrüstung mbH

Textnummer:  
115140

**Stempelfeld:**



Schneider und Partner  22.6.94	T-KT5 <i>für die redaktionelle Bearbeitung</i> 	
Freigabe Auftragnehmer Datum / Unterschrift	Freigabe DBE-UVST Datum / Unterschrift	Freigabe DBE-PL Datum / Unterschrift

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt und darf nur mit Zustimmung der DBE genutzt, vervielfältigt, Dritten zugänglich gemacht oder in anderer Weise verwendet werden.





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	0006	00



017

KONRAD

TAGESANLAGEN SCHACHT KONRAD 1

Heizzentrale 01ZTG

Gemeinsame Unterlagen für alle Betriebsteile

Inhaltsverzeichnis Blatt

1.	Deckblatt	1
	Revisionsblatt	2
	Inhaltsverzeichnis	3
2.	Beschreibung der Aufstellung für das Druckhaltesystem der Heizungsanlage	4-5
3.	Berechnungsgrundlagen für das Druckhaltesystem der Heizungsanlage	6-7
4.	<u>Anhänge</u>	
Anhang 1	Herstellerunterlagen Druckausdehnungsgefäße	8-31
Anhang 2	Herstellerunterlagen Nachspeiseautomat	32-34
Anhang 3	Herstellerunterlagen Sicherheitsventile	35-36
Anhang 4	Herstellerunterlagen Kappenventile	37
Anhang 5	Herstellerunterlagen Wassermangelsicherung	38-39
Anhang 6	Herstellerangaben Druckschalter	40
Anhang 7	Herstellerangaben Luftabscheider	41
Anhang 8	Herstellerangaben Entspannungstöpfe	42-44
Anhang 9	Hydraulische Anbindung Abgaswärmetauscher	45-46



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	21312.58		01ZTG			FE	LA	0006	00	

Blatt 4

018

5. Anlagen

Anlage 1 Lageplan

9K/-/-/Z/-/-/F/RD/0014/01

1 Blatt

Anlage 2 Tagesanlagen Schacht Konrad 1

Warmwasserversorgung

Grundfließbild

9K/5155/-/01TL/-/-/FE/TH/0001/01

1 Blatt

Anlage 3 Tagesanlagen Schacht Konrad 1

Heizzentrale

WWR-Anlagen

Schaltschema

9K/4155/-/TL/-/-/FE/TJ/0006/00

1 Blatt

Anlage 4 Tagesanlagen Schacht Konrad 1

Heizzentrale 01ZTG

Aufstellungsplan Heizung

Grundriß Ebene  $\pm 0,00$ ; - 5,23

9K/4155/-/01TL/-/-/FE/TB/0001/00

1 Blatt

Anlage 5 Tagesanlagen Schacht Konrad 1

Heizzentrale 01ZTG

Schnitte

9K/4155/-/01TL/-/-/FE/TB/0002/00

1 Blatt

Gesamtblattzahl der Unterlage

51 Blatt

Gesamtblattzahl der Unterlage einschl. Anlagen

56 Blatt



**Beschreibung der Aufstellung  
und der baulichen Anlage  
für Land-Dampfkessel**

Herstell-Nr. \_\_\_\_\_

Antragsteller (Betreiber) Bundesrepublik Deutschland vertreten durch den Präsidenten des BfS  
(Name, Firma, Wohnort)  
Postfach 10 01 49, 38201 Salzgitter

Aufstellungsort DBE mbH, Schachtanlage Konrad, 38239 Salzgitter  
(genaue Ortsbezeichnung)

**1 Aufstellung**

- 1.1 Die Aufstellung erfolgt ganz  teilweise  im Freien, im eigenen Raum  im Arbeitsraum   
Verwendungszweck Heizung und Warmwassererzeugung
- 1.2 Der Aufstellungsraum wird neu errichtet  umgebaut  ist vorhanden
- 1.2.1 Grundfläche des Kesselaufstellungsraumes ca. 116 m<sup>2</sup> auf 2 Ebenen
- 1.2.2 Gesamtzuluftöffnung min. 0,5 m<sup>2</sup>, Gesamtabluftöffnung \* m<sup>2</sup>
- 1.2.3 Rettungsweg und Verwendungszweck angrenzender Räume, siehe Zeichnung  
Nr. \_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_

**2 Schornstein**

- 2.1 Schornstein wird neu errichtet  umgebaut  ist vorhanden
- 2.2 Mündungshöhe des Schornsteins über Erdgleiche 29 m obere lichte Weite 1,20 m
- 2.3 Schornsteinzug einfach  mehrfach-gleichartig  gemischt  belegt
- 2.4 Schornsteinausführung, siehe Zeichnung  
Nr. \_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_
- 2.5 Durch den Schornstein werden außer den Abgasen dieser Dampfkesselanlage noch Abgase von \_\_\_\_\_ Feuerstätten abgeleitet. Die Summe der größten Feuerleistungen aller an den Schornstein angeschlossenen Feuerstätten beträgt 1,6 MW

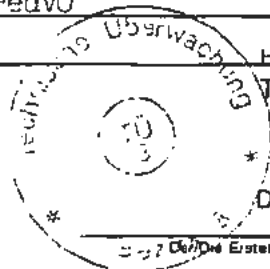
**3 Bestandteile dieses Teils der Beschreibung sind:**

- 3.1 Zeichnungen  
Lageplan Nr. \_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_  
Aufstellungszeichnung Nr. \_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_  
erforderliche statische Berechnung Nr. \_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_

**3.2 Sonstige Anlagen**

\* Heizräumabluft über freie Lüftung und mechanische Lüftung  
vorgesehen. Auslegung nach FeuVO

**Gepüft**  
14. JULI 1994



Hannover, den \_\_\_\_\_  
TÜV Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V.

Nr. \_\_\_\_\_  
Dampfkesselanlagen  
Der amtlich bestellte Sachverständige

Der Antragsteller \_\_\_\_\_ den \_\_\_\_\_

Beiblatt Nr. 48 B 12.10.1988 + 1990  
Gültig ab dem 01.07.1994, Untereinanderliche Straße 49a, 5080 Köln 41

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Ud.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 I X A A X X	A A	N N N N	I N N	
9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	0006	00

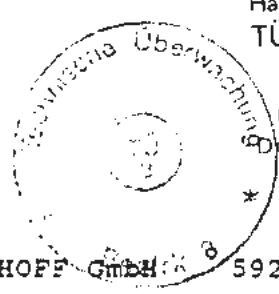


020

3. Berechnungsgrundlagen für das Druckhaltesystem der Heizungsanlage

**Gesehen**

Hannover, den 14. JULI 1994  
 TÜV Hannover (Ges. Anhalt e.V.)  
 Niedergera  
 Dampfkeessel- und Anlagen-  
 Dr. amtlich  
 Tankanlagen-  
 verständige



reflex WINKELMANN + PANNHOFF GmbH 59227 Ahlen Tel.: 02382/70690

reflex - Winkelmann + Pannhoff GmbH  
 Druckausdehnungsgefäße  
 Gersteinstraße 19  
 D-59227 Ahlen  
 Tel.: 02382/7069-0

Prj.-Nr.: 94061  
 Bauvor.: Schacht Konrad  
 Sachbe.:  
 Bemerk.: Schneider & Partner

Daten der Heizungsanlage  
 =====

Wärmeerzeuger 1 .....	Direkt beheizt,	1300 KW
Wärmeerzeuger 2 .....	Direkt beheizt,	305 KW
Gesamtwärmeleistung .....		1605 KW
Vorlauftemperatur .....		90 °C
Rücklauftemperatur .....		50 °C
Anlagenhöhe .....		20 m
Ansprechdruck des Sicherheitsventils .....		4.0 bar
Gesamtwasserinhalt .....		35000 Liter
Wasservorlage .....		0.5 %
Ausdehnungsvolumen incl. Wasservorlage .....		1418 Liter
Einbringmaß, Breite .....		1200 mm
Einbringmaß, Deckenhöhe .....		3000 mm
Ausdehnungsleitung		
Dimension der Einzelleitung .....		DN 50
Dimension der Sammelleitung .....		DN 50
Max. Vorfüllmenge ( 10 °C ) .....		15 %
Vordruck .....		1.0 bar



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	0006	00



021

Übersicht der zum Einsatz vorgesehenen Druckausdehnungsgefäße

(Anlage zur Beschreibung NHE 4.80)

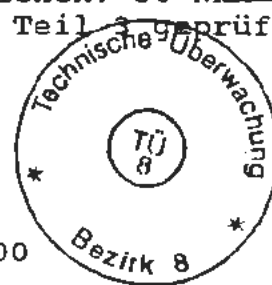
Ausdehnungsgefäß 1

**Gesehen**

Typ : Reflexomat GG 1500  
 Steuerung: VS 150  
 Nenninhalt: 1500 Liter  
 Nutzinhalt: 1400 Liter  
 Druck: 6 bar  
 Anschlußleitung: DN 50  
 Bauartzulassungskennzeichen: 86 NR  
 Membrane nach DIN 4807 Teil 3 geprüft.  
 Register Nr. 3 M 006

Hannover, den 14. JULI 1994  
 TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.  
 Niederlassung Hannover

Dampfessel Tankanlagen  
 Der amtlich Schwerständige



Ausdehnungsgefäß 2

Typ : Reflexomat BG 1500  
 Nutzinhalt: 1400 Liter  
 Druck: 6 bar  
 Anschlußleitung: DN 50  
 Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 39  
 Membrane nach DIN 4807 Teil 3 geprüft.  
 Register Nr. 3 M 006

Ausdehnungsgefäß 3 (Kesselabsicherung Kohlekessel)

Typ : Reflex AS 180  
 Nutzinhalt: 125 Liter  
 Druck: 4 bar  
 Anschlußleitung: DN 25  
 Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 45  
 Membrane nach DIN 4807 Teil 3 geprüft.  
 Register Nr. 3 M 002

Ausdehnungsgefäß 4 (Kesselabsicherung Ölkessel)

Typ : Reflex 80-50 ST  
 Nutzinhalt: 50 Liter  
 Druck: 5 bar  
 Anschlußleitung: DN 25  
 Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 38  
 Membrane nach DIN 4807 Teil 3 geprüft.  
 Register Nr. 3 M 003 und 3 M 005





Anhang 1  
Bl. 8

5.1

# reflex

## Druckausdehnungsgefäße

### Typ Großgefäße von 80 – 10.000 Ltr.

für geschlossene Heizungsanlagen nach DIN 4751 - Teil 4  
für geschlossene Kühlanlagen nach DruckbehV

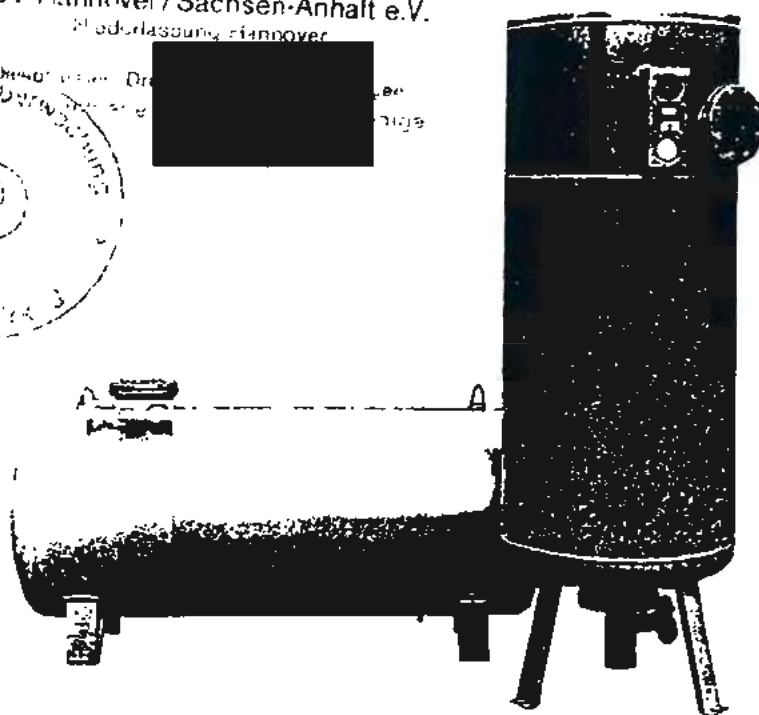
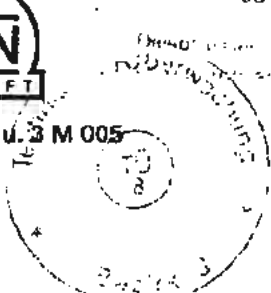
**Gesehen**

Hannover, den 11.4. JULI 1994  
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.  
Zulassung Hannover

Membrane



Reg. Nr. 3 M 003 u. 3 M 005



in stehender  
und liegender  
Ausführung

Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 38

max. Betriebsüberdruck: 10 bar

max. Betriebstemperatur: 393 K (120 °C)

Ausführung > 10 bar oder > 393 K (120 °C) auf Anfrage

**Winkelmann + Pannhoff GmbH** · D-4730 Ahlen/Westfalen

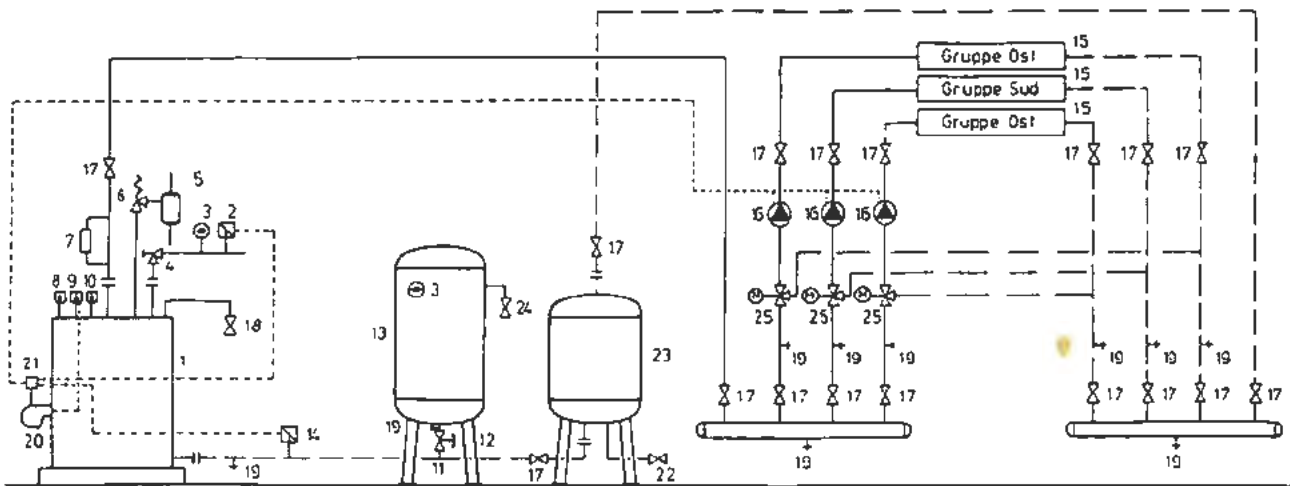


# reflex

reflex-Druckausdehnungsgefäß – Großgefäß  
Prinzipschaltschema nach DIN 4751 Teil 4.

02352

Prinzipschaltschema nach DIN 4751 Teil 4 für Anlagen > 350 kW oder deren statische Höhe > 15 mWS ist.



- |   |  |
|---|--|
| 1 Wärmeerzeuger                           | 14 Druckbegrenzer zur Fremddrucküberwachung bei Temp. > 100 °C |
| 2 Sicherheitsdruckbegrenzer               | 15 Wärmeverbraucher  |
| 3 Druckanzeigeeinrichtung                 | 16 Umwälzpumpe   |
| 4 Absperrventil                           | 17 Absperrventil   |
| 5 Entspannungstopf                        | 18 Füllprobierereinrichtung                                    |
| 6 Sicherheitsventil                       | 19 Entleerung  |
| 7 Wasserstandsbegrenzer                   | 20 Brenner   |
| 8 Sicherheitstemperaturbegrenzer          | 21 Wirkeinrichtung   |
| 9 Temperaturregler (nach Abschnitt 3.2.1) | 22 Schnellschlußventil   |
| 10 Temperaturanzeigeeinrichtung           | 23 zentraler Schmutzabsorber (Schlammfang)                     |
| 11 Ausdehnungsleitung                     | 24 Ventil zur Gaseinfüllung                                    |
| 12 Absperrventil (Kappenventil)           | 25 Mischer   |
| 13 Geschlossenes Ausdehnungsgefäß         |  |

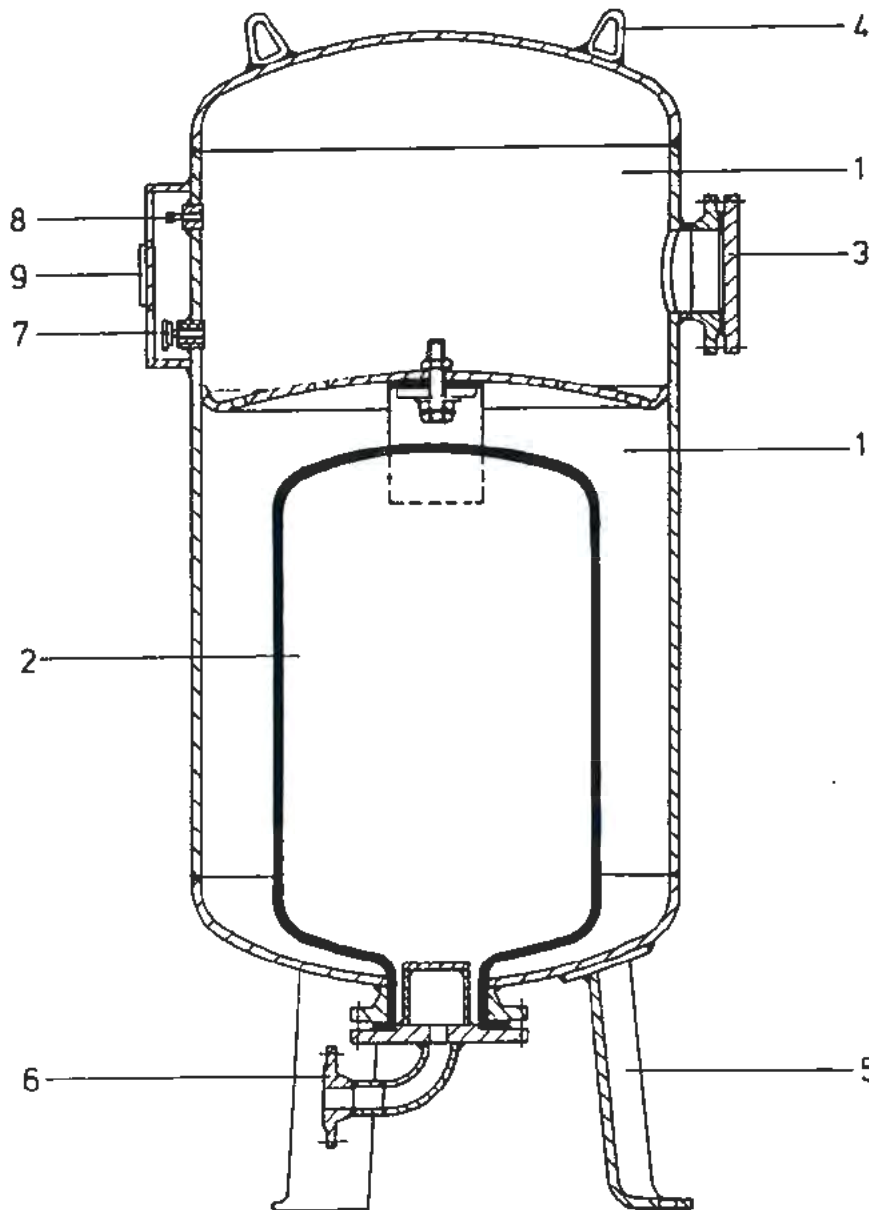


**reflex**

**reflex-Druckausdehnungsgefäß – Großgefäß**  
mit auswechselbarer Membrane  
(schematische Schnittdarstellung) --

024

5.3



- 1 Gasraum
- 2 Wasserraum
- 3 Montage- und Besichtigungsöffnungen
- 4 Seilöse
- 5 Rohr- bzw. Profilfüße
- 6 Flanschanschluß
- 7 Manometer
- 8 Füllventil
- 9 Typenschild

Membrane



Reg. Nr. 3 M 003 u. 3 M 005

Für geschlossene Heizungs- und Kühlanlagen mit einem Gesamtüberdruck  $\leq 10$  bar

Wärmeleistung uneingeschränkt

Gefäße für Anlagen mit größerem Betriebsdruck als 10 bar  
auf gesonderte Anfrage

Gefäße sind für wiederkehrende Prüfungen mit den entsprechenden  
Besichtigungsöffnungen ausgestattet.

Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 38  
oder Einzelabnahmebescheinigung

Betriebsüberdruck: 5-6-8-10 bar

# reflex

## reflex-Ausdehnungsgefäß – Großgefäß für geschlossene Heizungs- und Kühlanlagen Gewichtsübersichtstabelle

025 **5.4**

Tabelle für stehende und liegende reflex-Großgefäße

reflex-Großgefäß Typ stehend/liiegend	Gewicht kg 5/6 bar		Gewicht kg 8 bar		Gewicht kg 10 bar	
	leer	voll	leer	voll	leer	voll
80 – 50	50	130	-	-	82	159
400 – 300	145	520	175	547	198	573
600 – 340	180	762	218	797	265	845
800 – 450	215	991	257	1030	311	1084
1000 – 450	300	1324	343	1370	438	1474
1000 – 750	246	1224	300	1272	364	1335
1200 – 900	336	1575	416	1657	487	1737
1600 – 1000	383	1930	472	2020	553	2108
2000 – 1500	513	2475	629	2604	730	2718
2500 – 1700	607	3168	739	3310	856	3438
2800 – 1700	655	3514	794	3663	919	3798
3500 – 2625	917	4358	1040	4471	1291	4736
5200 – 2840	1197	6302	1355	6446	1676	6771
6700 – 2840	1440	8210	1640	8390	2031	8777
8000 – 3600	1655	9845	1879	10047	2329	10486
10000 – 3600	1935	12015	2199	12251	2730	12760

Für geschlossene Heizungs- und Kühlanlagen mit einem Gesamtüberdruck  $\leq 10$  bar  
Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 38

Betriebsüberdruck: 5-6-8-10 bar

Wärmeleistung uneingeschränkt.

Garantie: 2 Jahre ab Lieferdatum

Gefäße sind für wiederkehrende Prüfungen mit den entsprechenden Besichtigungsöffnungen ausgestattet.  
Maß- und Konstruktionsänderungen durch laufenden technischen Fortschritt vorbehalten.

### Wasseranschlüsse

reflex-Großgefäße 5 und 6 bar, Flanschanschluß PN 6

reflex-Großgefäße 8 und 10 bar, Flanschanschluß PN 16

**eflex**

**reflex-Druckausdehnungsgefäß – Großgefäß**  
 stehende Ausführung  
 Größen, Nutzvolumen, Maße

5.5 026

**Verwendung**

für geschlossene Heizungsanlagen  
 mit Temperatur  $\leq 393$  K (120 °C)

direkt beheizt

indirekt beheizt

Kälteanlagen nach Druckbehv

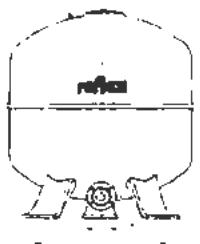
Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 38

Material: St 37-2 nach TRD

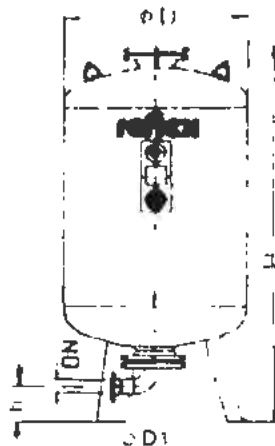
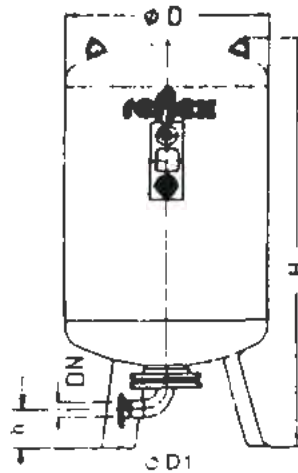
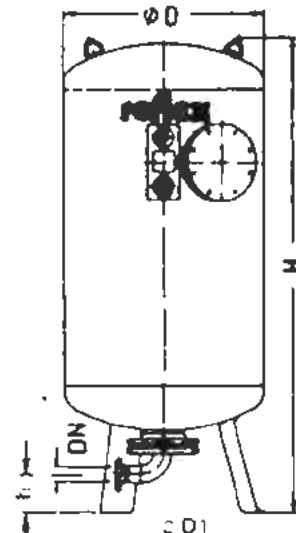
Membrane: nach DIN 4807 (auswechselbar)

Betriebsüberdrücke: 5-6-8-10 bar

Die Geräteaufstellung muß so erfolgen, daß die Besichtigungs- und Montageöffnungen sowie Manometer, Füllventil und Typenschild zugänglich sind. Im Bedarfsfall Maßskizzen anfordern.  
 Abstand zur Wand und Decke mind. 60 cm.



Typ 80 - 50 ST

Typ 1200 - 900 ST  
Typ 2000 - 1500 STTyp 400 - 300 ST  
Typ 1000 - 750 STTyp 600 - 340 ST  
Typ 800 - 450 ST  
Typ 1000 - 450 ST  
Typ 1600 - 1000 ST  
Typ 2500 - 1700 ST

## Tabelle für stehende reflex-Großgefäße

reflex-Großgefäß Typ stehend	Gesamtlinhalt $V_1$ (Ltr.)	Nutzinhalt $V_e$ (Ltr.)	$\varnothing D$	Abmessungen ca. (mm)			
				H	h	$\varnothing D_1$	DN
80 - 50 ST*	80	50	490	625	120	295	40
400 - 300 ST	400	300	750	1365	200	635	40
600 - 340 ST	600	340	750	1855	200	635	40
800 - 450 ST	800	450	750	2300	200	635	40
1000 - 450 ST	1000	450	750	2765	190	635	40
1000 - 750 ST	1000	750	1000	1865	210	900	40
1200 - 900 ST	1200	900	1000	2280	210	900	50
1600 - 1000 ST	1600	1000	1000	2660	210	900	50
2000 - 1500 ST	2000	1500	1200	2520	270	1100	65
2500 - 1700 ST	2500	1700	1200	3040	270	1100	65

Anmerkung: Werden aus baulichen Gründen verbindliche Maßangaben benötigt, bitte Ausführungszeichnung anfordern.  
 Konstruktionsänderungen vorbehalten.

\* Technische Daten bei Ausführungen über 6 bar auf Anfrage.

# reflex

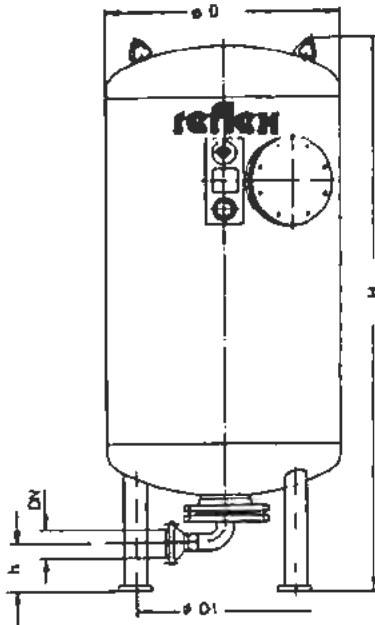
## reflex-Druckausdehnungsgefäß – Großgefäß

stehende Ausführung  
Größen, Volumen, Maße

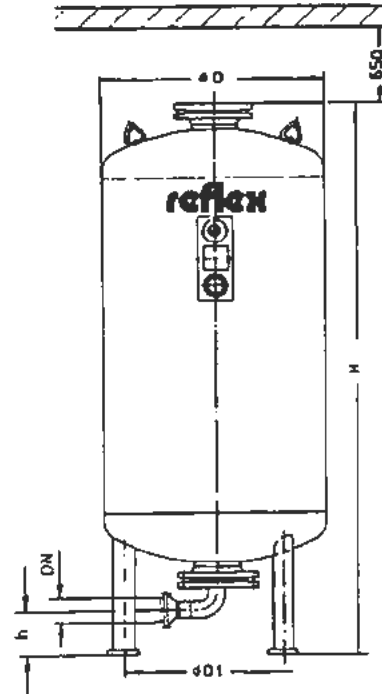
027 5.6

Verwendung  
für geschlossene Heizungsanlagen  
mit Temperatur  $\leq 393\text{ K}$  ( $120\text{ °C}$ )  
direkt beheizt  
indirekt beheizt  
Kälteanlagen nach DruckbehV

Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 38  
Material: St 37-2 nach TRD  
Membrane: nach DIN 4807 (auswechselbar)  
Betriebsüberdrücke: 5-6-8-10 bar



Typ 2800 – 1000 ST  
Typ 5200 – 2840 ST  
Typ 6700 – 2840 ST  
Typ 8000 – 3600 ST  
Typ 10000 – 3600 ST



Typ 3500 – 2625 ST

Tabelle für stehende reflex-Großgefäße

reflex-Großgefäß Typ stehend	Gesamtinhalt $V_n$ (Ltr.)	Nutzinhalt $W_e$ (Ltr.)	$\varnothing D$	Abmessungen ca. (mm)			
				H	h	$\varnothing D1$	DN
2800 – 1700 ST	2800	1700	1200	3310	270	920	65
3500 – 2625 ST	3500	2625	1500	2750	310	1100	65
5200 – 2840 ST	5200	2840	1500	3680	310	1100	80
6700 – 2840 ST	6700	2840	1500	4630	310	1100	100
8000 – 3600 ST	8000	3600	1500	5370	310	1100	100
10000 – 3600 ST	10000	3600	1500	6450	310	1100	100

Anmerkung: Werden aus baulichen Gründen verbindliche Maßangaben benötigt, bitte Ausführungszeichnung anfordern.  
Konstruktionsänderungen vorbehalten.



# reflex

## reflex-Druckausdehnungsgefäß – Großgefäß

liegende Ausführung  
Größen, Nutzvolumen, Maße

028

5.7

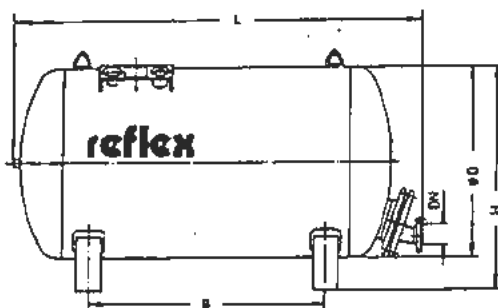
Verwendung  
für geschlossene Heizungsanlagen  
mit Temperatur  $\leq 393$  K (120 °C)  
direkt beheizt  
indirekt beheizt

Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 38

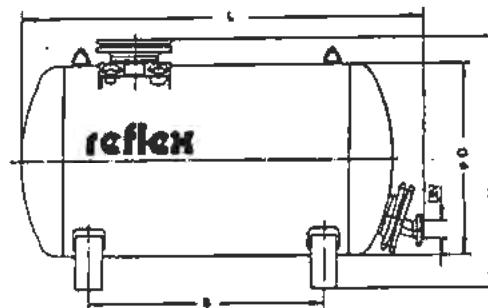
Material: St 37-2 nach TRD

Membrane: nach DIN 4807 (auswechselbar)

Betriebsüberdrücke: 5-6-8-10 bar



Typ 400 – 300  
Typ 1000 – 750



Typ 600 – 340  
Typ 800 – 450  
Typ 1001 – 750  
Typ 1600 – 1000  
Typ 2500 – 1700

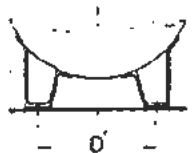


Tabelle für liegende reflex-Großgefäße

reflex-Großgefäß Typ liegend	Gesamtvolumen $V_a$ (Ltr.)	Nutzinhalt $V_n$ (Ltr.)	$\varnothing D$	L	H	DN	B	D'
400 – 300	400	300	750	1130	870	40	420	475
600 – 340	600	340	750	1580	970	40	900	475
800 – 450	800	450	750	2040	970	40	1350	475
1000 – 450	1000	450	750	2500	920	40	1735	565
1000 – 750	1000	750	1000	1650	1120	40	740	565
1600 – 1000	1600	1000	1000	2310	1220	50	1480	565
2500 – 1700	2500	1700	1200	2630	1400	65	1660	565

Anmerkung: Werden aus baulichen Gründen verbindliche Maßangaben benötigt, bitte Ausführungszeichnung anfordern. Konstruktionsänderungen vorbehalten.

# reflex

## reflex-Druckausdehnungsgefäß – Großgefäß

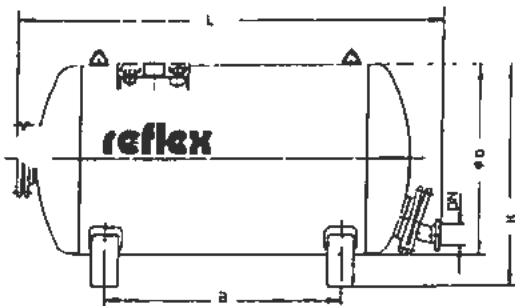
liegende Ausführung  
Größen, Nutzvolumen, Maße

029

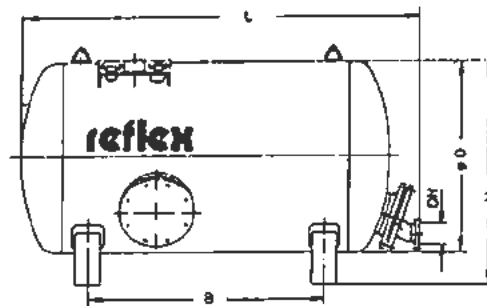
5.8

Verwendung  
für geschlossene Heizungsanlagen  
mit Temperatur  $\leq 393$  K (120 °C)  
direkt beheizt  
indirekt beheizt

Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 38  
Material: St 37-2 nach TRD  
Membrane: nach DIN 4807 (auswechselbar)  
Betriebsüberdrücke: 5-6-8-10 bar



Typ 1200 – 900  
Typ 2000 – 1500  
Typ 3500 – 2625



Typ 2800 – 1700  
Typ 5200 – 2840  
Typ 6700 – 2840  
Typ 8000 – 3600  
Typ 10000 – 3600



Tabelle für liegende reflex-Großgefäße

reflex-Großgefäß Typ liegend	Gesamtvolumen $V_n$ (Ltr.)	Nutzinhalt $V_o$ (Ltr.)	$\varnothing D$	Abmessungen ca. (mm)				
				L	H	DN	B	D'
1200 – 900	1200	900	1000	2080	1120	50	1480	565
2000 – 1500	2000	1500	1200	2240	1310	65	1120	645
2800 – 1700	2800	1700	1200	2900	1400	65	1930	645
3500 – 2625	3500	2625	1500	2500	1650	65	1040	950
5200 – 2840	5200	2840	1500	3290	1650	80	2000	950
6700 – 2840	6700	2840	1500	4250	1650	100	2960	950
8000 – 3600	8000	3600	1500	4990	1650	100	3700	950
10000 – 3600	10000	3600	1500	6140	1650	100	4870	950

Anmerkung: Werden aus baulichen Gründen verbindliche Maßangaben benötigt, bitte Ausführungszeichnung anfordern.  
Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Wasserinhalt (V<sub>A</sub>) der Heizungsanlage bei t<sub>v</sub> = 363 K (90 °C)

Typ	Enddruck		Statische Höhe in m Ws						Anspruchdruck des Sicherheitsventils bar	
	bar		5	10	15	20	25	30		35
80 - 50	2,0		1125	750	375	-	-	-	-	2,5
	2,5		1280	965	640	320	-	-	-	3,0
	3,0		1405	1125	845	560	280	-	-	3,5
	3,5		1405	1250	1000	750	500	250	-	4,0
	4,0		1405	1350	1125	900	675	450	225	4,5
	4,5		1405	1405	1230	1025	820	615	410	5,0

Typ	Enddruck		Statische Höhe in m Ws						Anspruchdruck des Sicherheitsventils bar	
	bar		5	10	15	20	25	30		35
400 - 300	2,0		5550	3650	1850	-	-	-	-	2,5
	2,5		6326	4740	3152	1570	-	-	-	3,0
	3,0		6925	5539	4153	2767	1382	-	-	3,5
	3,5		7380	6150	4920	3690	2460	1230	-	4,0
	4,0		7753	6646	5539	4432	3321	2214	1107	4,5
	4,5		8056	7044	6035	5031	4022	3013	2005	5,0

Typ	Enddruck		Statische Höhe in m Ws						Anspruchdruck des Sicherheitsventils bar	
	bar		5	10	15	20	25	30		35
600 - 340	2,0		8350	5500	2750	-	-	-	-	2,5
	2,5		9422	7114	4736	2357	-	-	-	3,0
	3,0		9422	8307	6232	4153	2075	-	-	3,5
	3,5		9422	9225	7380	5535	3690	1845	-	4,0
	4,0		9422	9422	8307	6646	4986	3321	1660	4,5
	4,5		9422	9422	9053	7544	6031	4518	3005	5,0

Typ	Enddruck		Statische Höhe in m Ws						Anspruchdruck des Sicherheitsventils bar	
	bar		5	10	15	20	25	30		35
800 - 450	2,0		11100	7400	3650	-	-	-	-	2,5
	2,5		12464	9479	6314	3145	-	-	-	3,0
	3,0		12464	11078	8310	5539	2767	-	-	3,5
	3,5		12464	12300	9840	7380	4920	2460	-	4,0
	4,0		12464	12464	11078	8864	6646	4432	2214	4,5
	4,5		12464	12464	12074	10061	8044	6027	4010	5,0

Typ	Enddruck		Statische Höhe in m Ws						Anspruchdruck des Sicherheitsventils bar	
	bar		5	10	15	20	25	30		35
1000 - 750	2,0		13850	9250	4600	-	-	-	-	2,5
	2,5		15818	11853	7893	3932	-	-	-	3,0
	3,0		17310	13850	10385	6925	3460	-	-	3,5
	3,5		18450	15375	12300	9225	6150	3075	-	4,0
	4,0		19385	16621	13850	11078	8311	5539	2767	4,5
	4,5		20139	17614	15096	12575	10053	7532	5010	5,0

Typ	Enddruck		Statische Höhe in m Ws						Anspruchdruck des Sicherheitsventils bar	
	bar		5	10	15	20	25	30		35
1200 - 900	2,0		16600	11100	5500	-	-	-	-	2,5
	2,5		18975	14227	9471	4715	-	-	-	3,0
	3,0		20770	16821	12464	8315	4149	-	-	3,5
	3,5		22140	18450	14760	11070	7380	3690	-	4,0
	4,0		23263	19942	16621	13292	9971	6642	3321	4,5
	4,5		24165	21170	18119	15088	12062	9036	6019	5,0

**reflex**
**Leistungstabelle**  
**reflex-Druckausdehnungsgefäß – Großgefäße**  
 Angabe des Wasserinhalts der Anlage

051

5.10

Wasserinhalt ( $V_A$ ) der Heizungsanlage bei  $t_w = 363 \text{ K (90 °C)}$ 

Typ	Enddruck		Statische Höhe in m Ws						Anspruchdruck des Sicherheitsventils bar
	bar	5	10	15	20	25	30	35	
1600 – 1000	2,0	22200	14800	7350	-	-	-	-	2,5
	2,5	35305	18967	12632	6293	-	-	-	3,0
	3,0	27700	22156	16621	11078	5539	-	-	3,5
	3,5	27700	24600	19680	14760	9840	4920	-	4,0
	4,0	27700	26593	22156	17728	13296	8864	4432	4,5
	4,5	27700	27700	24149	20122	16088	12054	8020	5,0

Typ	Enddruck		Statische Höhe in m Ws						Anspruchdruck des Sicherheitsventils bar
	bar	5	10	15	20	25	30	35	
2000 – 1500	2,0	27500	18300	9200	-	-	-	-	2,5
	2,5	31635	23706	15789	7864	-	-	-	3,0
	3,0	34624	27700	20770	13850	6925	-	-	3,5
	3,5	36900	30750	24600	18450	12300	6150	-	4,0
	4,0	38782	33243	27000	22156	16621	11078	5539	4,5
	4,5	40278	35235	30192	25149	20106	15067	10049	5,0

Typ	Enddruck		Statische Höhe in m Ws						Anspruchdruck des Sicherheitsventils bar
	bar	5	10	15	20	25	30	35	
2500 – 1700	2,0	35000	22900	11500	-	-	-	-	2,5
	2,5	39544	29639	19737	9832	-	-	-	3,0
	3,0	43284	34624	25969	17310	8655	-	-	3,5
	3,5	46125	38437	30750	23062	15375	7687	-	4,0
	4,0	47092	41553	34624	27600	20775	13850	6925	4,5
	4,5	47093	44046	37745	31439	25137	18835	12534	5,0

Typ	Enddruck		Statische Höhe in m Ws						Anspruchdruck des Sicherheitsventils bar
	bar	5	10	15	20	25	30	35	
2800 – 1700	2,0	38800	25500	12900	-	-	-	-	2,5
	2,5	44400	33300	22100	11000	-	-	-	3,0
	3,0	47200	38800	29100	19500	9700	-	-	3,5
	3,5	47200	43100	34500	25900	17250	8650	-	4,0
	4,0	47200	46500	38800	31100	23500	15500	7700	4,5
	4,5	47200	47200	42500	35300	28200	21100	14000	5,0

Typ	Enddruck		Statische Höhe in m Ws						Anspruchdruck des Sicherheitsventils bar
	bar	5	10	15	20	25	30	35	
3500 – 2625	2,0	48500	32000	16100	-	-	-	-	2,5
	2,5	55362	41496	27630	13768	-	-	-	3,0
	3,0	60598	48478	36359	24239	12120	-	-	3,5
	3,5	64575	53812	43050	32287	21525	10762	-	4,0
	4,0	67871	58175	48478	38782	29085	19389	9692	4,5
	4,5	70487	61664	52841	44018	35194	26371	17548	5,0





# reflex

## Druckausdehnungsgefäße

Typ „AS“ 180 und 250 Ltr.

Typ „A“ von 200 – 350 Ltr.

(Batterieschaltung bis 1050 Ltr.)

für geschlossene Heizungsanlagen nach DIN 4751 / Teil 4  
für geschlossene Kühlanlagen nach DruckbehV



Membrane



Reg. Nr. 3 M 002

Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 45  
max. Betriebsüberdruck: Typ „AS“: 4 bar  
max. Betriebsüberdruck: Typ „A“: 5 bar  
max. Betriebstemperatur: 393 K (120 °C)

**Winkelmann + Pannhoff GmbH** · D-4730 Ahlen/Westfalen



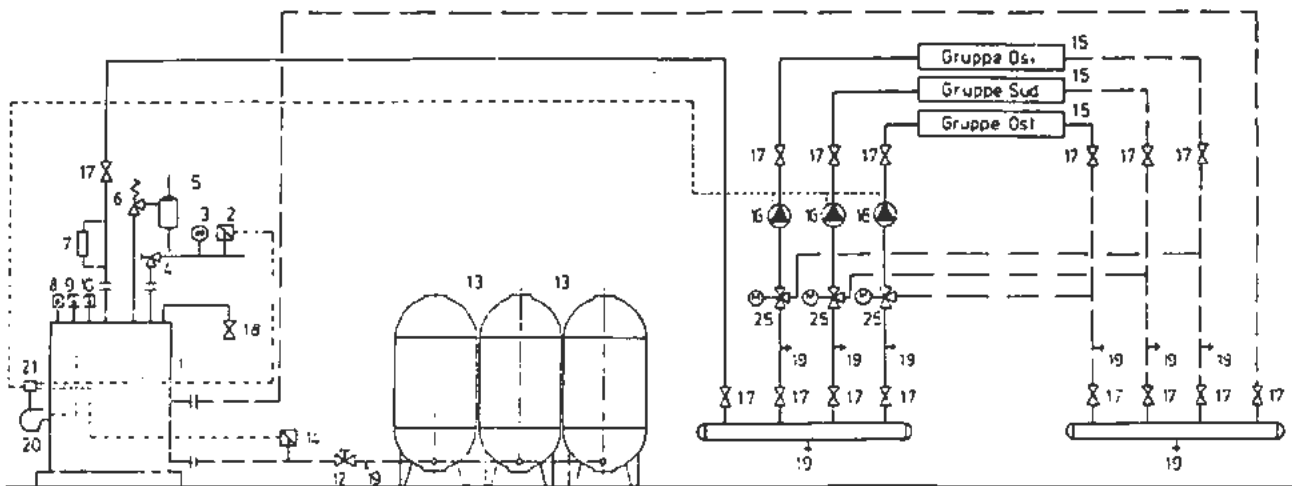
# reflex

reflex-Druckausdehnungsgefäß Typ „A“ und „AS“ 033

Anlagenschema

6.2

Prinzipschaltschema nach DIN 4751 Teil 4 für Anlagen > 350 kW oder deren statische Höhe > 15 mWS ist.



- |   |  |
|---|--|
| 1 Wärmeerzeuger                           | 14 Druckbegrenzer zur Fremddrucküberwachung bei Temp. > 100 °C |
| 2 Sicherheitsdruckbegrenzer               | 15 Wärmeverbraucher  |
| 3 Druckanzeigeeinrichtung                 | 16 Umwälzpumpe   |
| 4 Absperrventil                           | 17 Absperrventil   |
| 5 Entspannungstopf                        | 18 Füllprobiereinrichtung                                      |
| 6 Sicherheitsventil                       | 19 Entleerung  |
| 7 Wasserstandsbegrenzer                   | 20 Brenner   |
| 8 Sicherheitstemperaturbegrenzer          | 21 Wirkeinrichtung   |
| 9 Temperaturregler (nach Abschnitt 3.2.1) | 22 Schnellschlußventil   |
| 10 Temperaturanzeigeeinrichtung           | 23 zentraler Schmutzabsorber (Schlammfang)                     |
| 11 Ausdehnungsleitung                     | 24 Ventil zur Gaseinfüllung                                    |
| 12 Absperrventil (Kappventil)             | 25 Mischer   |
| 13 Geschlossenes Ausdehnungsgefäß         |  |



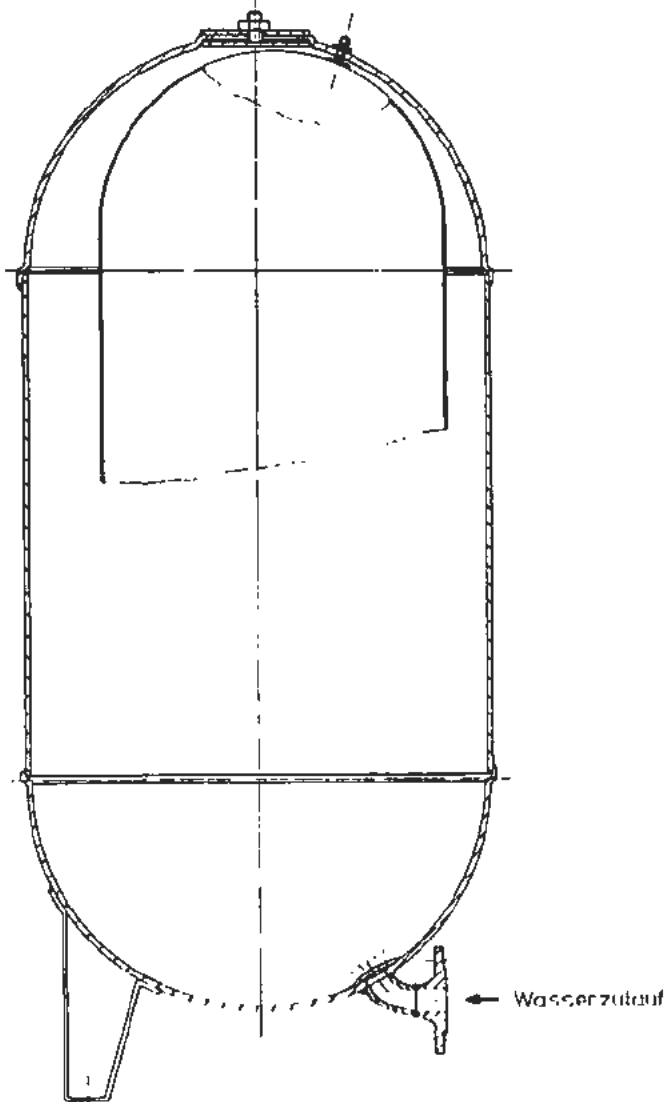
**reflex**

**reflex-Druckausdehnungsgefäß Typ „A“ und „AS“**  
mit auswechselbarer Membrane  
(schematische Schnittdarstellung)

034

6.3

Für geschlossene Heizungs- und Kühlanlagen mit einem Gesamtüberdruck  
 $\leq 4$  bar für Typ „AS“ und  $\leq 5$  bar für Typ „A“  
Wärmeleistung uneingeschränkt.



Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 45

Betriebsüberdruck: 4 bar und 5 bar

Gefäße sind für wiederkehrende Prüfungen mit den entsprechenden  
Besichtigungsöffnungen ausgestattet.

Membrane



Reg. Nr. 3 M 002



# reflex

reflex-Druckausdehnungsgefäß Typ „AS“

035

6.4

Größen, Nutzvolumen, Maße, Gewichte

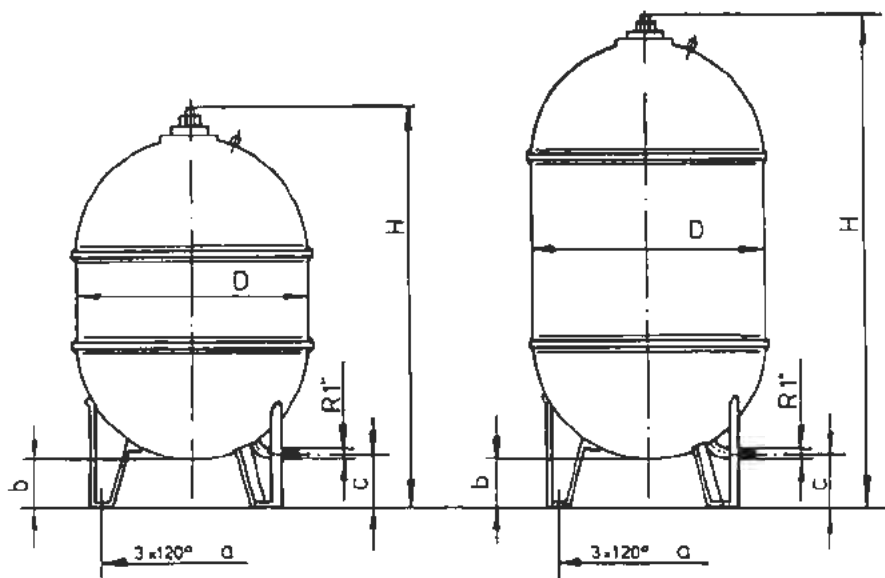
Verwendung: für geschlossene Heizungsanlagen nach DIN 4751 Teil 4  
direkt beheizt, indirekt beheizt, Kälteanlagen nach DruckbehV

Ausführung:

Material: RSt 37-2 Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 45

Betriebsüberdruck: 4 bar Montage senkrecht auf angeschw. Füßen

Membrane: Ballmembrane nach DIN 4807 (auswechselbar)



reflex Typ	besteht aus	Gesamtinhalt Ltr.	Nutzinhalt Ltr.	D mm	H mm	a mm	b mm	c mm	Gew. kg
AS 180	1 AS 180	180	125	640	935	480	127	140	57
AS 250	1 AS 250	250	175	640	1165	480	127	140	70

Maß- und Konstruktionsänderungen durch laufenden technischen Fortschritt vorbehalten.

# reflex

## Leistungstabelle reflex-Druckausdehnungsgefäß Typ „A“ und „AS“ Angabe des Wasserinhalts der Anlage

036

6.7

Wasserinhalt (W<sub>A</sub>) der Heizungsanlage bei t<sub>v</sub> = 363 K (90 °C)

Typ	Enddruck		Statische Höhe in m Ws						Anspruchdruck des Sicherheitsventils bar	
	bar		5	10	15	20	25	30		35
A 700 - 500	2,5		11267	8450	5633	2816	-	-	-	3,0
	3,0		12323	9859	7394	4929	2464	-	-	3,5
	3,5		13145	10954	8763	6572	4381	2190	-	4,0
	4,0		13802	11830	9859	7887	5915	3943	1971	4,5
	4,5		14340	12548	10755	8962	7170	5377	3585	5,0

Typ	Enddruck		Statische Höhe in m Ws						Anspruchdruck des Sicherheitsventils bar	
	bar		5	10	15	20	25	30		35
A 840 - 600	2,5		13521	10140	6760	3380	-	-	-	3,0
	3,0		14788	11830	8873	5915	2957	-	-	3,5
	3,5		15774	13145	10516	7887	5258	2629	-	4,0
	4,0		16563	14197	11830	9464	7098	4732	2366	4,5
	4,5		17208	15057	12906	10755	8604	6453	4302	5,0

Typ	Enddruck		Statische Höhe in m Ws						Anspruchdruck des Sicherheitsventils bar	
	bar		5	10	15	20	25	30		35
A 1050 - 750	2,5		16901	12676	8450	4225	-	-	-	3,0
	3,0		18485	14788	11091	7394	3697	-	-	3,5
	3,5		19718	16431	13145	9859	6572	3286	-	4,0
	4,0		20704	17746	14788	11830	8873	5915	2957	4,5
	4,5		21510	18822	16133	13444	10755	8066	5377	5,0

Typ	Enddruck		Statische Höhe in m Ws						Anspruchdruck des Sicherheitsventils bar	
	bar		5	10	15	20	25	30		
AS 180 - 125	2,5		2897	2173	1448	724	-	-		3,0
	3,0		3169	2535	1901	1267	633	-		3,5
	3,5		3380	2816	2253	1690	1126	563		4,0

Typ	Enddruck		Statische Höhe in m Ws						Anspruchdruck des Sicherheitsventils bar	
	bar		5	10	15	20	25	30		
AS 250 - 175	2,5		4024	3018	2012	1006	-	-		3,0
	3,0		4401	3521	2640	1760	880	-		3,5
	3,5		4694	3912	3129	2347	1564	782		4,0



**reflex**  
**Winkelmann + Pannhoff GmbH**  
Druckausdehnungsgefäße  
D-4730 AHLEN (WESTF.)

**reflexomat**  
Anwendungsbereiche und Arbeitsweise **037**

71.1

3/91

### Anwendungsbereiche für reflexomaten

Der **reflexomat** wird eingesetzt in Heizungsanlagen nach DIN 4751 und Kühlanlagen mit einem Betriebsüberdruck bis 10 bar.

Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 39

Die zulässige Betriebstemperatur des Gefäßes beträgt 393 K (120°C) nach DampfKV.

Die zulässige Betriebstemperatur der Membrane beträgt 343 K (70°C) nach DIN 4807 Teil 3.

Bei Temperaturen über 120°C ist eine TÜV-Einzelabnahmebescheinigung erforderlich.

Da die Gefäße beim Einsatz in Kälteanlagen nach DruckbehV geprüft sein müssen, kann der örtliche TÜV eine zusätzliche Abnahme fordern.

**reflexomaten** für Betriebsüberdrücke größer 10 bar auf Anfrage

### Arbeitsweise des reflexomaten

(siehe Übersichtszeichnung 71.3)

Der **reflexomat** dient zur Aufnahme des bei Heizungs- und Kühlanlagen entstehenden Ausdehnungswassers bei konstantem Druck.

Durch Einschalten des Kompressors (Nr. 12) in der Auskühlphase bzw. Abblasen des Magnetventils (Nr. 4) in der Aufheizphase wird der Systemdruck annähernd konstant gehalten.

Die Prozessorsteuerung erfaßt den Druck mittels Drucksensor (Nr. 3) und ermöglicht eine sehr genaue Arbeitsweise. Die gerätebedingte Druckdifferenz zwischen Einschaltdruck des Kompressors und Abblasdruck des Magnetventils beträgt 0,25 bar.

Über potentialfreie Ausgänge ist eine automatische Nachspeiseeinrichtung ansteuerbar sowie eine Sammelmeldung fernübertragbar.



**reflex**  
**Winkelmann + Pannhoff GmbH**  
 Druckausdehnungsgefäße  
 D-4730 AHLEN (WESTF.)

**reflexomat**  
 Konstruktionsmerkmale und Vorzüge 038

7.12

3/91

### Konstruktionsmerkmale

Der **reflexomat** besteht aus zwei Einheiten:

- Grundgefäß (GG)
- Versorgungseinheit mit Steuerung (VS)

Das Grundgefäß mit austauschbarer Membrane ist ausgerüstet mit Besichtigungsöffnungen, die entsprechend der TRD 702 gefordert werden. Der Systemanschluß erfolgt über einen PN-6- bzw. PN-16-Flansch, dessen Nennweite von der Behältergröße abhängig ist.

Die Versorgungseinheit mit Steuerung ist bis VS 150 auf einer Konsole am Gefäß angebracht, und ab VS 300 werden die Kompressoren neben dem Gefäß montiert. Die VS besteht aus Kompressor, Magnetventil, Drucksensor und frei programmierbarer Prozessorsteuerung.

Der Füllstand im Gefäß wird über die elektronische Inhaltsmessung (Öl-Druckmeßdose) am Fuß des Grundgefäßes gemessen und digital in einem Display wiedergegeben, ebenso der vom Sensor erfaßte Druck.

Für die Inhaltsmessung ist es wichtig, daß das Gefäß **nicht am Boden befestigt** wird.

Bei Anschluß des **reflexomaten** an eine bauseits vorhandene Druckluftversorgung wird der Automat mit einer Versorgungseinheit ohne Kompressor geliefert. Die bauseits gestellte Druckluft muß ölfrei sein!

Für die individuelle Größenordnung des **reflexomaten** kann dem Grundgefäß (GG) ein Batteriegefäß (BG) luft- und wasserseitig zugeschaltet werden. Die Steuerung und Versorgung erfolgt stets vom Grundgefäß mit zugeordneter Versorgungseinheit. Das Batteriegefäß entspricht in der Konstruktion dem Grundgefäß, erhält jedoch keine Versorgungseinheit.

### Vorzüge des reflexomaten

Das kompressorgesteuerte Ausdehnungsgefäß **reflexomat** für geschlossene Heizungs- und Kühlanlagen (von 350 bis 5.000 l Volumen als Einzelgefäß – mit Batteriesystemen sind erheblich größere Volumina realisierbar) hat alle Vorzüge der bewährten **reflex-Technologie**:

- konstanter Anlagendruck bei Betrieb (wichtig bei Sanierung von Altanlagen)
- geringer Platzbedarf
- leichter Transport
- problemlose Montage
- frei programmierbare Prozessorsteuerung mit permanenter Inhalts- und Druckanzeige in digitaler Form
- wartungsfreier Betrieb
- potentialfreie Kontakte für den Anschluß an eine ZLT geeignet
- austauschbare Membrane
- ständige Überwachung des Heizwasserstandes in der Anlage
- potentialfreie Kontakte zur Ansteuerung einer automatischen Wassernachspeisung
- einfache und umfassende Planung



**reflex**  
**Winkelmann + Pannhoff GmbH**  
Druckverdehnungsgefäße  
D-4730 AHLEN (WESTF.)

reflexomat  
Übersichtszeichnung

039

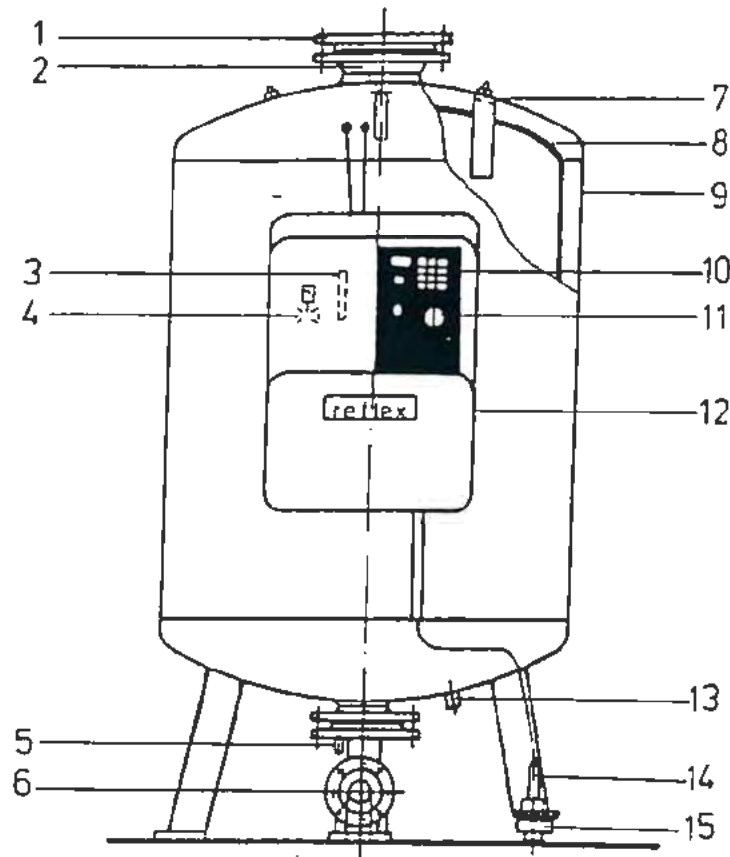
71.3

3/91

## 2. Übersichtszeichnung

Bild 2

(Änderung aufgrund des technischen Fortschritts vorbehalten)



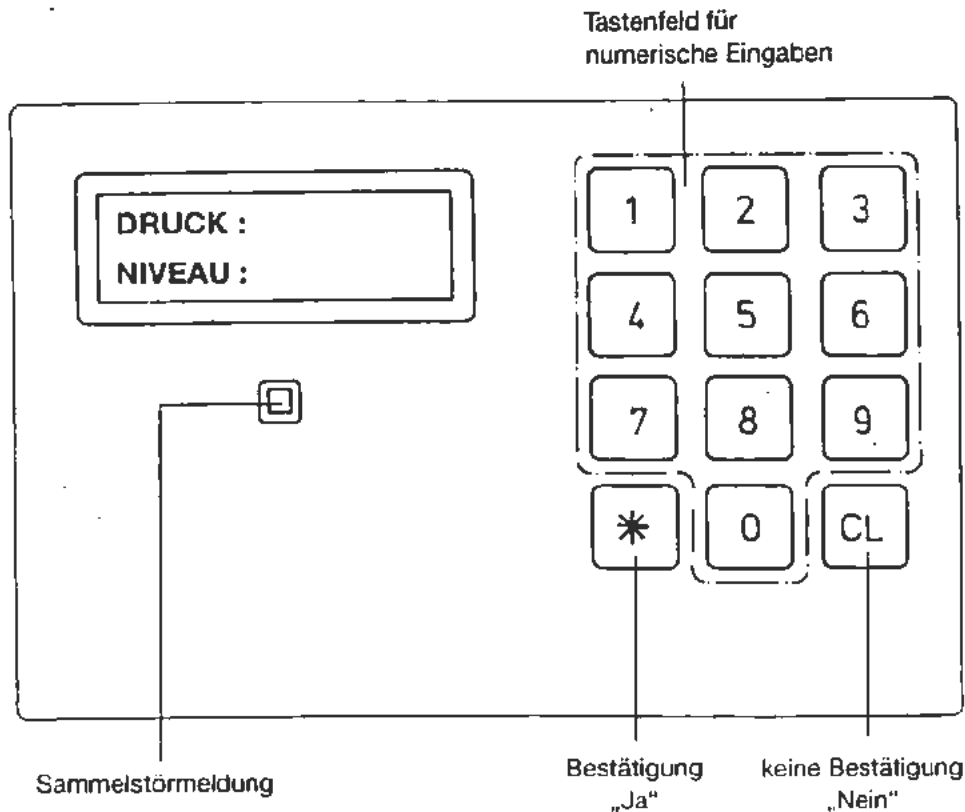
### Legende

1. Besichtigungsöffnung (ab 750 l)
2. Sicherheitsventil (luftseitig)
3. Drucksensor
4. Magnetventil
5. Entlüftungsstopfen zur Inbetriebnahme
6. Wasseranschluß
7. Membranbefestigung
8. Membrane
9. Druckgefäß
10. Tastenfeld
11. Hauptschalter
12. Versorgungseinheit mit Steuerung und Kompressor
13. Kontrollventil
14. Weggeber für Inhaltsanzeige
15. Öl-Druckmeßdose



<b>reflex</b> <b>Winkelmann + Pannhoff GmbH</b> Druckausdehnungsgefäße D-4730 AHLEN (WESTF.)	<b>reflexomat</b> Hinweise zur Rechnersteuerung	040	7.1.4
			3/91

**Bedienungsfeld**  
Bild 3



**Hinweise zur Rechnersteuerung**

Die Möglichkeiten der Steuerung sind sehr vielfältig. Einige der Meldungen und Eingaben sind nur dann erreichbar, wenn das Paßwort bekannt ist.

Der Rechner ist mit einer Plausibilitätskontrolle ausgestattet, d. h. alle Werte, die nicht plausibel sind bzw. unmöglich, werden von ihm nicht angenommen oder nicht verarbeitet. Unmöglich sind z. B. alle die Werte, die außerhalb der im Rechner festgelegten Grenzen liegen, sowie Werte, die sich gegenseitig ausschließen, z. B. 7,8 bar Systemdruck bei einer Behälternenndruckstufe von 6,0 bar. Zulässig sind ausschließlich folgende Werte:

- Druckbereich: 6 / 10 und 16 bar
- Behältergröße: 350 bis 5.000 ltr.
- min. Wasserstand: 1% bis 49%
- max. Wasserstand: 9% bis 99%
- Nachspeiseniveau Ein: 2% bis 92%  
(entspricht min. Wasserstand + 1% und max. Wasserstand minus 7%)
- Nachspeiseniveau Aus: 3% bis 93%  
(entspricht Nachspeiseniveau Ein + 1% und max. Wasserstand minus 6%)
- min. Druckalarm: 0,1 bis Druckbereich minus 0,5 bar
- Systemdruck: 0,2 bar bis Druckbereich minus 0,4 bar (entspricht min. Druck + 0,1 bar)
- max. Druckalarm: 0,5 bar bis Druckbereich - 0,1 bar (entspricht Systemdruck + 0,1 bar + Kompressorhysterese + Magnetventilhysterese)
- Kompressorhysterese: 0,1 bar bis 0,9 bar
- Magnetventilhysterese: 0,1 bar bis 0,9 bar

Die Standardhysteresen für Kompressor und Magnetventil betragen jeweils 0,1 bar. Weiterhin ist zu erwähnen, daß das Magnetventil bei Niveauständen 5% unter max. Wasserstand bereits verriegelt wird und nicht mehr abbläst, damit ein gewisses Gaspolster immer erhalten bleibt.



**reflex**  
**Winkelmann + Pannhoff GmbH**  
Druckausdehnungsgefäße  
D-4730 AHLEN (WESTF.)

**reflexomat**  
Steuerung - Versionen

041

71.5

3/91

### Grundversion

Kleiner Schaltkasten mit potentialfreien Kontakten für

- Sammelstörmeldung an ZLT
- und Nachspeisung

Die Grundversion wird für die einfache Druckhaltung nach DIN 4751 Teil 2/4 eingesetzt.

### Sonderversion

Sonderschaltkasten mit potentialfreien Kontakten wie vor und zusätzlich für

Einzelstörmeldungen an ZLT (Min.-Wasser, Max.-Wasser, Kompressor-Störung)

Einsatz der Sonderversion nur für 2-Kompressoren-Betrieb in Anlagen nach DIN 4751 Teil 2/4.

### 2-Kompressoren-Intervall-Schaltung

- die Kompressoren laufen lastabhängig nacheinander an
- Leistung beider zusammen = Gesamtleistung

### 2-Kompressoren-Wechselschaltung mit Störumschaltung

- Kompressoren laufen im wöchentlichen Wechsel und schalten bei Störung um
- beide müssen volle Leistung bringen





**reflex**  
**Winkelmann + Pannhoff GmbH**  
Druck- und Dehnungsgefäße  
D-4730 AHLEN (WESTF.)

**reflexomat**  
Auswahltabelle für Einzelgefäße und Batteriesysteme

7.1.6

3/91

042

**reflexomat (Einzelgefäß)**

Einsatzbereich Wassernhalt (Va) der Anlage in m³ bei einer Temperatur von				max. Wasser- aufnahme	reflexomat Typ	Grundgefäß	bestehend aus:	
343 K (70°C)	353 K (80°C)	363 K (90°C)	373 K (100°C)				Batteriegefäß	Versorgung- einheit
14	11	9	7,5	325	350	GG 350		VS 60
19	15	12	10	445	500	GG 500		VS 60
28	22	18	15	705	750	GG 750		VS 60
41	32	26	22	950	1000	GG 1000		VS 60
61	47	38	32	1400	1500	GG 1500		VS 90
83	64	52	44	1900	2000	GG 2000		VS 150
127	98	81	65	2900	3000	GG 3000		VS 300*
169	130	108	88	3850	4000	GG 4000		VS 400*
210	162	135	110	4800	5000	GG 5000		VS 400*

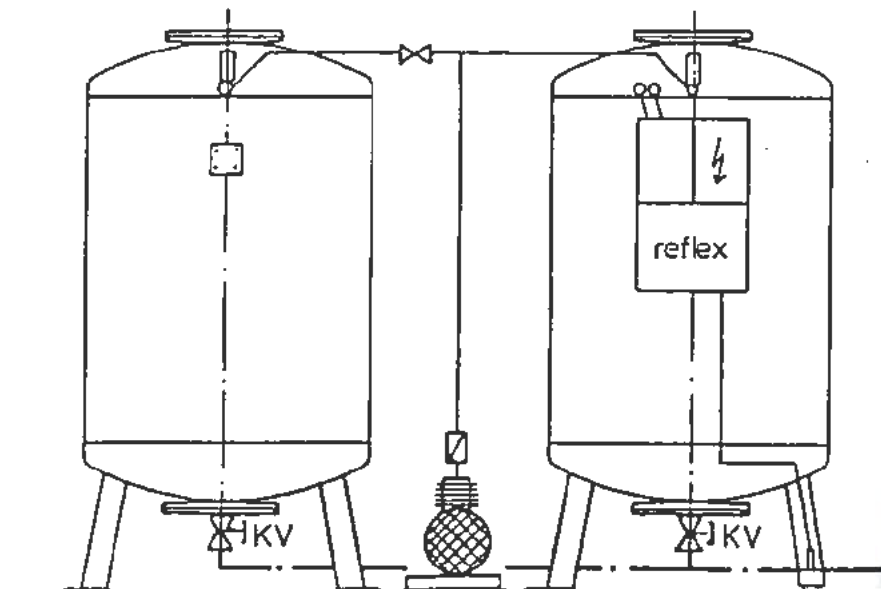
**reflexomat (Batteriesystem)**

28	22	18	14	650	700	GG 350	BG 350	VS 60
102	79	64	54	2350	2500	GG 1500	BG 1000	VS 150
166	128	104	88	3800	4000	GG 2000	BG 2000	VS 300*
210	162	133	109	4800	5000	GG 3000	BG 2000	VS 300*
254	196	162	130	5800	6000	GG 3000	BG 3000	VS 400*
338	260	216	176	7700	8000	GG 4000	BG 4000	VS 400*
420	324	270	220	9600	10000	GG 5000	BG 5000	VS 400*

\* nicht am Gefäß

**Beispiel Batteriesystem:**

Bild 4



reflexomat GG + BG mit nebenstehendem Kompressor  
Standardluftleitungen gehören zum Lieferumfang der Batterieanlagen.

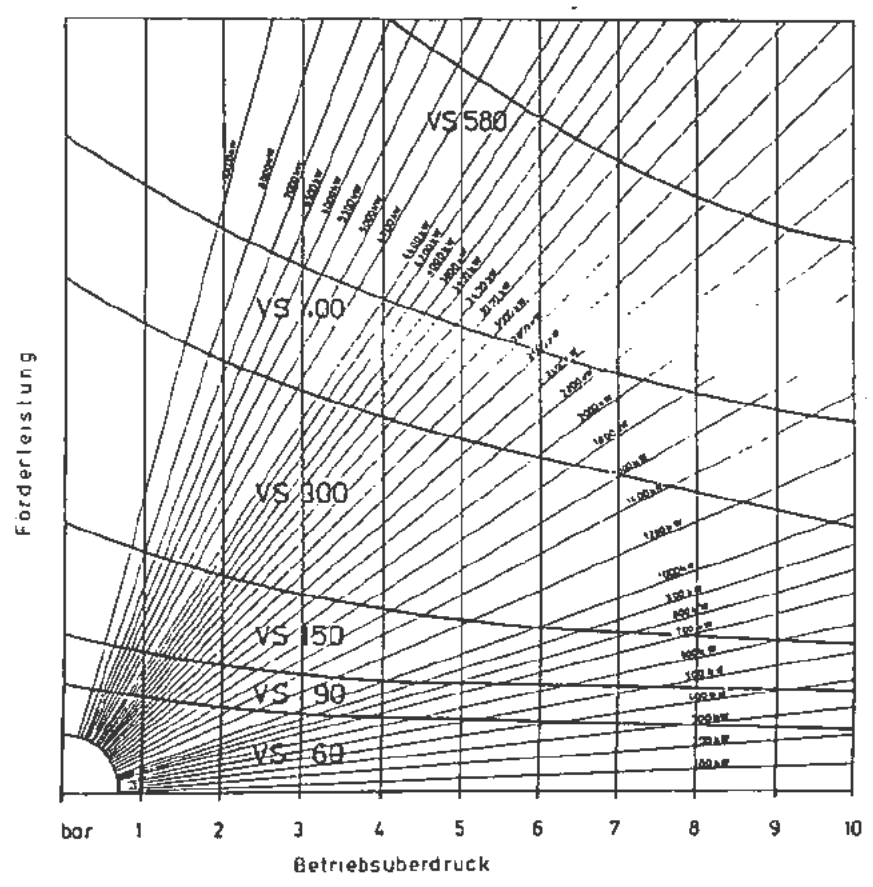


<b>reflex</b> <b>Winkelmann + Pannhoff GmbH</b> Druck- und Dehnungsgefäße D-4730 AHLEN (WESTF.)	<b>reflexomat</b> Kompressordaten	71.7 043 3/91
--	--------------------------------------	---------------------

**Kompressordaten**

Type	VS 60 GMS 100	VS 90 GMS 100	VS 150 GMS 150	VS 300 K 3VO. L	VS 400 KCT 400	VS 580 KCT 580
Stromaufnahme in A bei 7 bar (Drehstrommotor 380V)	4,8	4,8	3,1	3,5	6,2	6,8
Anlaufstrom ca. in A	24	24	15,5	17,5	31	36
Motorleistung kW	0,56	0,56	1,1	1,5	2,4	3
Drehzahl-Motor Kompressor min <sup>-1</sup>	1400 1400	1400 1400	1400 1400	1400 1400	1450 1450	1450 1450
Motorschutzart	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Schallpegel nach CAGI-Pneurop in 1 m Abstand dB (A)	72	72	74	74	74	76
ca. Gewicht in kg	11	11	17	23,6	44	52

**Kompressor-Leistungsdiagramm:**  
Bild 5



**reflex**  
**Winkelmann + Pannhoff GmbH**  
 Druckverformungsgefäße  
 D-4730 AHLEN (WESTF.)

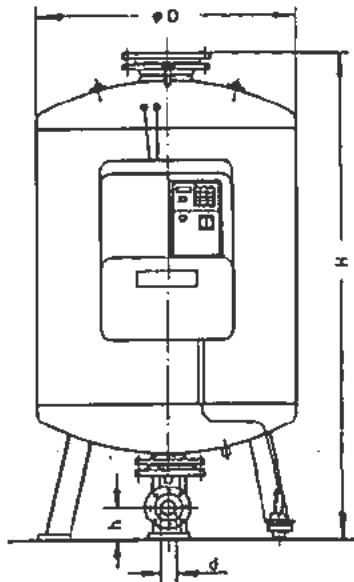
reflexomat  
 Maßtabelle

044

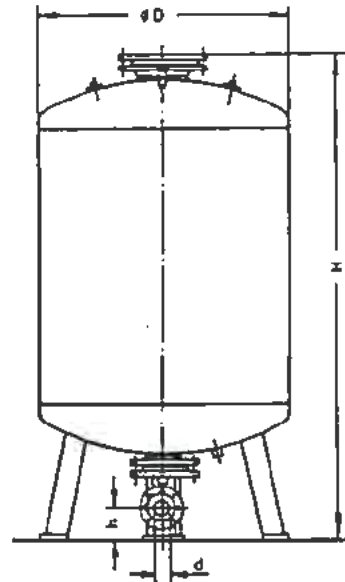
71.8

4/92

Maßbild:  
 Bild 6



Typ GG



Typ BG

reflexomat Typ	D	Abmessung in mm (ca.)			Leergewicht ca. kg	
		d	H ca.	h ca.	6 bar	10 bar
GG 350	750	DN40	1395	195	156	230
BG 350		PN 6/16			135	210
GG 500	750	DN40	1660	195	185	275
BG 500		PN 6/16			155	245
GG 750	750	DN50	2225	195	225	345
BG 750		PN 6/16			195	315
GG 1000	1000	DN50	1980	195	330	580
BG 1000		PN 6/16			300	550
GG 1500	1200	DN65	2070	250	465	800
BG 1500		PN 6/16			435	770
GG 2000	1200	DN65	2550	280	565	960
BG 2000		PN 6/16			525	920
GG 3000	1500	DN65	2460	280	795	1425
BG 3000		PN 6/16			755	1385
GG 4000	1500	DN65	3035	280	1080	1950
BG 4000		PN 6/16			1030	1900
GG 5000	1500	DN65	3610	280	1115	2035
BG 5000		PN 6/16			1065	1985

Material: St 37-2 nach TRD

Membrane nach DIN 4807 T 3 (auswechselbar)

Maß- und Konstruktionsänderungen durch laufenden technischen Fortschritt vorbehalten.

Wasseranschlüsse bei 8- und 10-bar-Ausführung: PN 16

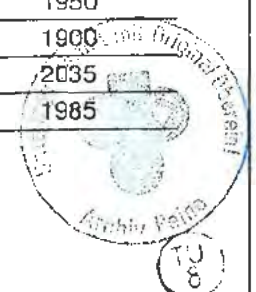
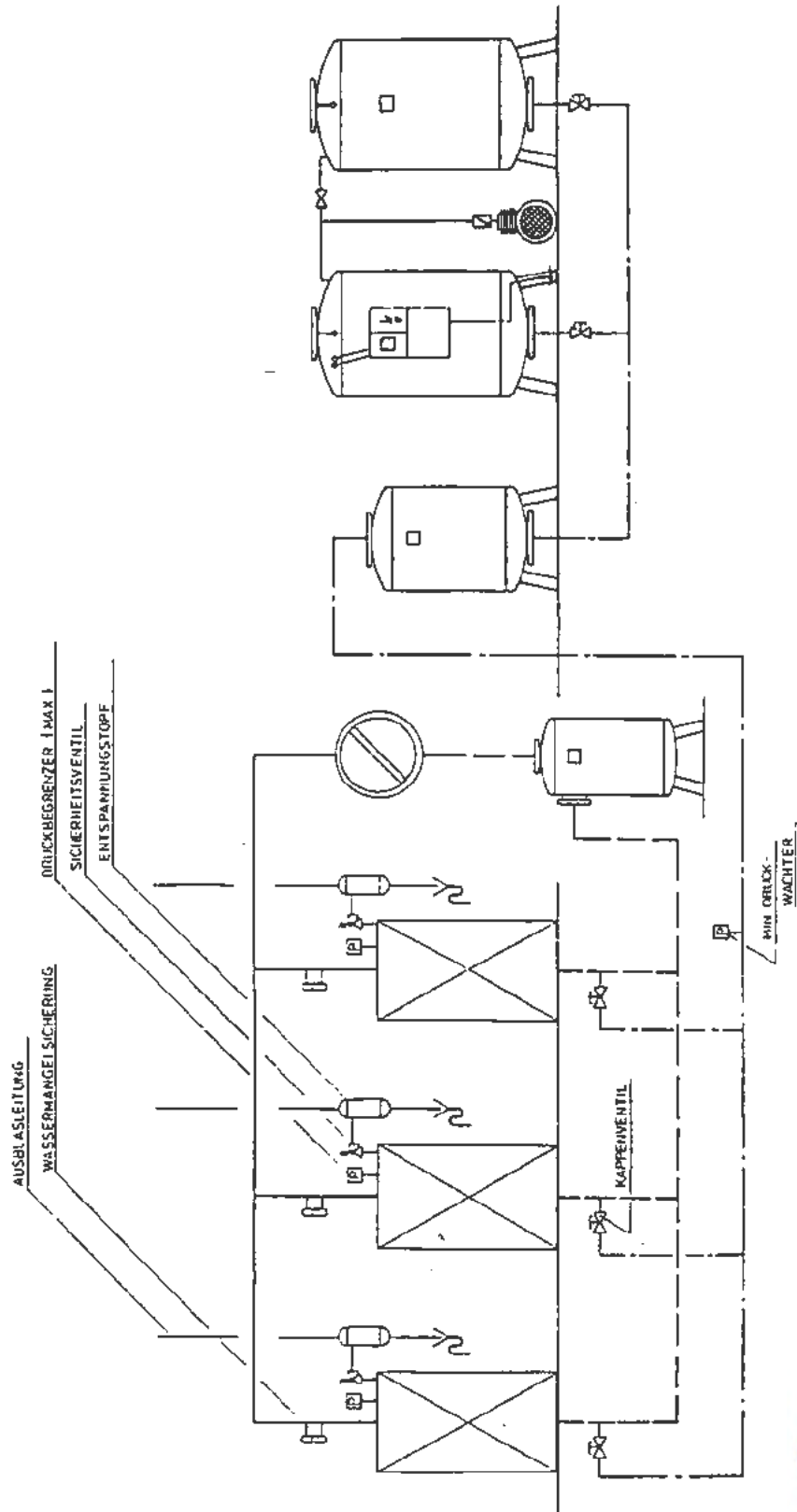
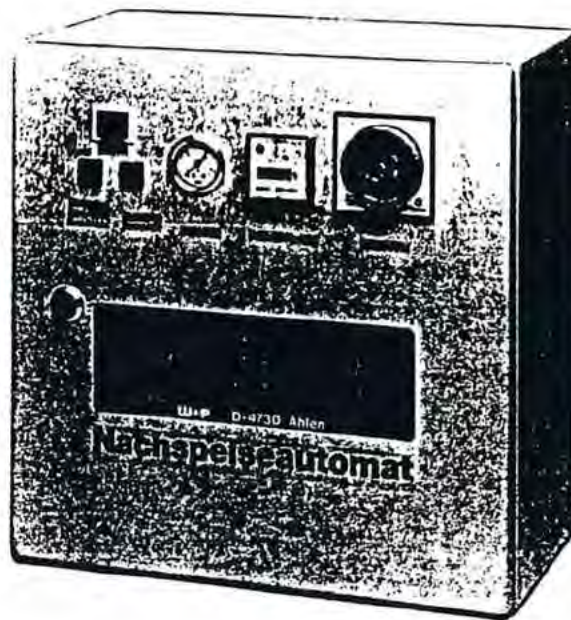


Bild 7



046 10.1

# reflex



## reflex Nachspeiseautomat

für

Heizungsanlagen  
nach DIN 4751  
Blatt 2 und Teil 4

- problemlose Montage
- erhöhte Verfügbarkeit der Anlage
- Störanzeige überproportionaler Wasserverluste

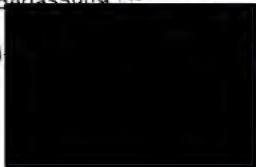
**Gesehen**

14 JULI 1994

Hannover, den  
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.  
Niederlassung Hannover



Dampfkessel  
Der amtlich



igen  
ndige



**reflex**

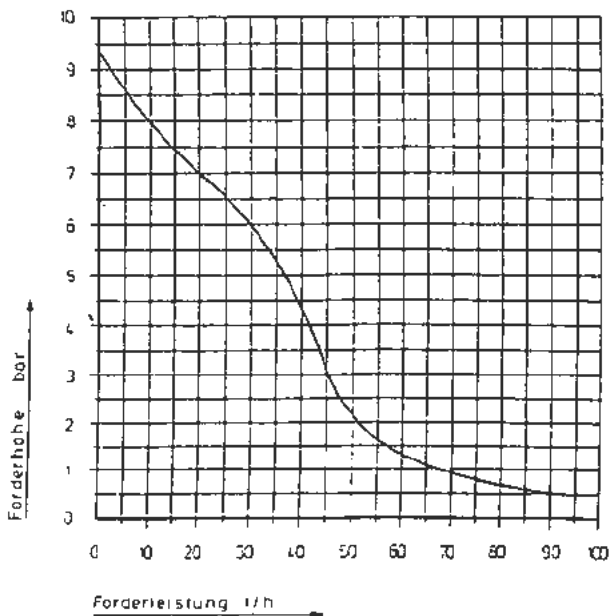
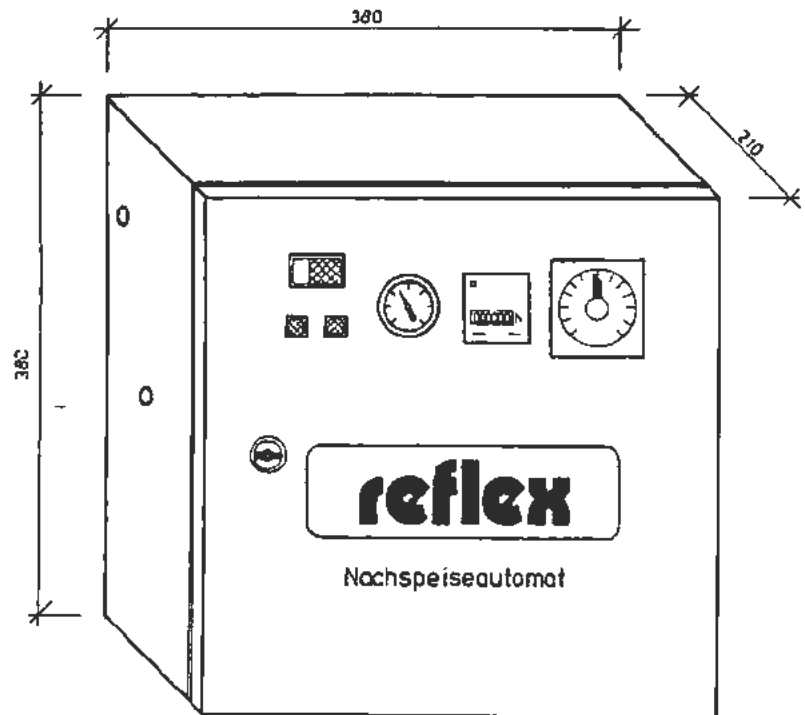
reflex-Druckausdehnungsgefäße  
Nachspeiseautomat  
Maßtabelle und Technische Daten

10.2

**Nachspeiseautomat**

Das A und O für einen optimalen Anlagenbetrieb – gleich ob Kälte- oder Wärmeerzeugung – ist ein überwachter Wasserstand. Mit dem reflex Nachspeiseautomat ist das in Zukunft gewährleistet. Schnell und problemlos an der Wand montiert, füllt er auf Meldung kontrolliert Wasser nach. Beim reflex Nachspeiseautomaten stehen zwei Versionen zur Verfügung: Typ A für Anschluß an kompressorgesteuerte Ausdehnungsgefäße (reflexomat u. Ä.) und Typ B mit Druckschalter (Melder) für geschlossene Heizungs- und Kälteanlagen mit Membran-Druckausdehnungsgefäßen.

Der reflex Nachspeiseautomat macht Schluß mit Luftproblemen, also Glucker- und Pfeifgeräuschen in geschlossenen Systemen. Er verhindert Luftein-sog und somit Korrosion. Auch ist eine Entlüftung der Anlage von Hand praktisch nicht mehr erforderlich.

**Technische Daten:**

max. Fördermenge der Pumpe:	bis 90 l/h
max. Förderhöhe der Pumpe:	0,5 – 9,0 bar
Wasserinhalt des Speisewasserbehälters:	8,5 Liter
Gewicht (ohne Wasserfüllung):	ca. 18 kg
Leistungsaufnahme:	ca. 50 W
Betriebsspannung:	220 V / 50 Hz
Kontaktbelastung bei Fernstörmeldung:	5 A
Systemanschluß:	R 3/8 Zoll IG
Frischwasseranschluß:	R 3/8 Zoll AG
Masse (L * H * T):	380 * 380 * 210

Höhere Förderleistungen und Förderhöhen sind als Sonderausführung möglich.



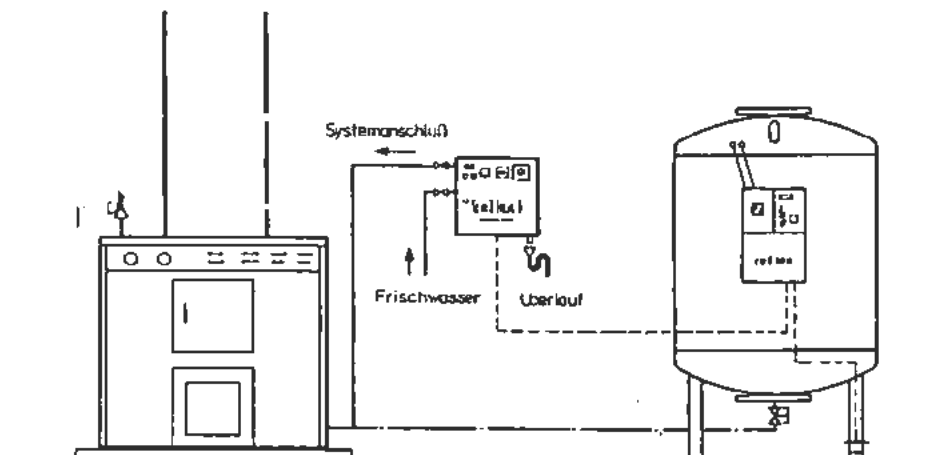


# reflex

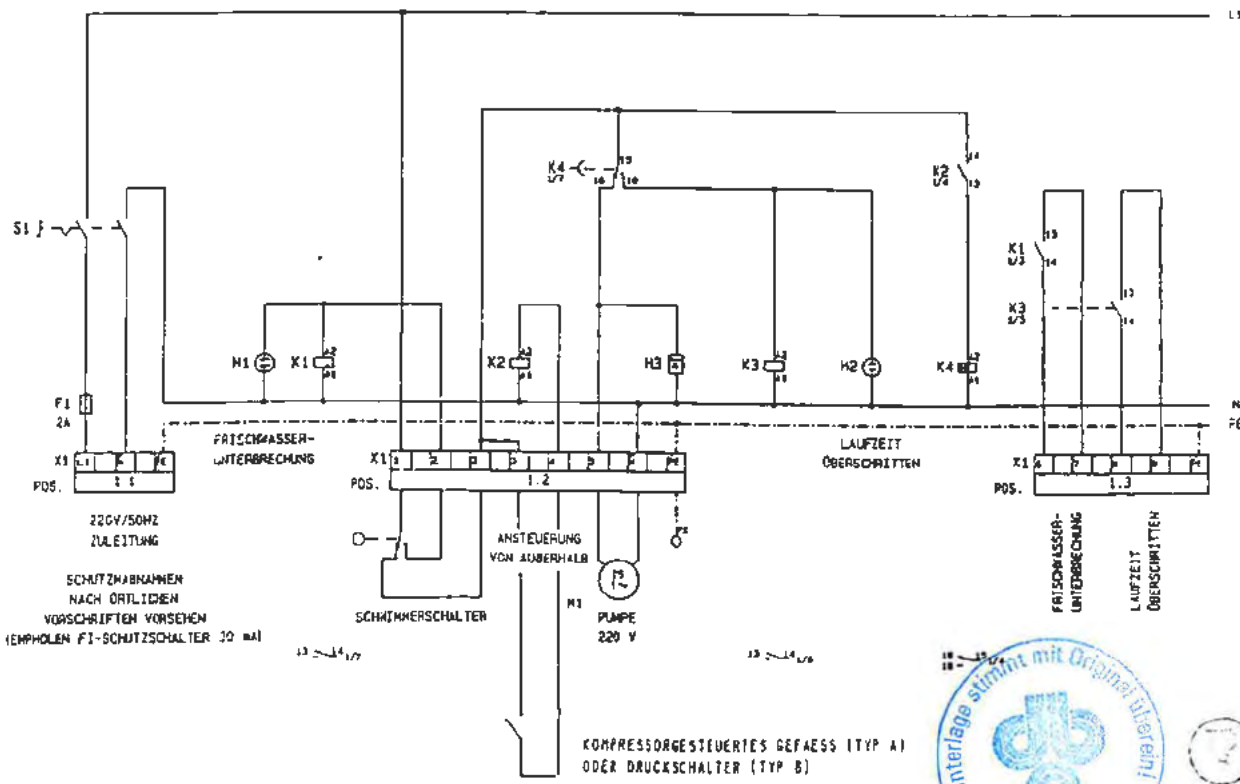
## reflex-Druckausdehnungsgefäße Nachspeiseautomat Installationsschema – Elektroschaltplan

048 10.3

### Installationsschema – Nachspeiseautomat Typ A – für Anschluß an reflex-reflexomat



### Elektroschaltplan





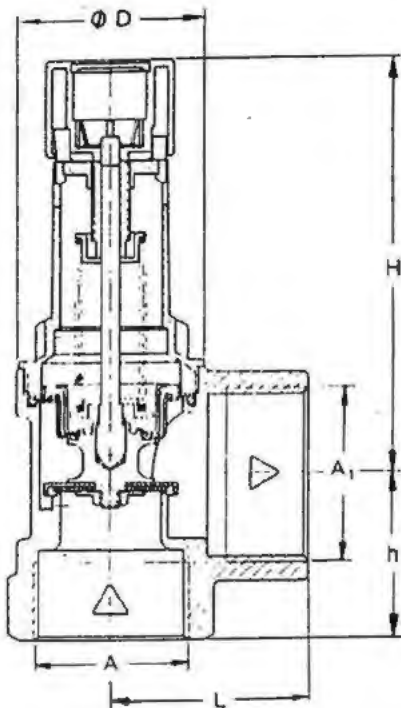
**reflex**

reflex-Druckausdehnungsgefäße

Membransicherheitsventile

Zubehör

049 10.6



**Membran-Sicherheitsventil Typ 1915**

Hannover, den 14. JULI 1994  
 TÜV Hannover  
 Druck: ...  
 Der am ...

A [G]	A <sub>1</sub> [G]	H [mm]	h [mm]	L [mm]	D [mm]	G <sub>W</sub> [kg]
1/2	3/4	50	28	35	31	0,25
3/4	1	52	34	38	31	0,3
1	1.1/4	79	40	47	43	0,6
1.1/4	1.1/2	110	46	53	51	0,9
1.1/2	2	136	55	70	75	2,7
2	2.1/2	195	66	75	75	3

Anspruch- überdruck (bar)	max. Heizleistung des Wärmeerzeugers											
	kW	kcal/h	kW	kcal/h	kW	kcal/h	kW	kcal/h	kW	kcal/h	kW	kcal/h
1,5	36	32 400	72	64 800	144	129 600	252	226 800	433	389 700	650	585 000
2	43	38 700	86	77 400	172	154 800	302	271 800	518	466 200	778	700 200
2,5	50	45 000	100	90 000	200	175 000	350	300 000	600	500 000	900	750 000
3	50	45 000	100	90 000	200	175 000	350	300 000	600	500 000	900	750 000
4	70	63 000	140	126 000	280	252 000	490	441 000	840	756 000	1260	1 134 000
5	84	75 600	168	151 200	336	302 400	588	529 200	1 008	907 200	1 512	1 360 800
6	98	88 200	195	175 500	390	351 000	682	613 800	1 170	1 053 000	1 755	1 579 500
Anschlußgröße	R 1/2"		R 3/4"		R 1"		R 1 1/4"		R 1 1/2"		R 2"	

**Verwendungsbereich:**

Das Membran-Sicherheitsventil Typ 1915 wird zur Absicherung von geschlossenen Warmwasserheizungsanlagen entsprechend DIN 4751/2, 3 und 4 gegen Drucküberschreitung verwendet. Die Anschlußgröße wird nach der Heizleistung des abzusichernden Wärmeerzeugers (Kessel) entsprechend der obenstehenden Tabelle 2 bestimmt. Hierbei ist der für die Anlage höchstzulässige Betriebsdruck und der sich daraus ergebende max. Ansprechüberdruck des Sicherheitsventiles zu beachten. In Deutschland beträgt der für vorgenannte Anlagen höchstzulässige Ansprechüberdruck 3 bar (fettgedruckter Bereich der Tabelle). Für Anlagen mit höheren Heizleistungen als in der Tabelle ist zu beachten, daß pro Wärmeerzeuger bis zu 3 Sicherheitsventile zulässig sind (DIN 4751/2, Punkt 6.2.5).

**Ausführung:**

Membran-Sicherheitsventil mit von der Membrane getrennter, vorgeschalteter Sitzdichtung. Anlüftbar über Drehgriff. Sitz und Dichtung können nach Abnahme des Oberteils gereinigt werden, ohne daß hierdurch eine Verstellung des Ansprechüberdruckes eintritt. Bei den Ventilen mit einer Anschlußgröße ab G 1. 1/4 aufwärts ist die Sitzdichtung austauschbar.

Bei Sicherheitsventilen der Größe G 1/2 kann bei Sitz- oder Dichtungsbeschädigung das Oberteil durch die Austauschpatrone Typ 1916 ersetzt werden.

Gehäuse aus Preßmessing/Rotguß; Federkappe aus GD-Zn-Preßmessing/Ms-Guß; Innenteile aus Ms 58; Membrane und Dichtung aus hochhitze- und alterungsbeständigem, gummielastischem Kunststoff; Feder aus Federstahl, korrosionsschutz.

Anspruchüberdruck: 1,5 - 5 bar (BRD max. 3 bar) - **Standardeinstellung: 2,5 und 3 bar**

Betriebstemperatur: max. 140 °C

Einbaulage: Hauptachse senkrecht, Eintrittsstutzen unten

Bauteilprüf-Nummer: TÜV · SV · 87-525 · H · P · p



# reflex

**reflex-Druckausdehnungsgefäße**  
**Hochleistungs-Feder-Sicherheitsventile**  
 Zubehör

050 10.7

bauteilgeprüfte

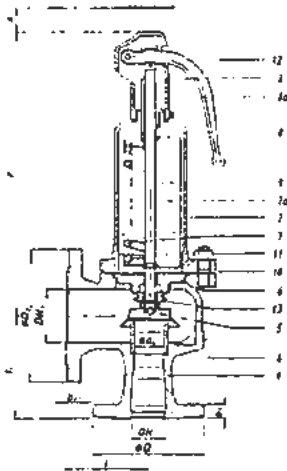
## Hochleistungs-Feder-Sicherheitsventile

Hochleistungs-Feder-Sicherheitsventile finden Verwendung in geschlossenen Heizungsanlagen mit direkter und indirekter Beheizung zur Absicherung gegen max. Drucküberschreitung.

Vollhub-Feder-Sicherheitsventile werden entsprechend ihrer Abblasleistung für Satteldampf (kg/h) größenmäßig bestimmt.

Die Leistung des Sicherheitsventils bei indirekt befeuerten Anlagen nach DIN 4751 Teil 4 nach Abschnitt 4.11 letzter Absatz errechnet sich wie folgt:

$$G = Q \times 0,58$$



### Werkstoffe

Teil	Bezeichnung	Werkstoff - DIN-Nr.	Teil	Bezeichnung	Werkstoff - DIN-Nr.
1	Gehäuse	GG-25 0.6025	8	Spannschr.	X20Cr13 1.4021.05
2	Haube	GG-25 0.6025	8a	Führung	Ms 2.0540
3	Kappe	GG-25 0.6025	9	Spindel	X20Cr13 1.4021.05
4	Sitz	X20Cr13 1.4021.05	10	Stiftschraube 5.6	
5	Kegel	X35CrMo17 1.4122.05 EPDM	11	Sechskantm. 5	
6	Zw.-scheibe	X20Cr13 1.4021.05	12	Anlüftung	GGG-40.3 0.7043
7	Feder	Drahtsorte C 50 CrV4	13	Faltenbalg	EPDM

max. Betriebstemperatur: 393 K (120 °C) (höhere Temperaturen auf Anfrage)

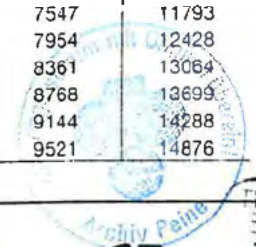
Flansch-Anschluß: Ein- und Austritt PN 16

Bauteilprüfzeichen: TÜV · SV · 85-688 · D/G/H

DN <sub>1</sub> x DN <sub>2</sub>	20 x 32	25 x 40	32 x 50	40 x 65	50 x 80	65 x 100	80 x 125	100 x 150
Sitz-Ø d <sub>n</sub>	18	22,5	29	36	45	58,5	72	90
Schenkellänge l	85	100	110	115	120	140	160	180
Schenkellänge l <sub>1</sub>	95	105	115	140	150	170	195	220
Höhe H	270	280	330	390	435	545	610	690
Deckenabstand X	150	150	200	250	300	350	400	500
Gewicht	8,5	9,5	13	17	22,5	31,5	47	71

### Heizleistung in kW

Ansprech- überdruck bar	DN							
	20	25	32	40	50	65	80	100
1,0	119	186	310	477	746	1261	1910	2984
1,5	157	245	406	626	978	1653	2504	3912
2,0	173	270	448	691	1080	1825	2765	4320
2,5	205	321	533	821	1283	2167	3283	5130
3,0	234	366	608	936	1463	2472	3745	5852
3,5	264	412	685	1055	1648	2786	4220	6593
4,0	292	456	758	1168	1824	3083	4670	7297
4,5	318	497	826	1273	1989	3361	5092	7956
5,0	344	538	894	1378	2154	3640	5514	8615
5,5	370	578	960	1480	2313	3908	5920	9251
6,0	395	618	1026	1582	2472	4177	6327	9886
6,5	421	658	1092	1683	2630	4445	6734	10522
7,0	446	697	1158	1785	2789	4714	7141	11157
7,5	472	737	1224	1887	2948	4982	7547	11793
8,0	497	777	1290	1989	3107	5251	7954	12428
8,5	522	816	1356	2090	3266	5519	8361	13064
9,0	548	856	1422	2192	3425	5788	8768	13699
9,5	571	893	1483	2286	3572	6037	9144	14288
10,0	595	930	1545	2380	3719	6285	9521	14876



**reflex**

reflex-Druckausdehnungsgefäße

Kappenventile

Zubehör

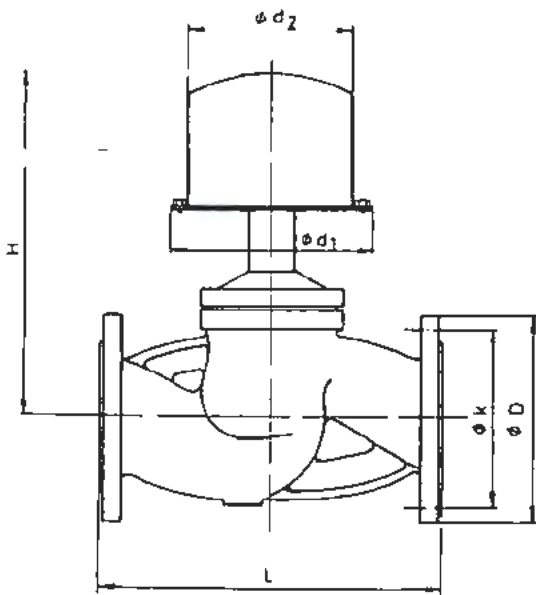
051

10.8

## Flanschen-Ventile mit Kappe

Flanschen-Ventile mit Kappe (Kappenventile) werden eingesetzt in geschlossenen Heizungsanlagen bei Schaltung von mehreren Wärmeerzeugern auf ein oder mehrere reflex-Großgefäße und zum Zweck die Ausdehnungsleitung zum reflex-Großgefäß, absperrbar zu machen.  
(Z. B. Inspektion am reflex-Großgefäß)

Flanschen-Ventile mit Kappe werden entsprechend der Ausdehnungsleitung größenmäßig bestimmt.



**Werkstoff**

- Gehäuse : GG 25
- Spindel : X12CrMoS17 - 1.4104 bis DN 100  
X20Cr13 - 1.4021 ab DN 125
- Kegelkörper : 9SMn28K - 1.0715 bis DN 32  
MEEHANITE GG 25 ab DN 40
- Kegelgummierung : EPDM

**Gesehen**

14. JULI 1994  
Hannover, den  
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.  
Nied



DN	L	H	ØD	Øk	Øc1	Ød2	Anzahl der Schrauben	Gewicht ca. kg
25	160	206	115	85	166	130	4	5.5
32	180	220	140	100	166	130	4	8.9
40	200	230	150	110	166	130	4	9.3
50	230	240	165	125	166	130	4	11.3
65	290	265	185	145	166	130	4	16.4
80	310	340	200	160	206	170	8	22.1
100	350	365	250	180	206	170	8	29.7
125	400	455	285	210	256	220	8	40.5

Maß- und Gewichtsangaben für Kappenventile > DN 125 auf Anfrage

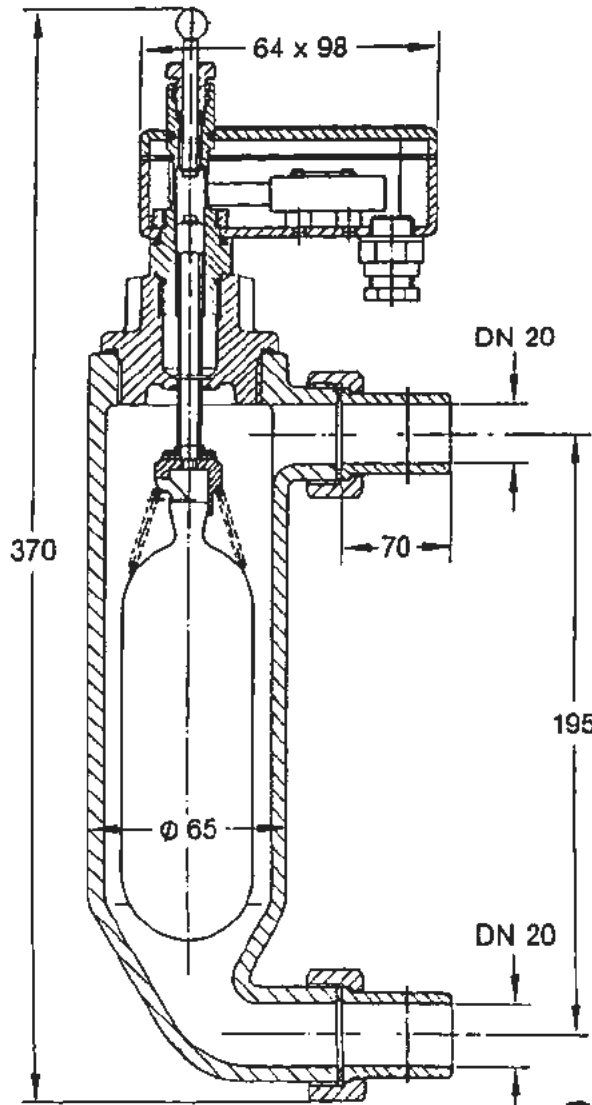
Maß- und Konstruktionsänderungen durch laufenden technischen Fortschritt vorbehalten.



**reflex**

reflex-Druckausdehnungsgefäße  
Wassermangelsicherung  
Zubehör

052 10.9



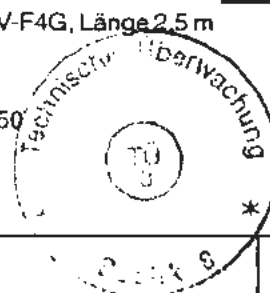
**Gesehen**

14.10.1994

Hannover, den  
TÜV Hannover / Sachsen-Anhalt e.V.  
Niederlassung Hannover

Dampfkesselanlagen  
Der amtlich bestellte Sachverständige

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| Betriebsüberdruck:        | max. 10 bar                                     |
| Betriebstemperatur:       | max. 393K (120 °C)                              |
| Anschluß - anlagenseitig: | DN 20   |
| Einbaulage:               | Hauptachse senkrecht                            |
| Bauteilprüf-Nr.:          | TÜV · HWB-86-190                                |
| Anschlußkabel:            | 4 x 0,75 mm <sup>2</sup> H05VV-F4G, Länge 2,5 m |
| Mikroschalter:            | Wechsler 1-polig                                |
| Schaltleistung:           | 10 A / 250V                                     |
| Schutzart:                | IP 65 nach DIN 40050                            |
| Gewicht:                  | 2,5 kg  |





### Einsatz

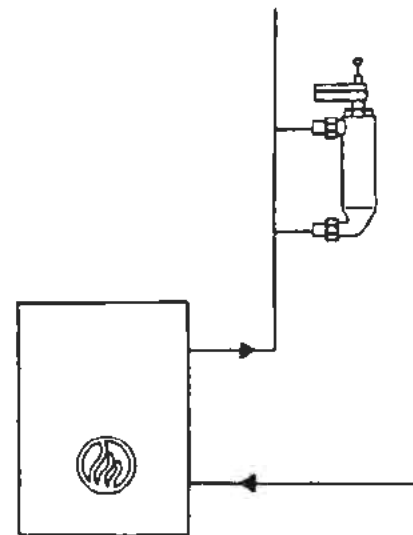
Wasserstandsbegrenzer sind gem. DIN 4751/2 ab 150 kW und DIN 4751 Teil 4 verbindlich vorgeschrieben. Es empfiehlt sich jedoch ein genereller Einbau für alle Anlagen.

### Funktion

Bei Wassermangel schaltet die Wassermangelsicherung den Brenner ab, so daß der Kessel vor dem Ausglühen geschützt ist.

Die Wassermangelsicherung muß so eingebaut werden, daß der **Abschaltpunkt mindestens 100 mm über dem obersten Feuerzug** liegt.

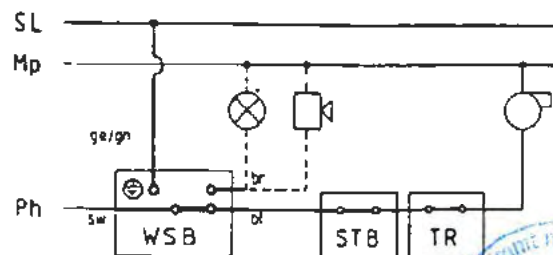
**Achtung** - unbedingt auf senkrechten Einbau achten (siehe Einbauskitze).



Einbauskitze

### Elektrischer Anschluß

Der Wasserstandsbegrenzer wird unter Beachtung der gültigen VDE-Vorschriften, sowie der Vorschriften des örtlichen EVU's dem werkseitig montierten Kabel angeschlossen. Diese Arbeit ist durch einen Elektro-Fachmann entsprechend dem Anschlußschema unter Beachtung der Kabelkennzeichnung auszuführen.



Anschlußschema



**reflex**

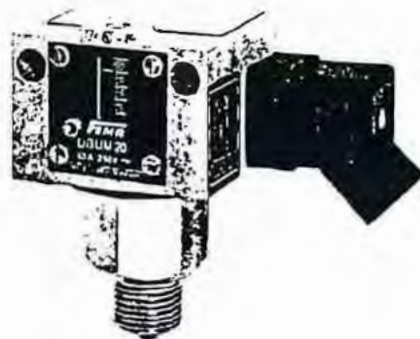
reflex-Druckausdehnungsgefäße

Druckschalter  
Zubehör

054

10.11

Die technischen Regeln für Dampfkesselanlagen mit Hochdruckdampferzeugern (TRD 604) sowie die DIN 4751 Teil 4 fordern den Einsatz von Druckwächtern und -begrenzern, deren Zuverlässigkeit durch eine Bauteilprüfung des TÜV nachzuweisen ist.



**Sicherheitsdruckbegrenzer**  
unterbrechen bei Überschreiten  
des eingestellten Schaltdruckes  
den Steuerstromkreis

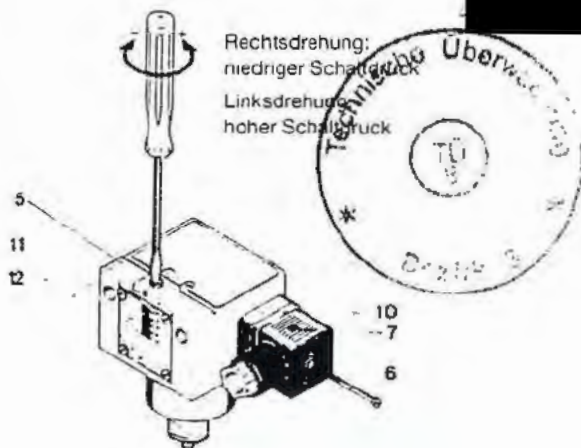
**Minimaldruckwächter**  
unterbrechen bei Unterschreiten  
des eingestellten Schaltdruckes  
den Steuerstromkreis

**Gesehen**

Hannover, den 14. Juli 1994  
TÜV Hannover e.V.

Dampfkesselanlagen  
Der amtlich bestellte Sachverständige

**Einstellung**



Rechtsdrehung:  
niedriger Schaltdruck  
Linksdrehung:  
hoher Schaltdruck

**Schaltdruck**

Vor Verstellung ist der oberhalb der Skala liegende Gewindestift (12) um ca. 2 Umdrehungen zu lösen und nach der Einstellung wieder anzuziehen.

Die Einstellung des Schaltdruckes erfolgt an der Sollwertspindel (11). Der eingestellte Schaltdruck ist an der Skala ablesbar. Die Skala dient nur als Richtwert. Die genauen Schaltwerte sind mit Hilfe eines Manometers einzustellen.

**Druckanschluß**

Außengewinde G 1/2 A (Manometer-Anschluß)  
nach DIN 16 288  
und Innengewinde G 1/4 nach ISO 228 Teil 1



**reflex**

reflex-Druckausdehnungsgefäße

Luftabscheider

Zubehör

055

10.12

## reflex-Luftabscheider

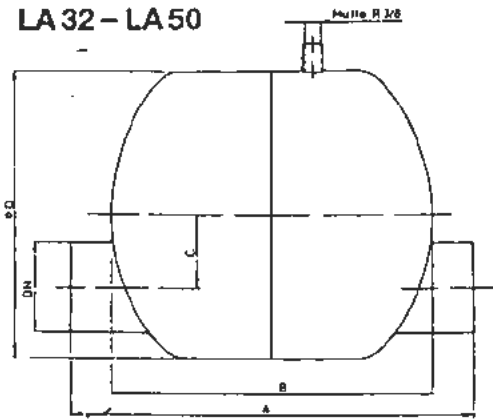
Luft- oder Gasbildung in Zentralheizungsanlagen ist ein unangenehmes Problem. Luftblasen verursachen Geräusche in der Anlage, beeinträchtigen die Zirkulation und können Anlagenteile blockieren. Die Luft ist Ursache für Korrosion in den Rohrleitungen und anderen Anlagenteilen.

Der reflex-Luftabscheider trennt die Luft vom Wasser. Durch den Schnellentlüfter entweicht die Luft aus der Anlage. Installation immer an der Saugseite der Pumpe.

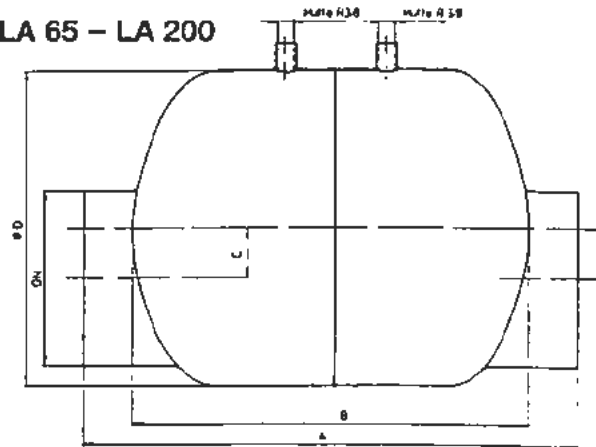
Ausführung:

reflex-Luftabscheider als tiefgezogene Stahlblechausführung mit Schweißanschluß.

LA 32 - LA 50



LA 65 - LA 200

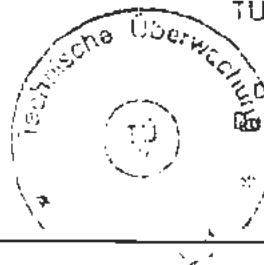


Maßtabelle

Typ	A	B	C	ØD	DN	Schweißanschluß Rohr-Ø
LA 32	300	255	30	206	32	42,4
LA 40	300	255	40	206	40	48,3
LA 50	300	255	40	206	50	60,3
LA 65	390	310	60	280	65	76,1
LA 80	390	310	60	280	80	88,9
LA 100	390	310	50	280	100	114,3
LA 125	390	310	40	280	125	139,7
LA 150	589	509	88	390	150	168,3
LA 200	589	509	40	390	200	219,1

**Gesehen**

Hannover, den 14. JULI 1994  
 TÜV Hannover N. [Redacted] halt e.V.



Dampkes  
 für amtlic





**reflex**

reflex-Druckausdehnungsgefäße  
Entspannungstöpfe – Maßtabelle  
Zubehör

056

10.13

## reflex-Entspannungstöpfe nach DIN 4751 / Teil 4

Nach DIN 4751 Teil 4, DIN 4752 und TRD 721 muß in die Ausblaseleitung des Sicherheitsventiles zur Trennung und Ableitung von Wasser und Dampf ein Entspannungstopf eingebaut werden. Von den Entspannungsgefäßen sind Leitungen ausreichenden Querschnittes sowohl nach oben zur Ableitung des entspannten Dampfes als auch nach unten zur Ableitung des Wassers zu führen. Die Mündungen der Leitungen müssen frei beobachtbar und so verlegt sein, daß beim Abblasen der Sicherheitsventile Personen nicht gefährdet werden können.

**Gesehen**

14. JULI 1994

Hannover, den  
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Nr.

Dampfkes

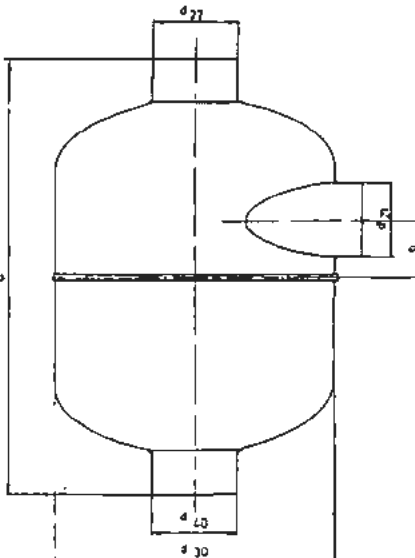
Der amtlic

Vertrag

Nr. 10000

**Ausführung:**

Schweißkonstruktion aus Stahlblech mit Schweißanschlüssen.

**Maßtabelle Entspannungstöpfe**

Typ	d30 Ø Entspan- nungstopf mm	d21 Ausblas- leitung zwischen SV+ ET DN	d22 Ausblas- leitung ET u. Aus- blasöffnung DN	d40 Wasser- abfluß- leitung DN	Maß a mm	Gewicht kg
T 170	170	50	65	65	324	4,3
T 270	255	65	80	80	404	7,1
T 380	355	80	100	100	554	10,9
T 480	480	125	150	150	654	20,3
T 550	634	150	200	200	940	32,3

Maß- und Konstruktionsänderungen durch laufenden technischen Fortschritt vorbehalten.



**reflex**

reflex-Druckausdehnungsgefäße  
Entspannungstopf – Auswahltablelle  
Zubehör

057

10.14

### Auswahltablelle Entspannungstöppe – Hochleistungssicherheitsventil –

Abblasdruck $\leq 5$ bar		Abblasdruck $> 5$ bar bis $\leq 10$ bar	
Sicherheitsventil Größe	Entspannungstopf	Sicherheitsventil Größe	Entspannungstopf
20/ 32	T 170	20/ 32	T 170
25/ 40	T 170	25/ 40	T 170
32/ 50	T 170	32/ 50	T 270
40/ 65	T 270	40/ 65	T 380
50/ 80	T 380	50/ 80	T 480
65/100	T 480	65/100	T 480
80/125	T 480	80/150	T 550
100/150	T 550		

### Membransicherheitsventile

Abblasdruck 2,5 und 3 bar	
R 1 1/4" / 1 1/2"	T 270
R 1 1/2" / 2"	T 380
R 2" / 2 1/2"	T 480

#### Bemerkung:

Die Rohrlänge u. Anzahl der Rohrbögen ist begrenzt, es gilt:

	Länge	Bögen
Ausblasleitung zwischen Sicherheitsventil u. ET	$\leq 5$ m	$\leq 2$
Ausblasleitung zwischen ET und Ausblasöffnung	$\leq 10$ m	$\leq 3$
Ausblasleitung ohne Entspannungs- topf (ET) bis 5 bar	$\leq 5$ m	$\leq 2$
bis $\leq 10$ bar	$\leq 7,5$ m	$\leq 3$

### Auswahltablelle für indirekt beheizte Heizungsanlagen

Membransicherheitsventil gegen Drucküberschreitung

Größe, Nennweite DN	15	20	25	32	40	50
Anschlußgewinde *) für die Zuleitung	d <sub>1</sub> G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2
Anschlußgewinde *) für die Ausblasleitung	d <sub>2</sub> G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2	G 2 1/2
Abblaseleistung für Wasser in l/h $\leq$	$\leq 50$	$\leq 100$	$\leq 200$	$\leq 350$	$\leq 600$	$\leq 900$
Leitungen	Minstdurchmesser und Mindestdurchweiten DN					
Zuleitung	d <sub>10</sub> 15	20	25	32	40	50
Ausblasleitung	d <sub>20</sub> 20	25	32	40	-	-

\*) Nach DIN ISO 228 Teil 1 (z. Z. noch Entwurf)

Diese Tabelle gilt **nur** für nachstehende Anlagen

SV 2,5 bar	Heizmitteltemperatur Primärkreislauf $< 140$ °C
SV 3,0 bar	Heizmitteltemperatur Primärkreislauf $< 145$ °C
SV 4,0 bar	Heizmitteltemperatur Primärkreislauf $< 150$ °C
SV 5,0 bar	Heizmitteltemperatur Primärkreislauf $< 155$ °C
SV 6,0 bar	Heizmitteltemperatur Primärkreislauf $< 160$ °C
SV 7,0 bar	Heizmitteltemperatur Primärkreislauf $< 165$ °C
SV 8,0 bar	Heizmitteltemperatur Primärkreislauf $< 170$ °C

#### Bemerkung:

Die Rohrlänge u. Anzahl der Rohrbögen ist begrenzt, es gilt:

	Länge	Bögen
Ausblasleitung zwischen MSV u. ET	$\leq 5$ m	$\leq 2$
Ausblasleitung zwischen ET u. Ausblasöffnung	$\leq 15$ m	$\leq 3$ m

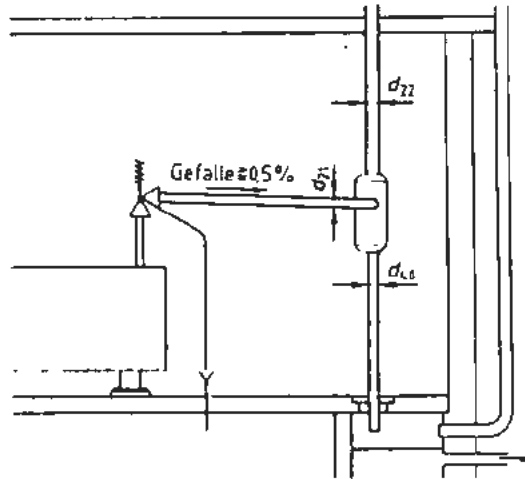
Gleichzeitig sind bei diesen Anlagen Entspannungstöppe entbehrlich.



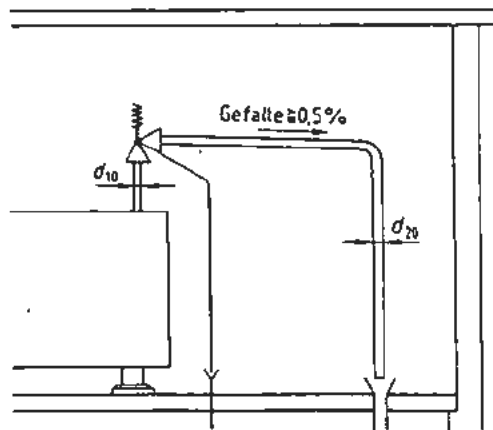
**reflex**

**reflex-Druckausdehnungsgefäße**  
Anordnung der Entspannungstöpe nach DIN 4751 Teil 058  
Zubehör

10.15



Ausblasleitung mit Entspannungstopf (für Wärmeerzeuger mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 350 kW)

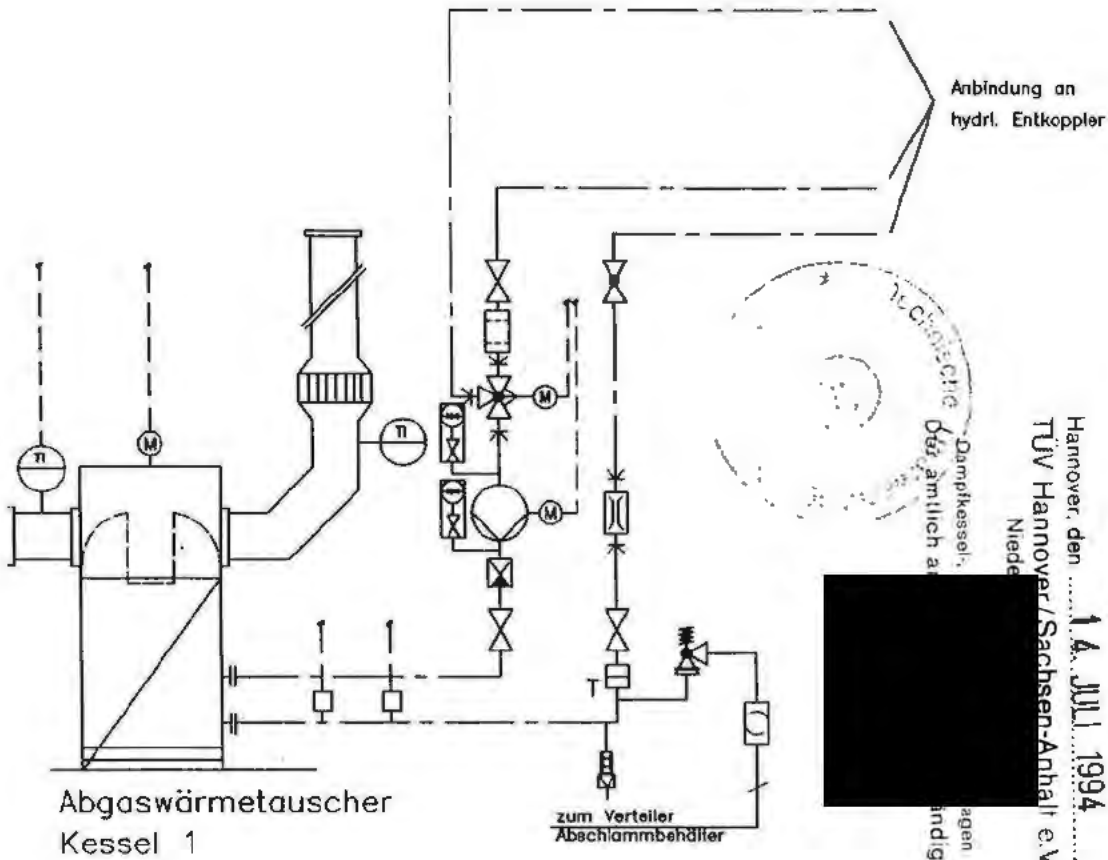














Ausblasleitung mit Ventilentwässerung (nur bei Hochhub-Sicherheitsventilen)

Bei mehreren Entspannungstöpfen können die Leitungsabschnitte von Ausblasleitungen (d 22) oder Wasserabfuhrleitungen (d 40) zu einer Leitung zusammengeführt werden, wenn der Querschnitt dieser Leitung mindestens der jeweiligen Summe der zusammengeführten Leitungen entspricht.



# Hydraulische Anbindung Abgaswärmetauscher



-  UMWÄLZPUMPE
-  ABSPERRVENTIL
-  ABSPERRVENTIL MIT REGULIERKEGEL
-  VOLUMENZÄHLER
-  MANOMETER
-  THERMOMETER
-  SCHMUTZFÄNGER
-  MOTORDREIWEGEVENTIL
-  SICHERHEITVENTIL
-  RÜCKSCHLACKLAPPE
-  DURCHFLUSSMESSGERÄT
-  KAPPENVENTIL

**Geprüft**  
 Hannover, den 14. Juli 1994  
 TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.  
 Nieder



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	Ud. I. Lid. Nr.	Rev.
9K	21312.58		01ZTG			FE LA 0006 00		

Blatt 45

059





Projekt	PSP-Element	Obj Kenn	Funktion	Komponente	Bdgruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr	Rev
9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	0006	00



060

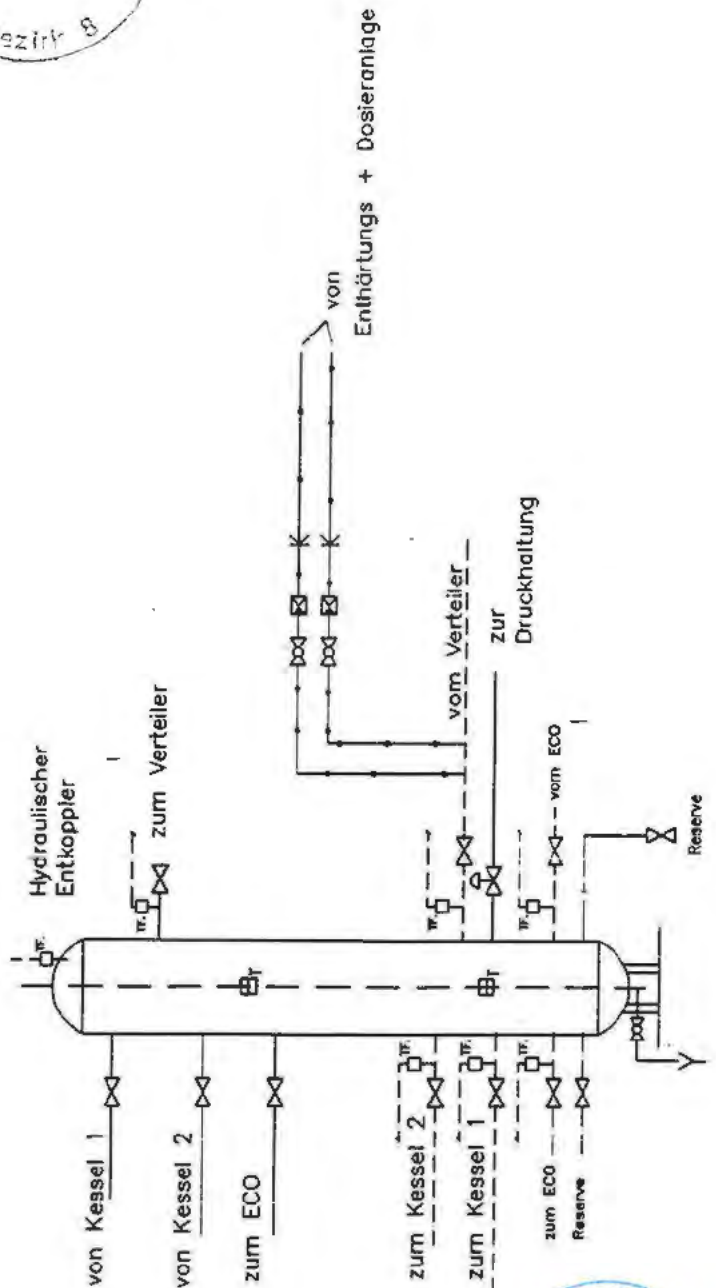
# Gepüft

Hannover, den 14. JULI 1994  
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt



Dampfkes... anlagen  
Der amtlic... ständige

## Hydraulischer Entkoppler



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	0006	00



061

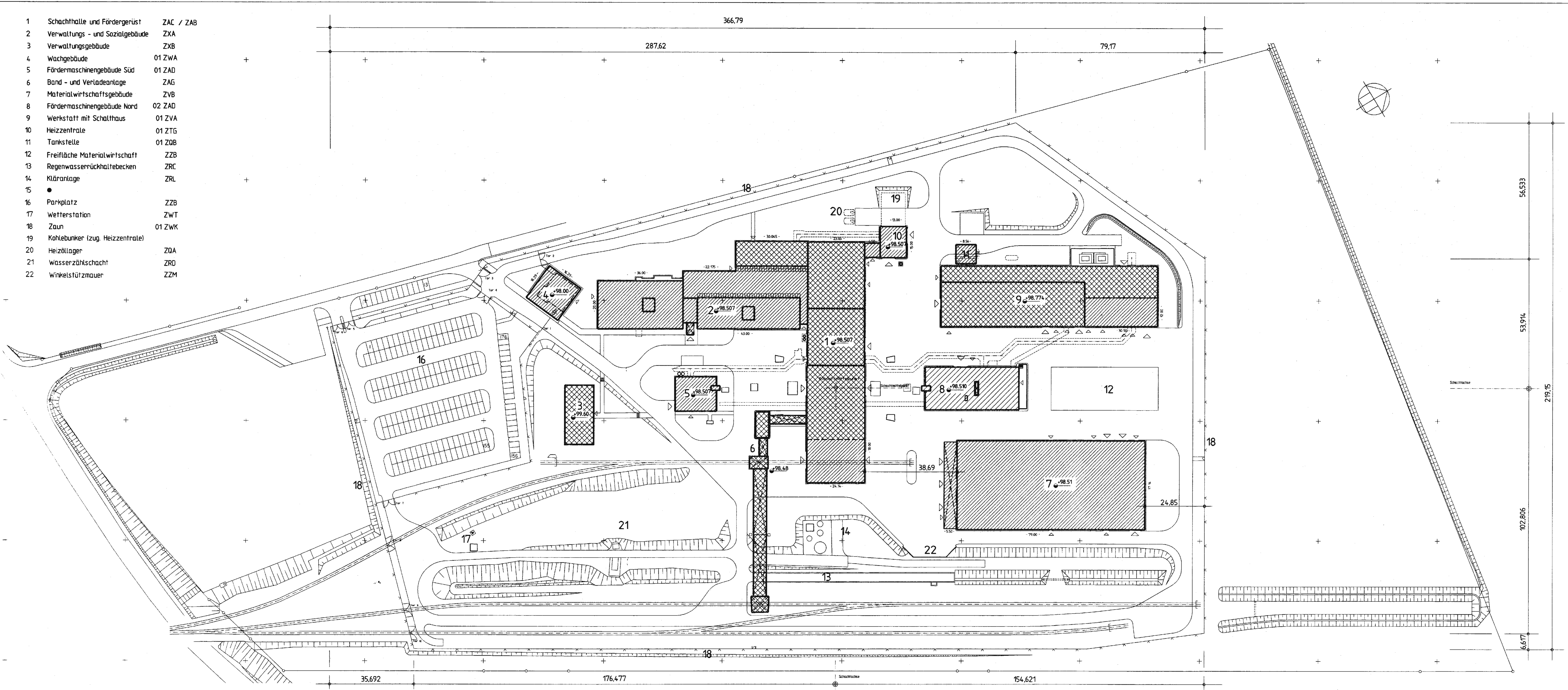
**Anlage 1**

**Lageplan**





- 1 Schachthalle und Fördergerüst ZAC / ZAB
- 2 Verwaltungs - und Sozialgebäude ZXA
- 3 Verwaltungsgebäude ZXB
- 4 Wachgebäude 01 ZWA
- 5 Fördermaschinegebäude Süd 01 ZAD
- 6 Band - und Verladeanlage ZAG
- 7 Materialwirtschaftsgebäude ZVB
- 8 Fördermaschinegebäude Nord 02 ZAD
- 9 Werkstatt mit Schalthaus 01 ZVA
- 10 Heizzentrale 01 ZTG
- 11 Tankstelle 01 ZQB
- 12 Freifläche Materialwirtschaft ZZB
- 13 Regenwasserrückhaltebecken ZRC
- 14 Kläranlage ZRL
- 15 ●
- 16 Parkplatz ZZB
- 17 Wetterstation ZWT
- 18 Zaun 01 ZWK
- 19 Kohlebunker (zug. Heizzentrale)
- 20 Heizöltager ZQA
- 21 Wasserzählschacht ZRD
- 22 Winkelsstützmauer ZZM



**LEGENDE**

- Grenze
- - - - - Zaunlinie
- ▨ vorhandene Bebauung
- ▩ Neubauten

**Gesehen**  
am 14. Juli 1994  
UV Haringer & Partner AG

Freigabe		Freigabe DBE	
27.09.93		04.10.93	
Datum / Unterschrift		Datum / Unterschrift	
		062	
<b>BAUHERR</b>		<b>DATUM</b>	
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND, VERTRETEN DURCH DEN PRÄSIDENTEN DES BYL, SALZGITTER		14.07.94	
<b>ENTWURFSVERFASSER</b>		<b>UNTERSCHRIFT</b>	
DBE, PEINE EL-NR. 6.860/75		14.07.94	
<b>BFS Bundesamt für Strahlenschutz</b>			
Projekt <b>KONRAD</b>			
Datum		Ersteller und Zeichnungsnummer	
gez. 24.09.93		C	
berb. 24.09.93			
geb. 24.09.93			
Maßstab			
1:500			
Blattgröße		TAGESANLAGEN SCHACHT KONRAD I	
Blatt-Nr.		LAGEPLAN	
Blatt von Blatt		Blatt	
Klassifizierung			
Für diese Zeichnung behaltet wir uns die Rechte vor			
Projekt	PSF - Element	Objekt - Kennz.	
Z		F	R D I O 0 1 4 0 1
<b>dlb</b> Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)			



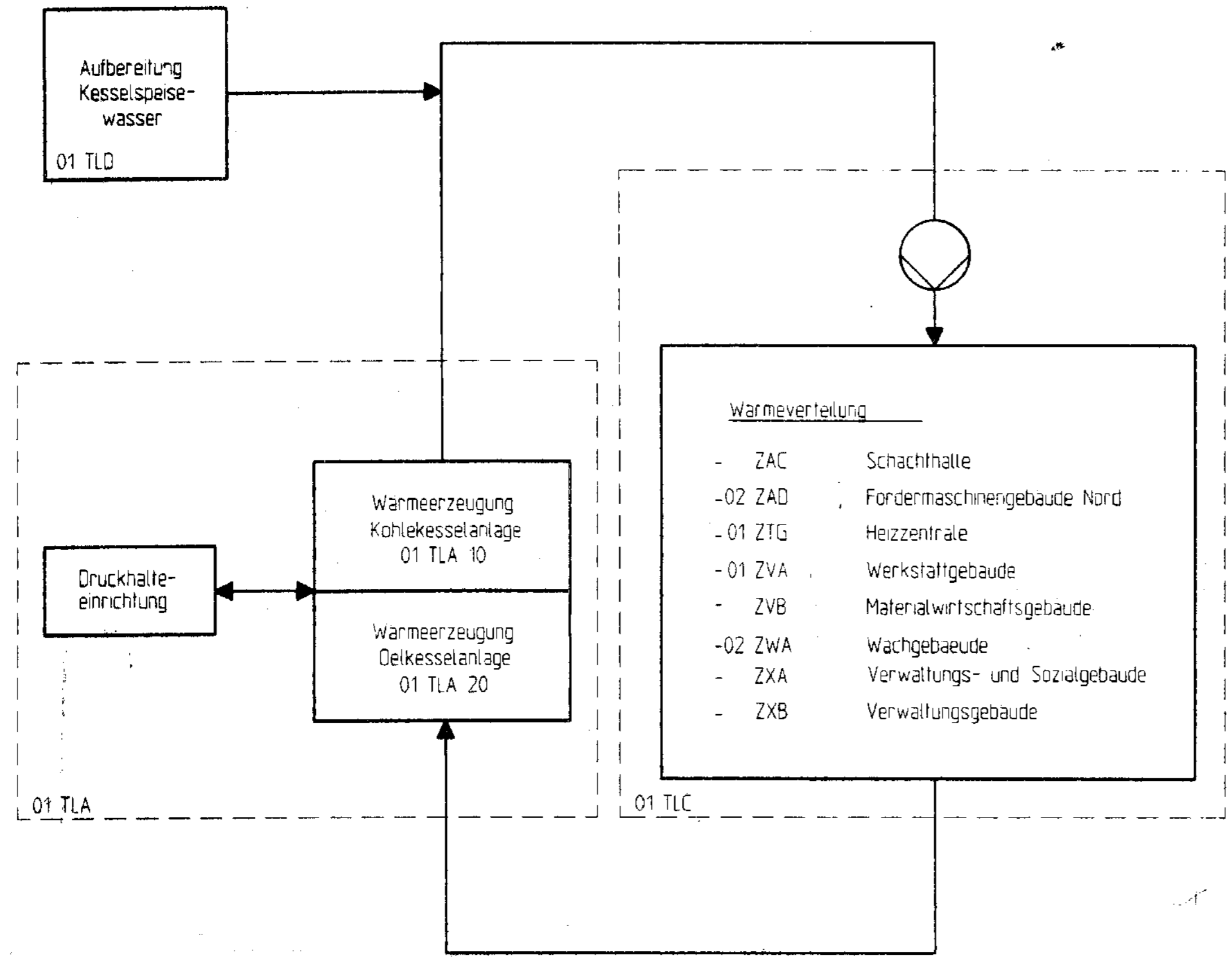
Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	0006	00



063

**Anlage 2**  
**Wärmeversorgung**  
**Grundfließbild**





01	01.12.1993	Neuerstellung	CAD
Rev.	Stand	Änderung	
Freigabe		Freigabe DBE	
02.12.1993		24.11.93	
Datum / Unterschrift		Datum / Unterschrift	
<b>Gesehen</b>			
Mannover, den 14. JULI 1994			064
TÜV Hannover (Sachsen-Anhalt) e.V.			
Niederrheinische Technische Universität			
Derjenige, der die Anlagen herstellt, ist für die Richtigkeit der Zeichnung verantwortlich.			
<b>BfS</b>		<b>Bundesamt fuer Strahlenschutz</b>	
Projekt: KONRAD			
gez.	Datum	Name / Unterschrift	Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd
bearb.	01.12.1993	CAD erstellt	SCHNEIDER & PARTNER
gepr.	01.12.1993		Ingenieurgesellschaft fuer Gebäudeausrüstung mbH
Masstab: Ohne		CAD-Nr.: 72174	Titel: TAGESANLAGEN SCHACHT KONRAD 1 WAERMEVERSORGUNG GRUNDFLISSBILD
Blattgroesse: 0,52x0,30m		MF-Nr.: L 0006606	
Blatt von Blatt		Klassifizierung: Fuer diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.	
Projekt	PSP - Element	Objekt - Kennz.	
9K	5155		
Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe
01TL			FE
UA		Rev.	
TH		000101	

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	21312.58		01ZTG			FE	LA	0006	00

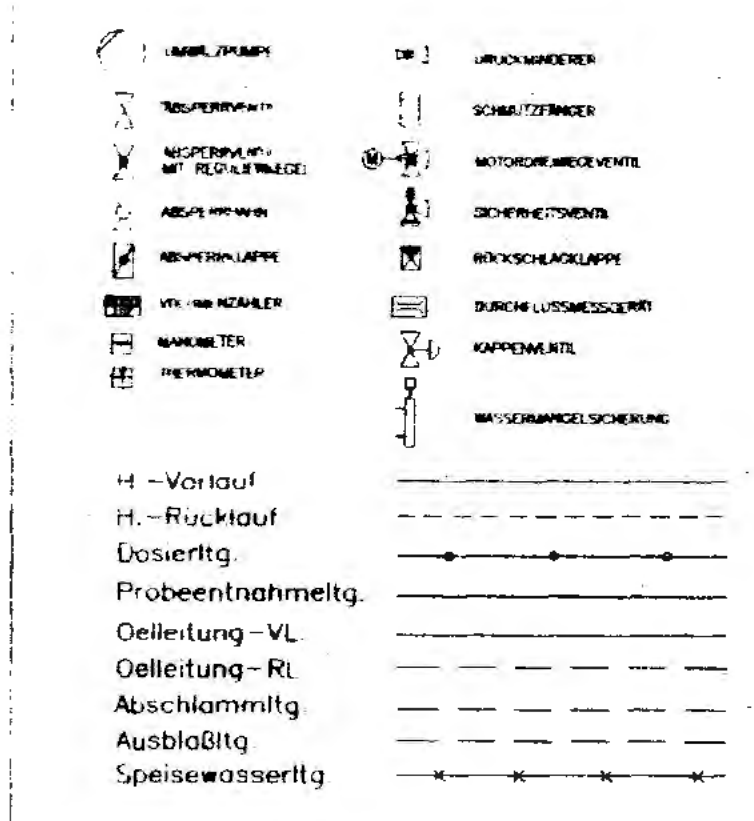
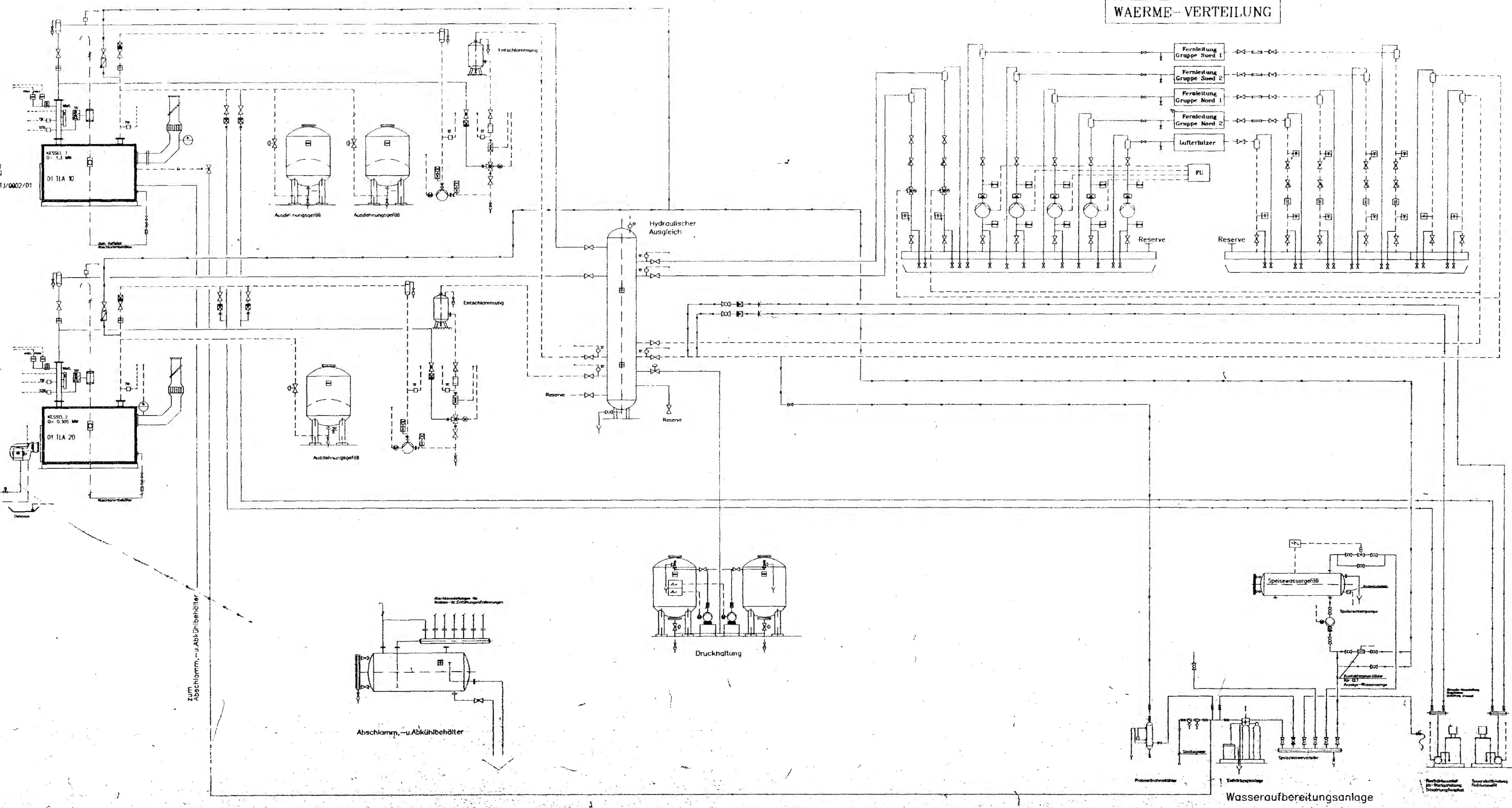
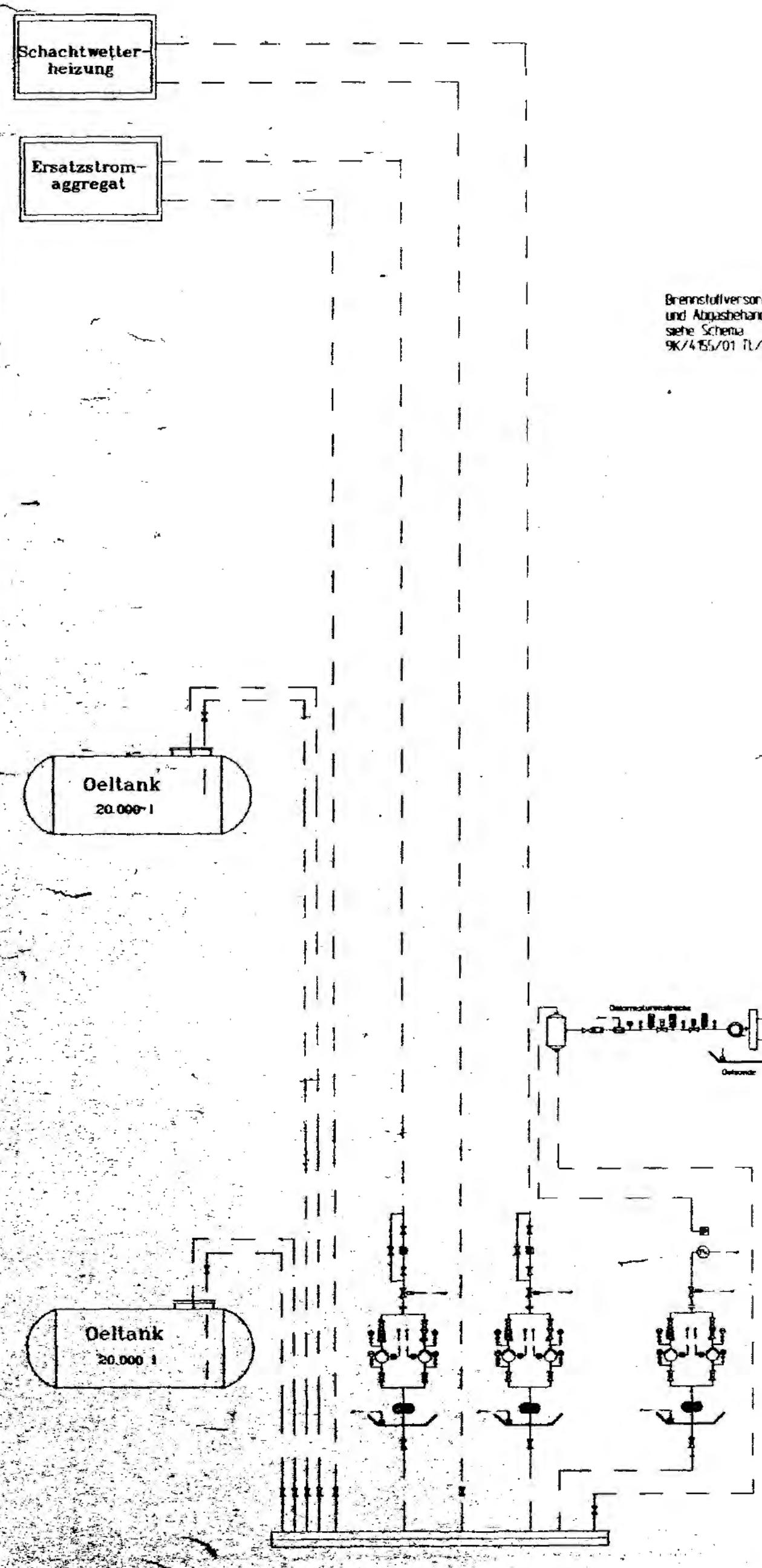


065

**Anlage 3**  
**WWR - Anlagen**  
**Schaltschema**







- Gruppe Süd 1: Verwaltung- und Sozialgebäude, Wärggebäude
- Gruppe Süd 2: Verwaltunggebäude, Schichtbau, FM-Nord, Holzwirtschaft
- Gruppe Nord 1: Werkstatt mit Schalthaus
- Gruppe Nord 2: Werkstatt mit Schalthaus

Rev.	Stand	Aenderung	aus / freigegeben
Freigabe	21.12.93		Freigabe DBE
Geprüft		1.6.11.1994	066
TUV Har			

Projekt		KONRAD	
Datum	Name / Unterschrift	Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd	
17.12.93	CAD erstellt	SCHNEIDER & PARTNER	
17.12.93		Technische Zeichnung, für Gebäudeanfertigung, nicht	
Messstab	CAD-Nr.	Titel	
ohne	73447	TAGESANLAGEN SCHACHT KONRAD 1	
Blattgröße		HEIZZENTRALE 01 ZTG	
MF-Nr.	L 0006601	WWR - ANLAGEN	
Blatt	von Blatt	SCHALTSCHHEMA	

Klassifizierung	Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.		
Projekt	PSP - Element	Objekt	Konrad
4155			
Funktion	Komponente	Bezugsgruppe	Aufgabe
TL	FE	T3	000660

Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern fuer Abfallstoffe mbH (DBE)



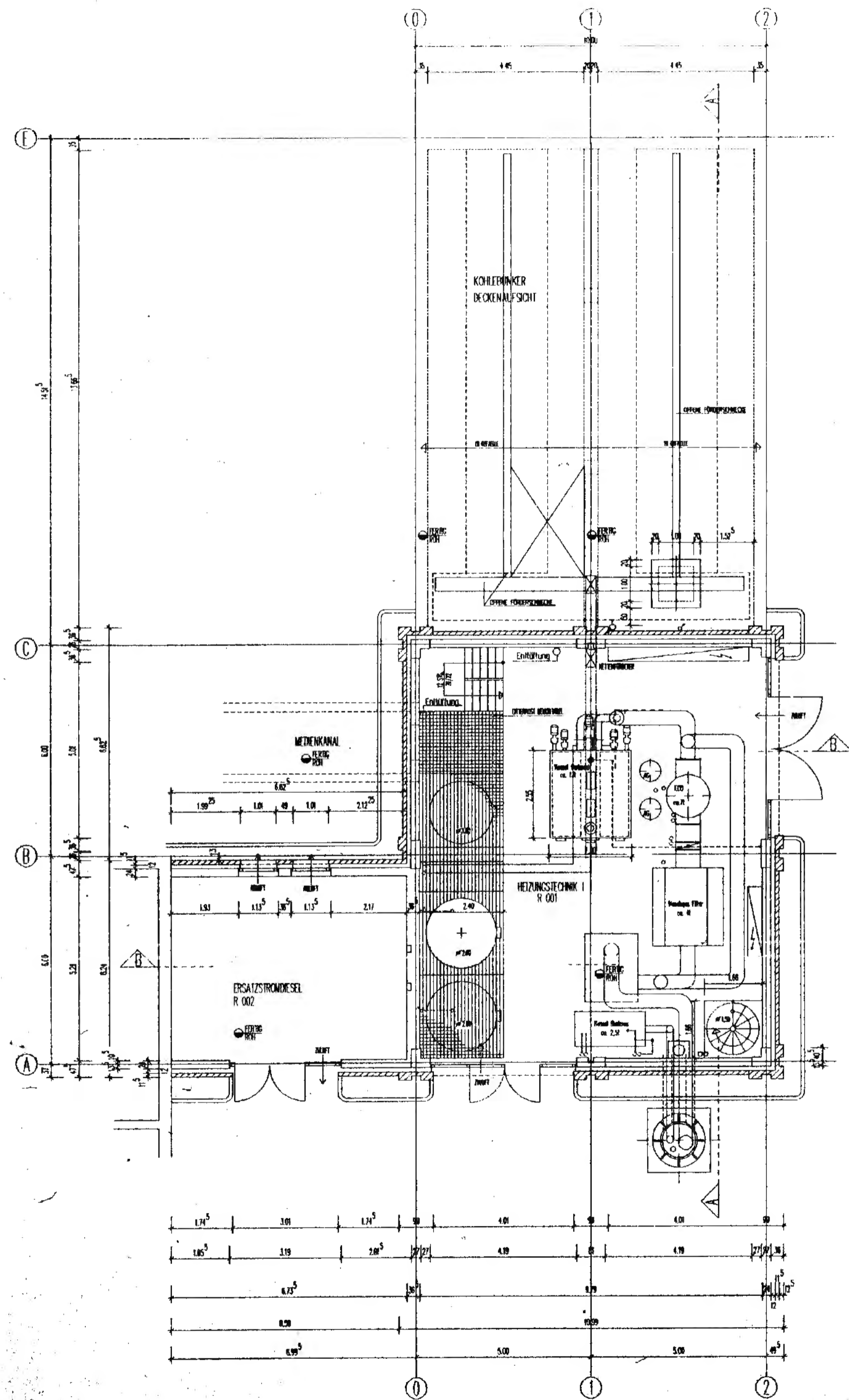
Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	0006	00



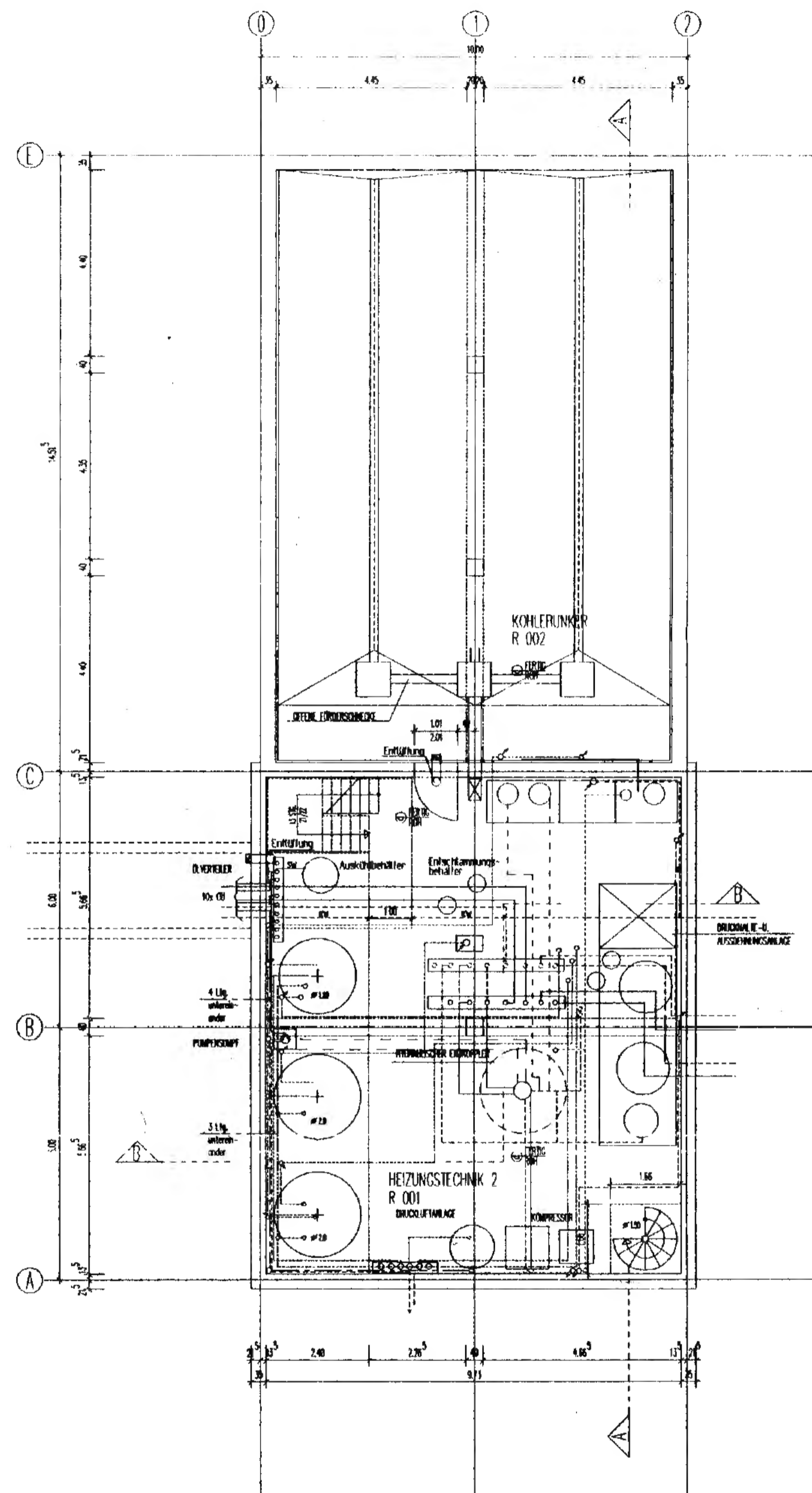
067

**Anlage 4**  
**Heizzentrale**  
**Aufstellungsplan**





GRUNDRISS EBENE ± 0,00  
01 ZTG 10



GRUNDRISS EBENE +5.23  
01 ZTG 09

SCHEIBEN/SCHWELLEN	10.00	DKT
PLAN NR.	0.00	DKP
KONTROLLBEREICH	0.00	DKF
BRANDWAND	0.00	DKR
STAHLBLECH	14.50	DKP
MAUERWERK	1.00	DKT
LEICHTBAUWAND	1.00	DKR
F.30/30	FEUERSCHUTZKLASSE	DKT
C.30/30/30	FEUERSCHUTZVERLÄNGERUNG	DKP
R.1/30	BAUFUGEN	DKR
F.30/30	FEUERSCHUTZ	DKT
	FEUERSCHUTZ	DKP
	FEUERSCHUTZ	DKR
	SCHACHT/ANNAHME	DKT
	BRÜSTUNGSHÖHE/AN.ÖFFNUNG	DKP

Rev.	Stand	Aenderung	gepr. / Freigegeben
			Unterschrift

Freigabe: [Redacted] Freigabe DBE: [Redacted]  
 Datum: 03.12.93 Datum: 14.12.98

**Geprüft**  
 hinsichtlich der Aufstellung der Kessel im Kesselraum  
 Hannover, den 1.6. JULI 1994  
 TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.  
 Niedersachs.  
 Dampfessel, Druck: [Redacted]  
 Der amtlich anerkannte [Redacted]

9K/4155/-/01ZTG/-/-/FC/TB/0007  
**BfS Bundesamt fuer Strahlenschutz**  
 Projekt: **KONRAD**

gez.	Datum	Name / Unterschrift	Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd
bearb.	10.12.93	[Redacted]	SCHNEIDER & PARTNER
gepr.	13.12.93	[Redacted]	ingenieurgesellschaft fuer Gebäudetechnik mbH
Masstab:	1:100	Blattgröße:	72208
MF-Nr.:	L 0006604	TAGESANLAGEN SCHACHT KONRAD 1 HEIZZENTRALE 01 ZTG AUFSTELLUNGSPLAN HEIZUNG GRUNDRISS EBENE ±0,00 -5,23	

Klassifizierung:				Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte			
Projekt	PSP - Element	Objekt - Kennz.					
9K	4155						
Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	
01TL			FE	TB	0.0-10.0		

**Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern fuer Abfallstoffe mbH (DBE)**



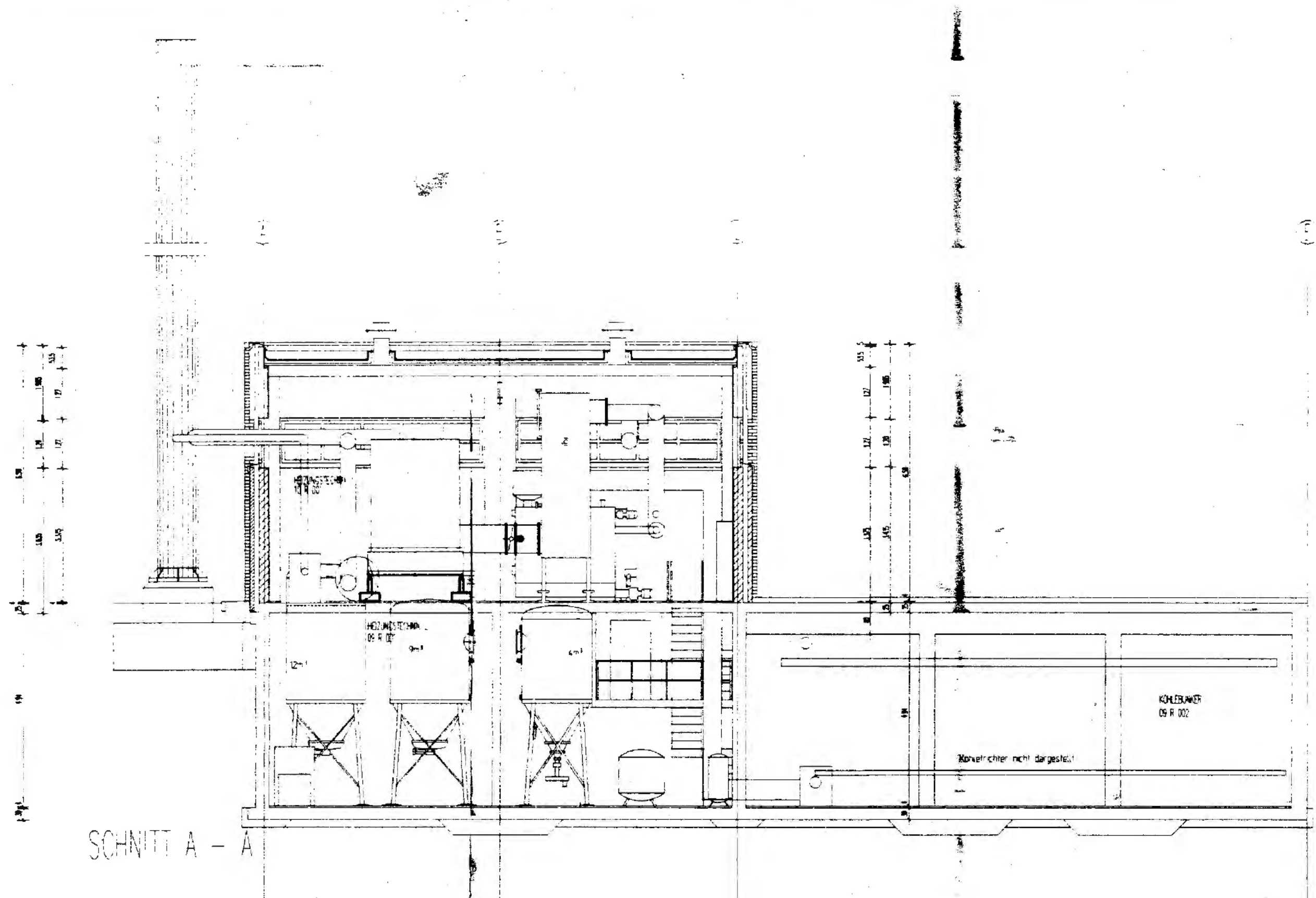
Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	0006	00



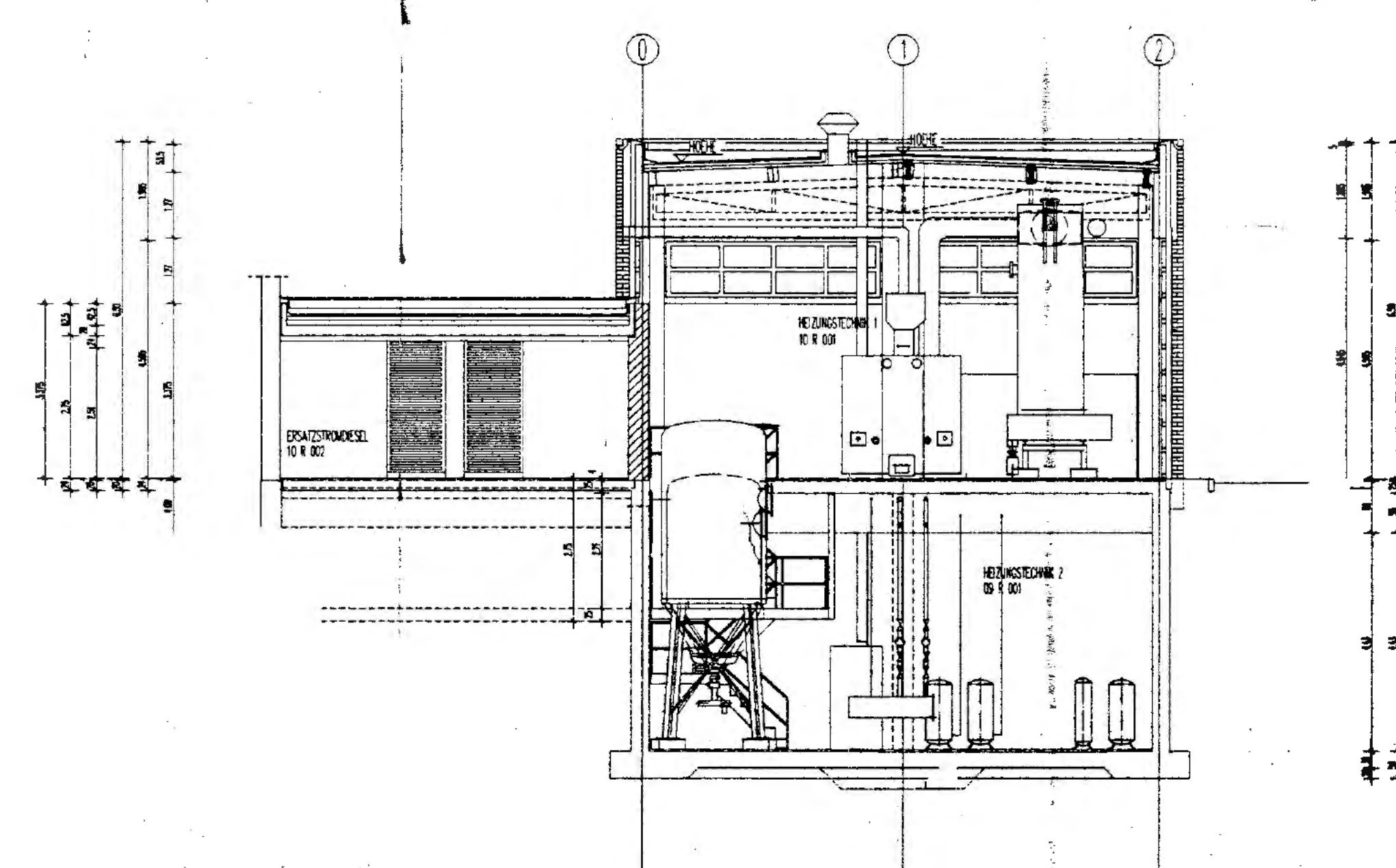
069

**Anlage 5**  
**Heizzentrale**  
**Schnitte**





SCHNITT A - A



SCHNITT B - B

SWARTZANSCHNITT PLAN	0,00	DKP
WAND	0,00	DKP
FRANWBAN	0,00	DKP
STAHLBETON	0,00	DKP
MAIERWERK	+0,50	UWF
LEICHTBAUWAND	+0,50	UWF
FEUERSCHUTZKLASSE	+0,50	UWF
FEUERSCHUTZVERGLASUNG	+0,50	UWF
RAUHSCHICHT DER FEUERSCHUTZTÜR	+0,50	UWF
FEUERSCHUTZTÜR	+0,50	UWF
BRUSTSCHICHT	+0,50	UWF
SCHACHTKANAL	+0,50	UWF
BRUSTSCHICHTHÖHE JA OFEN NR.	+0,50	UWF

070

Freigabe 14.12.93 Datum 24.12.93 Freigabe DBE

**Geprüft**  
hinsichtlich der Aufstellung der Kessel im Kesselraum  
14. Jül. 1994  
Hannover, den  
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.  
Nieder  
Übersichtliche Darstellung  
Detailliert ane

BfS Bundesamt fuer Strahlenschutz

Projekt: KONRAD

Datum	Name / Unterschrift	Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd
gez. 14.12.93	CAD ERSTELLT	SCHNEIDER UND PARTNER
bearb. 13.12.93		Ingenieurgesellschaft fuer Gebäudesanierung mbH
gepr. 14.12.93		31919-1/1913/1814
Masstab 1:100	CAD-Nr. 72209	Titel: TAGESANLAGEN SCHACHT KONRAD 1 HEIZZENTRALE 01 ZTG BW-NF.10 SCHNITTE
Blattgröße: 817/500	MF-Nr. 000603	
Blatt von Blatt		

Klassifizierung: Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.

Projekt	PSP - Element	Objekt - Kennz.
9 K	4155	
Funktion	Komponente	Baugruppe
01 TL		FE
UA	Lfd. Nr.	Rev.
		T B 10 00 210 0

Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern fuer Abfallstoffe mbH (DBE)

# DECKBLATT

Blatt: 1  
Stand: 20.06.1994



Projekt:	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
Konrad	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
	9K	21312.58		01TLA10			FE	LA	0001	00

**Titel der Unterlage**  
Tagesanlagen Schacht Konrad 1, Heizzentrale 01ZTG  
Kohlekessel mit Entschlackung

**Ersteller/Unterschrift:**  
Schneider und Partner  
Ingenieurgesellschaft für Technische Ausrüstung mbH

Textnummer:  
115149

Stempelfeld:



Schneider und Partner

T-KT5

*Für die redaktionelle Bearbeitung*

22.06.94

Freigabe Auftragnehmer  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-UVST  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-PL  
Datum / Unterschrift

# REVISIONSBLATT

Blatt: 2

Stand:



Revisionsst. 00:

20.06.1994

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
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	21312.58		01TLA10			FE	LA	0001	

Titel der Unterlage  
Tagesanlagen Schacht Konrad 1, Heizzentrale 01ZTG  
Kohlekessel mit Entschlackung

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
------	-----------------------	-------------------	------------	---------	--------------------------



\*) 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	Ud.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01TLA10			FE	LA	0001	00



Blatt 3

073

KONRAD

TAGESANLAGEN SCHACHT KONRAD 1

Heizzentrale 01ZTG

Kohlekessel mit Entschlackung

Inhaltsverzeichnis

Blatt

1.	Deckblatt	1
	Revisionsblatt	2
	Inhaltsverzeichnis	3
2.	Anlagenbeschreibung	4-10
3.	Zusätzliche Erläuterung für Kohlefeuerung	11-12
4.	<u>Anhänge</u>	
Anhang 1	Bschreibung der thermischen Ablaufsicherung	13
Anhang 2	Schaltschema für thermische Ablaufsicherung	14-15
5.	<u>Anlagen</u>	
Anlage 1	Beschreibung zum Antrag auf Erlaubnis zur Er- richtung und zum Betrieb einer Dampfkessel-An- lage mit einem Heißwassererzeuger der Gruppe II hier: Kohlekessel 9K/21312.58/-/01TLA10/-/-/NA/LA/0001/01	9 Blatt
Anlage 2	Stromlaufpläne für CARBOCAL-Kessel mit Angaben für die funktions- und sicherheitstechnisch relevanten Schnittstellen 9K/21312.58/-/01TLA10/-/-/FE/SA/0001/00	35 Blatt
Anlage 3	Stromlaufpläne für Schnittstellen wie Feinfilter mit pneumatischem Fördersystem, ECO-Klappenschaltung, Schlackenbrecher mit pneumatischem Fördersystem etc. 9K/21312.58/-/01TLA10/-/-/FE/SA/0002/00	24 Blatt

Gesamtblattzahl der Unterlage

Gesamtblattzahl der Unterlage einschließlich Anlagen

15 Blatt

83 Blatt



Projekt	PGP-Element	Obj.Kenn	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	JA	Lfd.Nr.	Rev
9K	21312.58	01TLA10				FE	LA	0001	00



**2. Anlagen- und Betriebsbeschreibung des Kohlekessels und Antrag auf Erlaubnis zur Errichtung einer Dampfkesselanlage mit einem Wärmeerzeuger der Gruppe II**

Anlagenbeschreibung

Im Rahmen der Errichtung der Tagesanlagen Konrad 1 wird die Wärmeversorgungsanlage mit einer Anthrazit-Automatik-Anlage geplant, die im wesentlichen aus folgenden Bauteilen besteht:

- Brennstofflager und Beschickungssystem
- Filter-Kalksilo/Kalkdosierung
- Wärmeerzeuger
- Entaschung Kessel
- Staubtransportanlage für Flugasche und Schutzbekalkung

Anordnung der Betriebseinheiten gemäß beiliegendem Schema

Brennstofflager und Beschickung

Vorgesehen ist die Verfeuerung von Anthrazit Nuß 5-6. Die Anthrazitkohle hat unter den Steinkohlen den geringsten Gehalt an flüchtigen Bestandteilen, wodurch überhaupt erst der für Kohlekessel extreme Schwachlastbetrieb ermöglicht wird.

Der Kohlebunker wird unterirdisch errichtet und für ca. 30% des Jahresbedarfs ausgelegt. Es wird ein Betonbauwerk hergestellt, in das zwei trichterförmige Bunker aus laminierten und wasserfest verleimten Holzplatten mit Versteifungskonstruktion aus Profilstahl eingebaut werden. Die Schräge der Bunker erhält eine Neigung von ca. 45°.

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 eine Öffnungen mit zugehörigen offenen Kohletransportschnecken. Die Anlieferung des Brennstoffes erfolgt mit Spezial-LKW. Mittels zum Fahrzeug gehörendem Schlauchförderer wird der Brennstoff verlust- und staubfrei eingelagert.

Die Verteilung der Kohle im Kohlebunker erfolgt über offene Verteilschnecken sowohl in Quer- als auch in Längsrichtung.

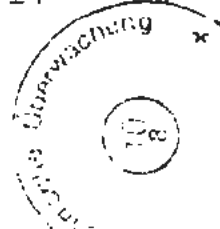
Mittels Schnecken und Kettenförderer wird der Brennstoff in den Kessel-Aufsatzbunker transportiert. Der Füllschacht mit Beschickungsöffnung zur Kohleversorgung und Schichthöheneinstellung befindet sich oberhalb der Verbrennungszonen des Kessels

Der Brennstofftransport vom Kohlelager zum Heizkessel

Geprüft

14. Juli 1994

Hannover, den  
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.





Projekt	PSP-Element	Obj Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
9K	21312.58		01TLA10			FE	LA	0001	00



erfolgt automatisch in einem völlig geschlossenen System.  
 Die Steuerung der Beschickungsanlage erfolgt in Abhängigkeit vom Brennstoffverbrauch bzw. vom Füllstand im Kessel-Übergabebehälter.



12

Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
9K	21312.58	01TLA10				FE	LA	0001	00



**Beschreibung des Kohlekessels**

Die Kohlekesselanlage ist vorgesehen als Anthrazit-Automatik-Heizkessel.

Es ist möglich, als Brennstoff Anthrazit der Körnung Nuß 4, 5 und 6 bzw. Koks zu verheizen. Vorgesehen ist die Verfeuerung von Anthrazit Nuß 5 und 6.

Die individuelle Einstellung auf den jeweiligen Brennstoff erfolgt durch eine von außen zugängliche Verstellung der Schichthöhe, wie auch durch gezielte Einregulierung der Verbrennungsluft.

Der Kesselkörper besteht aus rauchgasdicht miteinander verschweißten Wassertaschen, einem wassergekühltem Abbrandtisch und den Nachschaltheizflächen aus senkrecht angeordneten Glattrohren, in denen temperaturbeständige zweigängige Gußturbulatoren zur Verwirbelung der aufsteigenden Abgase aufgehängt sind.

Die Feuerung erstreckt sich über den gesamten Innenraum.

Der Druckkörper ist aus Kesselblech H II gefertigt. Der innenliegende Füllschacht dient als Brennstoff-Vorratsbehälter und hat eine Kapazität, die es ohne weiteres gestattet, Reparaturen an den peripheren Anlagenbauteilen durchzuführen, ohne den Kessel außer Betrieb nehmen zu müssen.

Aus räumlichen und technischen Gründen ist es vorgesehen, einen Doppelkessel einzusetzen. Dieser Doppelkessel hat im Füllschacht eine eingesetzte Trennwand, die es gewährleistet, bei geringer Wärmeabnahme den Kessel auch einseitig betreiben zu können.

Die Wärmeleistung des Doppelkessels beträgt 1.300 kW.

Der Heizkessel kann in geschlossenen Anlagen nach DIN 4751, Blatt 2, zur Erzeugung von Warmwasser mit max. 100 Grad C Vorlauftemperatur (Absicherungstemperatur) bzw. in Heißwasseranlagen mit einer max. Vorlauftemperatur von 120 Grad C betrieben werden.

Der Betriebsüberdruck beträgt je nach Bauart 4 bzw. 6 bar.

Auf der Schachanlage Konrad 1 ist es vorgesehen, einen Kohlekessel mit einer Absicherungstemperatur von 120 Grad C zu betreiben.

**Beschreibung der Funktionsabläufe im Kessel**

Der Brennstoff wird mit einem geeigneten Fördersystem in den Aufsatztrichter gefüllt, in dem die



Brennstoffmenge automatisch erfaßt wird. Nach Bedarf rutscht der Brennstoff zwischen Einlaufschräge und Schichthöhenbegrenzer auf den Abbrandtisch. Die dort bei der Verbrennung anfallende Asche wird in Abhängigkeit von der durchgesetzten Brennstoffmenge mit der Schüreinrichtung vom Abbrandtisch zum Ascheraum geschoben. Dort werden die Verbrennungsrückstände von der Ascheustragsschnecke nach Ablauf einer festgelegten Anzahl von Schür- und Beschickungsvorgängen zerkleinert und aus dem Kessel gefördert. Der für die Verbrennung notwendige Sauerstoff wird der Feuerung als Primär- und Sekundärluft zugeführt. Die Sekundärluft wird über ein drehbar angeordnetes Rohr im oberen Feuerraumbereich genau dosiert zugeführt. Diese gezielte Luftzufuhr begünstigt die Nachverbrennung der im Abgas enthaltenen brennbaren Gase.

Die Primärluft gelangt einerseits durch die vordere Primärluftklappe mit Durchströmung des Ascheraumes und andererseits über die hintere Primärluftklappe mit Durchströmung des Stöbelraumes in die Verbrennung.

Oberhalb des Feuerraumes befindet sich die Nachschaltheizfläche, die aus senkrecht angeordneten Glattrohren besteht, in denen eingehängte Gußabulatoren die aufsteigenden Abgase verwirbeln und für einen günstigen Wärmeübergang sorgen. Nach Durchströmung der Nachschaltheizfläche werden die Abgase durch den Abgassammelkasten in das Abgassammelrohr abgesaugt. Den dafür notwendigen Unterdruck erzeugt ein Saugzugventilator.

Die Abreinigung der Glattrohre erfolgt automatisch in Abhängigkeit vom Brennstoffdurchsatz durch mehrmaliges Auf- und Absenken der Turbulatoren.

Die Wasserführung im Kohlekessel erfolgt folgendermaßen: Der Rücklaufstutzen des Kessel befindet sich auf Höhe des Abbrandtisches in der Kesselrückwand. Das Rücklaufwasser verteilt sich von dort über die Rückwand zum Abbrandtisch und dann zu den Nachschaltheizflächen. Der Kesselvorlaufstutzen ist oberhalb des Füllschachtes im Bereich der Vorderwand angeordnet. Es stellt sich eine Wasserzirkulation ein, die im Naturumlauf geschaltet ist.

Die Kesselleistung wird entsprechend dem Wärmebedarf in Abhängigkeit von der Vorlauftemperatur über den Saugzugventilator gesteuert. Der Impuls für den Saugzugventilator und die Primärluftklappen wird aussch. vom Temperaturregler gegeben.

Lediglich im Störfall werden der Saugzugventilator und die Klappen vom Sicherheitstemperaturbegrenzer bzw. vom Temperaturwächter ausgeschaltet.

In Abhängigkeit von der Abbrandgeschwindigkeit und



078

somit des Brennstoffverbrauches wird die Beschickung gesteuert. Von der Anzahl der Beschickungen hängt wiederum die Steuerung für die Schüreinrichtung, die Abreinigung und der Ascheaustrag ab.

**Beschreibung des Rauchgasweges:**

Das Rauchgas aus dem Kohlekessel besitzt eine Temperatur von bis zu 230 Grad C. Unmittelbar nach dem Kessel wird in eine gerade Reaktionsstrecke kontinuierlich und stufenlos regelbar Kalkhydrat zudosiert. Dabei werden die ebenfalls emittierten Säurebildner, hauptsächlich SO<sub>3</sub> und HCL, im alkalischen Milieu neutralisiert. Anschließend tritt das Rohgas in einen Rauchrohrwärmetauscher (Gas/Wasser) ein und wird auf eine günstige Reaktionstemperatur von ca. 100 Grad C gekühlt. Die dabei entstehende Abwärme dient zur Anhebung der Kesselrücklauf-temperatur. Nach dem Austritt aus dem Wärmetauscher gelangt das abgekühlte Gas in den Rohgasraum des Rundschauch - Gewebefilters. Bei Durchtritt durch das textile Filtermaterial wird der Feinstaub aus dem Kohlekessel, sowie der Reaktionskalk beinahe vollständig abgetrennt und ausgeschleust.

Zur Überwindung des rauchgasseitigen Gesamtdruckverlustes der Anlage wird mittels drehzahlgeregelten Saugzugventilator der erforderliche Unterdruck erzeugt.

Die gesamte Steuerung und Funktionsüberwachung der Steuerung erfolgt vollautomatisch über eine frei-programmierbare elektronische Steuerung. Alle Antriebe, Füllstandsüberwachung, Mengenerfassung usw. werden hierdurch zentral erfaßt, kontinuierlich registriert und überwacht. Sämtliche Funktionszustände sind unmittelbar von einem Blindschaltbild ablesbar.

**Filter, Kalksilo, Kalkdosierung**

Die Gewebe-Filteranlage hat eine automatische Abreinigung und dient der Abscheidung von Stäuben aus dem Abgas. Das Rohgas tritt im unteren Bereich des Filtergehäuses ein. An den Filterschläuchen erfolgt die Trennung des Rohgases in Reingas und Staub. Differenzdruckabhängig erfolgt eine Rückspülung der Schläuche mittels trockener Druckluft. Als Gewebefilter ist ein Rundschauch-Gewebefilter mit Jet-Pulsabreinigung im Online-Betrieb mit horizontalen Staubaustragsystem vorgesehen. Die maximale Betriebstemperatur beträgt 120 Grad C. Als Schlauchmaterial ist Dralon T vorgesehen. Der Austragsboden ist versehen mit Zwischenboden, umlaufender Doppelförderkette mit zwei Kratzleisten (spezialgehärtet), einer Austragssammelschnecke (quer), einem pneumatischen Entsorgungssender mit Klappenantrieb, einer elastischen Gummiförderleitung zum Entsorgungssilo. Die Ansteuerung erfolgt über den



Projekt	PSP-Element	Obj Kenn.	Funktion	Komponente/Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev.
9K	21312.58	01TLA10			FE	LA	0001	00



**SPS-Schaltschrank.**

Der rauchgasseitige Bypass des Filters wird ausschließlich bei der Inbetriebnahme der Anlage und im Fall von Störungen kurzzeitig geöffnet. Der rein-gasseitig angeordnete Rauchgasventilator erzeugt den für die Feuerung erforderlichen Unterdruck und führt die Abgase der Schornsteinanlage zu.

Der Abgaswärmetauscher dient zur Energieausnutzung der noch in den Rauchgasen vorhandenen Wärme. Hierdurch ist es realisierbar, relativ preiswertes, aber technisch hochwertiges Gewebefiltermaterial (Dralon T) einzusetzen, dessen obere Grenze für die Temperaturbelastung bei 120 °C liegt.

Sämtliche zu bewegendenden Luftströme, wie z.B. Kalkhydrat und Filterstaub werden in einem hermetisch abgeschlossenen pneumatischen Fördersystem transportiert und gelagert. Die gesamte Anlage incl. der erforderlichen Ver- und Entsorgungssilos und Behälter sind innerhalb des Gebäudes untergebracht. Deren Befüllung und Entleerung geschieht über LKW-Silozüge, welche an der Gebäudeaußenseite an die jeweiligen Verbindungsstutzen ankuppeln können. Der Umschlag der trockenen und rieselfähigen Stoffströme geschieht ebenfalls über pneumatische Fördereinrichtungen, somit staubfrei im Kesselraum und im Freien.

Es ist ein Verfahren vorgesehen, welches den sicheren und vollautomatischen Betrieb zuläßt. Sämtliche Betriebs- und Störmeldezustände werden über eine zentrale Steuerung erfaßt.

Die Beschickung der Dosiereinrichtung für die Schutzentschwefelung als auch der Austrag der Flugasche zusammen mit dem Reaktionskalk soll über pneumatische Druck-Sendebehälter unter Verwendung von flexiblen Transportleitungen erfolgen.

Vorgesehene Lagerkapazitäten für die Ver- und Entsorgung:

Kalkhydrat	Silo	4 m3
Rostasche	Silo	12 m3
Flugasche/Reaktionskalk	Silo	9 m3.

Der für die Feuerung erforderliche Unterdruck wird vom dreh-zahlgeregelten Abgasventilator erzeugt. Die Leistungsanpassung erfolgt in Abhängigkeit von der Vorlaufemperatur durch eine Drehzahlsteuerung des Ventilators. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, den 1,3 MW Doppelkessel auch einseitig mit 0,65 MW Wärmeleistung zu betreiben. Die Funktionsabläufe finden dann in gleicher Weise statt.

Es ist die Verfeuerung von Anthrazit Nuß 5-6





Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
9K	21312.58		OITLA10			FE	LA	0001	00



080

vorgesehen. Es handelt sich um einen Niederdruck - Warmwasserkessel nach DIN 4751 zur Erzeugung von Pumpenwarmwasser bis 85...90 °C. Die Absicherung des Kessels erfolgt mit 120 °C STB. Ferner ist für den Versagensfall eine thermische Ablaufsicherung mittels Kaltwasserkühlung mit vorgesehen. Darüber hinaus ist die Kohlekesselanlage mit Notstrom versorgt.

Folgende Merkmale weist der Kohlekessel auf:

- Wasserzirkulation im Naturumlauf,
- Vollautomatischer Kesselbetrieb durch lastabhängige Leistungsregelung der Feuerung mit Entschlackungsregelung,
- Geringer Bedienungsaufwand beim Betrieb durch Ausrüstung der Kesselanlage nach DIN 4751, Teil 2
- Guter feuerungstechnischer Wirkungsgrad durch gute Ausbrandqualität und niedrige Abgastemperatur durch Nachschaltheizfläche mit automatischer Reinigung,
- Dauerbetrieb auch bei mittlerem Wärmebedarf durch gute Lastanpassung bis zum sog. Schlummerbetrieb der gasarmen Anthrazitkohle,
- Automatische Bekohlung je Kesselhälfte über die Kesselautomatik,
- Automatische Ascheentsorgung für den Kessel (beide Hälften gemeinsam) ebenfalls in der Kesselautomatik einbezogen.

**Entaschung des Kessels**

Aus dem Kessel-Ascheauslauftrichter des Kohlekessels wird die Asche und gebrochene Schlacke einem pneumatischen Sendebehälter für den Transport von der o.a. Schnecke zum Aschesilo zugeführt. Der Aschesilo ist ausgerüstet mit Füllstandssonde, Sicherheitsventil und pneumatischer Absperrklappe, Fluidisierungseinrichtung .

Aus dem Schlacken-/Aschesilo werden ebenfalls mittels des Drucksenderprinzips die Reststoffe in Silofahrzeuge gefördert. Somit ist auch im Freien die Entsorgung staubfrei gesichert.





Projekt	PSP-Element	Obj Kenn	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr	Rev
9K	21312.58		01TLA10			FE	LA	0001	00



### 3. Zusätzliche Erläuterung zur Kohlefeuerung

Die maßgeblichen Punkte werden wie folgt erfüllt

Aufgrund des Konstruktionsprinzips "Füllschachtkessel" kann der Brennstoffmassenstrom nicht geregelt werden. Durch die Verbrennungsluftführung im Feuerraum kann jedoch nur eine bestimmte Menge des im Kessel vorhandenen Brennstoffs an der Verbrennung teilnehmen. Das durch die Verbrennung schwindende Volumen wird selbsttätig durch Schwerkraft durch das im Kesselfüllschacht vorhandene Vorausvolumen aufgefüllt.

Der Kesselinterne Füllschacht wird durch die Kesselsteuerung ständig gefüllt gehalten. Eine Abschaltung der automatischen Beschickungsanlage würde sich erst nach mehreren Stunden Vollastbetrieb, nachdem der Kesselfüllschacht geleert ist, auf die Feuerung auswirken.

Ein Leerbrennen des Kesselfüllschachts würde sich sogar nachteilig auswirken. Wegen der immer geringer werdenden Überdeckung der Glut mit frischen Brennstoff könnte durch Falschlufteintritt über den Füllschacht ein Eckenbrand entstehen.

Der Füllstand im Vorratsbehälter des Kessels wird durch eine Min.-Sonde im Aufsatztrichter überwacht. Die SPS der Kesselsteuerung gibt nur dann den Kesselbetrieb frei, wenn die Min.-Sonde Brennstoff erkennt.

In Abhängigkeit des verbrauchten Brennstoffs wird die anfallende Asche vom wassergekühlten Abbrandtisch (kein Rost!) in die Kesselmitte auf die kesselinterne Brecherschnecke geschoben und kühlt hier ungefähr auf Kesseltemperatur ab. Sollte noch Glut für eine mögliche Nachverbrennung in der Asche vorhanden sein, so erfolgt dieses noch im Kessel, da die Primärluft für den eigentlichen Verbrennungsvorgang über die sich auskühlende Asche geführt wird.

Erst nach einer vom SPS-Programm bestimmten Wartezeit wird die abgekühlte und ausgebrannte Asche durch die kesselinterne Brecherschnecke aus dem Kessel ausgetragen und den nachgeschalteten Fördereinrichtungen zugeführt.

Zum Schutz der nachgeschalteten Fördereinrichtungen gegen Überhitzung ist am Förderrohr ein Temperaturwächter (als Anlegefühler) vorgesehen, der den Ascheaustrag bei Überschreitung derer eingestellten Temperatur (ca. 80 - 100 °C) abschaltet und eine Störmeldung ausgibt.

Wie schon o.a., kann ein Rückbrand in den Kesselfüllschacht nur erfolgen, wenn der Füllschacht nicht vollständig gefüllt ist.

Zur Überwachung der Temperatur im Füllschacht sind auf der



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
9K	21312.58		01TLA10			FE	LA	0001	00



Rückseite jeder Kesselhälfte im unteren Bereich des Füllschachtes Temperaturwächter eingebaut, die bei Überschreitung der eingestellten Temperatur (ca. 30 K oberhalb der max. Vorlauftemperatur) den Kessel abschalten (die Zündtemperatur von Preussag-Anthrazit liegt bei ca. 750 ° C).

Hierbei werden der Ventilator ausgeschaltet und die Primärluftklappen geschlossen. Da die Sekundärluftöffnungen ständig geöffnet und nicht verschließbar sind, ist durch den nach Kesselbetrieb vorhandenen Schornsteinzug eine gute Durchlüftung des Feuerraumes gewährleistet und andererseits sichergestellt, daß kein nennenswerter Unterdruck im Kessel entsteht, der durch eventuelle Undichtigkeit am Kessel eine nicht gewünschte Verbrennung verursacht. Somit kann auch bei abgeschalteter Anlage der Kesselfüllschacht nicht leerbrennen. Ein Rückbrand in die Kesselbeschickungsanlage ist hierdurch völlig ausgeschlossen, so daß Bekohlungs- und Sicherheitsbekohlungs-Schieber nicht erforderlich sind.

Eine Sicherung der Feuerraumtüren ist nicht erforderlich, da durch Öffnen dieser Türen nur der Sekundärluftanteil erhöht wurde.

Nur beim Abfahren des Kessels und Leerbrennen des Füllschachtes (nur im Handbetrieb möglich), könnte der Temperaturwächter im Kesselfüllschacht ansprechen.

Eine Absicherung gegen Dauerentschlackung ist im SPS-Programm realisiert.

Im Ascheraum ist keine Überwachung der Temperatur erforderlich (siehe hierzu die Ausführungen zu Abschnitt 2 (5)).

Die schnelle Regelbarkeit des Kessels wird durch die in der Nähe des Kesselverlaufs auf jeder Kesselseite eingebauten Sicherheitswärmetauscher erreicht. Eine mit Notstrom versorgte Kesselkreispumpe ist nicht erforderlich.

Eine Aufnahme von Restwärme im Heizwassernetz ist nicht erforderlich.



083

### Beschreibung der thermischen Ablaufsicherung

Bei geschlossenen Anlagen nach DIN 4751, Blatt 2, sind auf jeden Fall thermische Ablaufsicherungen mit den dazugehörigen Wärmetauschern einzubauen. Die Dimensionierung der thermischen Ablaufsicherung erfolgt unter der Vorgabe, daß bei einem Versorgungsdruck im Kaltwassernetz von 2,0 bar und einer max. Austrittstemperatur nach dem Wärmetauscher von 35 Grad C insgesamt 20 % der Kesselnennleistung abgeführt werden können.

Bei der Installation der Ablaufsicherung finden folgende Punkte besondere Beachtung:

- Absperrorgane in der Leitung zur thermischen Ablaufsicherung sind gegen unbeabsichtigtes Schließen zu sichern und mit entsprechenden Hinweisschildern auf die Sicherheitsfunktion für den Heizkessel auszurüsten.
- Zur Prüfung der thermischen Ablaufsicherung ist in der Zuleitung ein Druckminderer und ein Wasserzähler zu installieren.
- Der max. Ruhedruck vor dem Regelventil ist auf 10 bar zu begrenzen.
- Das Regelventil ist in eine waagrecht verlaufende Rohrleitung mit nach unten hängendem Ventilkopf einzubauen. Die Durchflußrichtung des Ventils ist zu beachten.
- Vor den Regelventilen ist ein Schmutzfänger zu installieren.
- Für jeden Wärmetauscher muß eine eigene Ablaufleitung vorhanden sein. Diese Leitung muß, wie die Ausblasleitung eines Sicherheitsventiles, sichtbar in einen Oberlauftrichter münden.

Die Einregulierung der thermischen Ablaufsicherung wird bei der ersten Inbetriebnahme der Anlage durchgeführt.

Der eingestellte Wert der thermischen Ablaufsicherung ist durch eine Plombe gegen Verstellen zu sichern.

Die Prüfung der Funktionssicherheit der Anlage wird durch die zuständige Überwachungsbehörde durchgeführt.

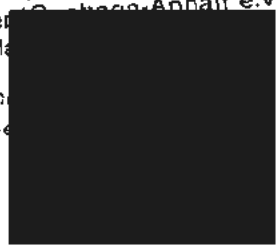
Die beigegeführten Skizzen zeigen die Funktionsweise und den Aufbau der thermischen Ablaufsicherung für die hier vorgesehene Doppelkesselanlage auf.



084

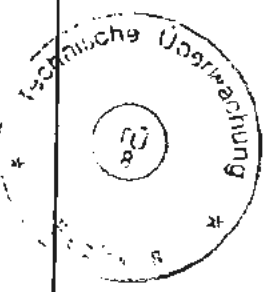
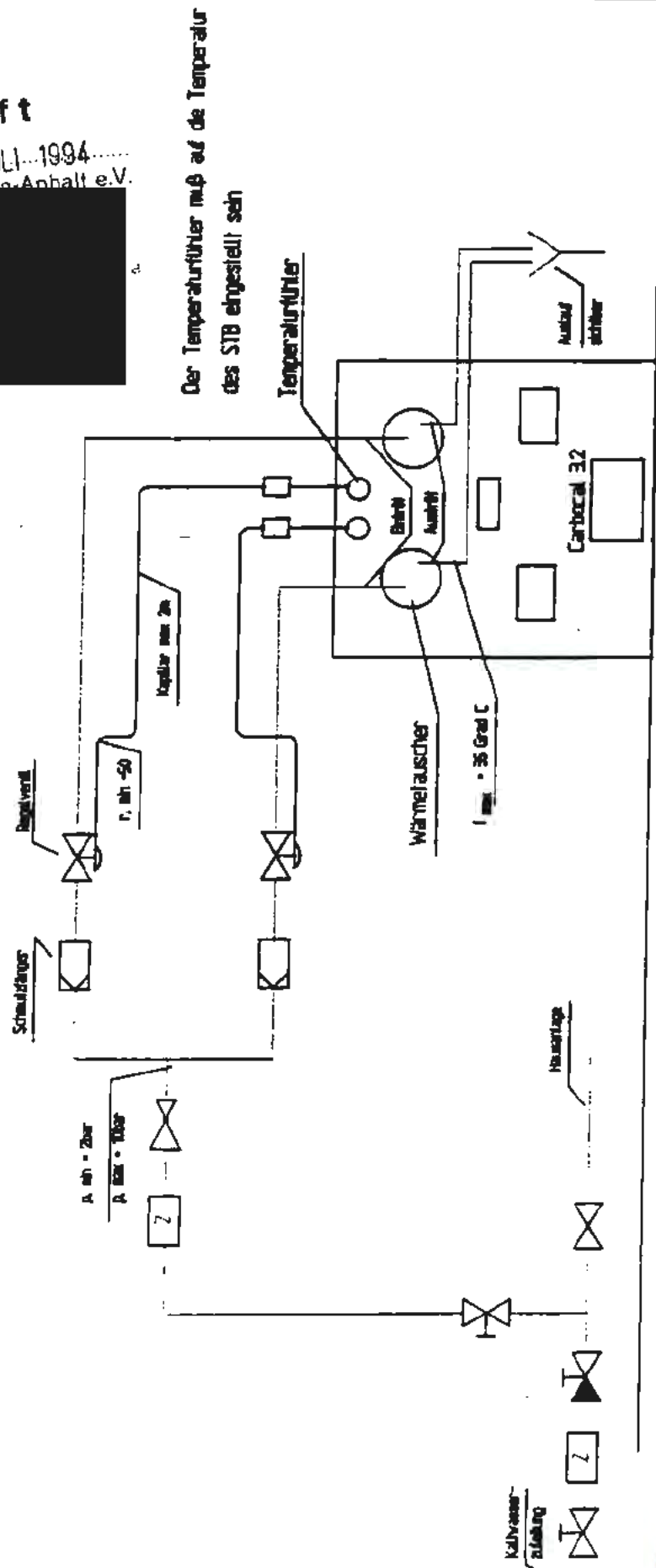
**Geprüft**

Hannover, den 14. JULI 1994  
 TÜV Hannover  
 Niederl.



Dampfkessel  
 Der amtlich ange

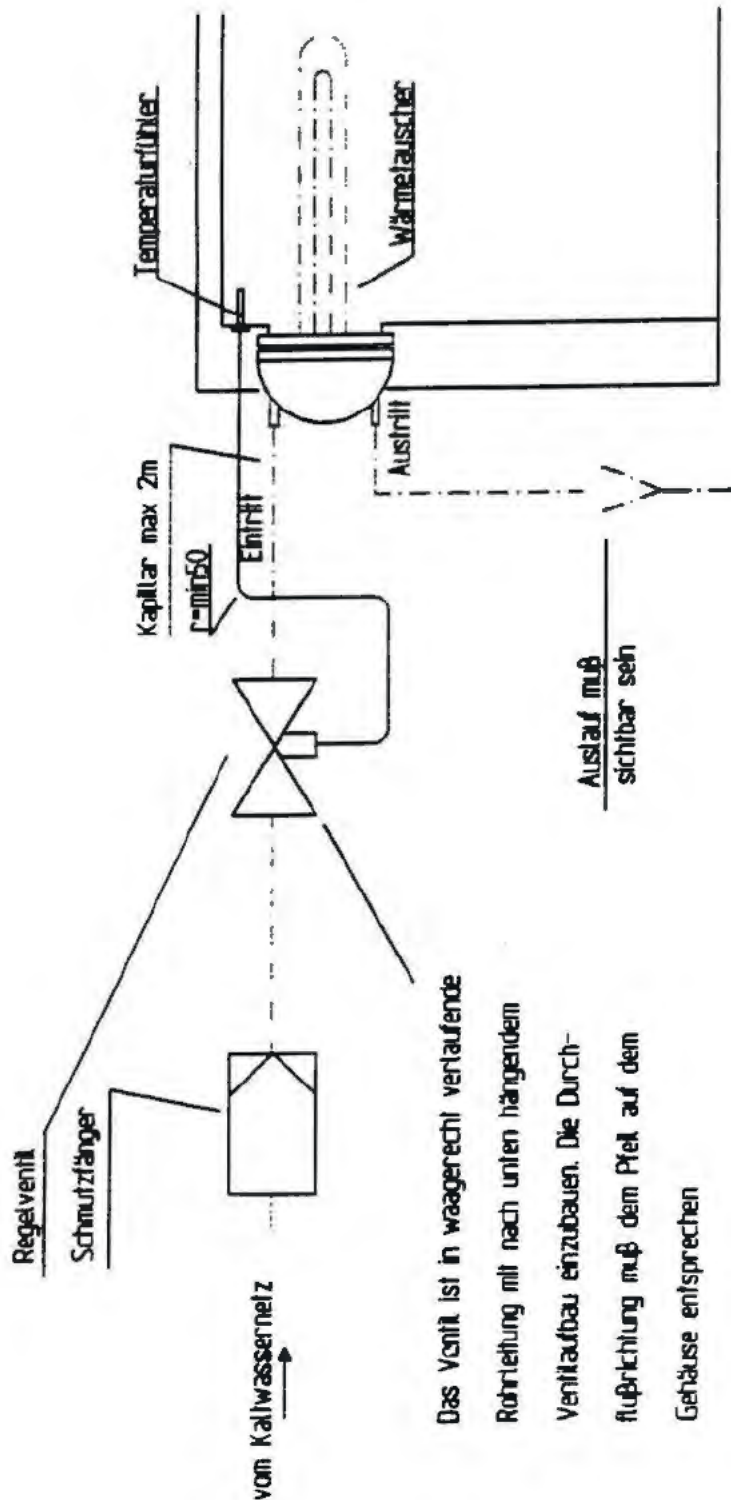
Der Temperaturfühler muß auf die Temperatur des STB eingestellt sein



Schaltschema für thermische Ablaufsicherung Blatt 1 von 2



085



Der Temperaturfühler muß auf die Temperatur des STB eingestellt sein





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAXXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01TLA10			FE	LA	0001	00



086

**Anlage 1**

**Beschreibung zum Antrag auf Erlaubnis zur Errichtung  
und zum Betrieb einer Dampfkessel- Anlage mit einem  
Heißwassererzeuger der Gruppe II  
hier: Kohlekessel**





# DECKBLATT

Blatt: 1  
Stand: 20.06.1994



Projekt:	Projekt	PSP Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAXXX	AA	NNNN	NN
Konrad	9K	21312.58		01TLA10			NA	LA	0001	01

**Titel der Unterlage**  
Beschreibung zum Antrag auf Erlaubnis zur Errichtung und zum Betrieb einer Dampfesselanlage mit einem Heißwassererzeuger der Gruppe II hier: Kohleessel

**Ersteller/Unterschrift:**  
Schneider und Partner  
Ingenieurgesellschaft für Technische Ausrüstung mbH

Textnummer:  
115178

Stempelfeld:



Schneider und Partner

T-KT5

*für die redaktionelle Bearbeitung*

24.06.94

Freigabe Auftragnehmer  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-UVST  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-PL  
Datum / Unterschrift

<h1>REVISIONSBLATT</h1>	Blatt: 2	
	Stand:	

Revisionsst. 00:  20.06.1994	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
	9K	21312.58		01TLA10			NA	LA	0001	

**Titel der Unterlage**  
 Beschreibung zum Antrag auf Erlaubnis zur Errichtung und zum Betrieb einer Dampfkesselanlage mit einem Heißwassererzeuger der Gruppe II  
 hier: Kohlekessel

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
01	20.06.94	T-KT5	alle	S R	Vervollständigung der Kesseldata zum Antrag nach DampfKV Inhaltsverzeichnis ergänzt



\*) 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.	db DBE e
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	21312.58		01TLA10			NA	LA	0001	01	

Blatt 3

089

Inhaltsverzeichnis

Blatt

	Deckblatt	1
	Revisionsblatt	2
	Inhaltsverzeichnis	3
1.	Beschreibung zum Antrag auf Erlaubnis zur Errichtung und zum Betrieb einer Dampfkesselanlage mit einem Heißwassererzeuger der Gruppe II	4-6
2.	Übersicht der zum Einsatz vorgesehenen Druckausdehnungsgefäße	7
3.	Anlagen	
3.1	Anlage 1	
	Tagesanlagen Schacht Konrad 1	
	Heizzentrale 01ZTG	
	Heizkessel CARBOCAL 3.2	
	Zusammenstellung 1100-2500 KW,	
	Herstell.-Nr. 17014, Bj 1991	
	9K/21312.58/-/01TLA/-/-/FE/RN/0001/00	1 Blatt
3.2	Anlage 2	
	Tagesanlagen Schacht Konrad 1	
	Heizzentrale 01ZTG	
	Heizkessel CARBOCAL 3.2	
	Ascheaustragsschnecke 400-1300 KW	
	9K/21312.58/-/01TLA/-/-/FE/RN/0002/00	1 Blatt
	Gesamtblattzahl der Unterlage	7 Blatt
	Gesamtblattzahl der Unterlage einschl. Anlagen	9 Blatt



Beschreibung zum Antrag auf Erlaubnis zur Errichtung  
und zum Betrieb einer Dampfkesselanlage  
mit einem Heißwassererzeuger<sup>1)</sup> der Gruppe II

Kohlekessel CarbocaP 3.2

Herstell-Nr. 17014

090

Antragsteller (Betreiber) Bundesrepublik Deutschland vertreten durch den Präsidenten des BfS

(Name, Firma, Wohnort)

Postfach 10 01 49, 38201 Salzgitter

Aufstellungsort DBE mbH, Schachtanlage Konrad, 38239 Salzgitter

(genaue Ortsbezeichnung bzw. Name und Heimatsdaten des Schriftea)

## 1 Kennzeichnungen

## 1.1 Herstellerschild des Heißwassererzeugers

Name und Firmensitz des Herstellers

Preussag Anthrazit GmbH

Ibbenbüren

Zulässiger Gesamtüberdruck

4,0

bar Absicherung 4,0 bar

Zulässige Vorlauftemperatur

120

°C Absicherung mit 120 °C

Zulässige Kesselleistung

1,3

MW

Herstell-Nr. siehe oben, Herstelljahr

17014 / 1991

Bauartzulassungskennzeichen

-

## 1.2 Herstellerschild des Druckausdehnungsgefäßes

Name und Firmensitz des Herstellers

Winkelmann + Pannhoff GmbH (Reflex)

oder Lieferers

Gerstenstr. 19, 59227 Ahlen/Westf.

Zulässiger Betriebsüberdruck

5,0

bar

Zulässige Vorlauftemperatur

120

°C

Inhalt

siehe Anlage

Herstell-Nr.

Herstelljahr

Bauartzulassungskennzeichen

siehe gesonderte Auflistung

## 2 Bei nicht bauartzugelassenen Heißwassererzeugern und/oder Druckausdehnungsgefäßen

Angaben über Werkstoffe usw. siehe Zeichnung

rechnerische Vorprüfung: Heißwassererzeuger ja  nein Druckausdehnungsgefäß ja  nein Wasser- und Gasraum des Druckausdehnungsgefäßes durch eine Membran getrennt ja  nein 

## 3 Heißwassererzeuger

3.1 Feststehender  — feststehender ohne Bezug auf einen Aufstellungsort  — beweglicher Landdampfkessel  — Schiffsdampfkessel 

091

- 3.2 Großwasserraum-  Wasserrohr-  Heißwassererzeuger  
 Naturumlauf  Zwangumlauf  Durchlauf

4 Heißwassererzeugungsanlage

4.1 Anlagenschaltung siehe Schema unter 8.1

4.2 Statische Höhe 25 m

4.3 Durchmesser der Sicherheitsvor- und -rücklaufleitung bzw. der Sicherheitsausdehnungsleitung zum Ausdehnungsgefäß: siehe Schema unter 8.1

4.4 Bei Anlagen nach DIN 4751 Teil 1

Die Sicherheitsvor- und -rücklaufleitungen sind unmittelbar senkrecht zum Ausdehnungsgefäß verlegt

ja  nein

Die Anlaufänge vor dem ersten Krümmer entspricht der Norm ja  nein

4.5 Die Verbindungsleitung zum Sicherheitsventil entspricht SR-Sicherheitsventile Blatt 2 ja  nein

4.6 Bei Anlagen nach DIN 4751 Teil 4 Werkstoffe

Einbauort	1	2	3
	DN	PN	Werkstoff (Normbezeichnung)
Verbindungsleitung zum Sicherheitsventil		6	St 37
Verbindungsleitung zum Ausdehnungsgefäß		6	St 37
Vorlaufleitung/Rücklaufleitung		6	St 37
Armaturen		6	GG 25
Flansche		6	St 37-2

5 Ausrüstung

5.1 Manometer  Wasserstandhöhenanzeiger

5.2 Thermometer am Wärmeerzeuger  in der Vorlaufleitung

5.3 Druckregler  Temperaturregler

Bauteilkennzeichen<sup>2)</sup> DIN - TW 74 69 2

5.4 Druckbegrenzer  Temperaturwächter

Sicherheitstemperaturbegrenzer

Bauteilkennzeichen<sup>2)</sup> TUV-SDB-92-191, DIN 3C0292/DIN-STW/STB81589S/DIN STB81689

5.5 Standrohr nach DIN 4750 Bild 1  Bild 3  DN 4

Sicherheitsventil Anzahl 1 Bauteilkennzeichen<sup>2)</sup> TUV. SV. 90 - 688. 45 D/G/H. 074. 4,0

Kleinster Durchmesser  $\varnothing$ , 45 mm, Einbauort separater Statuen am Kesselkörper

5.6 Wasserstand-Anzeigeeinrichtung ja  nein

5.7 Wasserstandbegrenzer nein  ja  Bauteilkennzeichen<sup>2)</sup> TUV-HWB-91-190

Einbauort Kesselvorlaufleitung

5.8 Nachspeisemöglichkeit vorhanden



092

- 6 Beheizung
- 6.1 Beheizung mit Öl  Gas  Holz  Kohle  wechselweise  kombiniert  Beiblätter siehe 8.2  
Andere Beheizungsart(en) \_\_\_\_\_
- 6.2 Größte Beheizungsleistung 1.48 MW *entspricht Feuerungsleistung*
- 6.3 Brennstofflagerung und Einrichtungen für die Aufbereitung und Zuleitung außerhalb des Kesselaufstellungsraumes.  
Beiblätter siehe 8.2
- 6.4 Rauchgasseitige Druckverhältnisse Überdruck  Unterdruck

- 7 Aufstellung und bauliche Anlagen<sup>1)</sup>: siehe Beschreibung   
siehe Zeichnung

8 Bestandteile dieser Beschreibung sind:

- 8.1 Schaltschema-Zeichnung Nr. 9k/4155/-/TL1-1-1FE/TJ/0006/00 vom \_\_\_\_\_  
Zeichnung Nr. \_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_

8.2 Beiblätter AWV 4.80

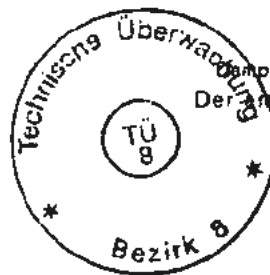
8.3 Sonstige Anlagen \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, den \_\_\_\_\_, den \_\_\_\_\_  
Der Antragsteller Der/Die Ersteller

**Geprüft**

14. JULI 1994

Hannover, den \_\_\_\_\_  
TÜV Hannover / Sachsen-Anhalt e.V.  
Nied \_\_\_\_\_





Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev
9K	21312.58		01TLA10			NA	LA	0001	00



Übersicht der zum Einsatz vorgesehenen Druckausdehnungsgefäße

(Anlage zur Beschreibung NHE 4.80)

Ausdehnungsgefäß 1

Typ : Reflexomat GG 1500  
 Steuerung: VS 150  
 Nenninhalt: 1500 Liter  
 Nutzinhalt: 1400 Liter  
 Druck: 6 bar  
 Anschlußleitung: DN 50  
 Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 39  
 Membrane nach DIN 4807 Teil 3 geprüft.  
 Register Nr. 3 M 006

**Gesehen**

14. JULI 1984

Hannover, den  
 TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Dampfkes  
 Der amtlic  
 anlagen  
 ständige



Ausdehnungsgefäß 2

Typ : Reflexomat BG 1500  
 Nutzinhalt: 1400 Liter  
 Druck: 6 bar  
 Anschlußleitung: DN 50  
 Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 39  
 Membrane nach DIN 4807 Teil 3 geprüft.  
 Register Nr. 3 M 006

Ausdehnungsgefäß 3 (Kesselabsicherung Kohlekessel)

Typ : Reflex AS 180  
 Nutzinhalt: 125 Liter  
 Druck: 4 bar  
 Anschlußleitung: DN 25  
 Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 45  
 Membrane nach DIN 4807 Teil 3 geprüft.  
 Register Nr. 3 M 002

Ausdehnungsgefäß 4 (Kesselabsicherung Ölkessel)

Typ : Reflex 80-50 ST  
 Nutzinhalt: 50 Liter  
 Druck: 5 bar  
 Anschlußleitung: DN 25  
 Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 38  
 Membrane nach DIN 4807 Teil 3 geprüft.  
 Register Nr. 3 M 003 und 3 M 005



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	21312.58		01TLA10			NA	LA	0001	00



094

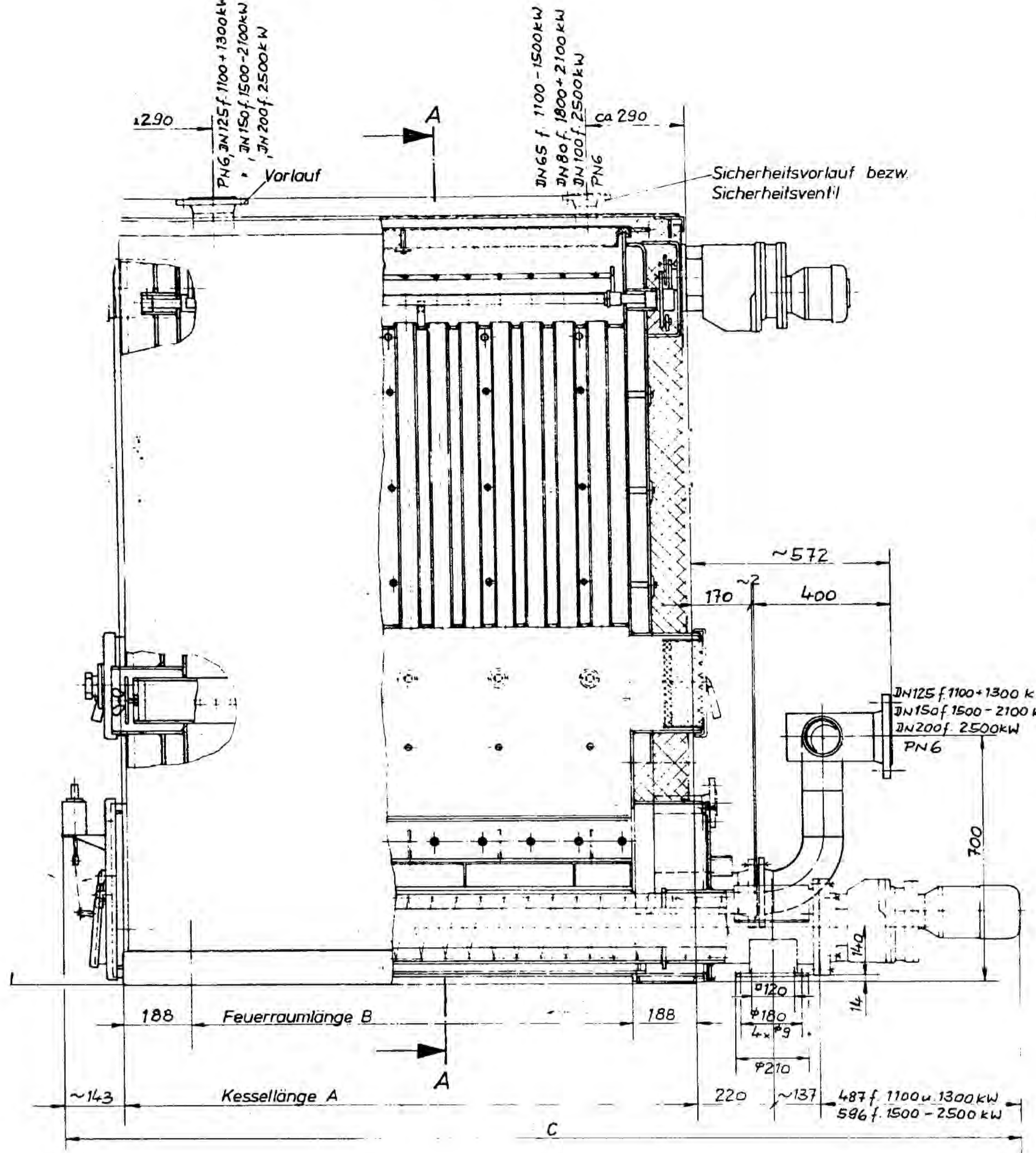
**Anlage 1**

**Tagesanlagen Schacht Konrad 1  
 Heizzentrale 01 ZTG, Heizkessel CARBOCAL 3.2  
 Zusammenstellung  
 9K/21312.58/-/01TLA/-/-/FE/RN/0001/00**

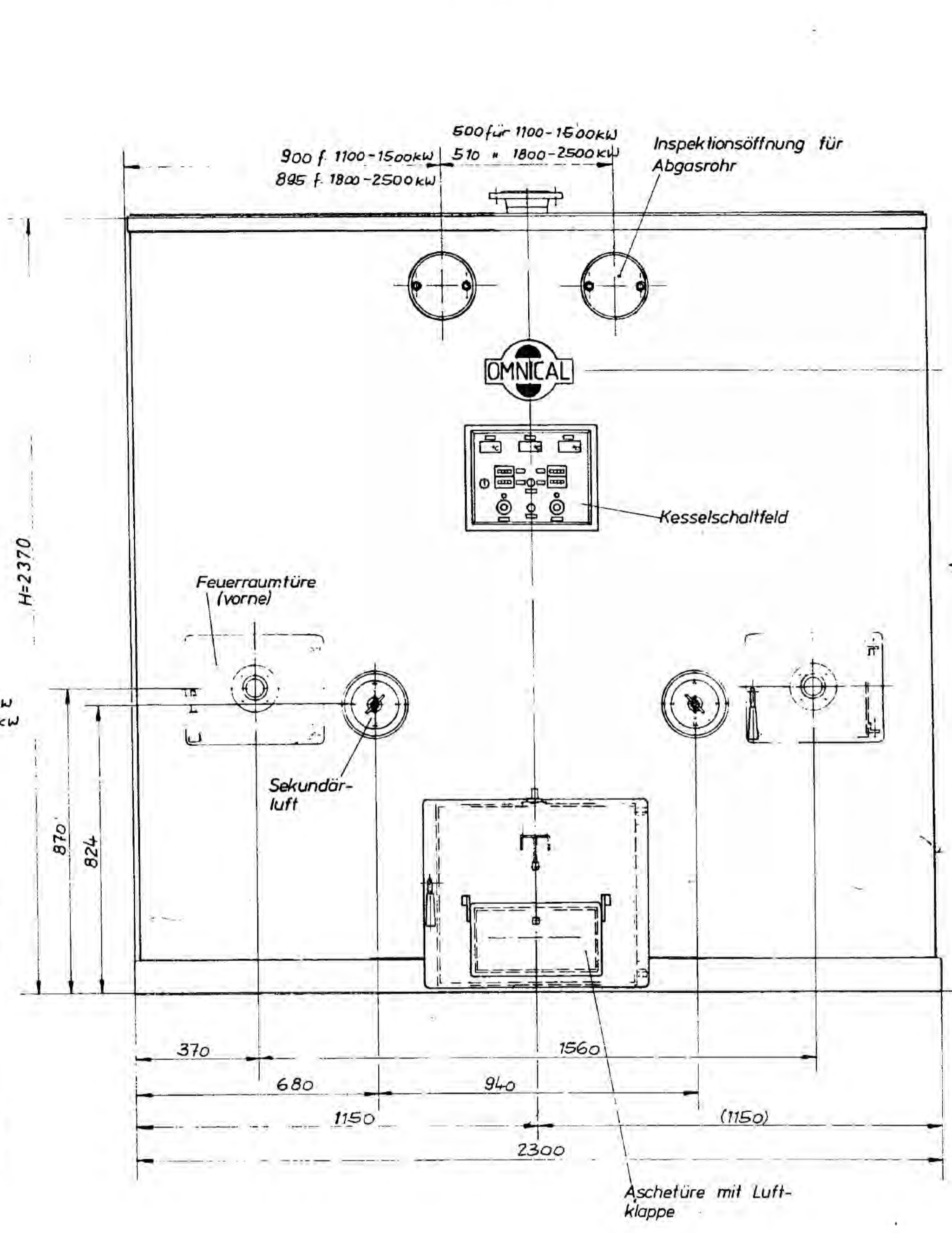




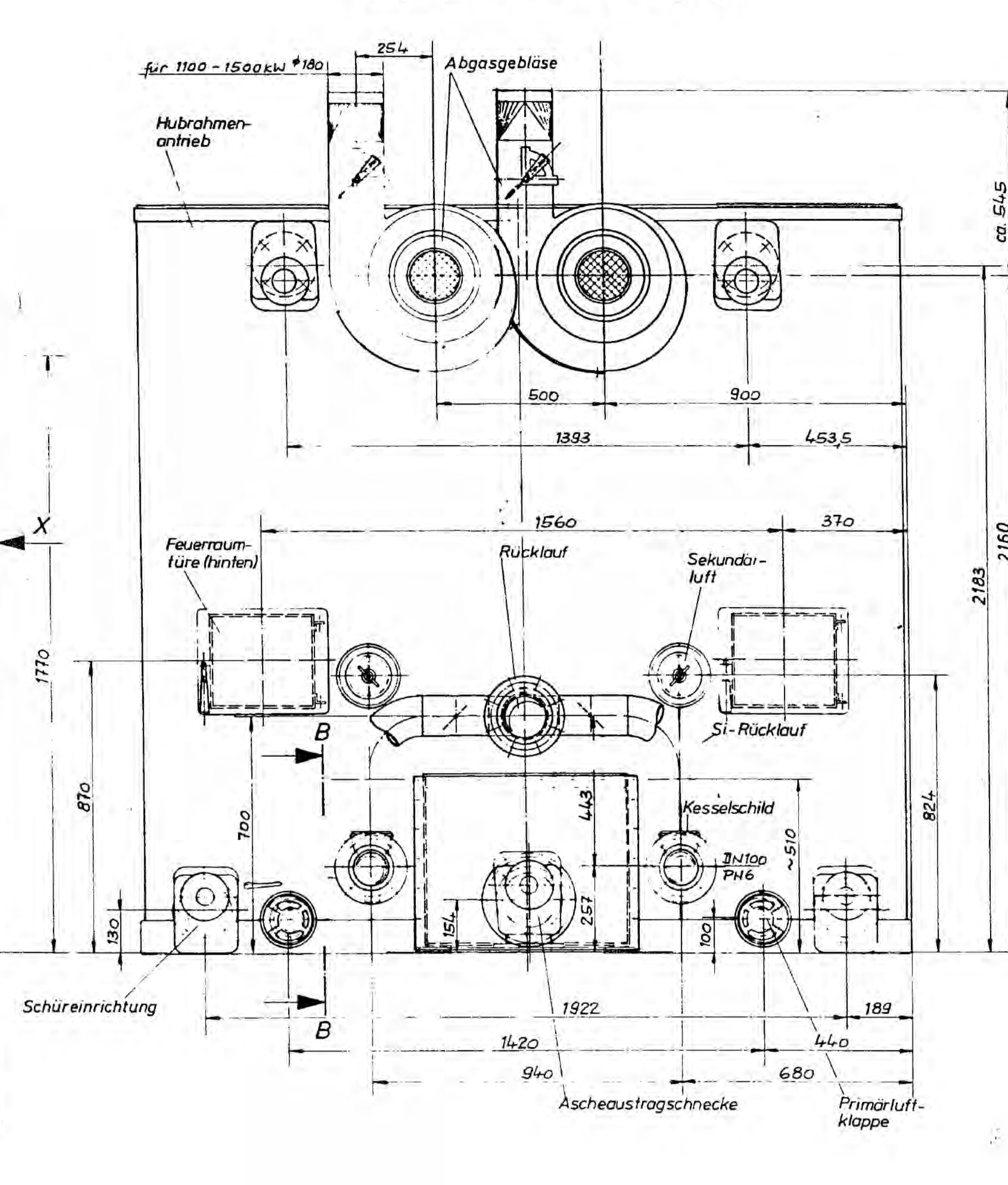
Teilansicht X Teilschnitt C-J



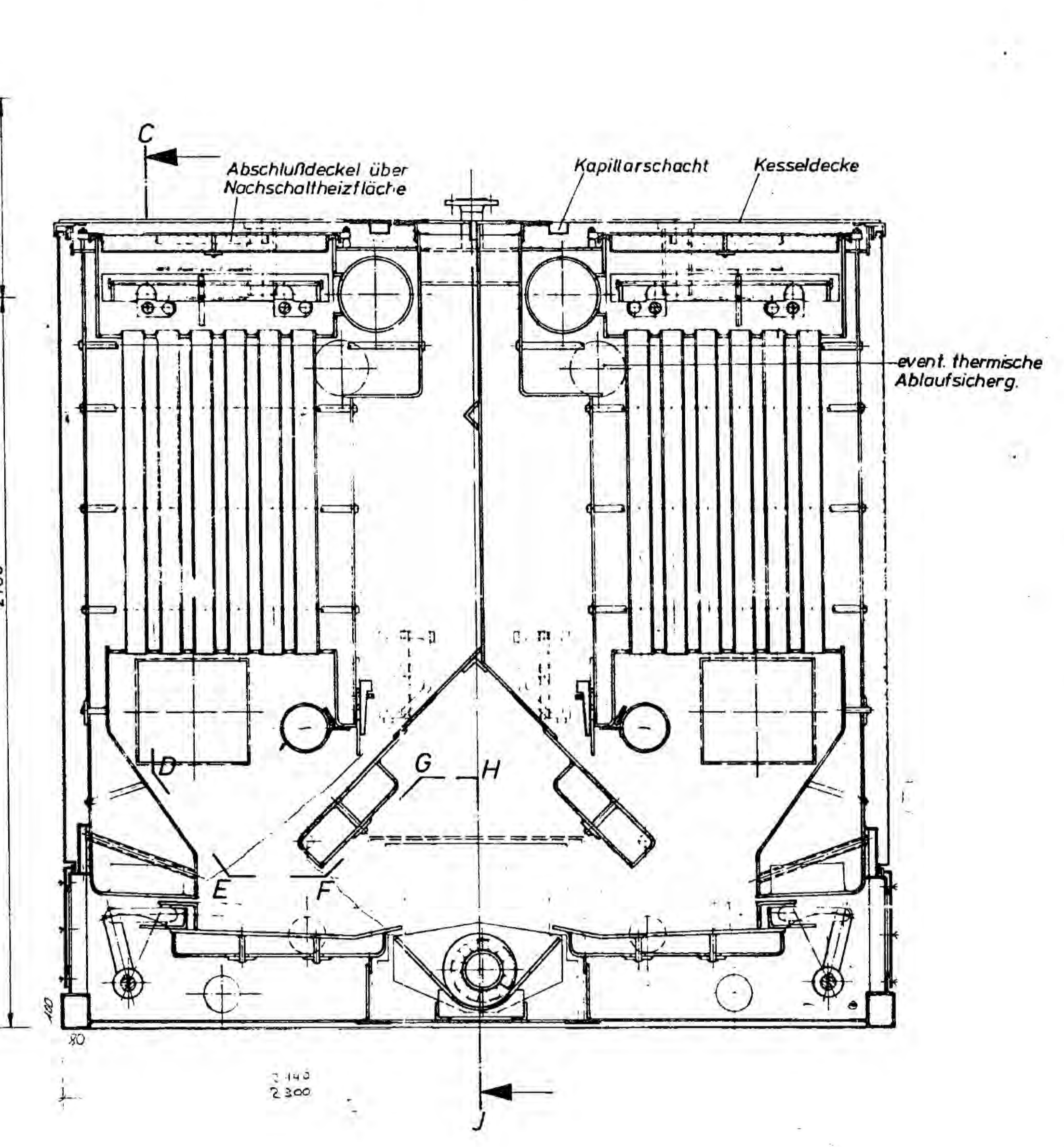
Vorderansicht



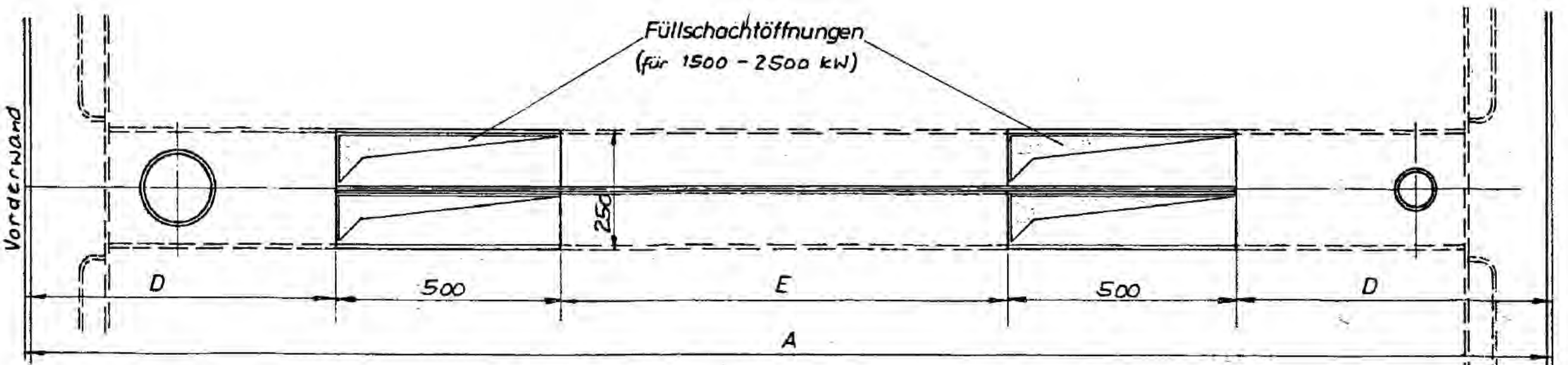
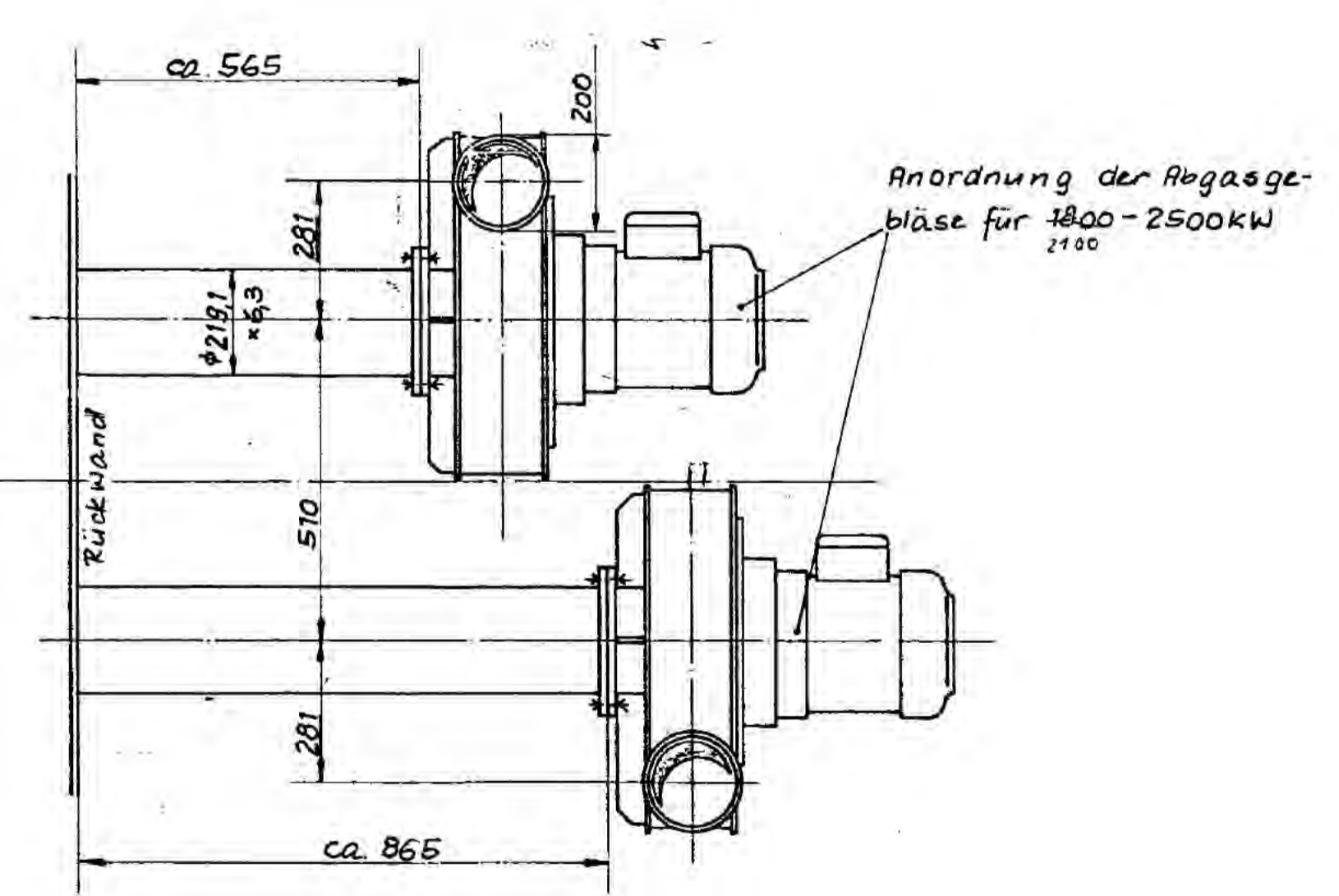
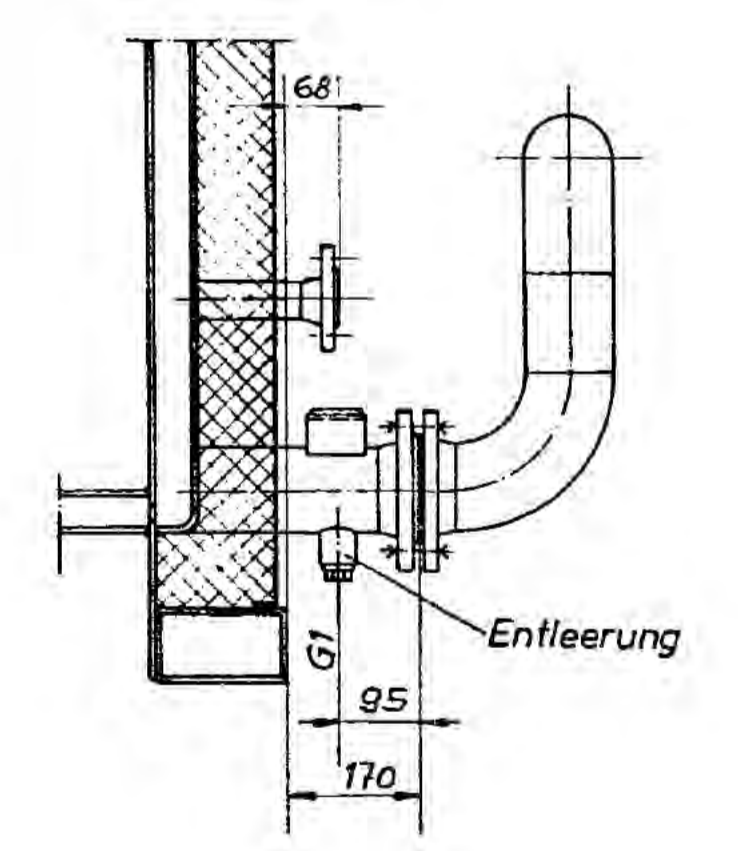
Rückansicht  
Abgasgebläse für 1100-1500 kW dargestellt



Schnitt A-A



Schnitt B-B



**BETRIEBSDATEN:**  
 Höchstzul. Betriebsüberdruck ... 4 bar  
 Prüfüberdruck ... 5,2 bar  
 zul. Vorlauftemperatur ... 120 °C  
 Wärmeleistung ... kW  
 Wasserinhalt ... l

Herstell-Nr. \_\_\_\_\_  
 Herstelljahr \_\_\_\_\_

**WERKSTOFFE**  
 Bleche H II DIN 17155  
 Röhre St 37.8T DIN 17175  
 Rd-Stahl RSt 37-2 DIN 17177  
 Flanschen C 22.3 DIN 17100  
 Blindfl. RSt 37-2 DIN 17100  
 Schrauben 4.6-2 DIN 267  
 Muttern 5-2 DIN 267

**SCHWEISSVERFAHREN**  
 E-Hand Stabelektroden DIN 1913  
 MIG-Schweißg. Schweißstäbe DIN 8554  
 Schutzgas DIN 32526  
 MAG-Schweißg. Drahtelektroden DIN 6559

Schweißnahtanforderung BS bzw. BK  
 Schweißnahtwertigkeit v = 0,8

**Geprüft**  
 14.11.1994  
 TÜV H...  
 Bauherr: **BAUHERR**  
 ENTWURFSVERFASSER

**BFS Bundesamt für Strahlenschutz**  
 Projekt: **Konrad**

1994 Datum Name/Unterschrift Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd  
 9K 2 13 12 58  
 Maßstab 1:10  
 Blattgröße  
 Blatt-Nr. 01  
 Blatt-Titel: Tagesanlagen Schacht Konrad 1  
 Heizzentrale mit Schachthalten und Kamin 02TG  
 Heizkessel CARBOCAL 32  
 Zusammenstellung  
 1100 - 2500 kW  
 Herst.-Nr. 1704, 89, 1991

Zeichnung überarbeitet  
 Stand: 24.11.87

Kesselleist. kW	Wasserinh. l	Betriebsgew. kg	Versandgew. kg	A	B	C	D	E
1100	3090	11300	7080	2180	1804	3187	-	-
1300	3650	13000	7950	2548	2172	3535	-	-
1500	4220	14600	8810	2916	2540	4012	656	604
1800	4930	16700	9890	3376	3000	4472	688	1000
2100	5640	18800	11000	3836	3460	4932	803	1230
2500	6630	21500	12900	4480	4104	5536	952	1552

**CARBOCAL 3.2**  
 Zusammenstellung H=2370  
 1100-2500kW  
 OK 97403 a



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01TLA10			NA	LA	0001	00



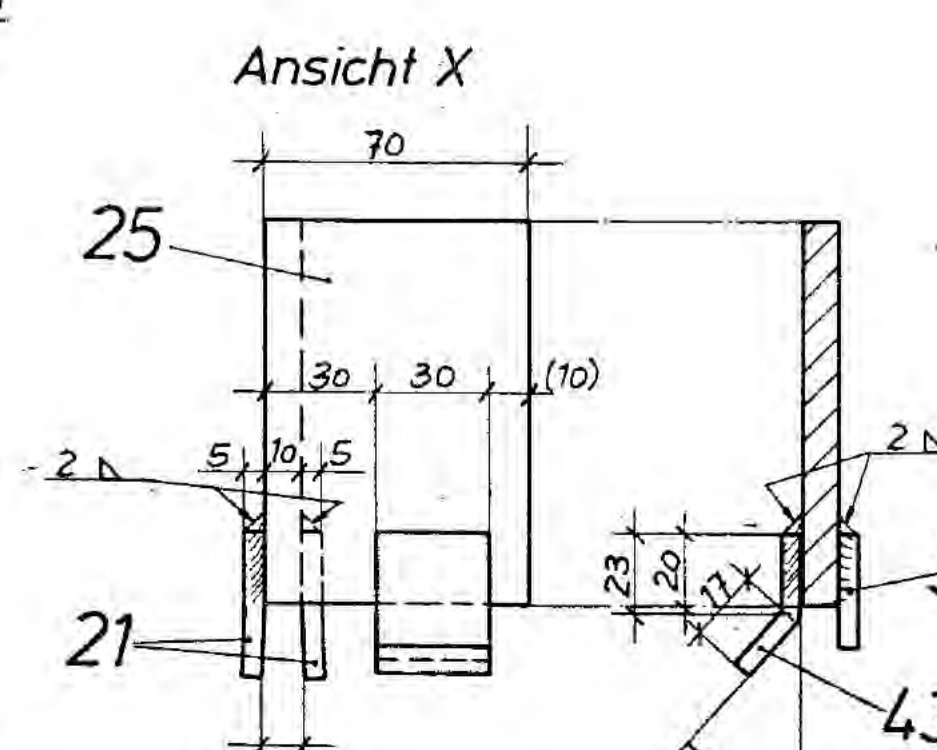
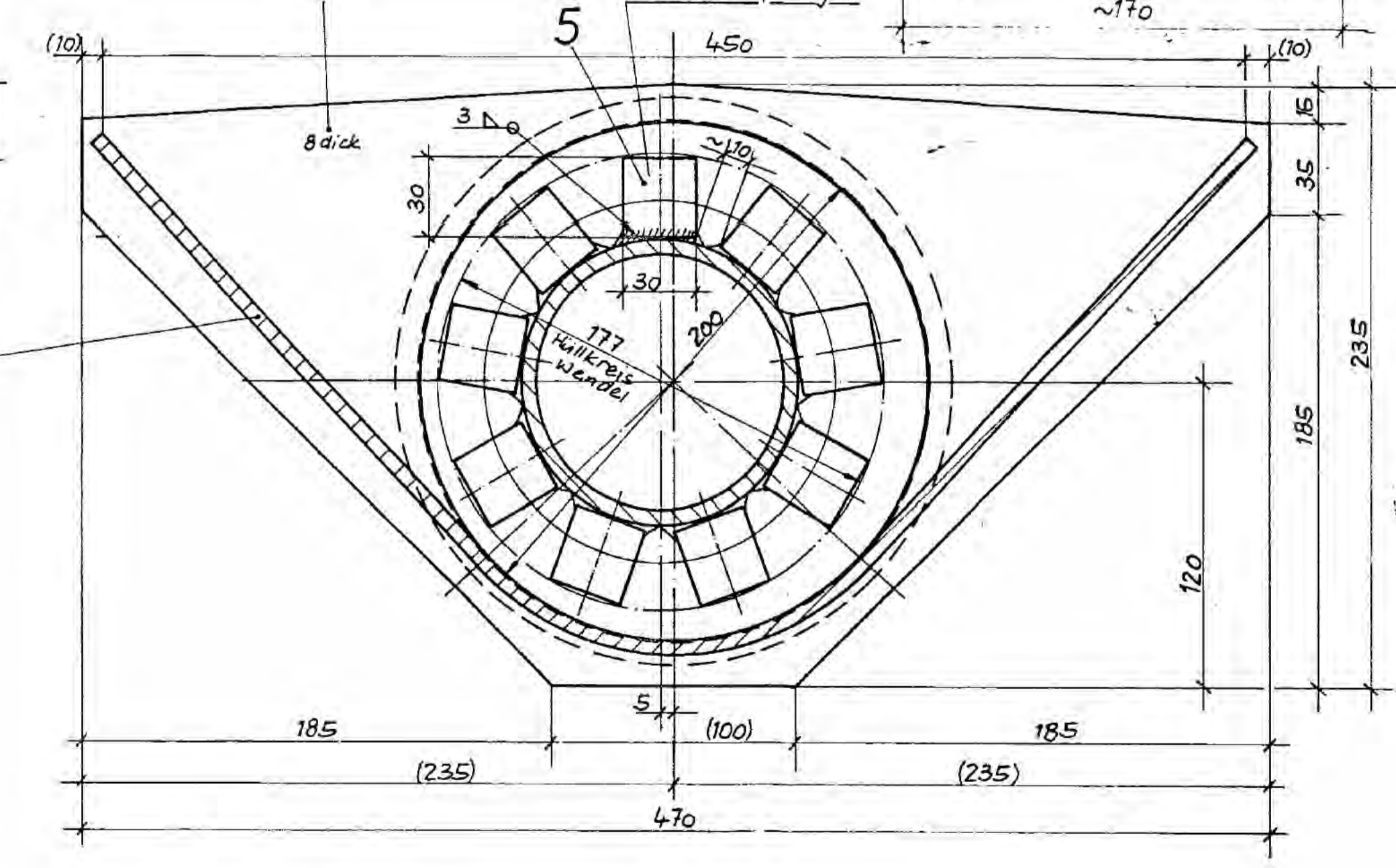
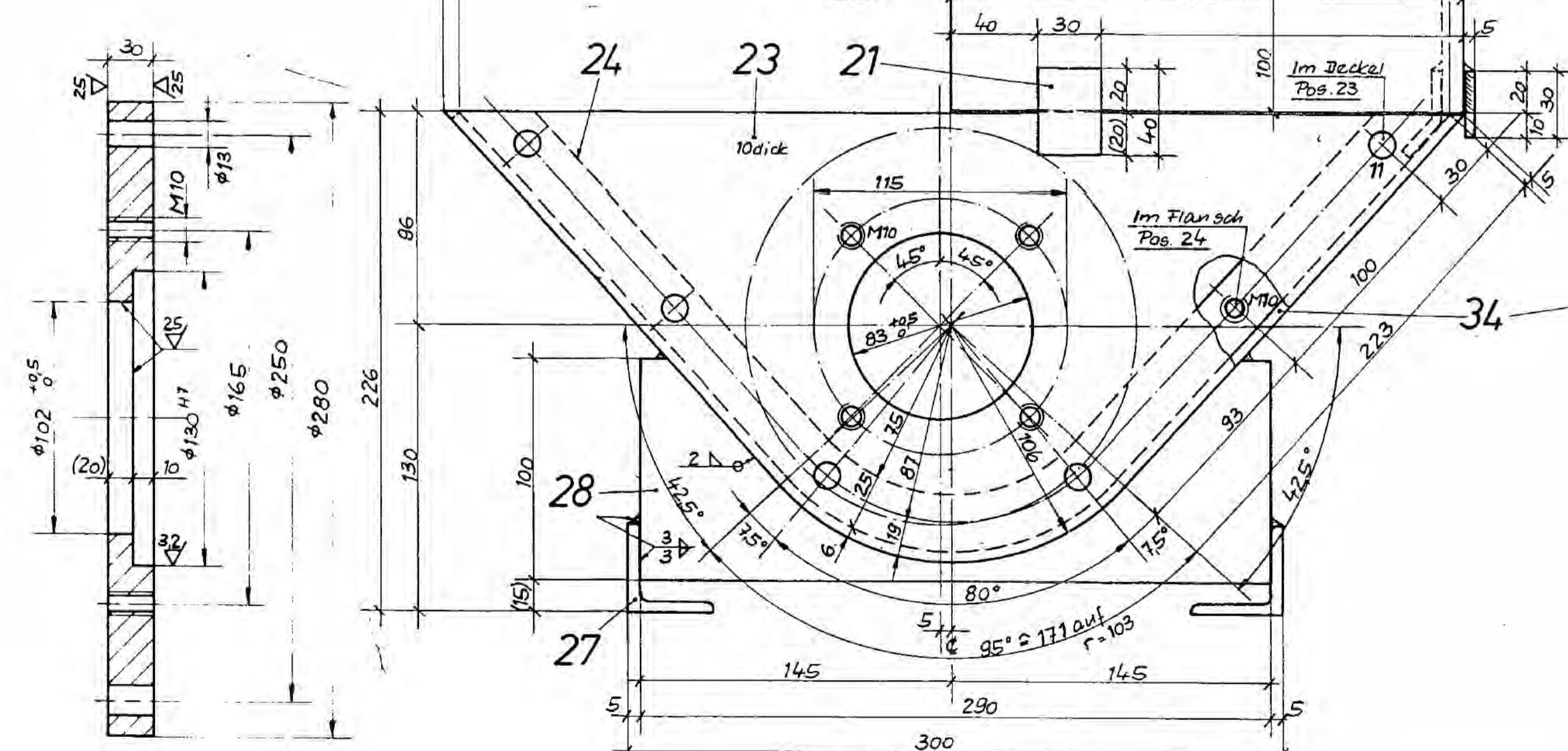
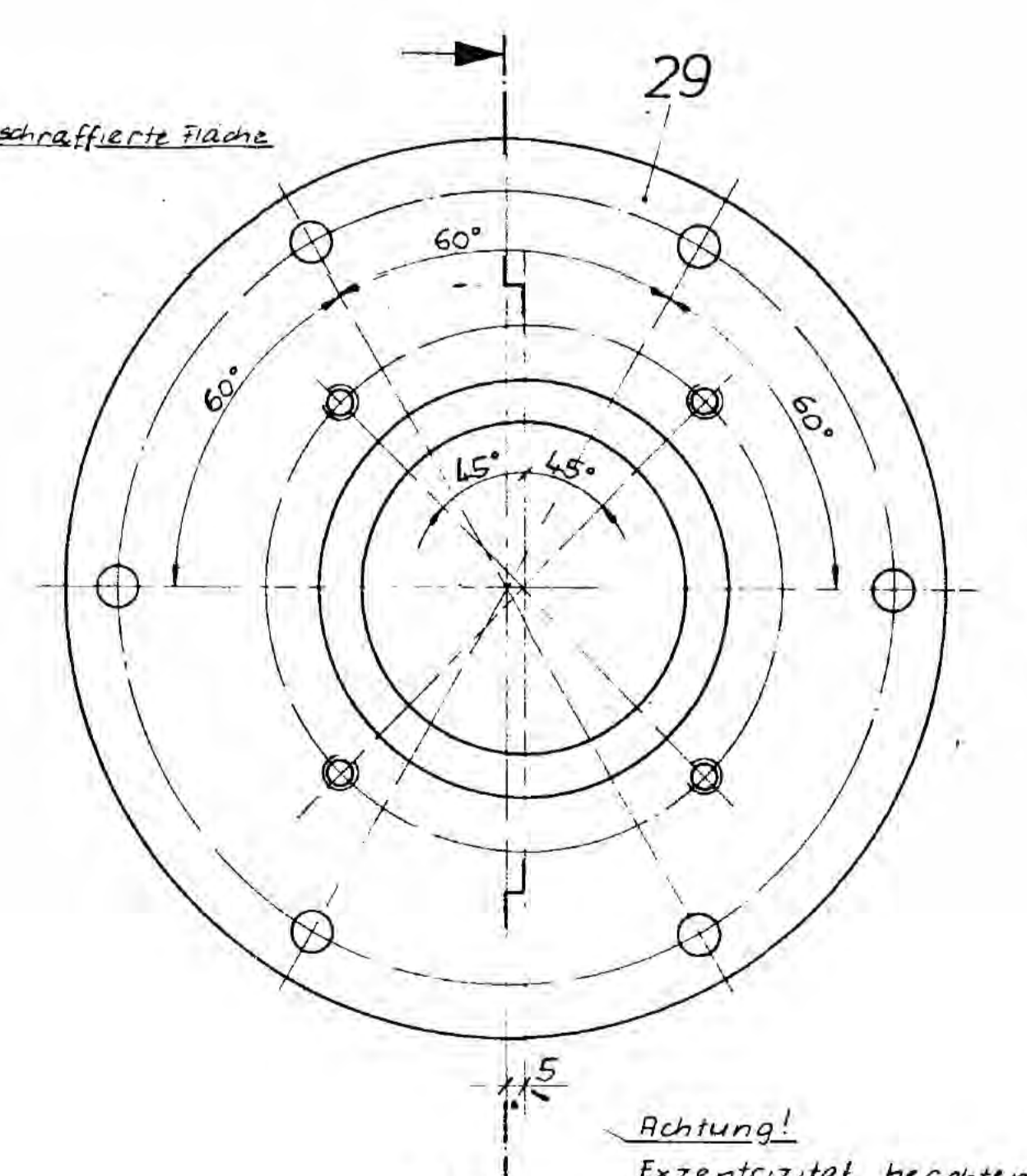
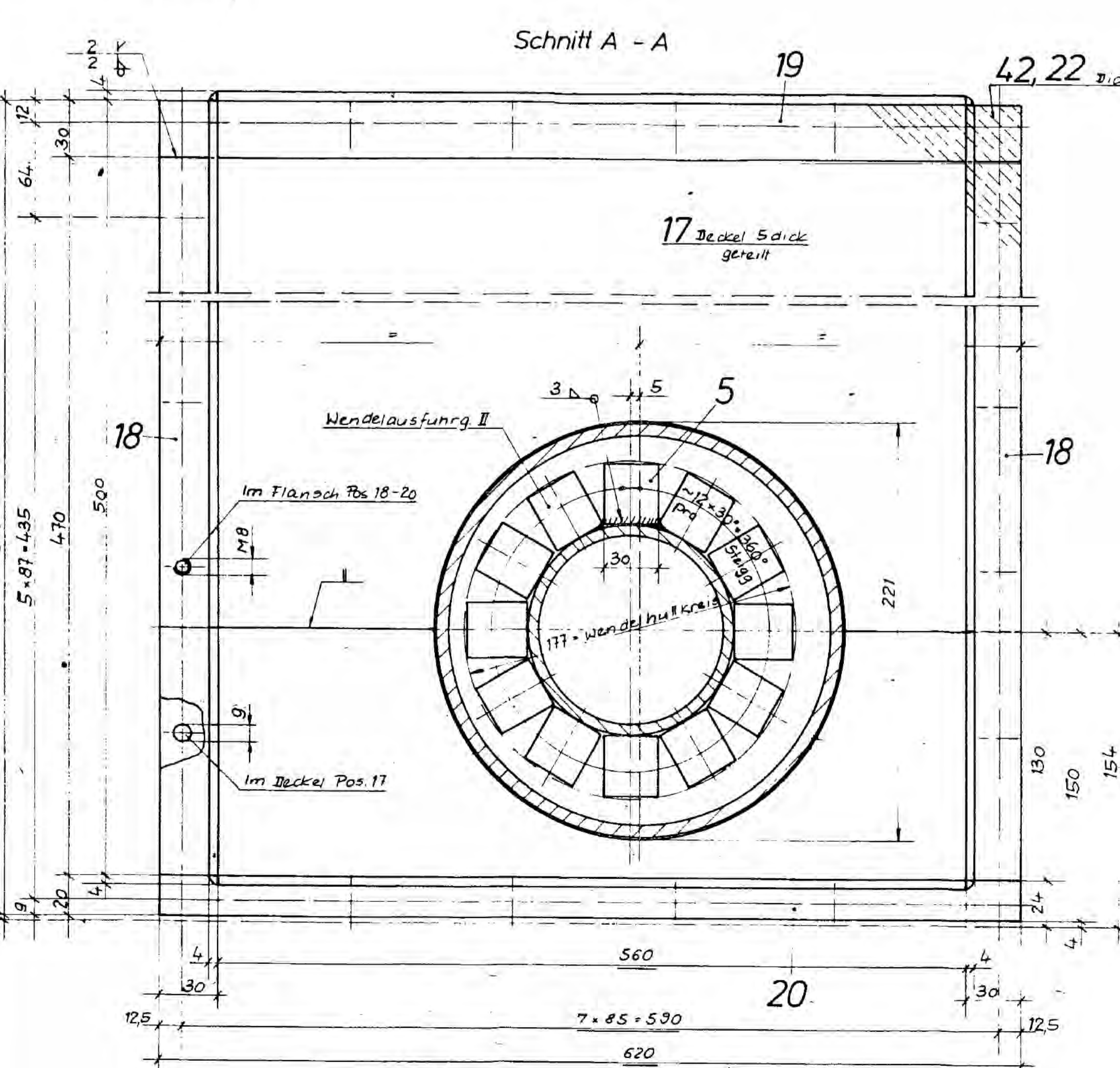
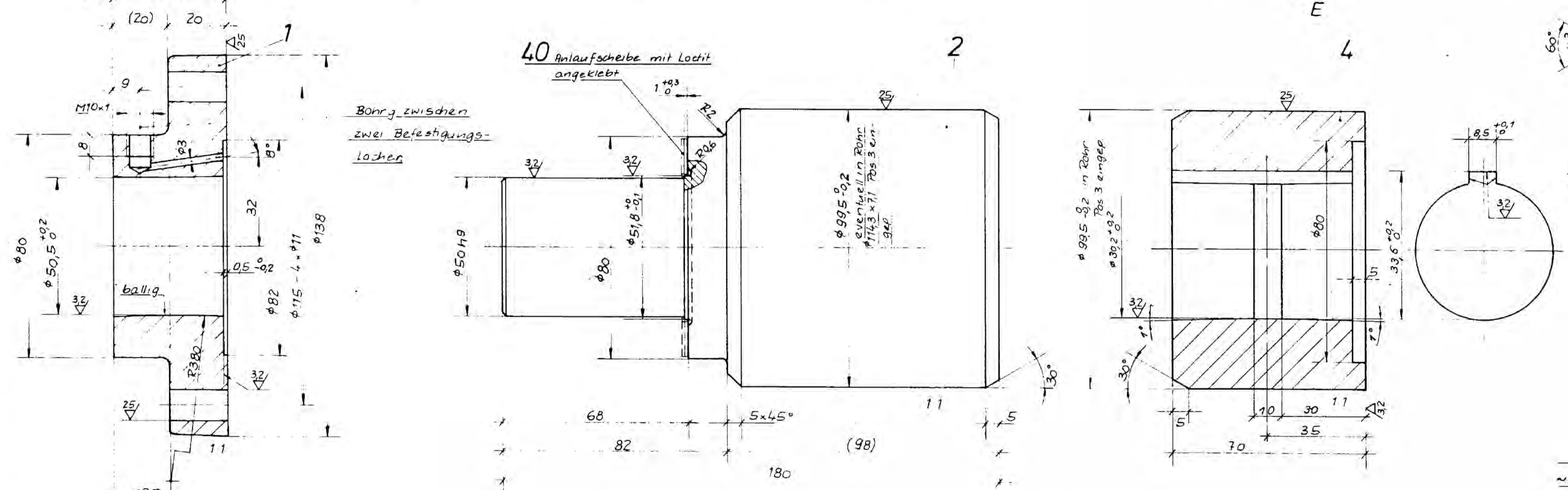
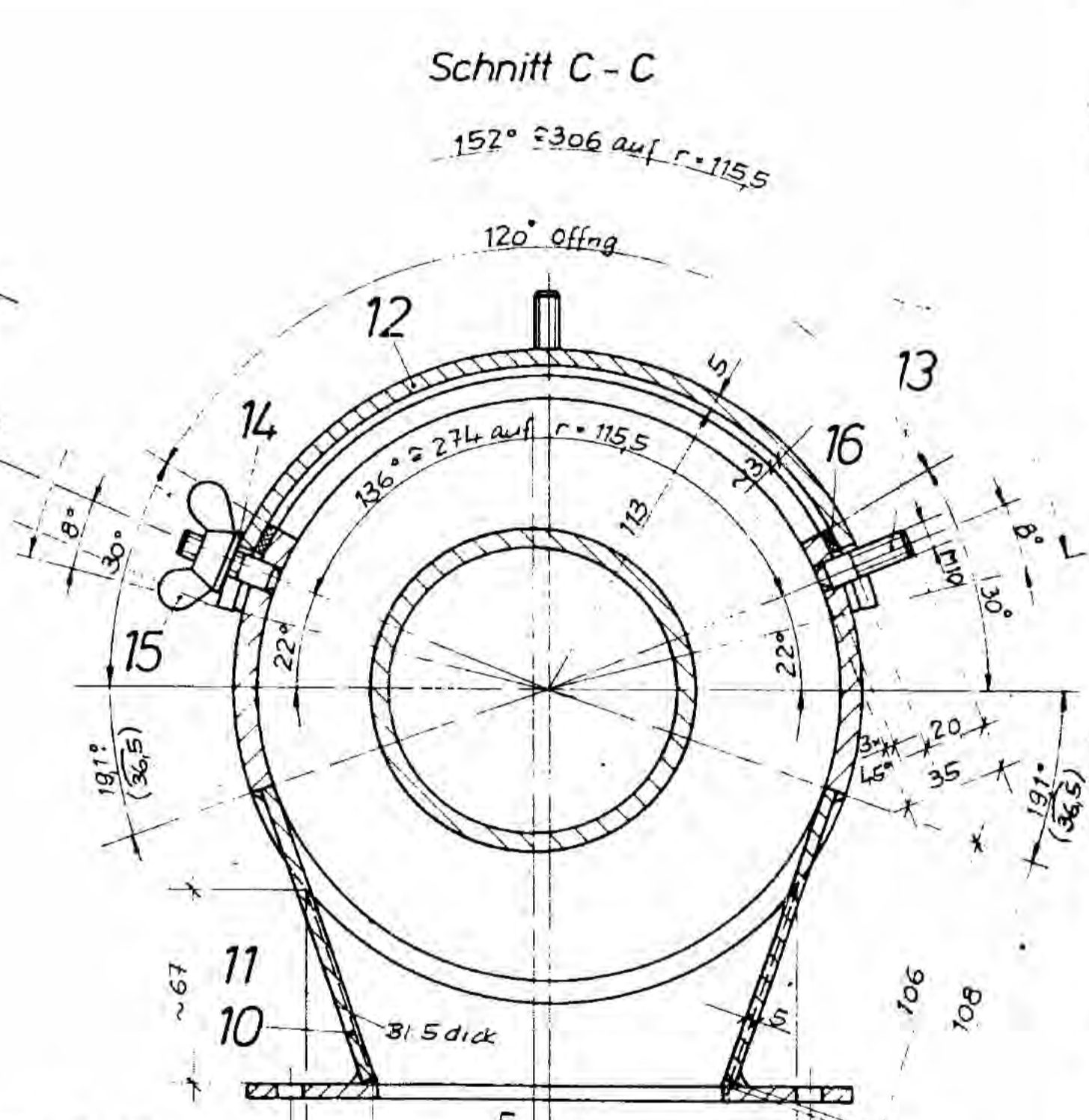
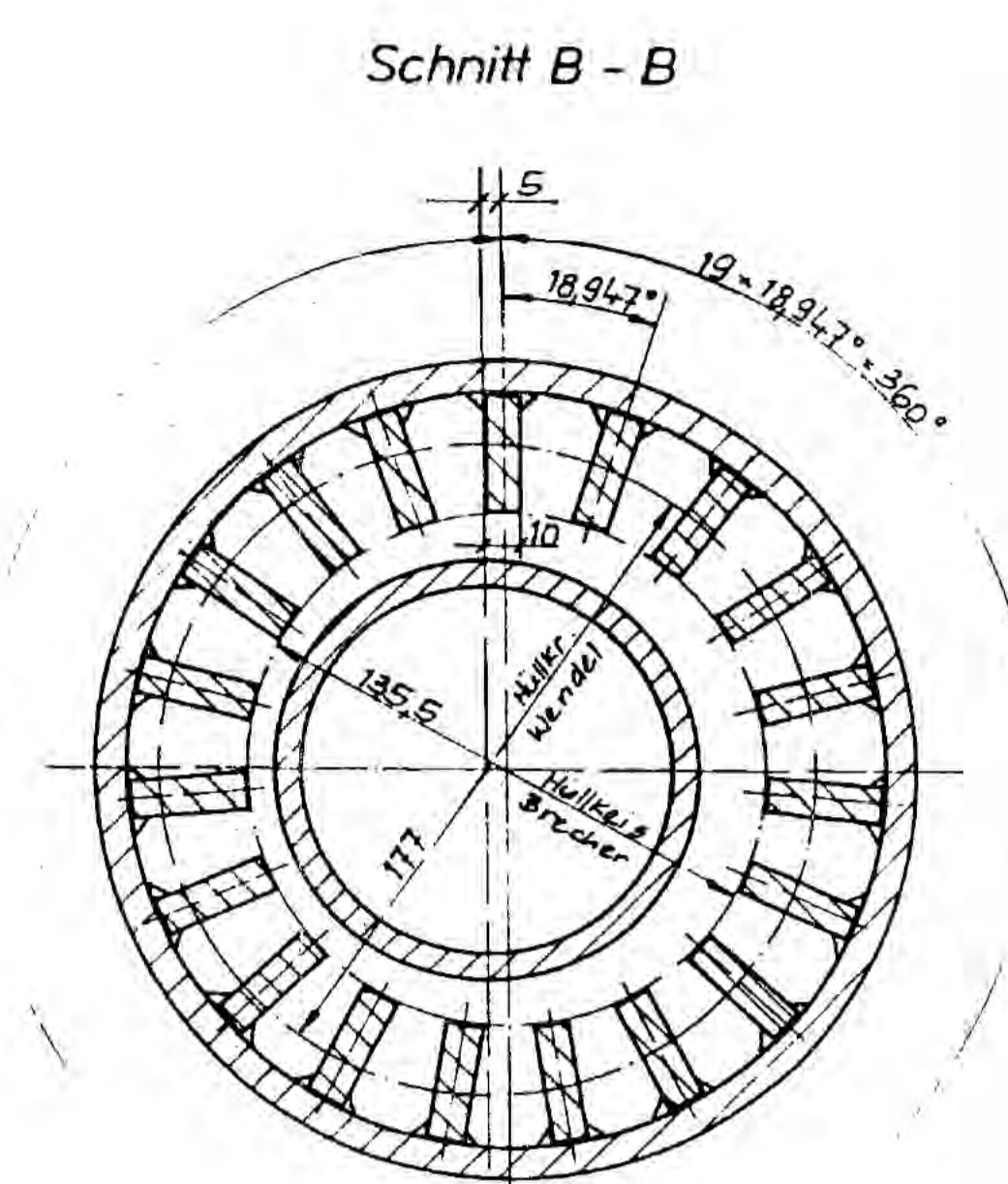
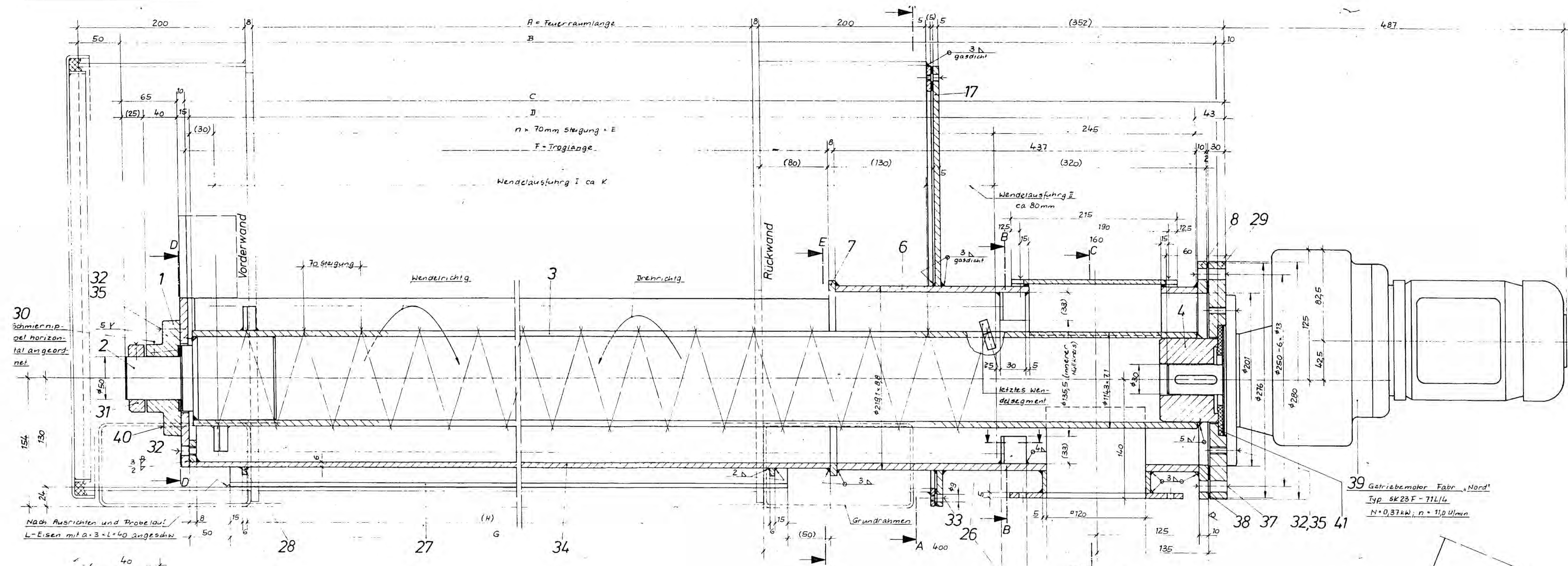
096

**Anlage 2**

**Tagesanlagen Schacht Konrad 1  
 Heizzentrale 01 ZTG, Heizkessel CARBOCAL 3.2  
 Ascheaustragsschnecke  
 9K/21312.58/-/01TLA/-/-/FE/RN/0002/00**







Kesseltyp	a	b	c	d	e	f	g	h	k		
400	884	1607	1542	1494	1742	70	1219	1055	956	913	1139
430	1068	1781	1726	1678	2000	70	1403	1239	1139	1097	1323
560	1262	1975	1910	1862	2270	70	1581	1423	1323	1281	1507
660	1528	2251	2186	2138	2660	70	1863	1699	1599	1557	1783
780	1804	2527	2462	2414	3060	70	2139	1975	1875	1833	2059
930	2080	2803	2738	2690	3450	70	2415	2251	2151	2109	2335
1100	2356	3079	3014	2966	3840	70	2691	2527	2427	2385	2611
1300	2772	3595	3530	3482	4360	70	3067	2903	2803	2761	2987

**CARBICAL 32**  
 Ascheausstragschnecke  
 400-1300 kW

OK 100.441  
 Blatt 11 von 12

**Gesehen**  
 14.01.1997

**BAUHERR**  
 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND, VEREINIGTES  
 DEUTSCHES PROTEKTORAT DES SAARLÄNDERS

**ENTWURFSVERFASSER**

Projekt: **BFS Bundesamt für Strahlenschutz**  
 Konrad

1994 Datum Name/Unterschrift Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd

Blatt von Blatt

Tagesanlagen Schacht Konrad 1  
 Heizzentrale 01ZIG  
 Heizkessel CARBICAL 32  
 Ascheausstragschnecke  
 400 - 600 kW

Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb  
 von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01TLA10			FE	LA	0001	00



098

## Anlage 2

**Stromlaufpläne für CARBOCAL- Kessel mit Angaben für die funktions- und sicherheitstechnisch relevanten Schnittstellen**



# DECKBLATT

Blatt: 1

Stand: 20.06.1994



Projekt:	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	Konrad	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN
	9K	21312.58		01TLA10			FE	SA	0001	00

**Titel der Unterlage**  
 Tagesanlagen Schacht Konrad 1, Heizzentrale 01ZTG  
 Stromlaufpläne für CARBOCAL-Kessel mit Angaben für die funktions- und s  
 heitstechnisch relevanten Schnittstellen

**Ersteller/Unterschrift:**  
 Schneider und Partner  
 Ingenieurgesellschaft für Technische Ausrüstung mbH

Textnummer:  
 115153

Stempelfeld:



Schneider und Partner

24. JUNI 1994 T-KT5

*für die redaktionelle Bearbeitung*

22.06.94

Freigabe Auftragnehmer  
 Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-UVST  
 Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-PL  
 Datum / Unterschrift

# REVISIONSBLATT

Blatt: 2

Stand:



Revisionsst. 00:  20.06.1994	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	21312.58		01TLA10			FE	SA	0001	

**Titel der Unterlage**  
 Tagesanlagen Schacht Konrad 1, Heizzentrale 01ZTG  
 Stromlaufpläne für CARBOCAL-Kessel mit Angaben für die funktions- und sicherheitstechnisch relevanten Schnittstellen

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision



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

V 38 1771 / 2

Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev	 <b>DBE</b>						
NA	AN	NNNNNNNNNNNNNNNNNNNN	NNNNNNNN	NN	AA	ANN	AA	NNNA	AA		ANN	XA	XXX	AA	NNNNN	NN
9K	21312.58		01TLA10			FE	SA	10001	00							

Blatt 3

101

Konrad  
Tagesanlagen Schacht Konrad 1

Heizzentrale 01 ZTG

Stromlaufpläne für Carbocal-Kessel mit Angaben für die Funktions- und sicherheitstechnisch relevanten Schnittstellen

Inhaltsverzeichnis Blatt

Deckblatt	1
Revisionsblatt	2
Inhaltsverzeichnis	3
Schaltunterlagen	4 - 35

**Gesamtblattzahl der Unterlage** **35 Blatt**





# SCHALTUNTERLAGEN

WÄRMEERZEUGUNGSANLAGE: Schacht Konrad 1, Salzgitter  
 KESSELHERSTELLER: Omnical Carbocal 3.2, 1.3 MW  
 PROJEKTIERUNG E.-TEIL: PREUSSAG Anthrazit GmbH, Ibbenbüren  
 SCHALTSCHRANKBAU: Fa. Isoblock Schaltanlagen GmbH & Co., Osnabrück  
 UBERSICHTSPLANE: E H0 032.00 Bl. 0, 01, 02  
 STROMLAUFPLANE: E H0 032.00 Bl. 1 - 12  
 KLEMMENPLANE: E H0 032.00 Bl. 20 - 24  
 KABELANSCHLUSSPLANE: E H0 032.00 Bl. 30 - 34  
 STEUERUNG: AEG LOGISTAT A020/E + A020/ERW  
 SCHALTERGERATE: SIEMENS (weitgehend)  
 SCHALTER: ENTRELEC  
 SCHALTSCHRANK: RITTAL PS4805 RAL7032, (2000x800x500)



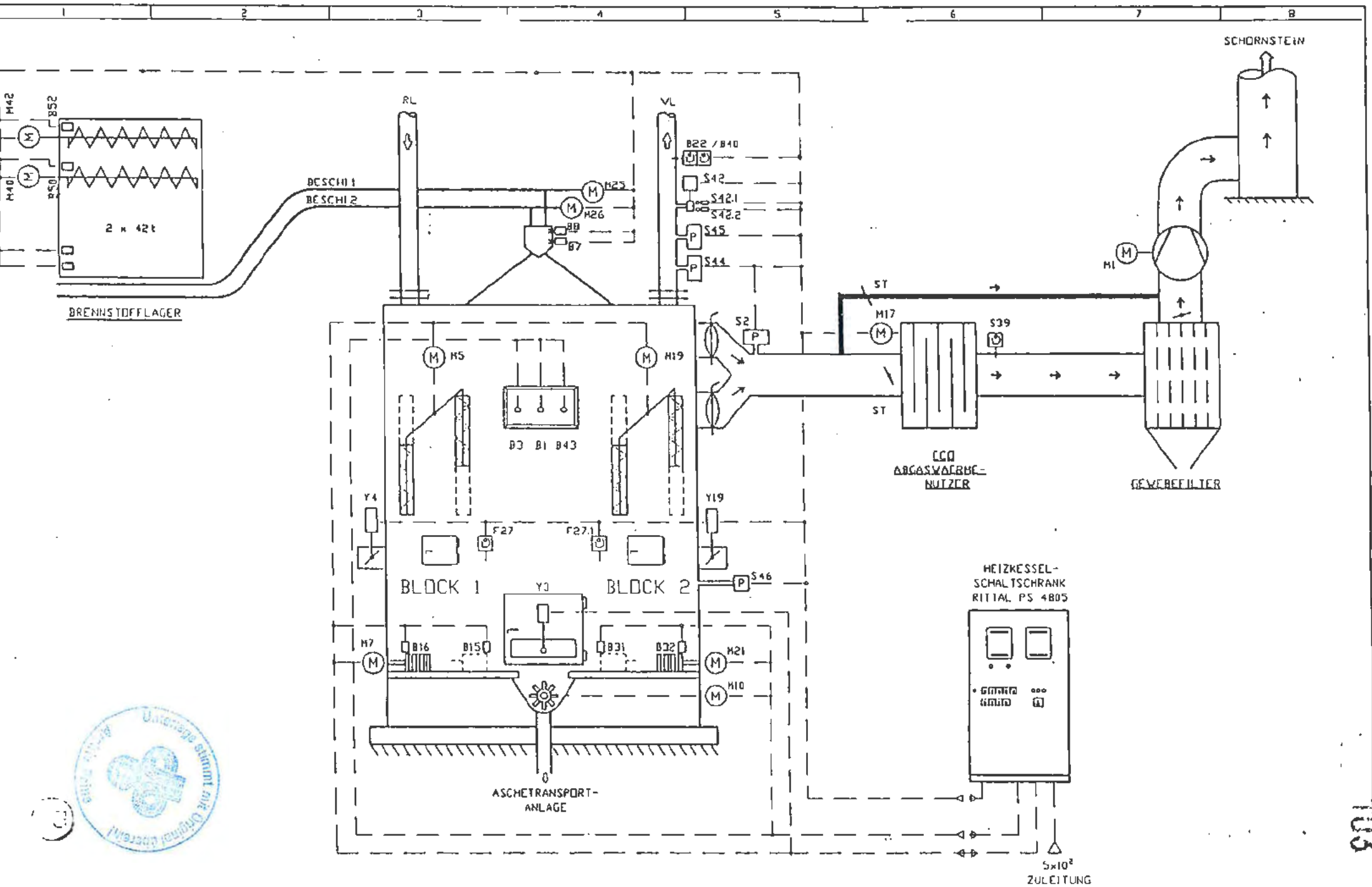
Hannover, den 14. Juli 1994  
 TÜV H  
 Dampf-  
 Anlagen  
 besichtigte  
 Der srr.

Geprüft

102

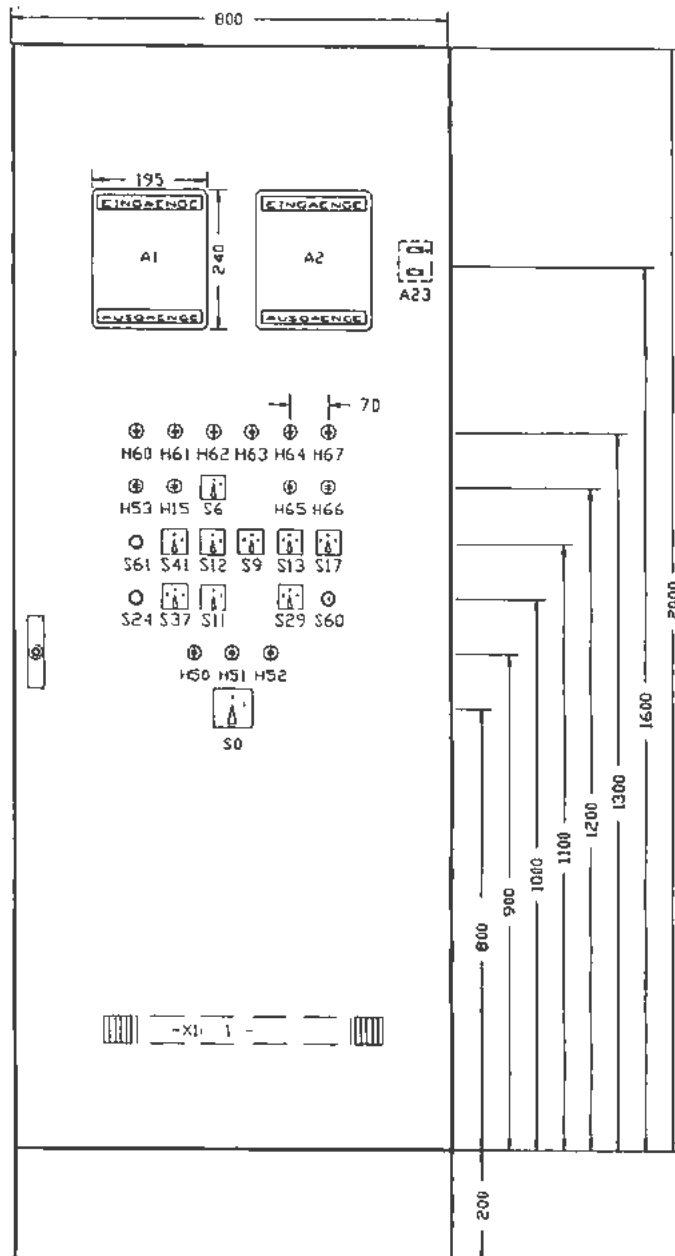


		Datum	17.06.94	WÄRMEERZEUGUNGSANLAGE: ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD 1, SALZGITTER	PREUSSAG ANTHRAZIT	HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3.2 DECKBLATT	E H0 032.00 Bl. 0		
Änderung		Datum	Blatt					DATEI	
		Blatt	Norm					SK01DECK.CAD	



Datum: 06.06.94 Bearb.: [Redacted] Gepr.: [Redacted]		WÄRMEERZEUGUNGSANLAGE: CARBOCAL 3.2 1 800 kW SCHACHT KONRAD 2		ANORDNUNGS - SCHEMA CARBOCAL 3.2		E 30 00 BL.001	
Hierzu KLEMMENPL.		DATUM:		103		5x10 <sup>2</sup> ZULEITUNG	

SCHALTSCHRANK - FRONTSSEITE  
 CRITTAL PS4805, IP55, RAL 7032, 2000 x 800 x 500



LEGENDE

- A1 AEG LOGISTAT A020 (Türausschnitt) (Grundgerät)
- A2 AEG LOGISTAT A020 (Türausschnitt) (Erweiterungsgerät)
- A23 IMPULSZÄHLER FÜR SCHÖRUNG (hinten Tür)
- H15 LAUFZEITEN ÜBERSCHRITTEN
- H50 PHASENÜBERWACHUNG L1
- H51 PHASENÜBERWACHUNG L2
- H52 PHASENÜBERWACHUNG L3
- H53 SAMMELMELDUNG FERNÜBERTRAGUNG
- H60 STÖRUNG VMS
- H61 STÖRUNG DRUCK MAX.
- H62 STÖRUNG DRUCK MIN.
- H63 STÖRUNG STB
- H64 STÖRUNG SICHERHEITSKREIS
- H65 STÖRUNG UNTERDRUCK ZU GERING
- H66 STÖRUNG NOT-AUS
- H67 LAGER 1 ODER 2 LEER
- S0 HAUPTSCHALTER EIN - AUS
- S6 VORWAHL BESCHICKUNG 3+5 AUS/AUTOM.
- S9 REINIGUNG HAND/AUS/AUTOM.
- S11 VORWAHL BESCHICKUNG 1 AUS/AUTOM.
- S12 VORWAHL BESCHICKUNG 2+4 AUS/AUTOM.
- S13 SCHÜREINRICHTUNG BLOCK 1 HAND/AUS/AUTOM.
- S17 ASCHETRANSPORT HAND/AUS/AUTOM.
- S24 STÖRUNG QUITTIEREN
- S29 SCHÜREINRICHTUNG BLOCK 2 HAND/AUS/AUTOM.
- S37 KESSEL HAND/AUS/AUTOM.
- S41 ANTRIEBE AUS
- S60 SCLÜSSLSCHALTER KESSEL ANFAHREN
- S61 ENTRIEGELUNG SICHERHEITSKREIS



104

Datum: 13.06.94		WÄRMEEERZEUGUNGSANLAGE: ANTHRAZITKESSEL 1300kW SCHACHT KONRAD I, SALZGITTER		PREUSSAG ANTHRAZIT	HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3.2 SCHALTSCHRANK - FRONTSSEITE	E HD 032.00 BL. 02	
Gepr.:						HIERZU KLEMMENPL. E HD 032.00 BL.	
Änderung	Datum	Name	Name	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Hersteller

Festbrennstoff - Kessel

B3 Temperatur-Wächter (TW) (Übertemperatur)  
B7 Füllstandsmelder Brennstoffeintrag Ein (Soliphant)  
B8 Füllstandsmelder Beschickung 1+2 Aus (Soliphant)  
B22 Temperatur-Wächter (TW) Untertemperatur  
B40 Temperatur-Regler Schwachlast  
B43 Sicherheitskreis Temperatur-Begrenzer (STB)  
B60 Vega-Sonde Einlagerung 1 aus  
B61 Vega-Sonde Einlagerung 2 aus  
B62 Vega-Sonde Einlagerung Quer aus  
B63 Vega-Sonde Lager 1 leer  
B63 Vega-Sonde Lager 2 leer  
F34 Fühler Temperatur Asche zu hoch  
M6 Beschickung 1  
M9 Beschickung 4  
M10 Ascheaustragschnecke  
M20 Beschickung 5  
M25 Beschickung 2  
M26 Beschickung 3  
M40 Einlagerung 1  
M41 Einlagerung 2  
M42 Einlagerung Quer  
S2 Saugzugbegrenzung Max.  
S42 Wassermangelsicherung  
S42.1 Endschalter Wassermangelsicherung  
S42.2 Endschalter Wassermangelsicherung  
S44 Druckbegrenzer (Max.)  
S45 Druckbegrenzer (Min.)  
S46 Unterdruck Kessel zu gering  
Y3 Primärluftklappe vorne

Block 1

B15 Näherungsschalter Schüreinrichtung vor  
B16 Näherungsschalter Schüreinrichtung zurück  
F37.1 Übertemperatur Kessel  
M5 Reinigung  
M7 Schüreinrichtung  
Y4 Primärluftklappe hinten

Block 2

B31 Näherungsschalter Schüreinrichtung vor  
B32 Näherungsschalter Schüreinrichtung zurück  
F37.2 Übertemperatur Kessel  
M19 Reinigung  
M21 Schüreinrichtung  
Y23 Primärluftklappe hinten

Bauseits

M1 Ventilator stufenlos 20 - 100%  
ST Motor - Stellklappen





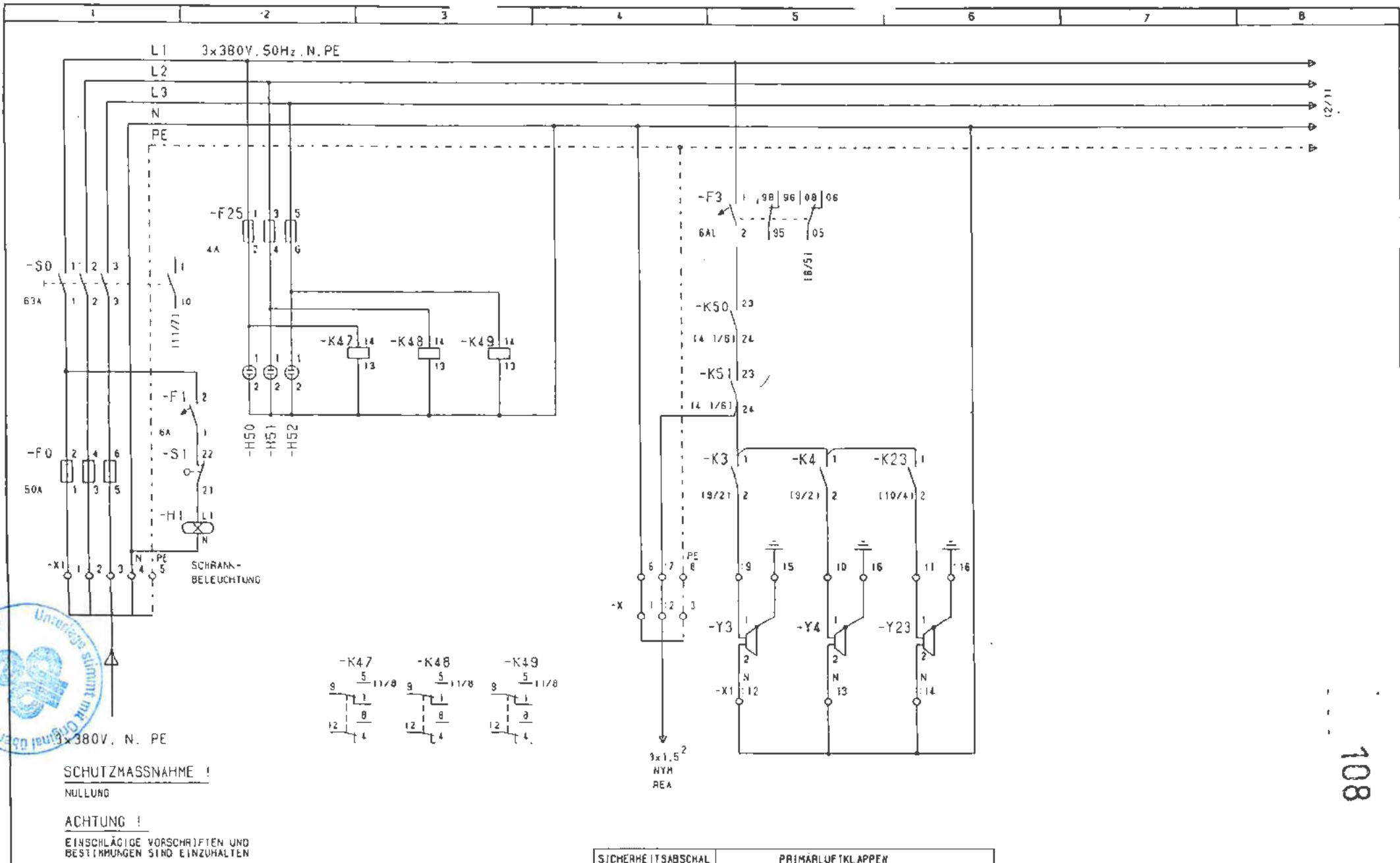
A21	Schaltuhr
A23	Impulszähler für Schürung
F 0	Hauptsicherungen 50A
F 1	Sicherungsautomat Schaltschrankbeleuchtung
F 3	Sicherungsautomat Primärluftklappen
F25	Sicherungen Phasenkontrolle
F27	Sicherungsautomat Steckdose im Schaltschrank, Zähler A23
F28	Sicherungsautomat Abg. Versorg. A020+A020E, Laufzeiterfass.
F29	Sicherungsautomat Abgang Überwachung
F30	Sicherungsautomat Sammelmeldung
F31	Sicherungsautomat Sicherheitskreis, Ausgänge A020, A020E
K 1	Leistungsschutz Ventilator einschalten
K 2	Hilfsrelais Meldung Betriebsbereit
K 3	Leistungsschutz Primärluftklappe vorne offen
K 4	Leistungsschutz Primärluftklappe hinten Block 1 offen
K 5	Leistungsschutz Reinigung Block 1 läuft
K 6	Leistungsschutz Beschickung 1 läuft
K 6A	Hilfsschutz Beschickung 1 läuft
K 7	Leistungsschutz Schüreinrichtung Block 1 läuft vor
K 8	Leistungsschutz Schüreinrichtung Block 1 läuft zurück
K 9	Leistungsschutz Beschickung 4 läuft
K10	Leistungsschutz Ascheaustragschnecke
K11	Hilfsschutz Aschetransport einschalten
K12	Hilfsrelais Reserve
K16	Hilfsrelais Keine Störung: Schutz angezogen
K17	Leistungsschutz Lager 1 oder 2 leer
K18	Hilfsrelais Impuls bei Beschickung
K19	Leistungsschutz Reinigung Block 2
K20	Leistungsschutz Beschickung 5 läuft
K21	Leistungsschutz Schüreinrichtung Block 2 läuft vor
K22	Leistungsschutz Schüreinrichtung Block 2 läuft zurück
K23	Leistungsschutz Primärluftklappe hinten Block 2
K24	Hilfsrelais Meldung Störung Kessel
K25	Leistungsschutz Beschickung 2 läuft
K26	Leistungsschutz Beschickung 3 läuft
K27	Hilfsrelais Meldung Störung Ventilator
K28	Hilfsrelais Sammelstörunmeldung
K30	Hilfsrelais Unterdruck zu gross
K31	Hilfsrelais Untertemperatur
K32	Hilfsrelais Temperatur Wächter ausgelöst
K37	Hilfsrelais Untertemperatur Kesselfüllschacht
K40	Leistungsschutz Einlagerung 1
K41	Leistungsschutz Einlagerung 2
K45	Hilfsrelais Unterdruck Kessel zu gering
K46	Hilfsrelais Sicherheitskreis, Not-Aus
K47	Hilfsrelais Phasenkontrolle L1
K48	Hilfsrelais Phasenkontrolle L2
K49	Hilfsrelais Phasenkontrolle L3
K50	Hilfsschutz Sicherheitsschutz
K51	Hilfsschutz Sicherheitsschutz
K52	Hilfsrelais Druck max.
K53	Hilfsrelais Druck min.
K54	Hilfsrelais STB
K55	Hilfsrelais WMS
K57	Hilfsschutz Brennstoffeintrag ein
K58	Hilfsschutz Beschickung 1 aus
K60	Hilfsschutz Vega-Sonde Einlagerung 1 aus
K61	Hilfsschutz Vega-Sonde Einlagerung 2 aus
K62	Hilfsschutz Einlagerung Quer aus
K63	Hilfsschutz Vega-Sonde Lager 1 leer
K64	Hilfsschutz Vega-Sonde Lager 2 leer



- Q 5 Motorschutzschalter Reinigung Block 1
- Q 6 Motorschutzschalter Beschickung 1
- Q 7 Motorschutzschalter Schüreinrichtung Block 1
- Q 9 Motorschutzschalter Beschickung 4
- Q10 Motorschutzschalter Ascheaustragschnecke
- Q19 Motorschutzschalter Reinigung Block 2
- Q20 Motorschutzschalter Beschickung 5
- Q21 Motorschutzschalter Schüreinrichtung Block 2
- Q25 Motorschutzschalter Beschickung 2
- Q26 Motorschutzschalter Beschickung 3
- Q40 Motorschutzschalter Einlagerung 1
- Q41 Motorschutzschalter Einlagerung 2
- Q42 Motorschutzschalter Einlagerung Quer

TBV/Vo 16.06.94  
Datei: SK01ScLe.txt

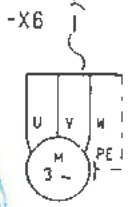
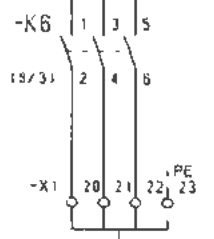
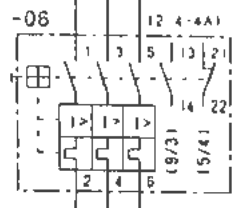
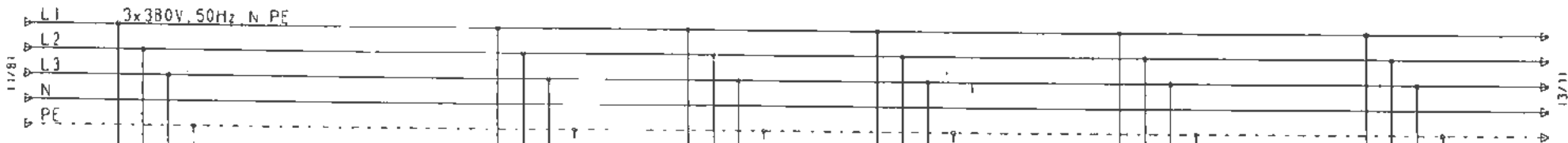




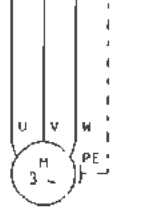
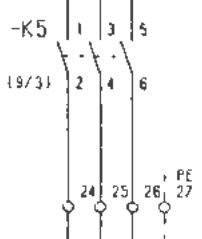
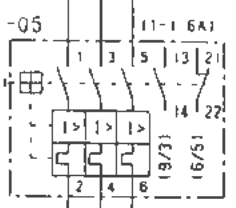
**SCHUTZMASSNAHME !**  
NULLUNG

**ACHTUNG !**  
EINSCHLÄGIGE VORSCHRIFTEN UND BESTIMMUNGEN SIND EINZUHALTEN

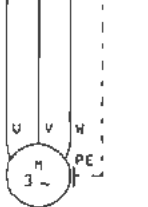
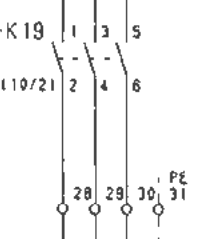
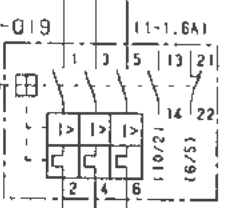
ZUFÜHRUNG				PHASENKONTROLLE			PHASENKONTROLLE			SICHERHEIT/SABSCHAL		PRIMÄRLUFTKLAPPEN			E H0 032 00 BL 1	
NYM 5x16 <sup>2</sup>				L1	L2	L3	L1	L2	L3	VENTILATOR	BLOCK 1		BLOCK 2			
										NUT-BYPASS OFFEN	1 VORNE	2 HINTEN	3 HINTEN			
				WÄRMERZEUGUNGSANLAGE: ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD I. SALZGLITTER						PREUSSAG ANTHRAZIT		HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3.2 LEISTUNGSTEIL		HIERZU KLEMMENPLANE E H0 032 00 BL		
Datum: 13.05.94				DATEI: SK01217 CAU		Bl: 11										



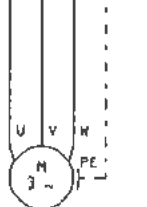
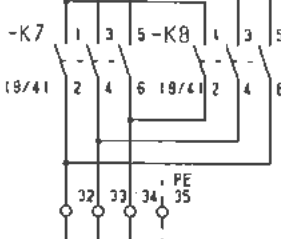
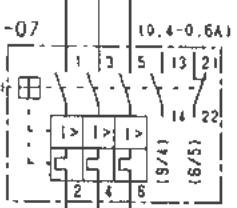
1.1 kW  
2.8 A  
164 1/MIN



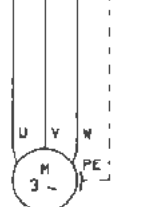
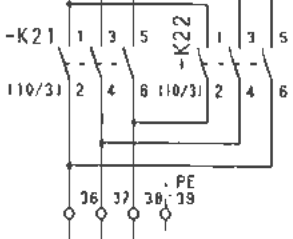
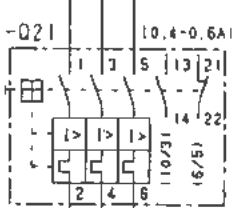
0.37 kW  
1.2 A  
20 1/MIN



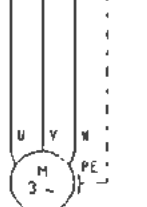
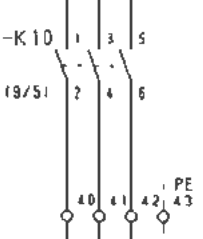
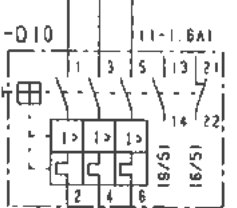
0.37 kW  
1.2 A  
20 1/MIN



0.18 kW  
0.58 A  
2.5 1/MIN



0.18 kW  
0.58 A  
2.5 1/MIN

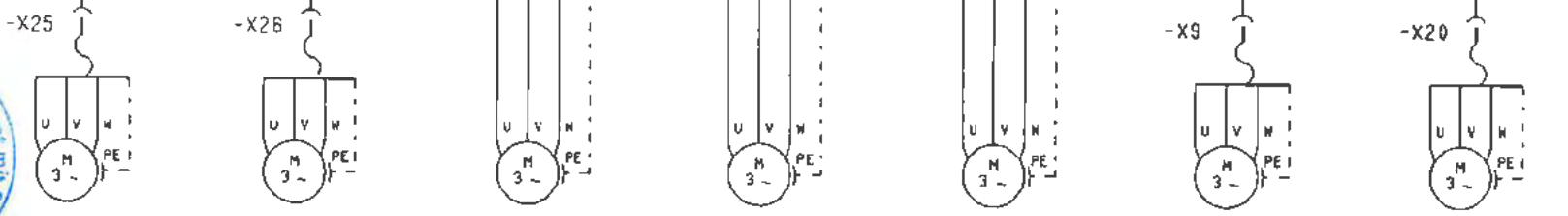
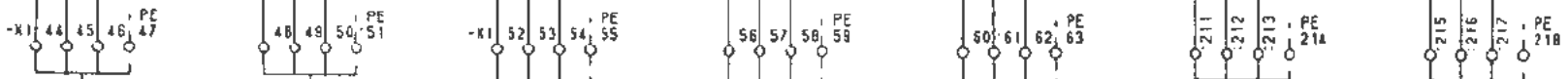
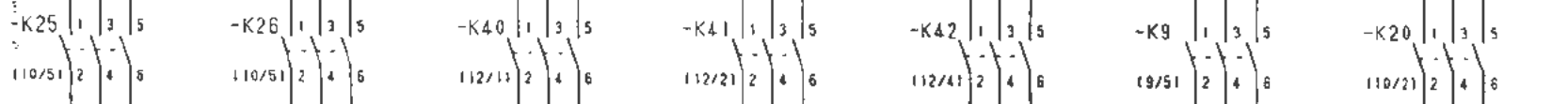
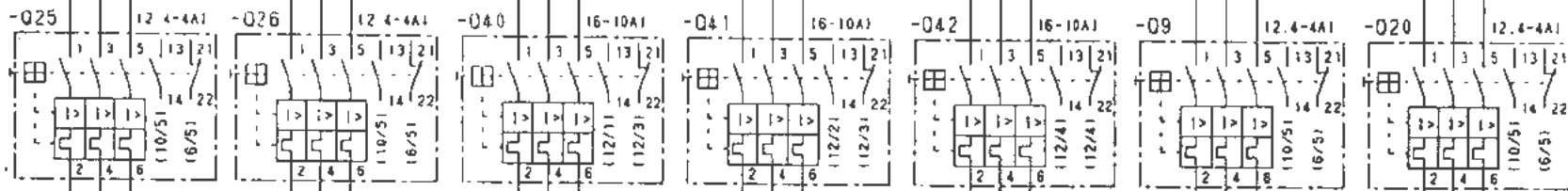
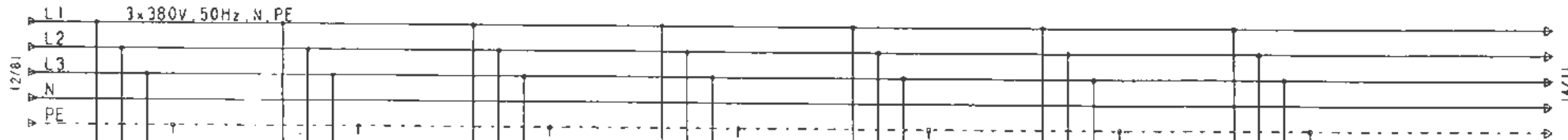


0.37 kW  
1.2 A  
10.5 1/MIN



BESCHICHTUNG 1		BESCHICHTUNG 2		REINIGUNG BLOCK 1		REINIGUNG BLOCK 2		SCHUREINRICHTUNG BLOCK 1		SCHUREINRICHTUNG BLOCK 2		ASCHEAUSTRAGSCHNECKE	
								VOR	ZURUCK	VOR	ZURUCK		
		Delum	13 06 94	WÄRMERZEUGUNGSANLAGE. ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD 1. SALZGITTER				PREUSSAG ANTHRAZIT		HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3.2 LEISTUNGSTEIL		E H0 032.00 BL 2	
Änderung	Delum	Name	Norm							HIERZU KLEMMENPLANE E H0 032.00 BL.		DATEI	61
												SCHLEIFENLAG	B



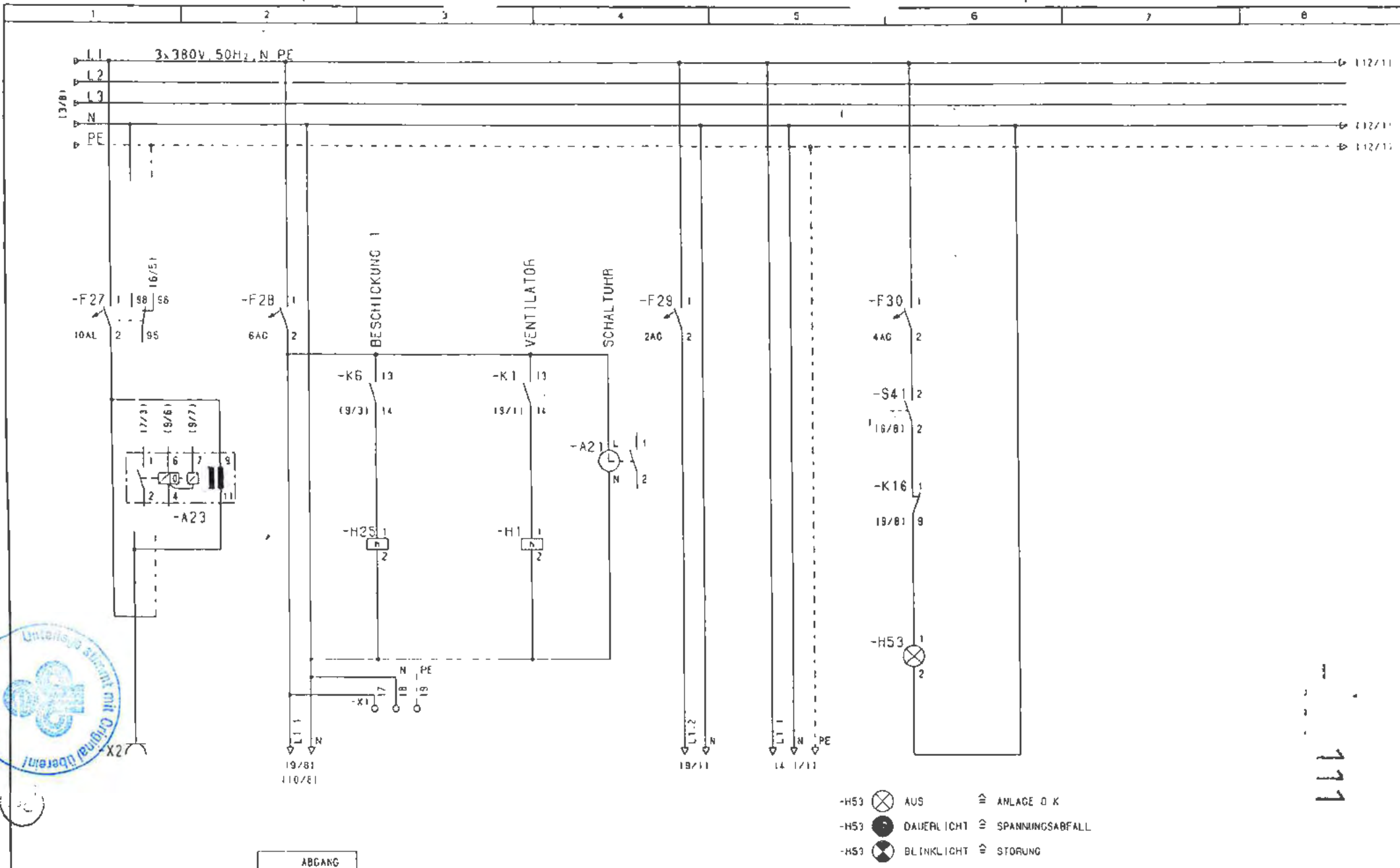


1.1 kW 2.8 A 164 1/MIN	1.1 kW 2.8 A 164 1/MIN	4 kW 8.8 A 160 1/MIN	4 kW 8.8 A 160 1/MIN	4 kW 8.8 A 160 1/MIN	1.1 kW 2.8 A 164 1/MIN	1.1 kW 2.8 A 164 1/MIN
------------------------------	------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------------	------------------------------

BESCHÜCKUNG 2	BESCHÜCKUNG 3	EINLAGERUNG 1	EINLAGERUNG 2	EINLAGERUNG ÜBER	BESCHÜCKUNG 4	BESCHÜCKUNG 5
---------------	---------------	---------------	---------------	------------------	---------------	---------------

Datum: 13.06.94		WÄRMERZEUGUNGSANLAGE ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD 1, SALZGITTER.		PREUSSAG ANTHRAZIT	HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3.2 LEISTUNGSTEIL	E H0 032 00 BL 3	HIERZU KLEMMENPLANE E H0 032 00 BL	DATEI: SK01LM25 CAD	81 B.
Änderung	Datum	Name	Norm						

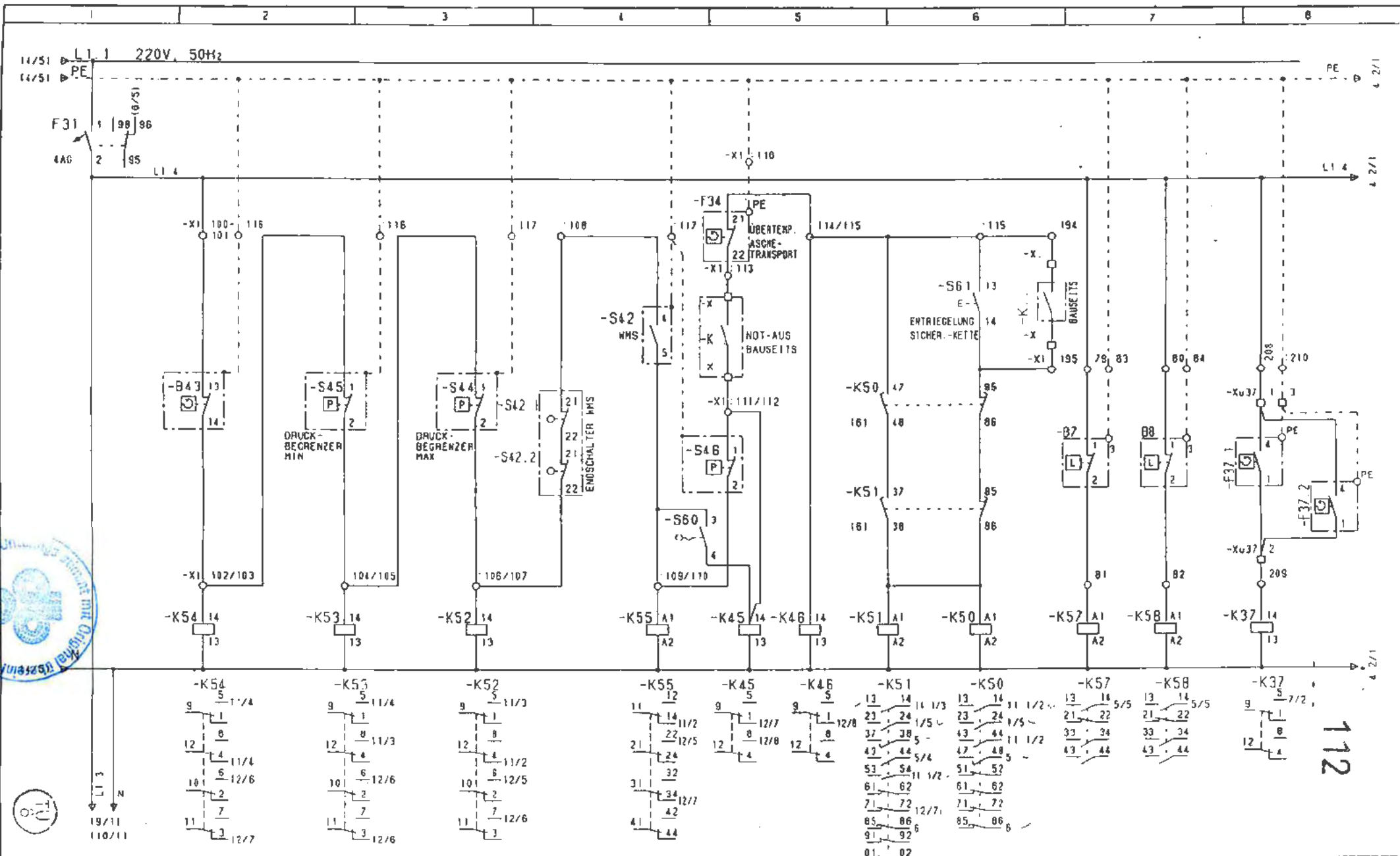




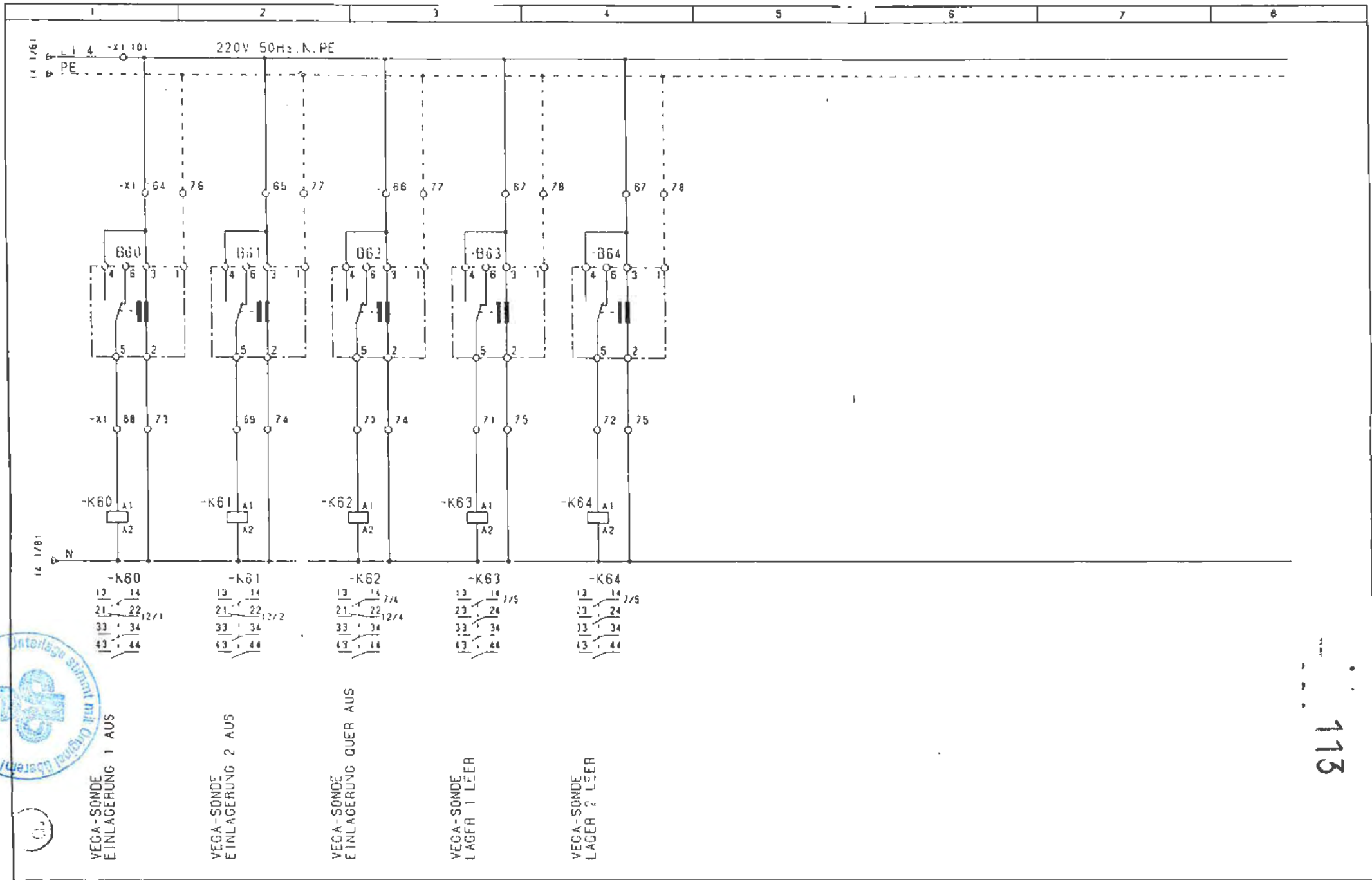
- H53 (⊗) AUS      ≙ ANLAGE O K
- H53 (●) DAUERLICHT      ≙ SPANNUNGSABFALL
- H53 (⊗) BLINKLICHT      ≙ STORUNG



220V STECKDOSE		VERSORG A020		LÄUFZEITERFASSUNGEN		ABGANG		ABGANG		SAMMELMELDUNG	
IM SCHALTSCHRANK		VERSORG A020/E		ÜBERWACHUNG		SICHERHEITSKREIS					
	Datum	13 06 94		WÄRMERZEUGUNGSANLAGE		PREUSSAG		HEIZKESSELSTEUERUNG		E M 032 00 BL 4	
	Bearb			ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW		ANTHRAZIT		CARBOCAL 3.2		HIERZU KLEMMENPLANE	
	Gepr			SCHACHT KONRAD 1. SALZGITTER				LEISTUNGSTEIL		E M 032 00 BL	
Änderung	Datum	Name	Kprim							DATEI	Bl
										SK04EX2 CAD	51



AUSGANG A020		UNTERDRUCKS ZU GERING			NOT-AUS		BRENNSTOFF - BESCHICKUNG I		UBERTEMPORATUR										
MELDELEUCHTEN		SICHERHEITSTEMP - BEGRENZER		DRUCK-BEGRENZER MIN		DRUCK-BEGRENZER MAX		WASSERANGELSSICHERUNG		SICHERHEITSKREIS		SICHERHEITSSCHUTZE		EINTRAG EIN		AUS		KESSELFULLSCHACHT	
Datum		13.06.94		WARMERZEUGUNGSANLAGE		ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW		PREUSSAG		HEIZKESSELSTEUERUNG		E HO 032 00 BL 4 1							
Bearb				SCHACHT KONRAD 1. SALZGITTER		ANTHRAZIT		CARBOCAL 3.2		LEISTUNGSTEIL		HERZU KLEMMENPLANE		E HO 032 00 BL		DATEI		BI	
Anderung		Datum Name		Norm												SK01F31 CAD		01	



VEGA-SONDE  
EINLAGERUNG 1 AUS

VEGA-SONDE  
EINLAGERUNG 2 AUS

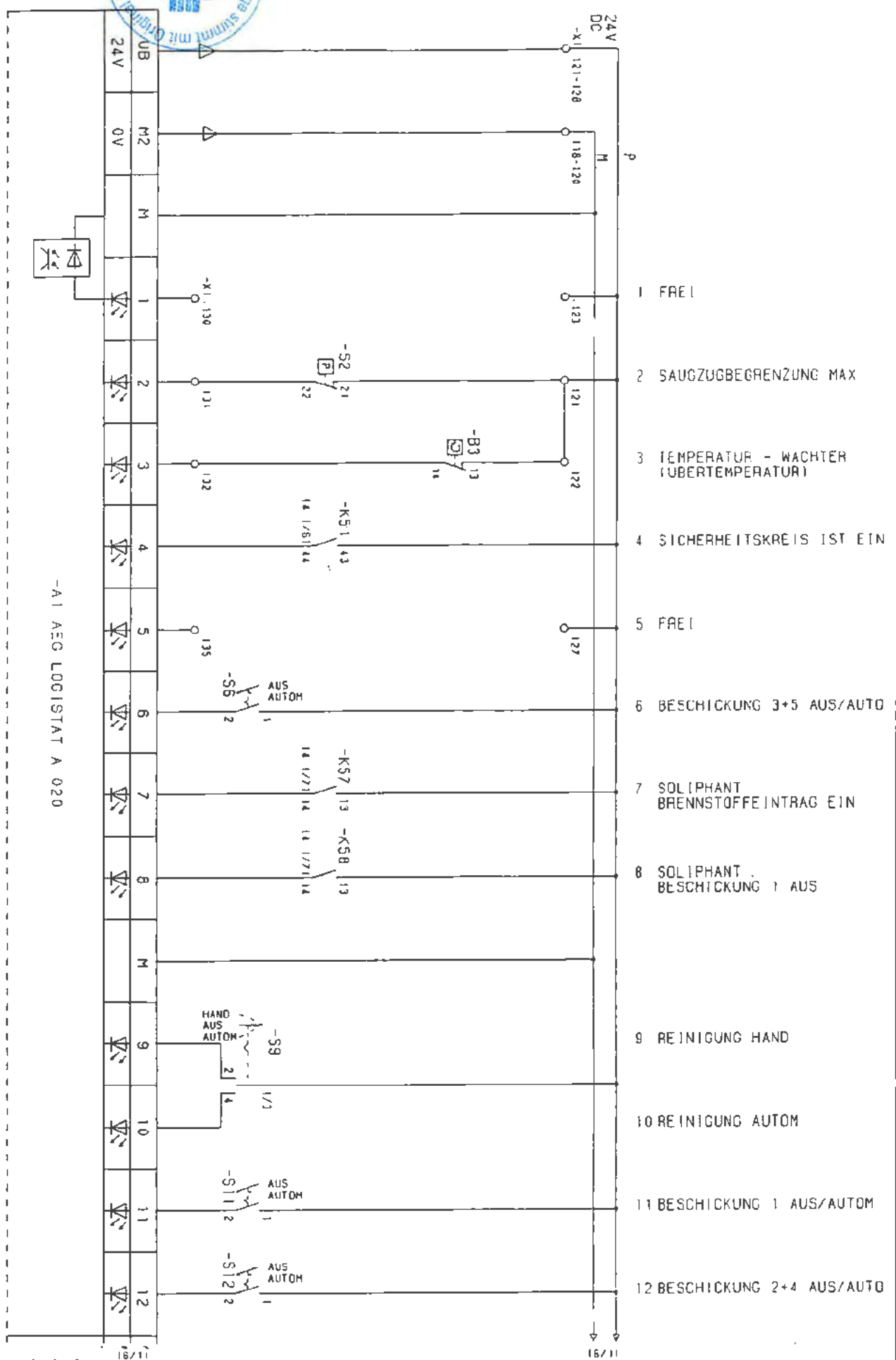
VEGA-SONDE  
EINLAGERUNG QUER AUS

VEGA-SONDE  
LAGER 1 LEER

VEGA-SONDE  
LAGER 2 LEER

				Datum	13 05 94	WAHNERZEUGUNGSANLAGE ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD 1 SALZGITTER	PREUSSAG ANTHRAZIT	HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3 2 LEISTUNGSTEIL	E H0 032 00 BL 4 2			
Änderung				Datum					HIERZU KLÄMMENPLANE E H0 032 00 BL		DATEI SK011650.CAD	BI

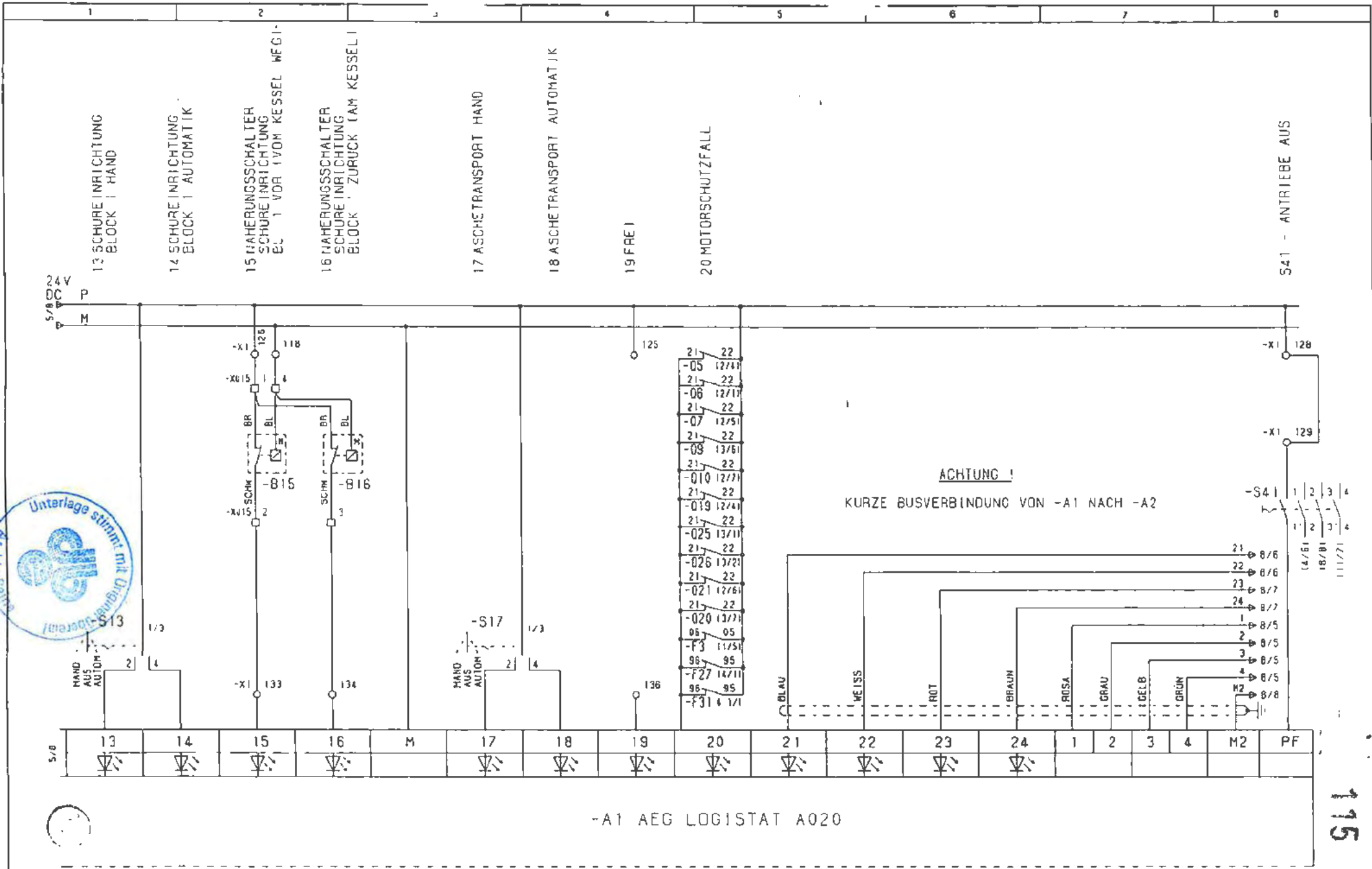




-A1 AEG LOGICSTAT A 020

114

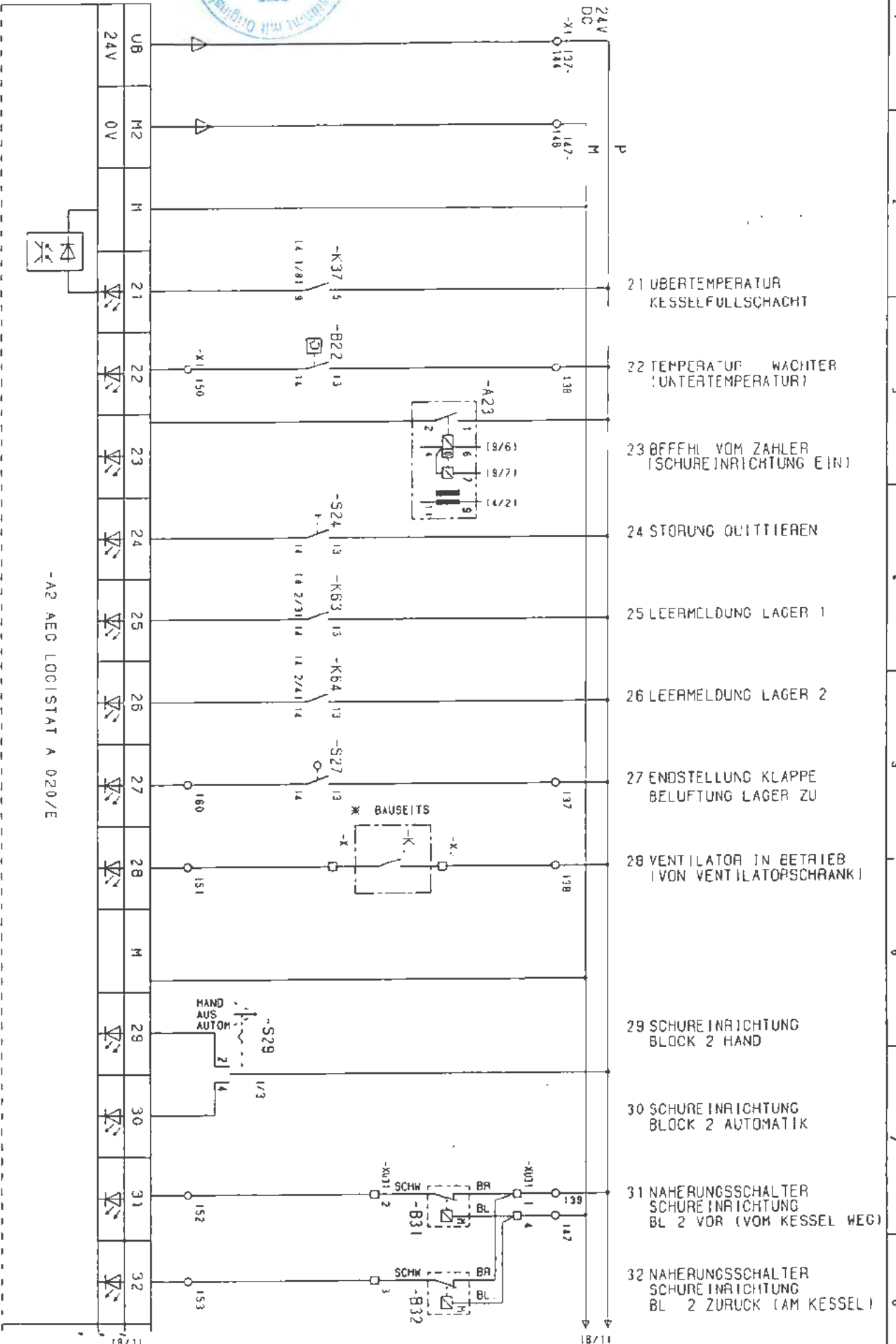
Andersung	16.06.94	13.06.94	WÄRMERZEUGUNGSANLAGE: ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD 1 SALZGLITZER	PREUSSAG ANTHRAZIT	HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3.2 EINGÄNCE 1 - 12	E 110 032 00 BL 5	HIERZU KLEMMENPLANE E 110 032 00 BL	DATEI SCHLÜSSEL PLAN
Bezeichnung	16.06.94	13.06.94	WÄRMERZEUGUNGSANLAGE: ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD 1 SALZGLITZER	PREUSSAG ANTHRAZIT	HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3.2 EINGÄNCE 1 - 12	E 110 032 00 BL 5	HIERZU KLEMMENPLANE E 110 032 00 BL	DATEI SCHLÜSSEL PLAN
Bezeichnung	16.06.94	13.06.94	WÄRMERZEUGUNGSANLAGE: ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD 1 SALZGLITZER	PREUSSAG ANTHRAZIT	HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3.2 EINGÄNCE 1 - 12	E 110 032 00 BL 5	HIERZU KLEMMENPLANE E 110 032 00 BL	DATEI SCHLÜSSEL PLAN



-A1 AEG LOGISTAT A020

115

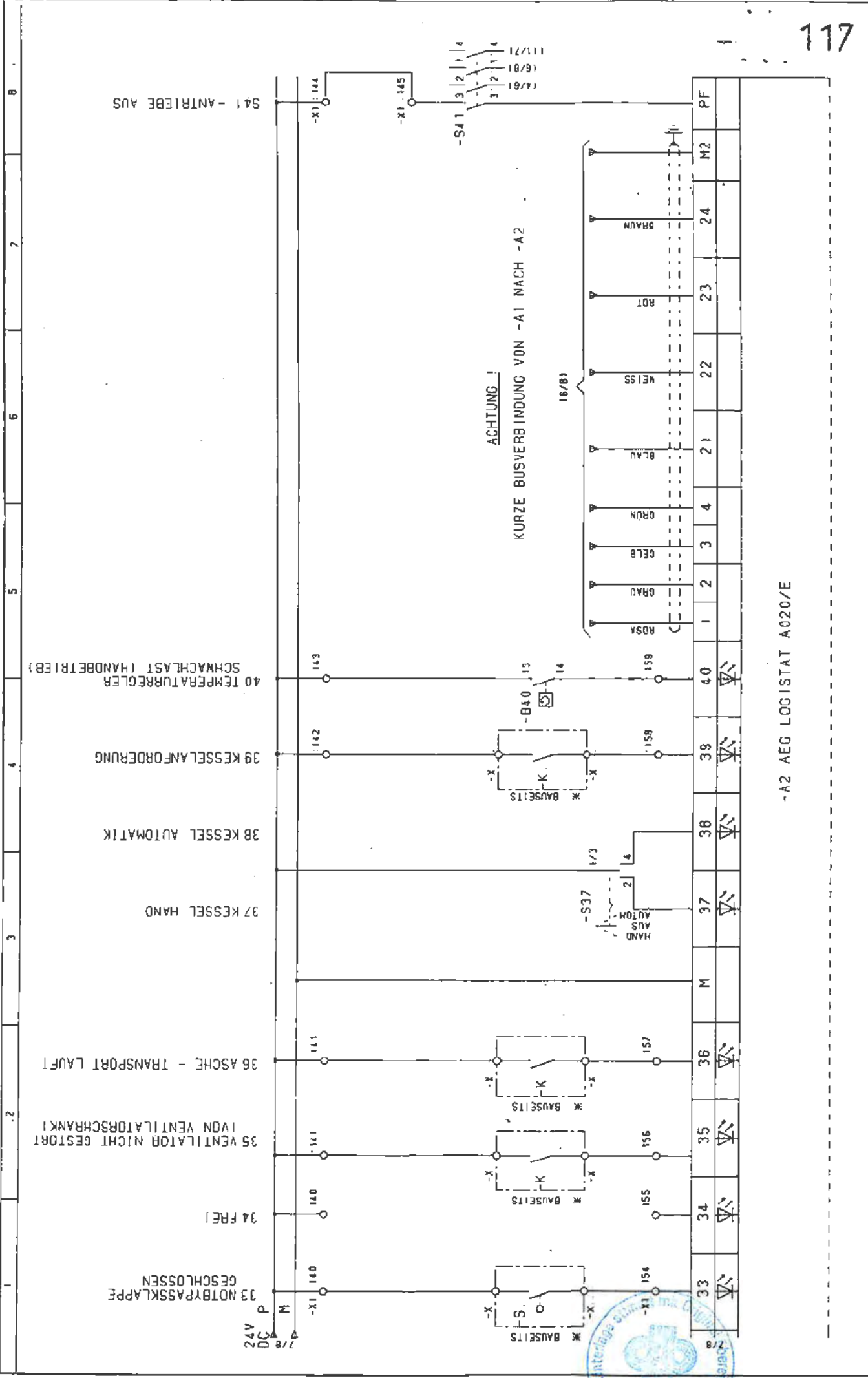
Datum		13.06.94		WÄRMENERZEUGUNGSANLAGE		PREUSSAG		HEIZKESSELSTEUERUNG		E 110 032 00 BL 6		=	
Bearb.		[Redacted]		ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW		ANTHRAZIT		CARBOLCAL 3 2		HIERZU KLEMMENPLANE		DATEI	
Gepr.		[Redacted]		SCHACHT KONRAD I. SALZGITTER				EINGÄNGE 13 - 20		E N° 032 00 EL		SKD1E113 CAD	
Änderung		Datum		Name								Bl	



-A2 AEG LOGICSTAT A 020/E

116

Andersung	Ordnung	Name	Norm	Datum	13.05.94	WARMEERZEUGUNGSANLAGE ANTHRAZIT - KESSEL 1300 KM SCHACHT KONRAD I. SALZGITTER	PREUSSAG ANTHRAZIT	HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3 2 EINGANGS 21 - 32	E H0 032 00 BL 7	HIERZU KLEMMENPLANE E H0 032 00 BL	DATEI S01E131 C40	B1	B1
-----------	---------	------	------	-------	----------	---	-----------------------	---	------------------	---------------------------------------	----------------------	----	----



-A2 AEG LOGISTAT A020/E

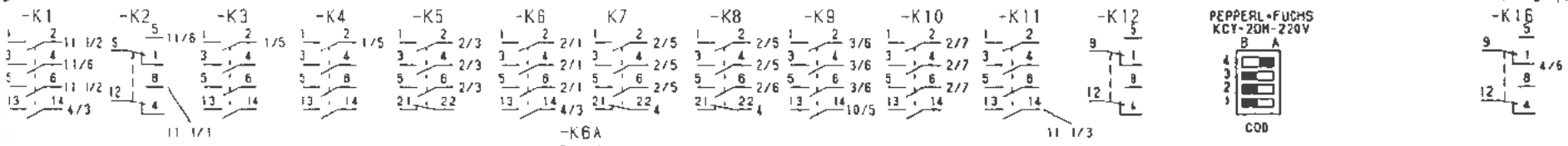
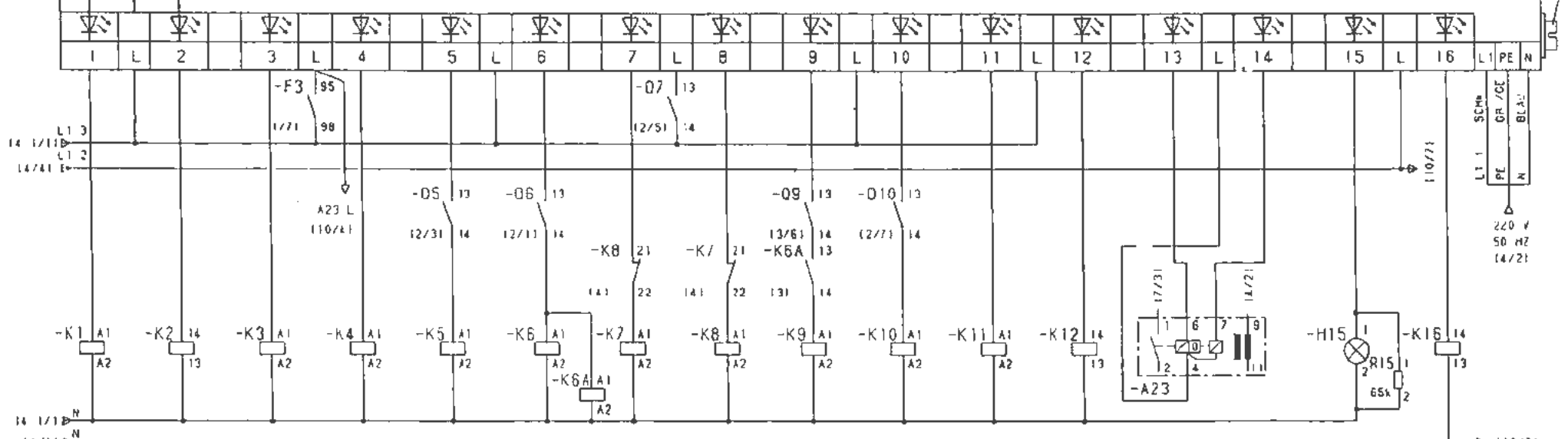
1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Änderung		Datum		Name		Datum		Name		Datum		Name			
			08.07.94												
WÄRMERZEUGUNGSANLAGE: ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD I, SALZGITTER				PREUSSAG ANTHRAZIT				HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3.2 EINGANGS 33 - 40				E H0 032 00 BL 8 HIERZU KLEMMPLANE E H0 032 00 BL			
13.06.94												DATEI		SCHEI133_CAO	
												BL		B1	

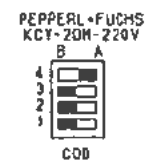




-A1 AEG LOGISTAT A020

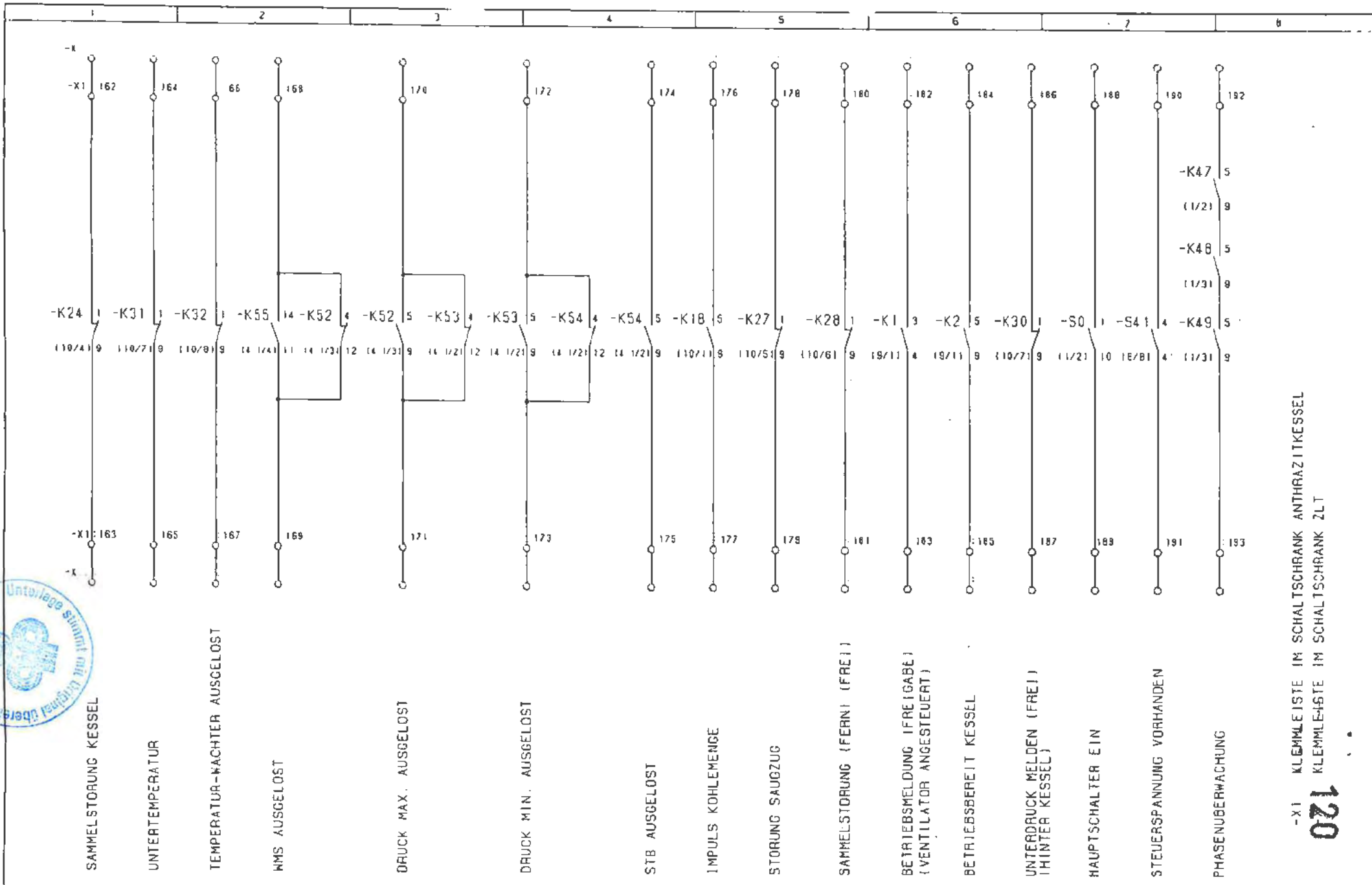


- A1 VENTILATOR EINSCHALTEN
- A2 MELDUNG BETRIEBSBEREIT
- A3 PRIMARLUFTKLAPPE VORNE GEOFFNET
- A4 PRIMARLUFTKLAPPE HINTEN BLOCK 1 OFFEN
- A5 REINIGUNG BLOCK 1 LAUFT
- A6 BESCHICKUNG 1 LAUFT
- A7 SCHURE INRICHTUNG BLOCK 1 LAUFT VOR
- A8 SCHURE INRICHTUNG BLOCK 1 LAUFT ZURUCK
- A9 BESCHICKUNG 4 LAUFT
- A10 ASCHEAUSTRAGSCHNECKE LAUFT
- A11 ASCHETRANSPORT EINSCHALTEN
- A12 RESERVE
- A13 ZAHLER - IMPULS
- A14 ZAHLER LOSCHEN
- A15 MELDUNG 'AUFZEITEN' UBERSCHRITTEN
- A16 KEINE STORUNG SCHUTZ ANGEZOGEN



16 06 94	13 06 94	WARMEERZEUGUNGSANLAGE: ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD I SALZGITTER	PREUSSAG ANTHRAZIT	HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3.2 AUSGANGE 1 - 16	E H0 032 00 BL 9	HIERZU KLEMMENPLANE E H0 032 00 BL	DATEI SK01AUS1 CAD	Bl 81
----------	----------	---	-----------------------	--	------------------	---------------------------------------	-----------------------	----------





SAMMELSTORUNG KESSEL

UNTERTEMPERATUR

TEMPERATUR-NÄCHSTER AUSGELOST

NMS AUSGELOST

DRUCK MAX. AUSGELOST

DRUCK MIN. AUSGELOST

STB AUSGELOST

IMPULS KOHLEMENGE

STORUNG SAUGZUG

SAMMELSTORUNG (FERN) (FREI)

BETRIEBSMELDUNG (FREIGABE)  
(VENTILATOR ANGESTEUERT)

BETRIEBSBEREIT KESSEL

UNTERDRUCK MELDEN (FREI)  
(HINTER KESSEL)

HAUPTSCHALTER EIN

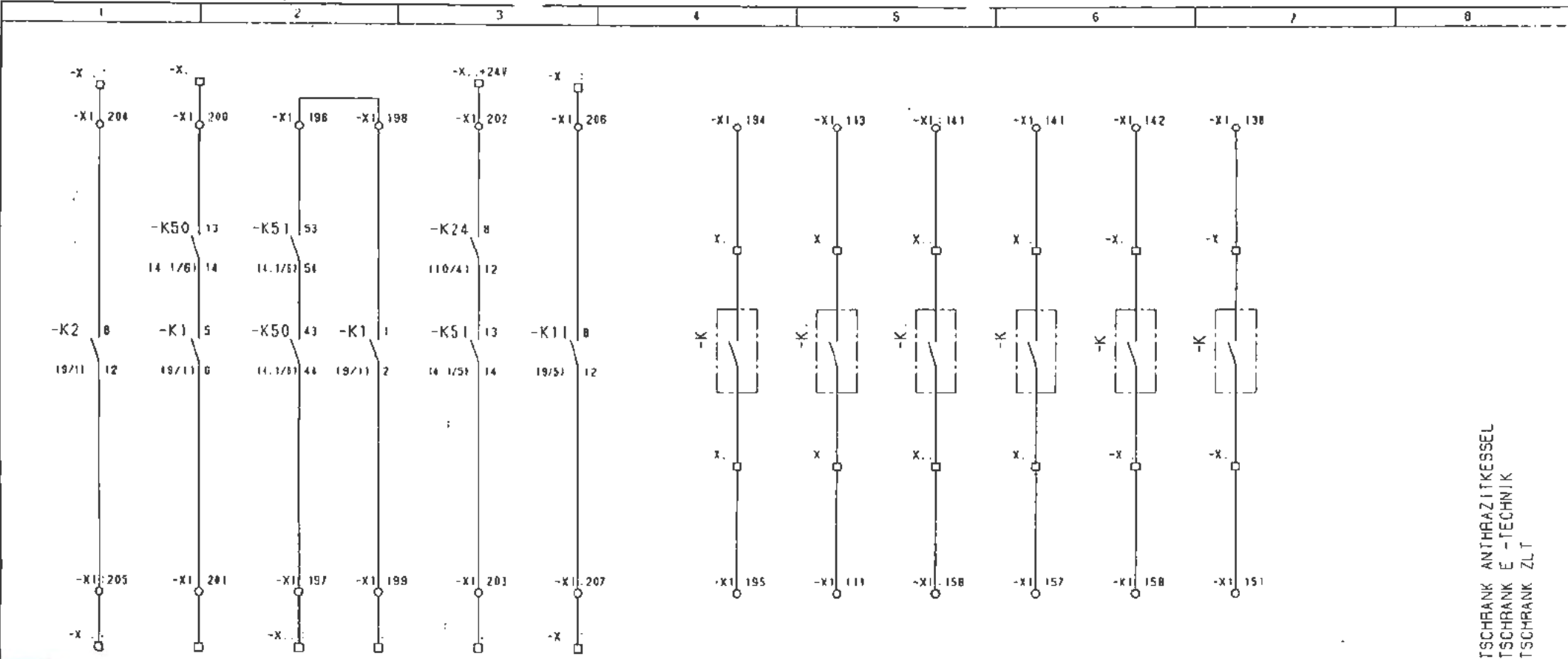
STEUERSpannung VORHANDEN

PHASENÜBERWACHUNG

1X- KLEMMLEISTE IM SCHALTCHRANK ANTHRAZITKESSEL  
KLEMMLEISTE IM SCHALTCHRANK ZLT

120

Datum		13.08.54		WARMEERZEUGUNGSANLAGE: ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW		PREUSSAG ANTHRAZIT		HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3.2 LEISTUNGSTEIL		E H0 032 00 BL.11		HERZU KLEMMPLANE E H0 012 00 BL		04161 SKB11K24 CAD	
Bearb.		[Redacted]		SCHACHT KONRAD 1. SALZGITTER											
Gepr.															
Norm															
Änderung		Datum		Name											



BETRIEBSBEREIT

VENTILATOR EIN  
(FÜR HANDBETRIEB) FREIGABE

SICHERHEITSKREIS  
(VENTILATORSCHRAK)

VENTILATOR EINSCHALTEN

STORUNG HEIZKESSEL

ASCHETRANSPORT EINSCHALTEN

SICHERHEITSKREIS ENTRIEGELN  
14.1/71

NOT-AUS  
14.1/51

VENTILATOR NICHT GESTÖRT  
(08/21)

ASCHETRANSPORT LAUFT  
(08/21)

KESSELANFORDERUNG  
18/74

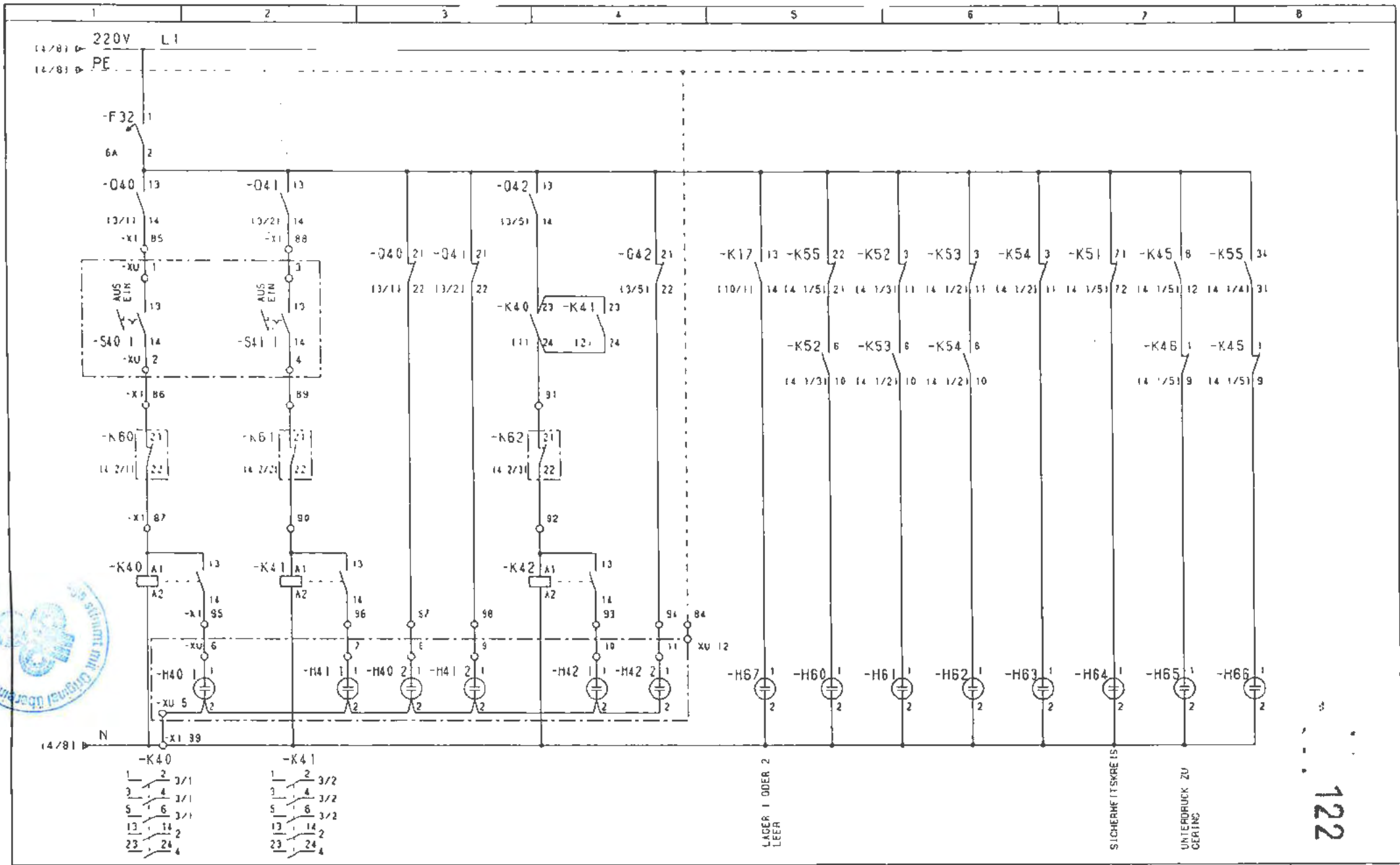
VENTILATOR IN BETRIEB  
17/51

121

-X1 KLEMMLEISTE IM SCHALTSCHRAK ANTHRAZITKESSEL  
 -X KLEMMLEISTE IM SCHALTSCHRAK E-TECHNIK  
 -X KLEMMLEISTE IM SCHALTSCHRAK ZLT

Datum		13.06.94		WÄRMENERZEUGUNGSANLAGE: ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD I, SALZGITTER	PREUSSAG ANTHRAZIT	HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3.2 LEISTUNGSTEIL		E HO 032.00 BL. 11.1	
Bearb.		[Redacted]				HIERZU KLEMMENPLANE E HO 032.00 BL.		DATEI SK01K50 CAD	
18.07.94		[Redacted]							
Änderung		Datum		Name					





EINLAGERUNG 1		EINLAGERUNG 2		STÖRUNG		EINLAGERUNG ODER		STÖRUNG				NOT - AUS	
Beleg	13 05 94	Beleg		EINLAG 1	EINLAG 2	STÖRUNG	WMS	DRUCK MAX	DRUCK MIN	SIB			
Beleg		Beleg									E H0 032 00 BL 12		
Gepr.		Gepr.		WÄRMERZEUGUNGSANLAGE ANTHRAZIT KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD 1 SALZGITTER				PREUSSAG ANTHRAZIT		HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3 2 LEISTUNGSTEIL		HIERZU KLEMMENPLANE E H0 032 00 BL	
Änderung	CaDon	Name	horn									DATEI	Bl

ZIELBEZEICHNUNG		BRÜCKE	ANSCHLUSSLEISTE		ZIELBEZEICHNUNG	
KENNZEICHEN	ANSCHLUSS		-X1	KENNZEICHEN	ANSCHLUSS	
L1	380V		1	-F0	1	
L2	380V		2	-F0	2	
L3	380V		3	-F0	3	
N			4	N		
PE			5	PE		
-X.			6	N		
-X			7	-K51	24	
-X.			8	PE		
-Y3	1		9	-K3	2	
-Y4	1		10	-K4	2	
-Y23	1		11	-K23	2	
-Y3	2		12	N		
-Y4	2		13			
-Y23	2		14			
Y3	PE		15	PE		
-Y4	PE		16	-Y23	PE	
-			17	-F28	2	
-			18	N		
-			19	PE		
-X6	U		20	-K6	2	
-X6	V		21	-K6	4	
-X6	W		22	-K6	6	
-X6	PE		23	PE		
-M5	U		24	-K5	2	
-M5	V		25	-K5	4	
-M5	W		26	-K5	6	
M5	PE		27	PE		
-M19	U		28	-K19	2	
-M19	V		29	-K19	4	
-M19	W		30	-K19	6	
-M19	PE		31	PE		
M7	U		32	K7	2	
-M7	V		33	K7	4	
M7	W		34	K7	6	
M7	PE		35	PE		
-M21	U		36	-K21	2	
M21	V		37	K21	4	
M21	W		38	K21	6	
-M21	PE		39	PE		
-M10	U		40	K10	2	
-M10	V		41	-K10	4	
-M10	W		42	-K10	6	
-M10	PE		43	PE		
-X25	U		44	-K25	2	
-X25	V		45	-K25	4	
-X25	W		46	-K25	6	
-X25	PE		47	PE		
-X26	U		48	-K26	2	
-X26	V		49	-K26	4	
-X26	W		50	-K26	6	
-X26	PE		51	PE		
-M40	U		52	-K40	2	
-M40	V		53	-K40	4	
-M40	W		54	-K40	6	
-M40	PE		55	PE		
-M41	U		56	-K41	2	
-M41	V		57	-K41	4	
-M41	W		58	-K41	6	
-M41	PE		59	PE		
M42	U		60	-K42	2	

HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3 2		E HD 032.00 BL 20		DATEI SKIZZELEI CAD	
PREUSSAG ANTHRAZIT		HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3 2		MIERZULEISTUNGSPLANE E HD 032.00 BL	
WÄRMERZEUGUNGSANLAGE ANTHRAZIT - KESSEL SCHACHT KONRAD I SALEGITTER		1300 kW		Bl.	
Datum	13.05.94	Bez.B.		Mane Norm	
Änderung		Datum			



ZIELBEZEICHNUNG		BRÜCKE	ANSCHLUSS LEISTE		ZIELBEZEICHNUNG	
KENNZEICHEN	ANSCHLUSS		-X1		KENNZEICHEN	ANSCHLUSS
-M41	V		61		-K41	4
-M41	W		62		-K41	6
-M41	PE		63		PE	
-B60	3		64		-X1	101
-B61	3		65		L1 4	
-B62	3		66			
-B63	3		67		-B64	3
-B60	5		68		-K60	A1
-B61	5		69		-K61	A1
-B62	5		70		-K62	A1
-B63	5		71		-K63	A1
-B64	5		72		-K64	A1
-B60	2		73		N	A1
-B61	2		74		-B62	2
-B63	2		75		-B64	2
-B60	1		76		PE	A1
-B61	1		77		-B62	1
-B63	1		78		-B64	1
-B7	1		79		L1 4	
-B8	1		80			
-B7	2		81		-K57	A1
-B8	2		82		-K58	A1
-B7	3		83		PE	
-B8	3		84		-XU	12
-XU	1		85		-O40	14
-XU	2		86		-K60	21
-K60	22		87		-K40	A1
-XU	3		88		-O41	4
-XU	4		89		-K61	21
-K61	22		90		-K41	A1
-K62	21		91		-K40	24
-K62	22		92		-K42	A1
-XU	10		93		-H42 I	1
-XU	11		94		-O42	22
-XU	6		95		-K40	14
-XU	7		96		-K41	14
-XU	8		97		-O40	22
-XU	9		98		-O41	22
-XU	5		99		N	
-B43	19		100		-F31	2
-X1	64		101			
-B43	14		102		-K54	14
-S45	1		103			
-S45	2		104		-K53	14
-S44	1		105			
-S44	2		106		-K52	14
-S42 2	22		107			
-S42 1	21		108		-S42	4
-S42	5		109		-K55	A1
-S46	2		110		-S60	3
-S46	1		111		-K45	14
-X			112			
-X			113		-F34	22
-F34	21		114		-K46	14
-X1	194		115		-S6	13
-S45/PE + -F34/PE			116		-B43	PE
-S44/PE + -S42/PE			117		-S46	PE
-XU15	4		118		-A1	M2
-			119		-A1	M
-			120			



-A1  
24V-

Datum	13.06.84	Datei	SKOIKL61 CAD	BI
Beauf.		HIERZU LEISTUNGSPLANE	E H0 032 00 BL 21	
Zeichn.		E H0 032 00 BL		
HEIZKESSELSTEUERUNG				
CARBOCAL 3 2				
-X1 KLEINLEISTE IM SCHALTSCHRANK				
PREJSSAG				
ANTHRAZIT				
WÄRMERZEUGUNGSANLAGE 1300 kW				
ANTHRAZIT - KESSEL				
SCHACHT KONRAD I. SALZGITTER				
Änderung	Datum	Name	Nr./m	
	08.07.94			

ZIELBEZEICHNUNG		BRÜCKE	ANSCHLUSS LEISTE:	ZIELBEZEICHNUNG	
KENNZEICHEN	ANSCHLUSS			KENNZEICHEN	ANSCHLUSS
-S2	21		121	-A1	UB
-B3	13		122	-	-
-	-		123	-05	22
-	-		124	-K51	43
-	-		125	-	-
-XU15	1		126	-	-
-	-		127	-	-
-X1	129		128	-	-
-X1	128		129	-S41	1
-	-		130	-A1	1
-S2	22		131	-A1	2
-B3	14		132	-A1	3
-XU15	2		133	-A1	15
-XU15	3		134	-A1	16
-	-		135	-A1	5
-	-		136	-A1	19
-S27	13		137	-A2	UB
-B22	13		138	-X.	-
-XU31	1		139	-	-
-	-		140	-S.	-
-X.	-		141	-X.	-
-X.	-		142	-A23	1
-B40	13		143	-	-
-X1	145		144	-	-
-X1	144		145	-S41	3
-	-		146	-	-
-XU31	4		147	-A2	M2
-	-		148	-A2	M
-	-		149	-	-
-B22	14		150	-A2	22
-X.	-		151	-A2	28
-XU31	2		152	-A2	31
-XU31	3		153	-A2	32
-S.	-		154	-A2	33
-	-		155	-A2	34
-X	-		156	-A2	35
-X	-		157	-A2	36
-X.	-		158	-A2	39
-B40	14		159	-A2	40
-S27	14		160	-A2	27
-	-		161	-	-
-	-		162	-K24	1
-	-		163	-K24	9
-	-		164	-K31	1
-	-		165	-K31	9
-	-		166	-K32	1
-	-		167	-K32	9
-	-		168	-K55	14
-	-		169	-K55	11
-	-		170	-K52	5
-	-		171	-K52	9
-	-		172	-K53	5
-	-		173	-K53	9
-	-		174	-K54	5
-	-		175	-K54	9
-	-		176	-K16	5
-	-		177	-K16	9
-	-		178	-K27	1
-	-		179	-K27	9
-	-		180	-K28	1

BETRIEBS-AUS  
(BAUSEITS)

BETRIEBS-AUS  
(BAUSEITS)

ZLT

-A1  
24V+

-A2  
24V+

-A2  
24V-



E H0 032.00 BL. 22		HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3.2		PREUSSAG ANTHRAZIT		WÄRMERZEUGUNGSANLAGE ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD 1. SALZGITTER	
DATEI	SKOIKT21 CAD	HIERZU LEISTUNGSPLÄNE E H0 032 00 BL.		-X1 KLEHNLEISTE IM SCHALTSCHRANK		Datum 13.06.84	
BI.						Besz.b	
						Depr	
						Name/No. m	
						Datum 08.07.84	
						Anderung	





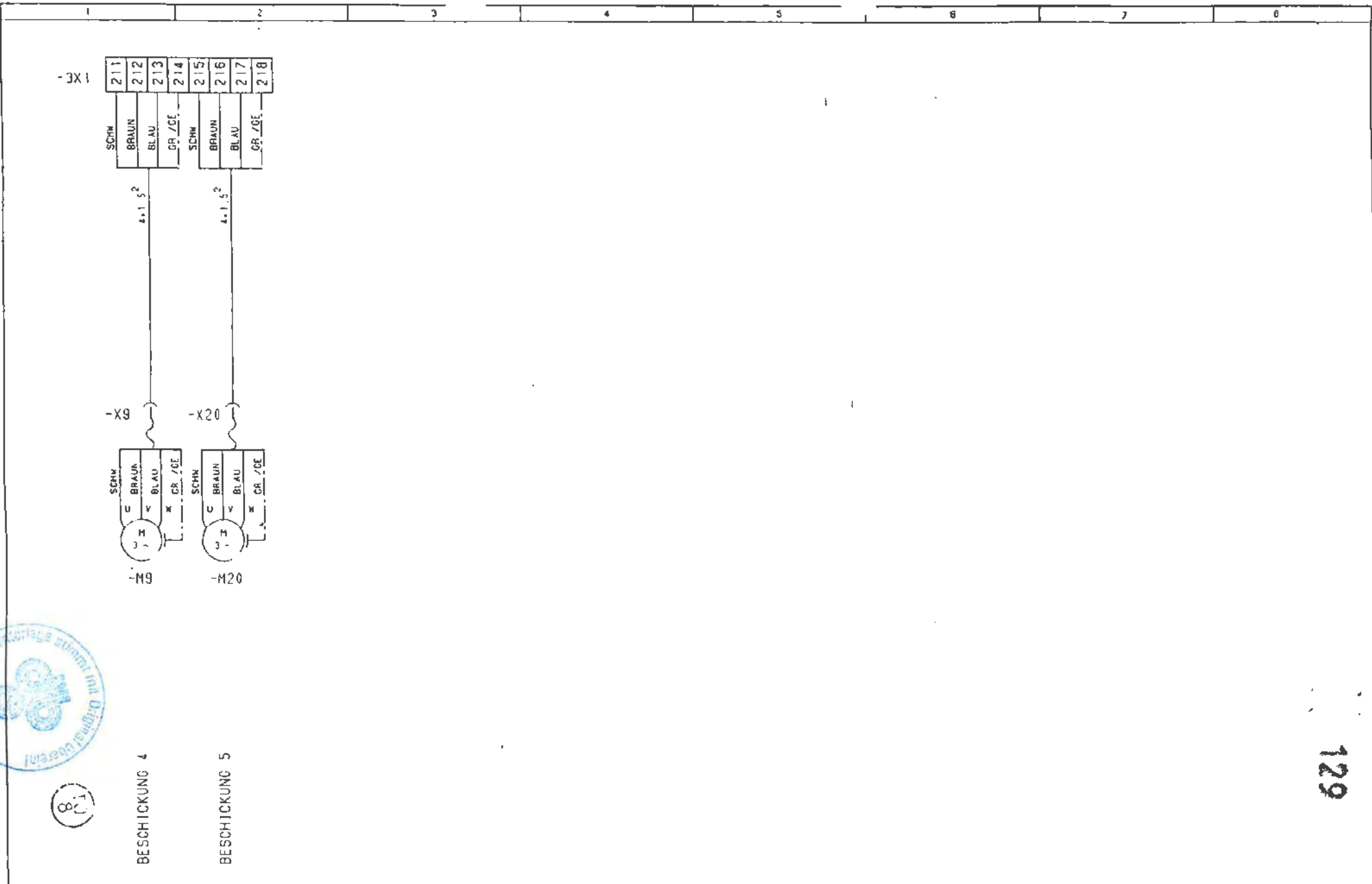
127

ZIELBEZEICHNUNG		RÜCKE	ZIELBEZEICHNUNG	
KENNZEICHEN	ANSCHLUSS		ANSCHLUSS LEISTE:	KENNZEICHEN
-X1	88		-XU	-S40.1
-X1	89			-S40.1
-X1	91			-S41.1
-X1	92			-S41.1
-X1	99			-H40.1
-X1	95			-S41.1
-X1	96			-H41.1
-X1	97			-H40.2
-X1	98			-H41.2
-X1	93			-H42.1
-X1	94			-H42.2
-X1	84			PE



Datum: 13.06.94		WÄRMERZEUGUNGSANLAGE ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD 1. SALZGITTER	PREUSSAG ANTHRAZIT	HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3 2 -XU KLEMMLEISTE IM STEUERTABLEAU EINLAGERUNG	E H0 032 00 BL 24	HIERZU LEISTUNGSPLANE E H0 032 00 BL	
Beerb						DATEI	B1
Änderung	Datum	Name	Norm			SKD/KLXU CAD	B1



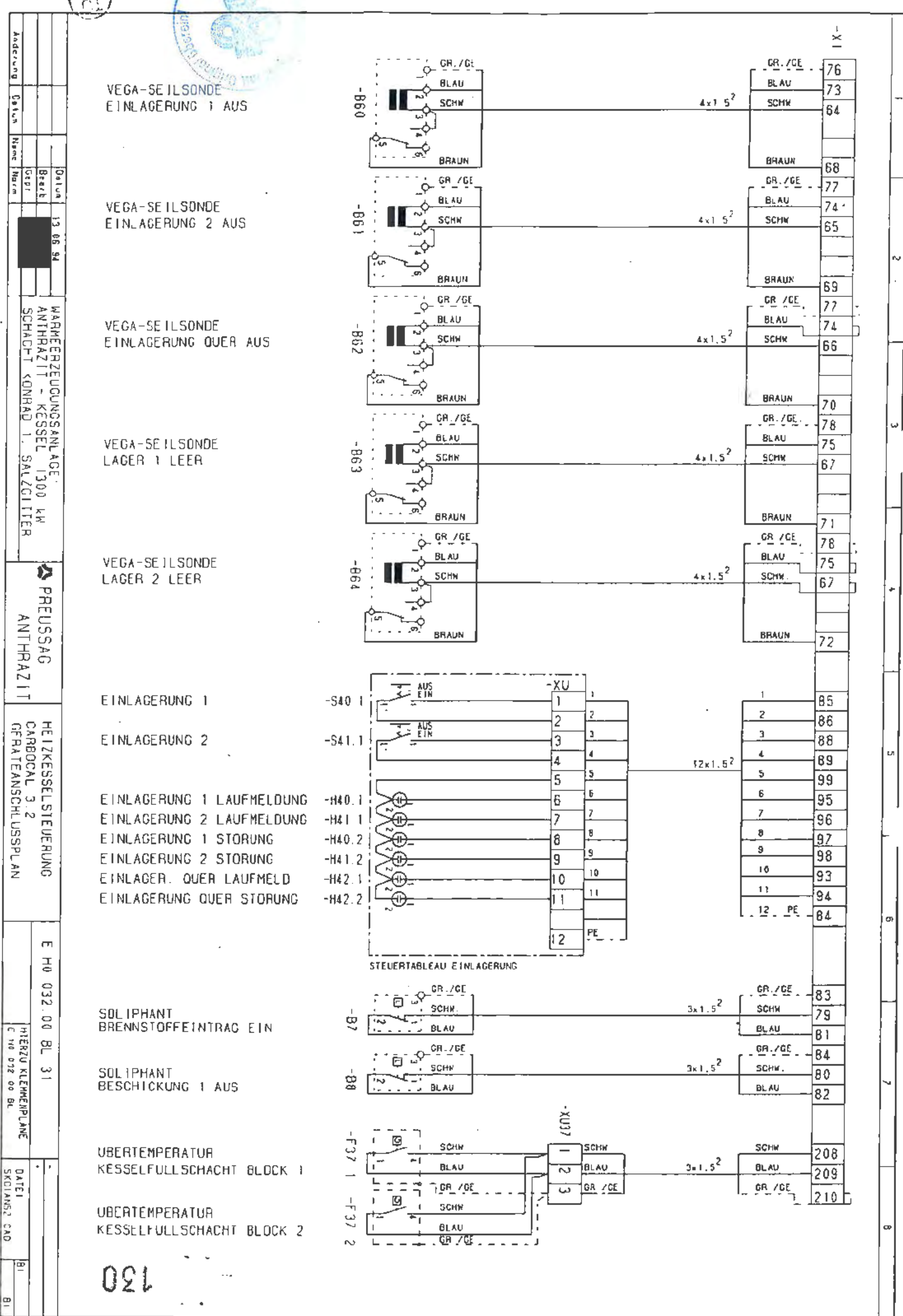


128

129

Datum		13.06.94	WÄRMERZEUGUNGSANLAGE: ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD I, SALZGITTER	PREUSSAG ANTHRAZIT	HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3 2 GERÄTEANSCHLUSSPLAN	E M0 032 00 BL 30 1					
Bearb:						HIERZU KLEMMENPLANE		DATEI		Bl	
Gepf:						E M0 032 00 BL		SADIANA (LAD)		Bl	
Änderung	Datum	Nr.	Nr.								





Änderung	Datum	Nr.	Gepr.	Zeichn.	Bl.
	13.08.94				
WÄRMERZEUGUNGSANLAGE: ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD 1, SALZGLIEDER					
PREUSSAG ANTHRAZIT					
HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3.2 GERÄTEANSCHLUSSPLAN					
E HW 032.00 BL 31					
HIERZU KLEBENPLANE C HW 032.00 BL					
DATEI					
SKIZZENSZ. CAD					
Bl.					
Bl.					

130



Änderung		Datum		Name		Norm	
06.07.91		13.06.94		Bauteil		Gear	
WÄRMERZUGANGSANTAGE ANTRAZIT - KESSEL 300 kW SCHACHT KONDRAO 1, SALZLÖSITER							
PREUSSAG ANTRAZIT							
HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3.2 GERÄTANSCHLUSSPLAN							
E H0 032 00 BL 32							
NIEBZU KLEMMPLANE F H0 032 00 BL							
DATEI SPOANSO CAD							
BI 91							

SICHERHEITS-TEMPERATUR-BEGRENZER (STBI)



DRUCK-BEGRENZER MIN



DRUCK-BEGRENZER MAX.



WASSERMANGELSICHERUNG (WMS)



UNTERDRUCK KESSEL ZU GERING



ENDSCHALTER WASSERMANGEL



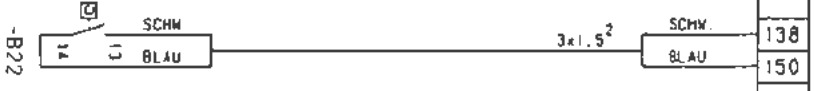
ENDSCHALTER WASSERMANGEL



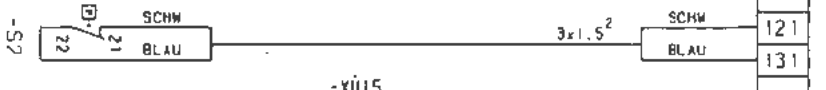
TEMPERATUR WÄCHTER (UBERTEMPERATUR)



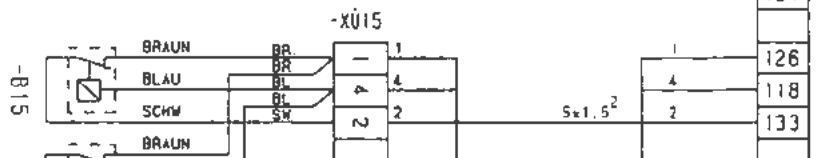
TEMPERATUR WÄCHTER (UNTERTEMPERATUR)



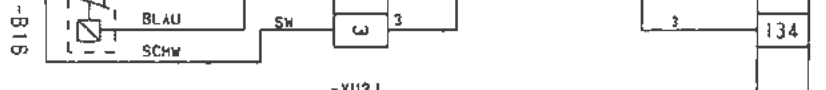
SAUGZUGBEGRENZUNG MAX.



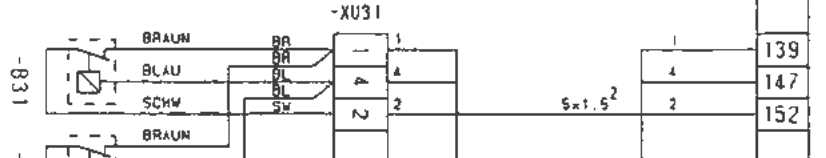
INITIATOR SCHÜREINRICHTUNG BLOCK 1 VOR



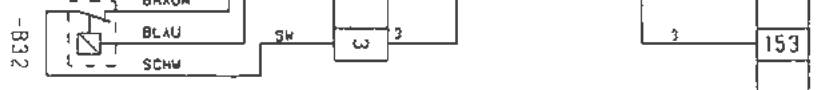
INITIATOR SCHÜREINRICHTUNG BLOCK 1 ZURÜCK



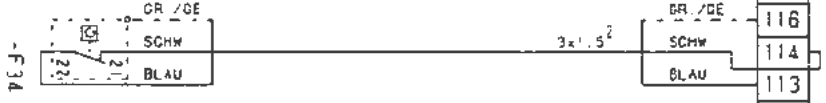
INITIATOR SCHÜREINRICHTUNG BLOCK 2 VOR



INITIATOR SCHÜREINRICHTUNG BLOCK 2 ZURÜCK



UBERTEMPERATUR ASCHETRANSPORT



TEMPERATUR-REGLEER SCHWACHLAST IHRANBETRIEB:



ENSTELLUNG KLASPE BELÜFTUNG LAGER ZU



131

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8



1001

Änderung Datum Name  
 Datum  
 13.08.94  
 WÄRMERZEUGUNGSANLAGE  
 ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW  
 SCHACHT KONRAD I. SAUGZUGTÜR  
 PREUSSAG  
 ANTHRAZIT  
 HEIZKESSELSTEUERUNG  
 CARBOCAL 3.2  
 GERÄTEANSCHLUSSPLAN  
 E HO 032 00 BL 33  
 HIERZU KLEMMENPLANE  
 E HO 032 00 BL  
 DA/FEI  
 SP/TK/MSZ/FAH  
 BI

SAMMELSTÖRUNG KESSEL  
 UNTERTEMPERATUR  
 TEMPER -WACHTER AUSGELOST  
 WMS AUSGELOST  
 DRUCK MAX AUSGELOST  
 DRUCK MIN AUSGELOST  
 STB AUSGELOST  
 IMPULS KOHLEMENGE  
 STÖRUNG SAUGZUG  
 SAMMELSTÖRUNG FERN (FREI)  
 BETRIEBSMELDUNG (FREIGABE)  
 (VENTILATOR ANGESTEUERT)  
 BETRIEBSBEREIT KESSEL  
 UNTERDRUCK MELDEN (FREI)  
 (HINTER KESSEL)  
 HAUPTSCHALTER EIN  
 STEUERSPANNUNG VORHANDEN  
 PHASENÜBERWACHUNG  
 NOT-AUS  
 VENTILATOR GESTÖRT  
 ASCHETRANSPORT LAUFT  
 VENTILATOR IN BETRIEB  
 KESSELANFORDERUNG  
 SICHERHEITSKREIS ENTRIEGELN  
 SICHERHEITSKREIS  
 VENTILATOR EINSCHALTEN  
 VENTILATOR EIN  
 (FÜR HANDBETRIEB FREIGABE)  
 STÖRUNG HEIZKESSEL

-X ZLT

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32

-X

1	162
2	163
3	164
4	165
5	166
6	167
7	168
8	169
9	170
10	171
11	172
12	173
13	174
14	175
15	176
16	177
17	178
18	179
19	180
20	181
21	182
22	183
23	184
24	185
25	186
26	187
27	188
28	189
29	190
30	191
31	192
32	193
1	113
2	111
3	141
4	156
5	141
6	157
7	138
8	151
9	142
10	158
11	194
12	195
SCHW	197
BRAUN	199
	196
	198
SCHW	200
BRAUN	201
SCHW	202
BRAUN	203

40x1<sup>2</sup>

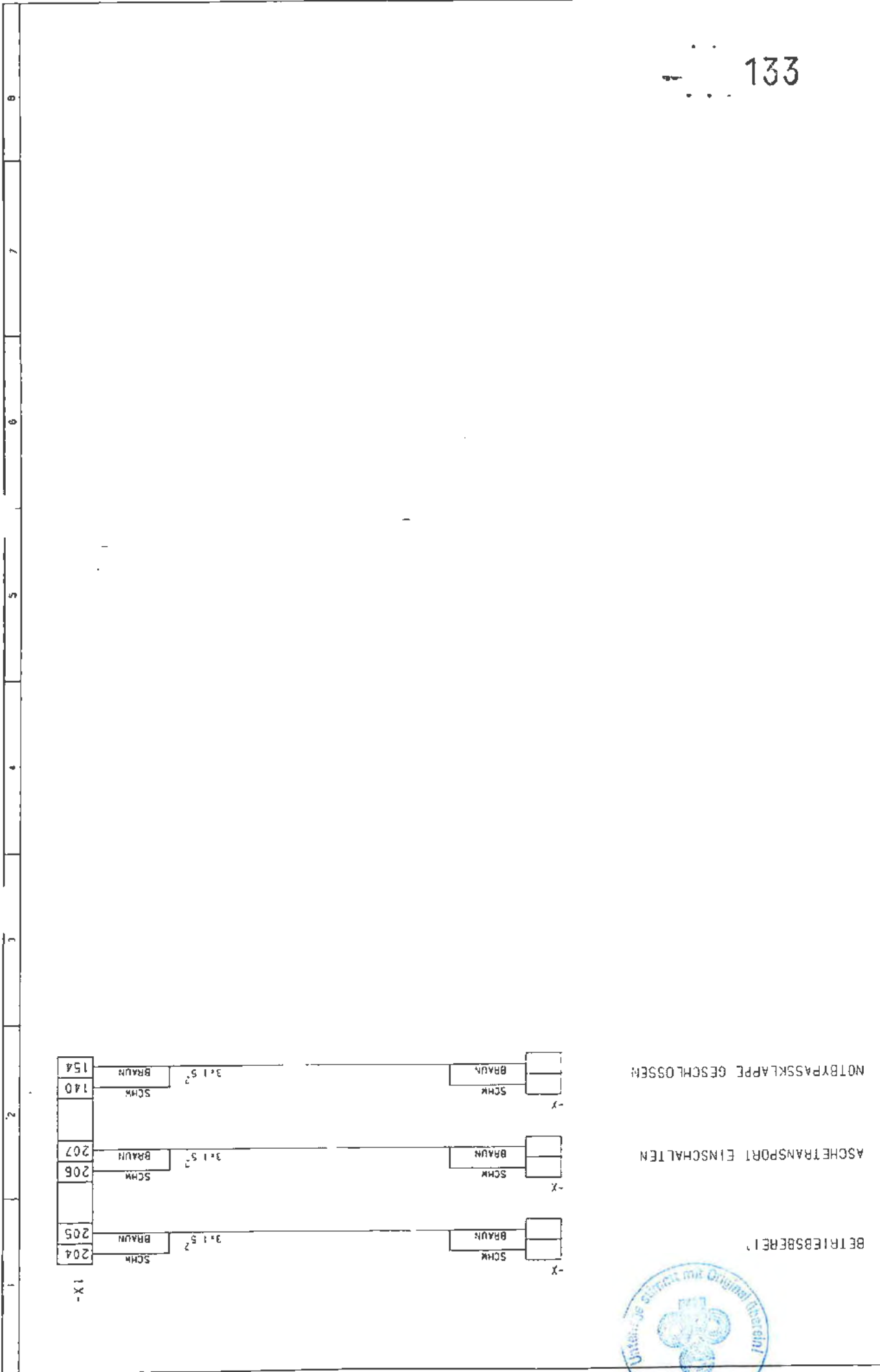
18x1<sup>2</sup>

3x1.5<sup>2</sup>

3x1.5<sup>2</sup>

3x1.5<sup>2</sup>

132



NOTBYPASSKLAPPE GESCHLOSSEN

ASCHETRANSPORT EINSCHALTEN

BETRIEBSBEREIT



Angeleg.	Ort	Verz.	Datum	13.06.94		WÄRMERZEUGUNGSANLAGE: ANTHRAZIT - KESSEL 1300 kW SCHACHT KONRAD 1 - SALZGITTER	PREUSSAG ANTHRAZIT	HEIZKESSELSTEUERUNG CARBOCAL 3 2 GERÄTEANSCHLUSSPLAN	E H0 032 00 BL 34	DATEI	B1
				HIERZU KLEMMENPLANE E H0 032 00 BL						SKIZZENS. CAT.	B1



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01TLA10			FE	LA	0001	00



134

### Anlage 3

**Stromlaufpläne für Schnittstellen wie Not-Bypassklappe,  
Sicherheitskette, Stromlaufplan FU-Rauchgasventilator,  
Klemmenplan FU-Rauchgasventilator  
9K/21312.58/-/01TLA10/-/FE/SA/0002/00**



# DECKBLATT

Blatt: 1

Stand: 20.06.1994



Projekt:

Konrad

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Ud.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01TLA10			FE	SA	0002	00

Titel der Unterlage

Tagesanlagen Schacht Konrad 1, Heizzentrale 01ZTG  
 Stromlaufpläne für Schnittstellen wie Not-Bypassklappe, Sicherheits-  
 laufplan FU-Rauchgasventilator, Klemmenplan FU-Rauchgasventilator

Ersteller/Unterschrift:

Schneider und Partner  
 Ingenieurgesellschaft für Technische Ausrüstung mbH

Textnummer:

115154

Stempelfeld:



Schneider und Partner

T-KT5

*für die redaktionelle Bearbeitung*

22.06.94


Freigabe Auftragnehmer  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-UVST  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-PL  
Datum / Unterschrift

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt durch Schneider und Partner. Die Weitergabe an Dritte ist ohne schriftliche Genehmigung der DBE untersagt.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN	
9K	21312.58		01TLA20			FE	SA	0002	100	

Blatt 3

137

**Konrad**

**Tagesanlagen Schacht Konrad 1**

**Heizzentrale 01ZTG**

**Stromlaufpläne für die Schnittstellen wie Not-Bypassklappe, Sicherheitskette, Stromlaufplan FU-Rauchgasventilator, Klemmenplan FU-Rauchgasventilator**

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Blatt</u>
Deckblatt	1
Revisionsblatt	2
Inhaltsverzeichnis	3
Schaltschema für Not-Bypass-Klappe	4
Beschreibung der Not-Bypassklappen-Steuerung	5 - 6
Kontaktvervielfältigung Sicherheitskette	7
Verriegelungskette Sicherheitskette	8 - 9
Stromlaufplan Frequenzumrichter Rauchgasventilator	10 - 18
Klemmenplan Frequenzumrichter Rauchgasventilator	19 - 24

Gesamtblattzahl der Unterlage: 24 Blatt

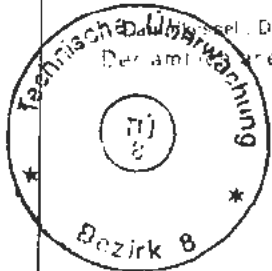




# Geprüft

Hannover, den 14. JULI 1994  
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Niederlassung  
Abteilung  
Druckluft



Drehzylinder  
Mecair SE 125

Mf 90°=305  
(Federmoment gespannt)  
Mf 0°=161  
(Federmoment entspannt)

Antrieb Not-Bypassklappe

NDT - Bypassklappe

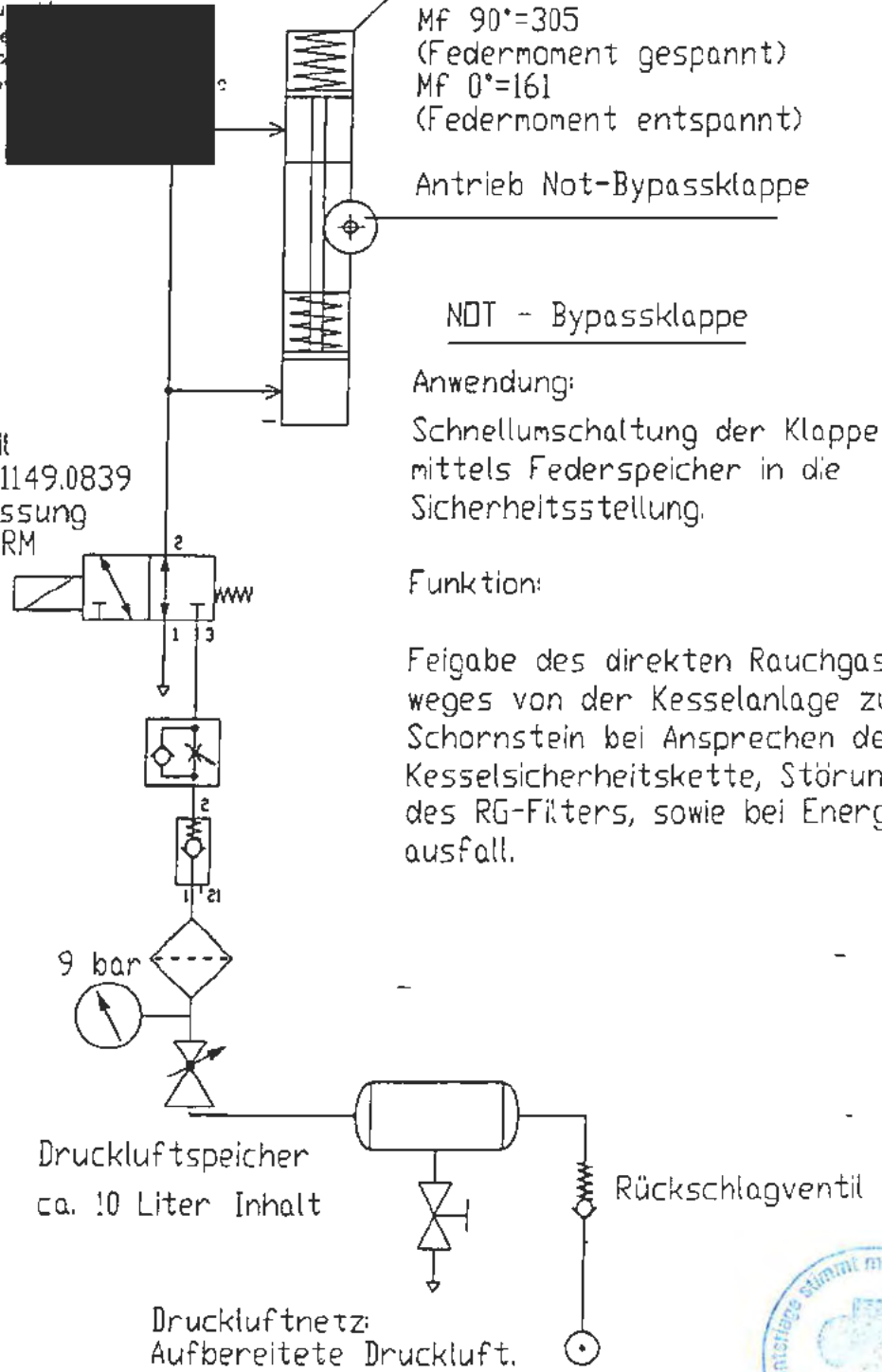
Anwendung:

Schnellumschaltung der Klappe  
mittels Federspeicher in die  
Sicherheitsstellung.

Funktion:

Freigabe des direkten Rauchgas-  
weges von der Kesselanlage zum  
Schornstein bei Ansprechen der  
Kesselsicherheitskette, Störung  
des RG-Filters, sowie bei Energie-  
ausfall.

3/2-Wegeventil  
Herion Nr. 2401149.0839  
mit DVGW-Zulassung  
Nr. 85.29 FHR RM  
Gruppe R<sub>M</sub>



Druckluftspeicher  
ca. 10 Liter Inhalt

Rückschlagventil

Druckluftnetz:  
Aufbereitete Druckluft.  
Drucktaupunkt = -40°C



FHW-BRENNTÉCHNIK GmbH Energie- und Umwelttechnik Landshuter Straße 5 84494 Neumarkt-Sankt Veit Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850	Anlage	Schacht Konrad			
	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz			
	Plan	Schaltschema Not-Bypass-Klappe			
	gezeichnet		Dateiname: D:SK\00\55\55121401	Z.-Nr. 55.9-1214-4	
	Datum	8.06.94	Ändg:	Blatt: 1	Folgeblatt: 2

### Beschreibung der Not-Bypassklappen-Steuerung

Im Normal-Betriebszustand wird vom Schaltschrank Kesselanlage über die Kontakte der Sicherheitskette K 50 /33-34 und K 51 /34-33 eine Steuerspannung von 24 VDC geliefert. Bei Ansprechen der Sicherheitskette der Kesselanlage wird diese Steuerspannung abgeschaltet (Störungszustand).

Die Stellungen der Rauchgasklappen werden mittels der Endschalter ES 1 - ES 2 (Kontakte 23/24) an die Eingänge der SPS-Steuerung zur internen Auswertung der Klappenstellungen gelegt.

Die Kontakte 13/14 der Endschalter ES1 - ES2 sowie die Hilfskontakte

- K0.1 Druckluftüberwachung Rauchgasklappen
- K0.2 Differenzdruck Gewebefilter
- K0.3 Rauchgasventilator in Betrieb
- K0.4 Unterdruck Kesselanlage
- K0.5 ECO-Übertemperatur (STB)
- K0.6 Min-Druckwächter im ECO-Wasserkreislauf

werden nach sicherheitstechnischen Aspekten zum Hilfsschutz K1 logisch verknüpft.

### Beschreibung der Logik:

wenn

ES1 = Reingas-Austritt-Klappe offen (8)

und

ES2 = Rohgas-Eintritt-Klappe offen (7)

und

K0.1 Druckluft Rauchgasklappen in Ordnung

und

K0.2 Differenzdruck Gewebefilter nicht zu hoch

und

K0.3 Rauchgasventilator in Betrieb

und

K0.4 Unterdruck Kesselanlage in Ordnung

und

K0.5 ECO-Übertemperatur (STB) nicht ausgelöst

und

K0.6 Min-Druck im ECO-Wasserkreislauf erreicht

## Geprüft

Hannover, den 14. Juli 1994  
TÜV Hannover / Sachsen-Anhalt e.V.  
Nied. [redacted]

Dampfkessel- und Anlagenbau  
Erlaubnisnummer [redacted]



FHW-BRENNTTECHNIK GmbH Energie- und Umwelttechnik Landshuter Straße 5 84494 Neumarkt-Sankt Veit Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60250	Anlage	Schacht Konrad		
	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz		
	Plan	Beschreibung der Not-Bypassklappen-Steuerung		
	gezeichnet	[redacted]	Dateiname: D:SK\00\55\55121402	Z.-Nr. 55.9-1214-4
	Datum	8.06.94	Ändg:	Blatt: 2 Folgeblatt: 3

dann zieht das Hilfsschütz K1 an und bringt über Schließer 23/24 Spannung an das Ventil Y1 - Not-Bypass, vorausgesetzt, die Kesselanlage befindet sich nicht im Störungszustand (Steuerspannung von Schaltschrank Kesselanlage liegt an).

Die Not-Bypass-Klappe schließt, die Rauchgase werden über den Gewebefilter oder die Filter-Umgehungsklappe zum Schornstein geführt. Der Endschalter ES 0/23-24 meldet die Stellung der Not-Bypassklappe an die Kesselanlage.

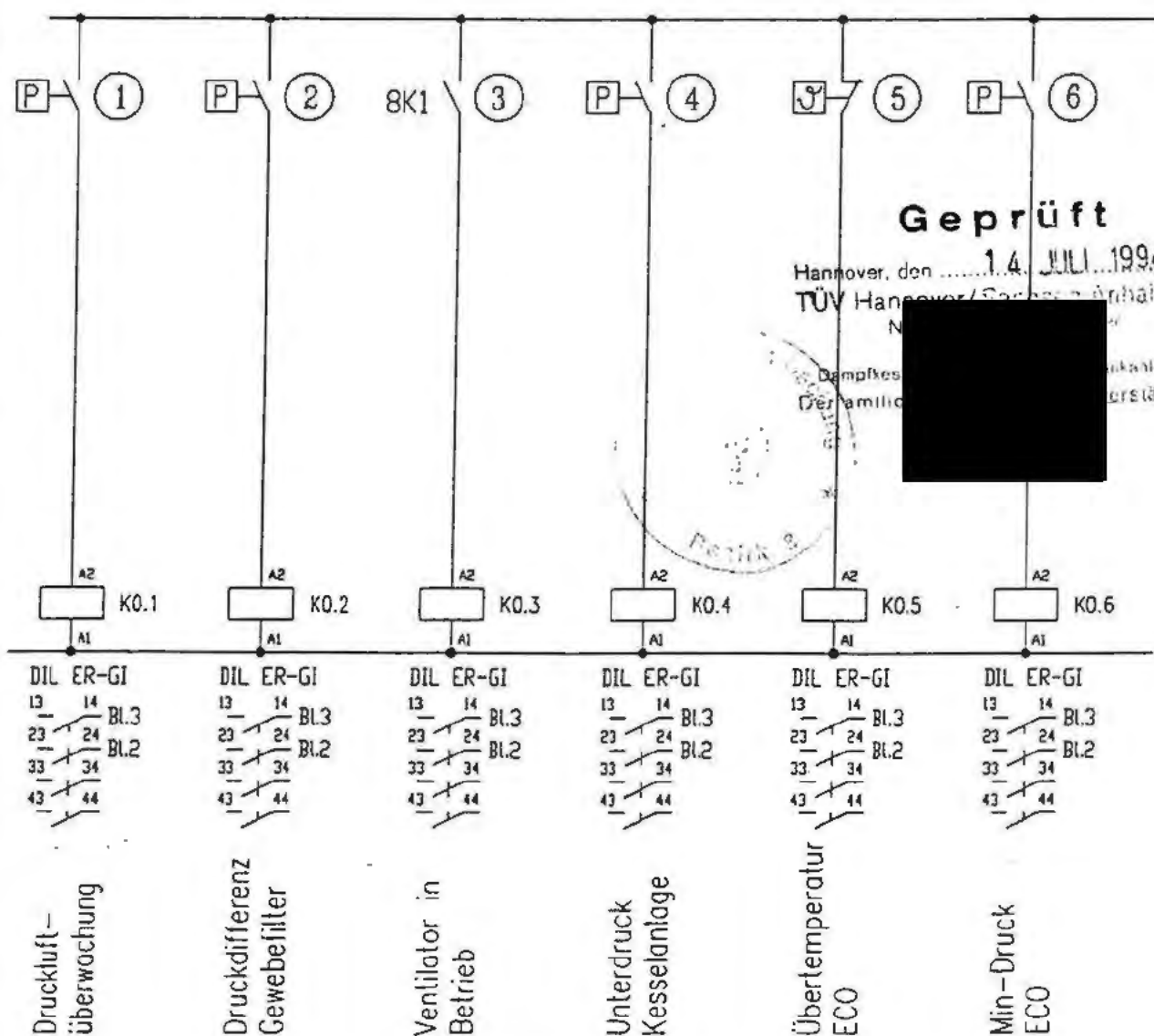
**Mögliche Störungsfälle:**

- Störung 1)      Ansprechen der Sicherheitskette oder Stromausfall an der Kesselanlage.  
Auswirkung:    Steuerspannung von Kesselanlage fällt ab, Ventil Y1 wird spannungslos, Not-Bypassklappe öffnet durch Federspeicher.
- Störung 2)      Stromausfall an RRA-Schaltschrank.  
Auswirkung:    Alle Rauchgasklappen bleiben in der Stellung stehen, in der sie vor dem Stromausfall standen. Not-Bypass-Klappe bleibt geschlossen, die Kesselanlage kann im Normalbetrieb weiter laufen.
- Störung 3)      Nicht definierte bzw. falsche Stellung einer oder mehrerer Rauchgasklappen.  
Auswirkung:    Endschalter ES1 - ES2 melden falsche Stellung der entsprechenden Rauchgasklappe, Hilfsschütz K1 fällt ab, Ventil Y1 wird spannungslos, Not-Bypassklappe öffnet durch Federspeicher.
- Störung 4)      Druckluftausfall (K0.1),  
zu hoher Differenzdruck im Gewebefilter (K0.2),  
Rauchgasventilator nicht in Betrieb (K0.3),  
Unterdruck in der Kesselanlage nicht in Ordnung (K0.4),  
Übertemperatur (K0.5),  
Min-Druck im ECO-Wasserkreislauf (K0.6)  
Auswirkung:    K0.1 bis K0.6 fallen ab, Hilfsschütz K1 fällt ab, Ventil Y1 wird spannungslos, Not-Bypassklappe öffnet durch Federspeicher.



FHW-BRENNECHNIK GmbH Energie- und Umwelttechnik Landshuter Straße 5 84494 Neumarkt-Sankt Veit Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850	Anlage	Schachtl Konrad		
	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz		
	Plan	Beschreibung der Not-Bypassklappen-Steuerung		
	gezeichnet		Daleiname: D:SK\00\55\55121403	Z.-Nr. 55.9-1214-4
	Datum	8.06.94	Ändg:	Blatt: 3

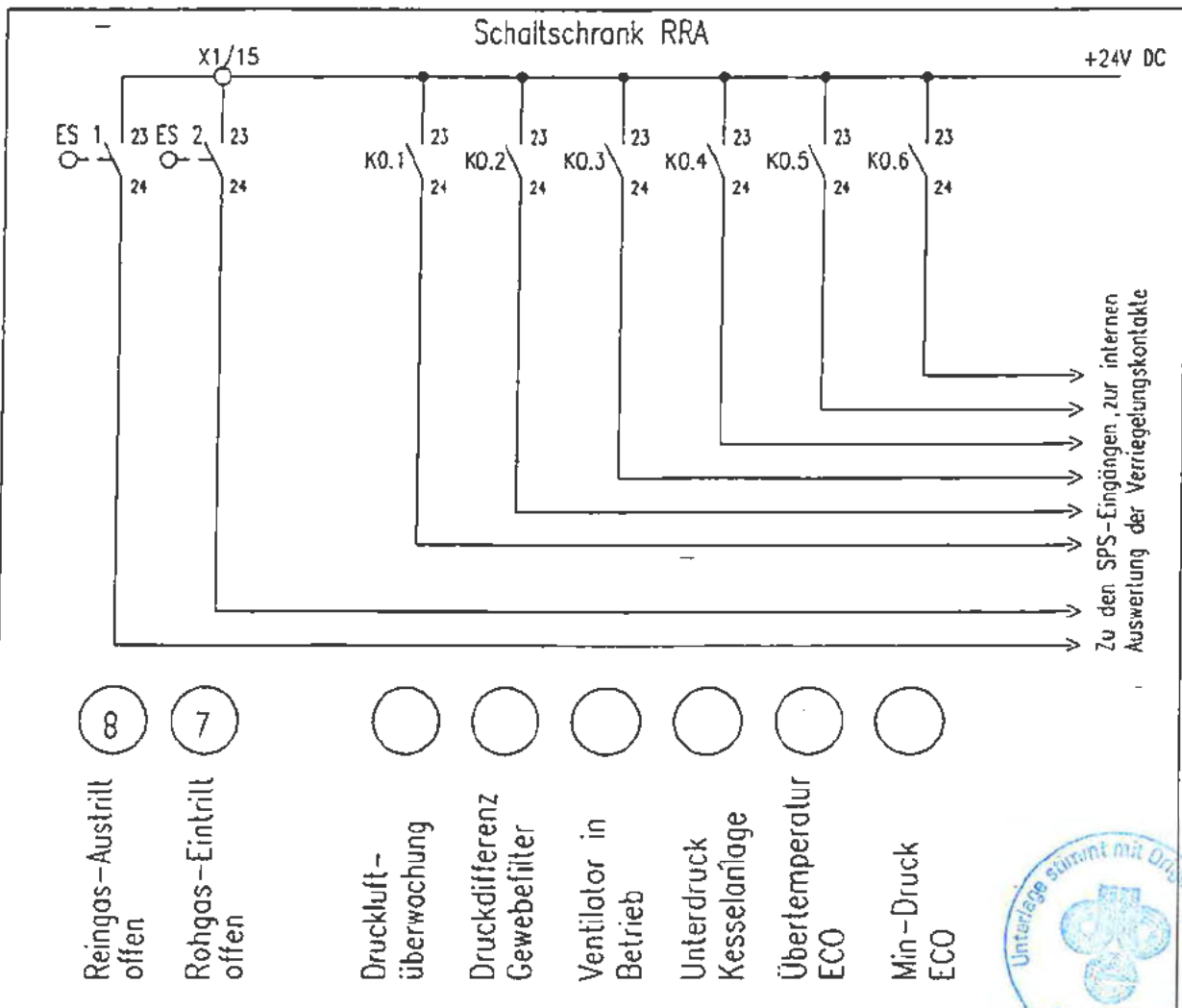
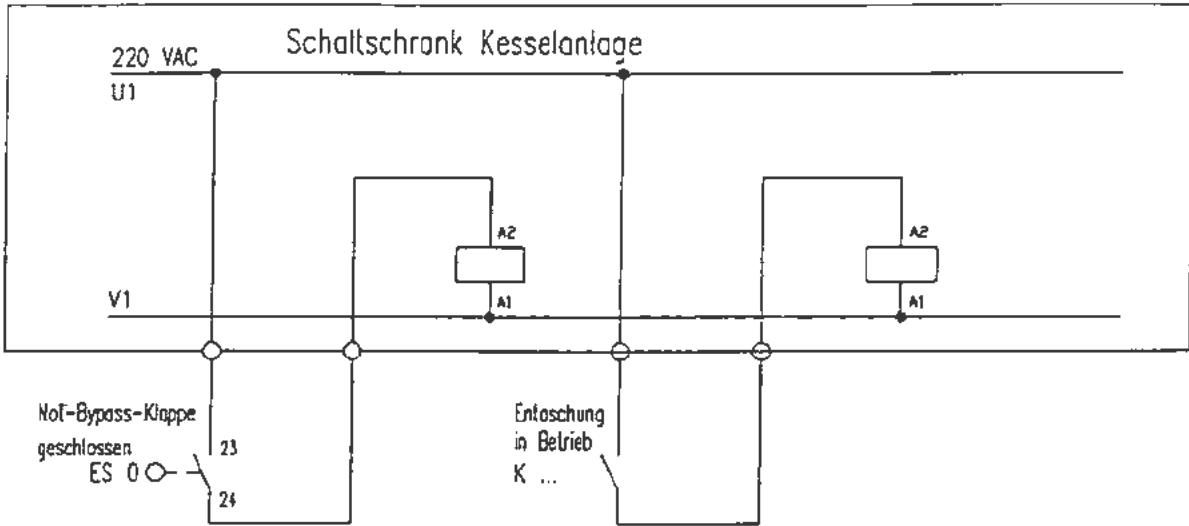
- ① Druckschalter 'Herion', Typ D502/7D, DIN-DVGW-Reg.Nr.86.26f158
- ② Differenzdruck-Aufnehmer, Scheuch DDMU2
- ③ von Steuerung Rauchgasventilator 8K1
- ④ Unterdruck-Messdose von Kesselanlage
- ⑤ Sicherheits-Temperaturbegrenzer, Sauter, TC1D 24RSTB, geprüft nach DIN 3440
- ⑥ Min-Druckwächter, Sauter, DSL 43 F001  
Prüfkennzeichen DSL TÜV-SDBF-87-190, DIN 3C 01487



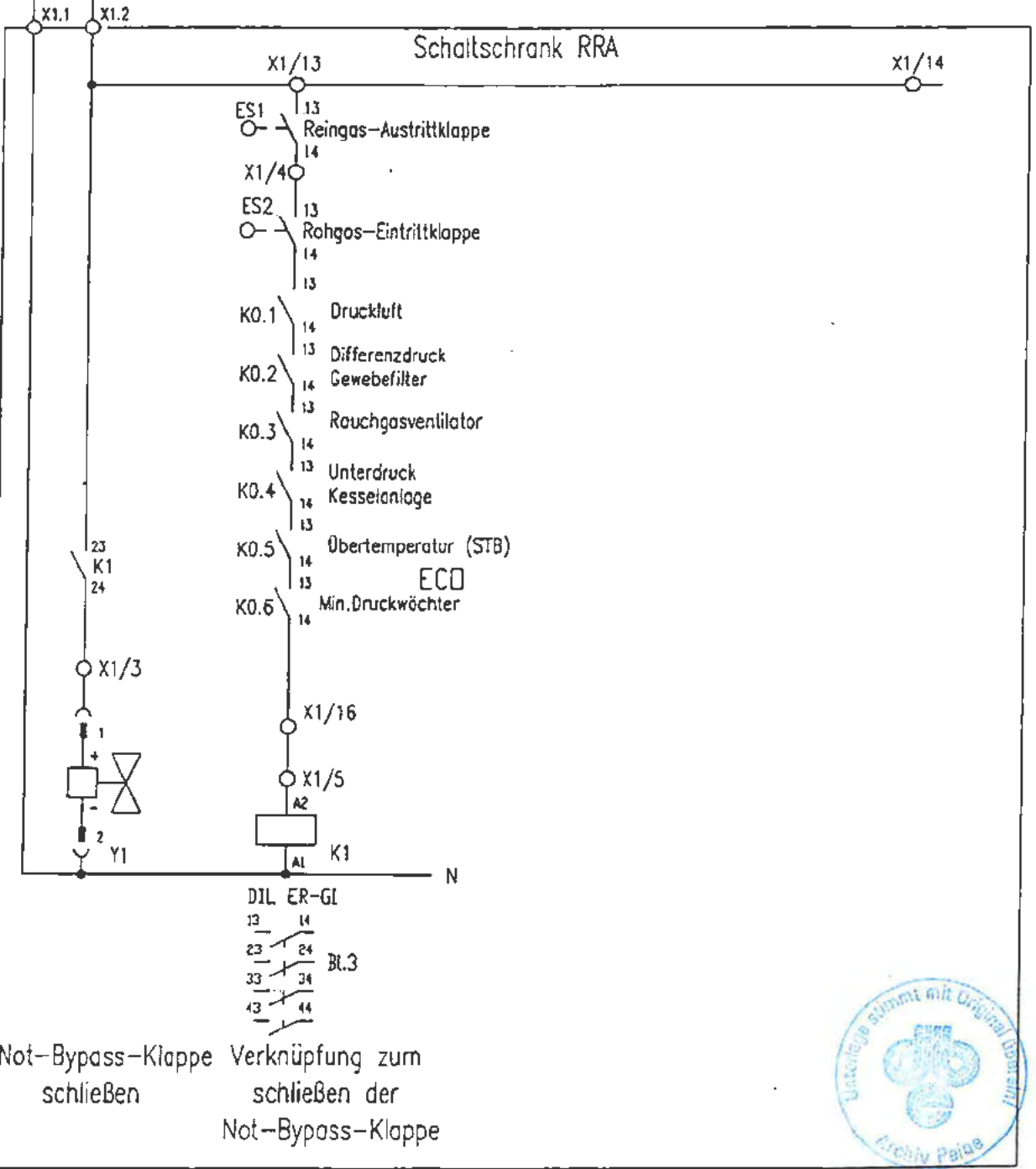
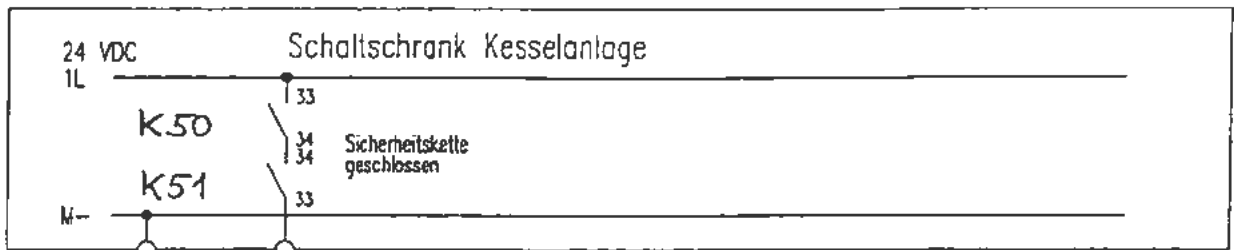
**Geprüft**  
 Hannover, den 14. JULI 1994  
 TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.  
 [Redacted Signature]  
 Dampfkessel-  
 Der Familie  
 ortsständige

FHW-BRENNTECHNIK GmbH Energie- und Umwelttechnik Landshuter Straße 5 84494 Neumarkt-Sankt Veit Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850	Anlage	Schacht Konrad		
	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz		
	Plan	Kontaktvervielfältigung Sicherheitskette		
	gezeichnet	[Redacted]	Dateiname: D:SK\00\55\55912021	Z.-Nr. 55.9-1202-4
	Datum	8.06.94	Ändg:	Blatt: 1
				Folgeblatt: 2/

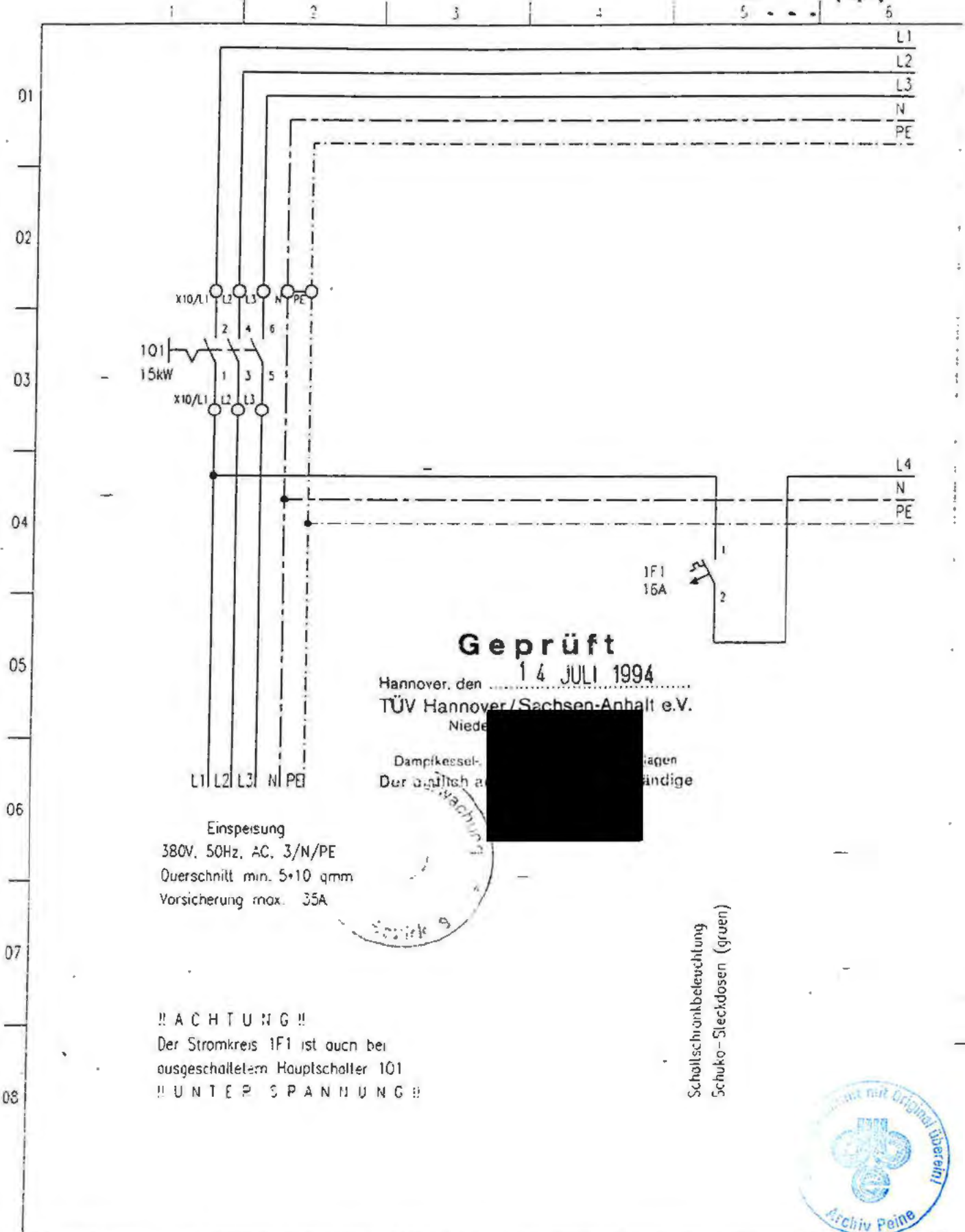




FHW-BRENNTÉCHNIK GmbH Energie- und Umwelttechnik Landshuter Straße 5 84494 Neumarkt-Sankt Veit Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850	Anlage	Schacht Konrad		
	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz		
	Plan	Verriegelungskontakte Sicherheitskette		
	gezeichnet		Dateiname: D:SK\00\55\55912022	Z.-Nr. 55.9-1202-4
	Datum	8.06.94	Ändg:	Blatt: 2
				Folgeblatt: 3/



FHW-BRENNTÉCHNIK GmbH Energie- und Umwelttechnik Landshuter Straße 5 84494 Neumarkt-Sankt Veil Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850	Anlage	Schacht Konrad		
	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz		
	Plan	Sicherheitskette Not-Bypassklappe		
	gezeichnet		Dateiname: D:SK\00\55\55912023	Z.-Nr. 55.9-1202-4
	Datum	8.06.94	Andg:	Blatt: 3 Folgeblatt: /



**Geprüft**

14 JULI 1994

Hannover, den  
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.  
Nieder

Dampfkessel-... tagen  
Der... andige

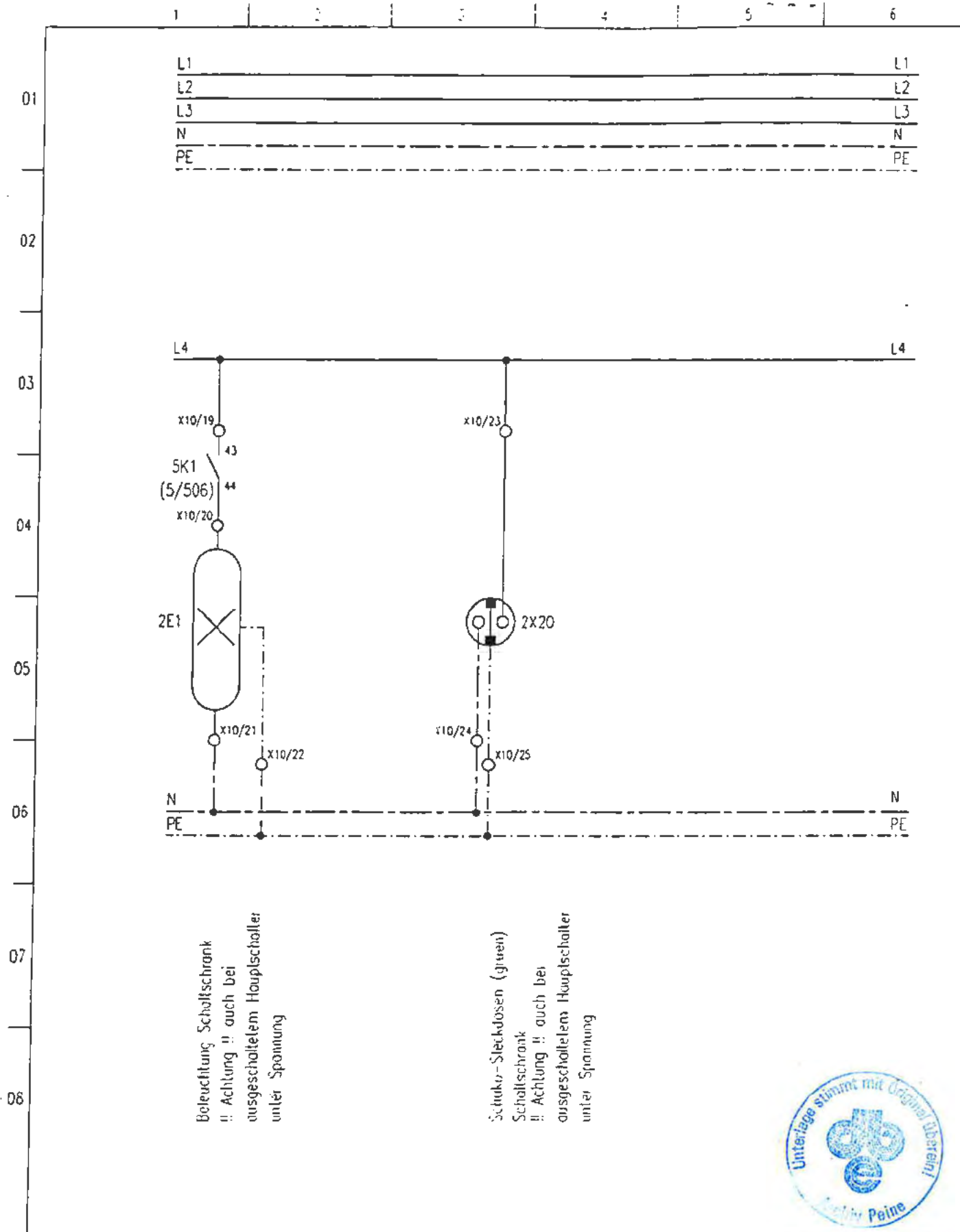
Einspeisung  
380V, 50Hz, AC, 3/N/PE  
Querschnitt min. 5\*10 qmm  
Vorsicherung max. 35A

**!! ACHTUNG !!**  
Der Stromkreis 1F1 ist auch bei  
ausgeschaltetem Hauptschalter 101  
**!! UNTER SPANNUNG !!**

Schallschrankbetrieblung  
Schuko-Steckdosen (gruen)



FHW-BRENNECHNIK GmbH Energie- und Umwelttechnik Landshuter Straße 5 84494 Neumarkt-Sankt Veit Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850	Anlage	Schacht Konrad		
	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz		
	Plan	Stromlaufplan Frequenzrichter Rauchgasventilator		
	gezeichnet		Dateiname: D:SK\00\55\ 55230201	Z.-Nr. 55.9- 2302 -4
	Datum	8.06.94	Ändg:	Blatt: 1 Folgeblatt: 2



Beleuchtung, Schaltschrank  
 !! Achtung !! auch bei  
 ausgeschaltetem Hauptschalter  
 unter Spannung

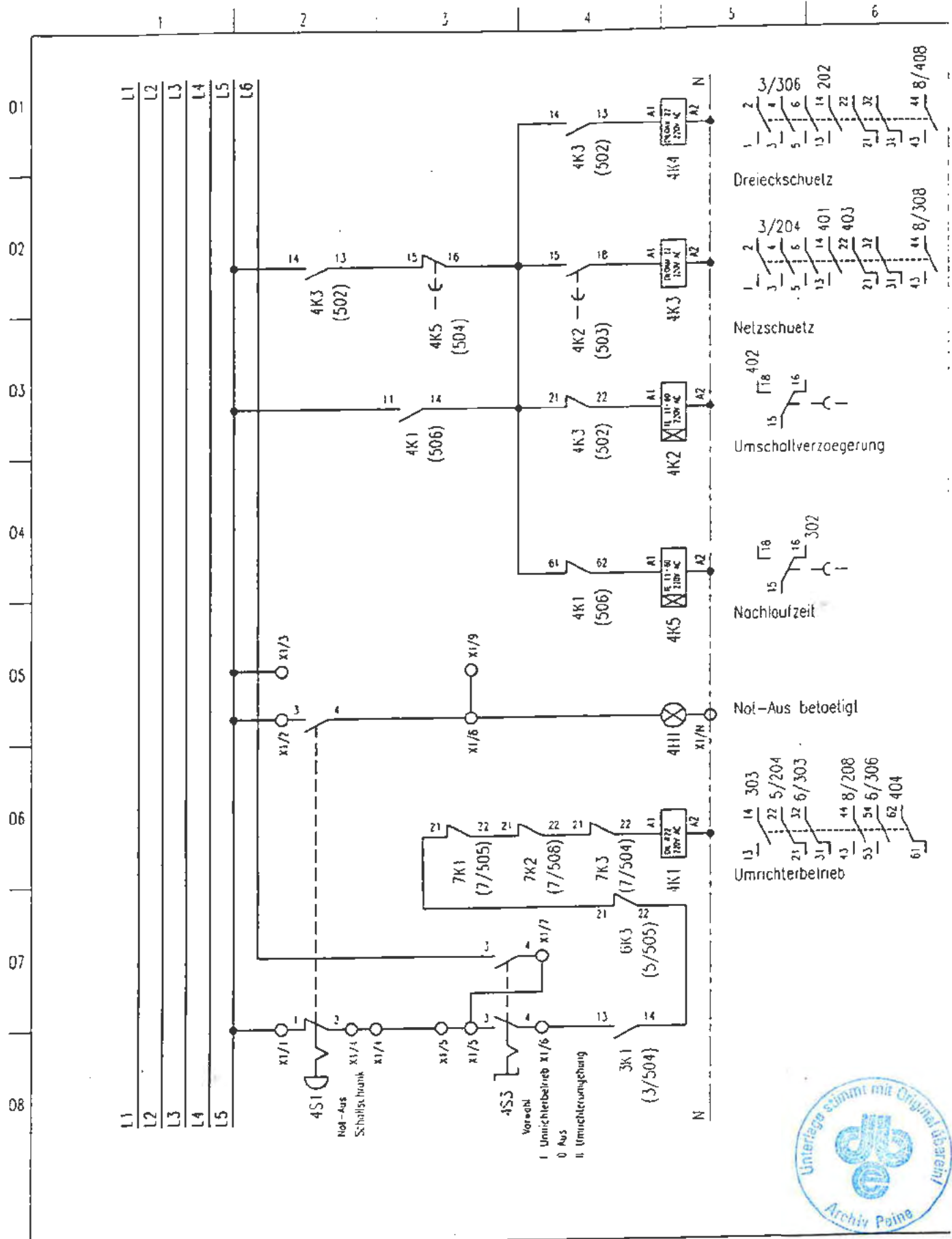
Stuko-Steckdosen (gruen)  
 Schaltschrank  
 !! Achtung !! auch bei  
 ausgeschaltetem Hauptschalter  
 unter Spannung



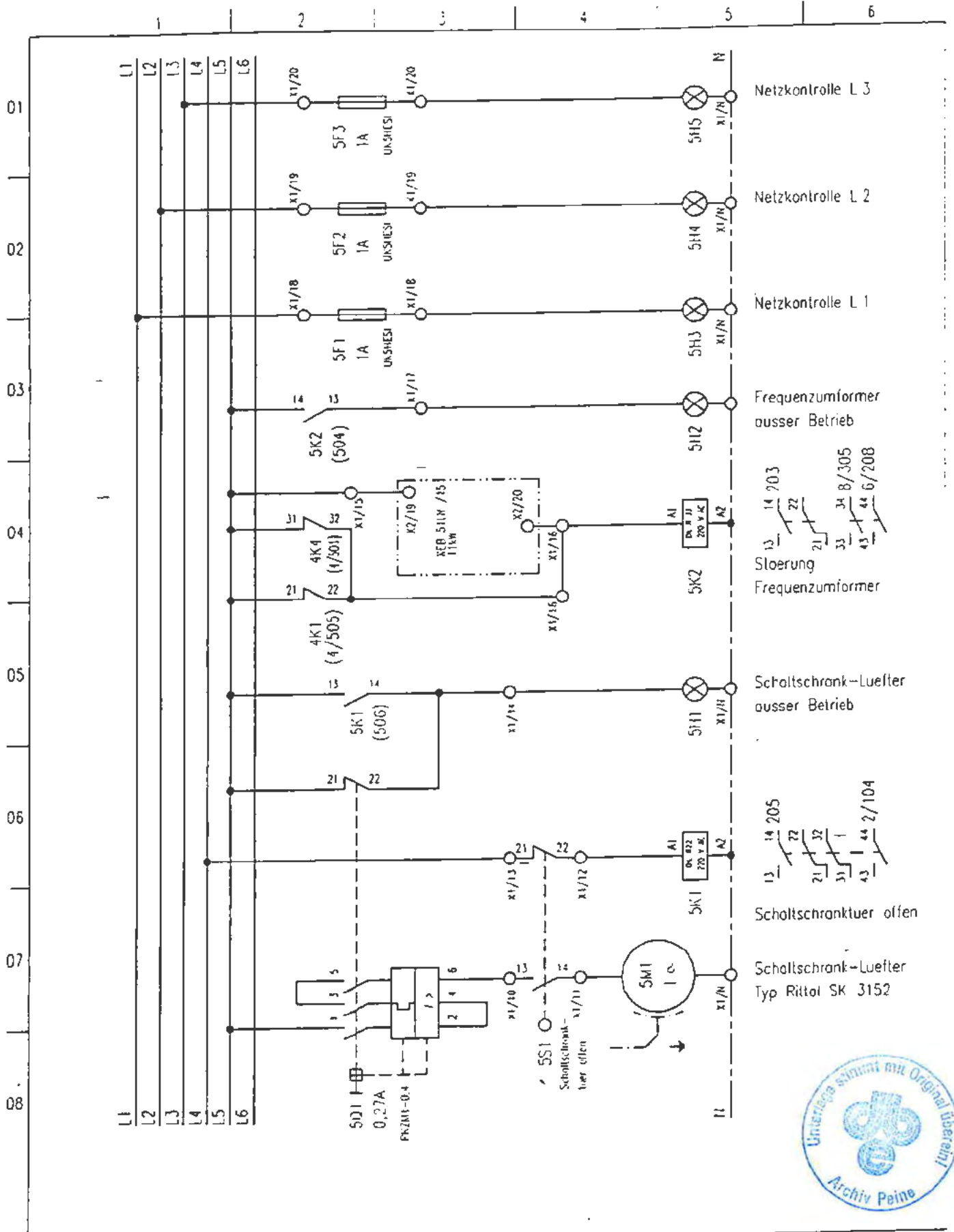
FHW-BRENNTTECHNIK GmbH Energie- und Umwelttechnik Landshuter Straße 5 84494 Neumarkt-Sankt Veit Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850	Anlage	RRA-Schacht Konrad				
	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz				
	Plan	Stromaufplan Frequenzumrichter Rauchgasventilator				
	gezeichnet		Dateiname: D:SK\00\55\55230202			Z.-Nr. 55.9-2302-4
	Datum	8.06.94	Ändg:		Blatt:	2
					Folgeblatt:	3



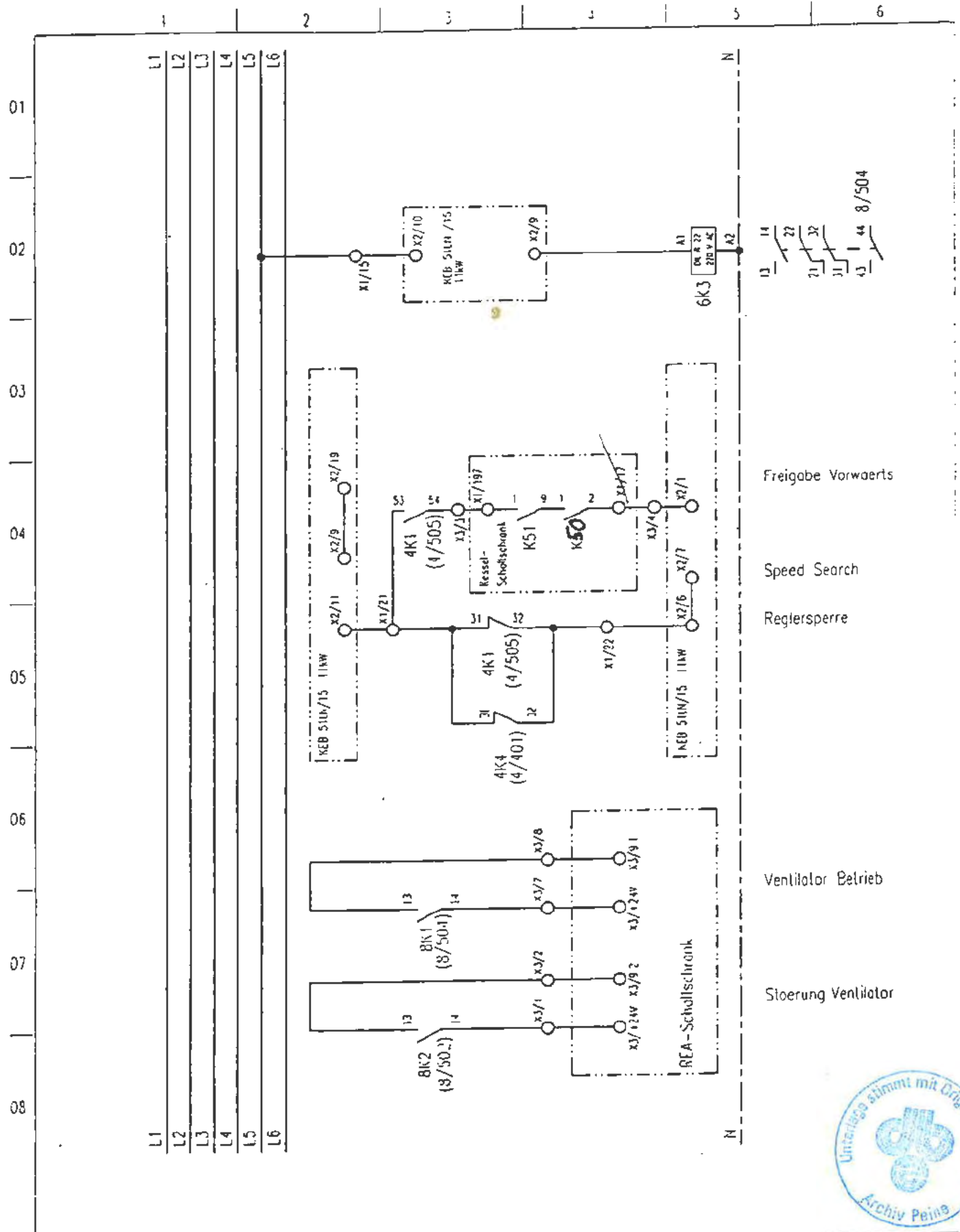




FHW-BRENNTTECHNIK GmbH Energie- und Umwelttechnik Landshuter Straße 5 84494 Neumarkt-Sankt Veit Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850		Anlage RRA-Schacht Konrad Kunde Bundesamt für Strahlenschutz Plan Stromlaufplan Frequenzumrichter Rauchgasventilator gezeichnet [Redacted]	Dateiname: D:SK\00\55\55230204 Z.-Nr. 55.9-2302-4 Blatt: 4	Folgeblatt: 5
Datum	8.06.94	Ändg:		



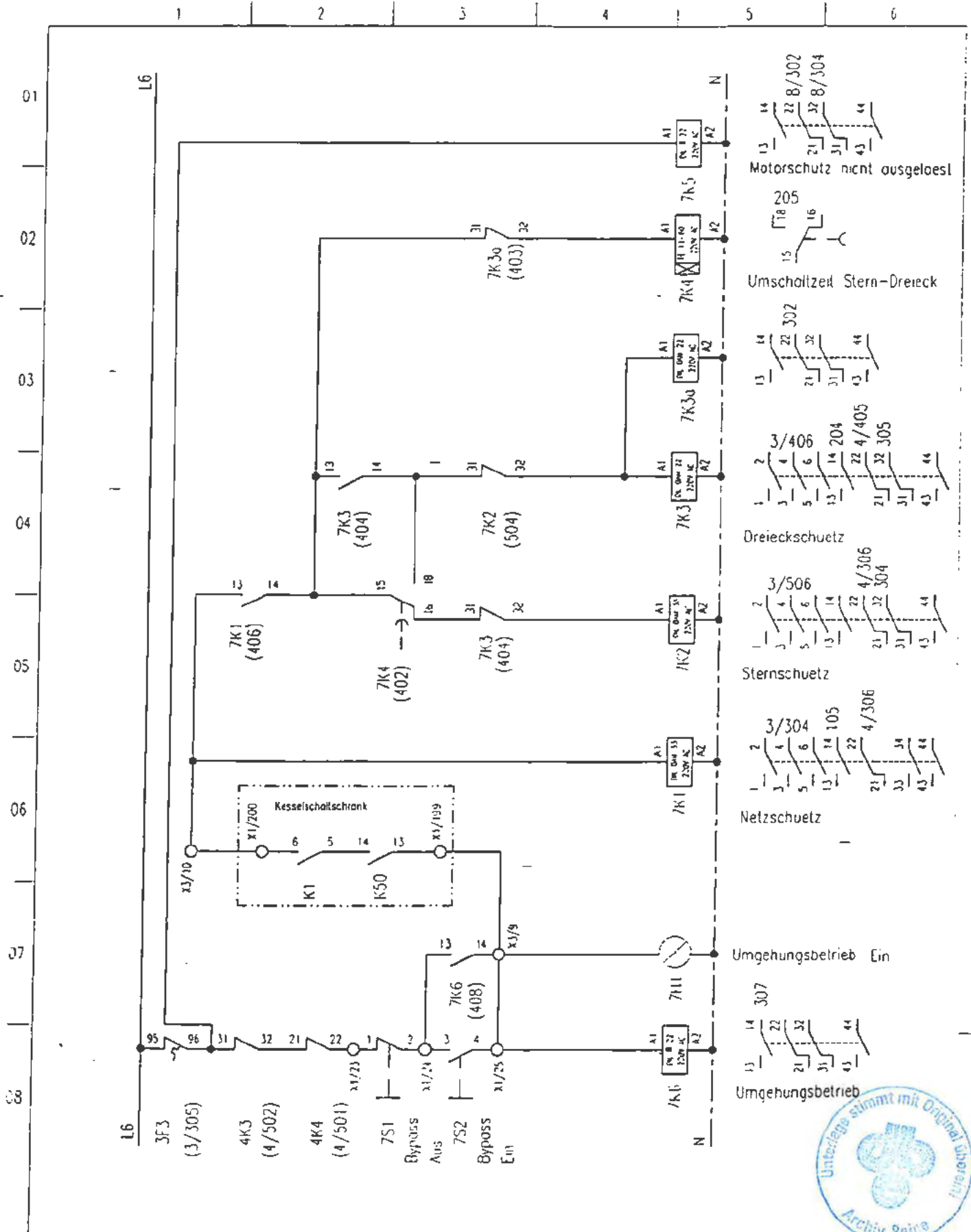
FHW-BRENNTÉCHNIK GmbH Energie- und Umwelttechnik Landshuter Straße 5 84494 Neumarkt-Sankt Veit Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850	Anlage	RRA-Schacht Konrad		
	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz		
	Plan	Stromlaufplan Frequenzrichter Rauchgasventilator		
	gezeichnet		Dateiname: D:SK\00\55\55230205	Z.-Nr. 55.9-2302-4
	Datum	8.06.94	Ändg:	Blatt: 5



FHW-BRENNTTECHNIK GmbH Energie- und Umwelttechnik Landshuter Straße 5 84494 Neumarkt-Sankt Veit Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850	Anlage	RRA-Schacht Konrad		
	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz		
	Plan	Stromlaufplan Frequenzumrichter Rauchgasventilator		
	gezeichnet		Dateiname: D:SK\00\55\55230206	Z.-Nr. 55.9- 2302 -4
	Datum	8.06.94	Ändg:	Blatt: 6 Folgeblatt: 7



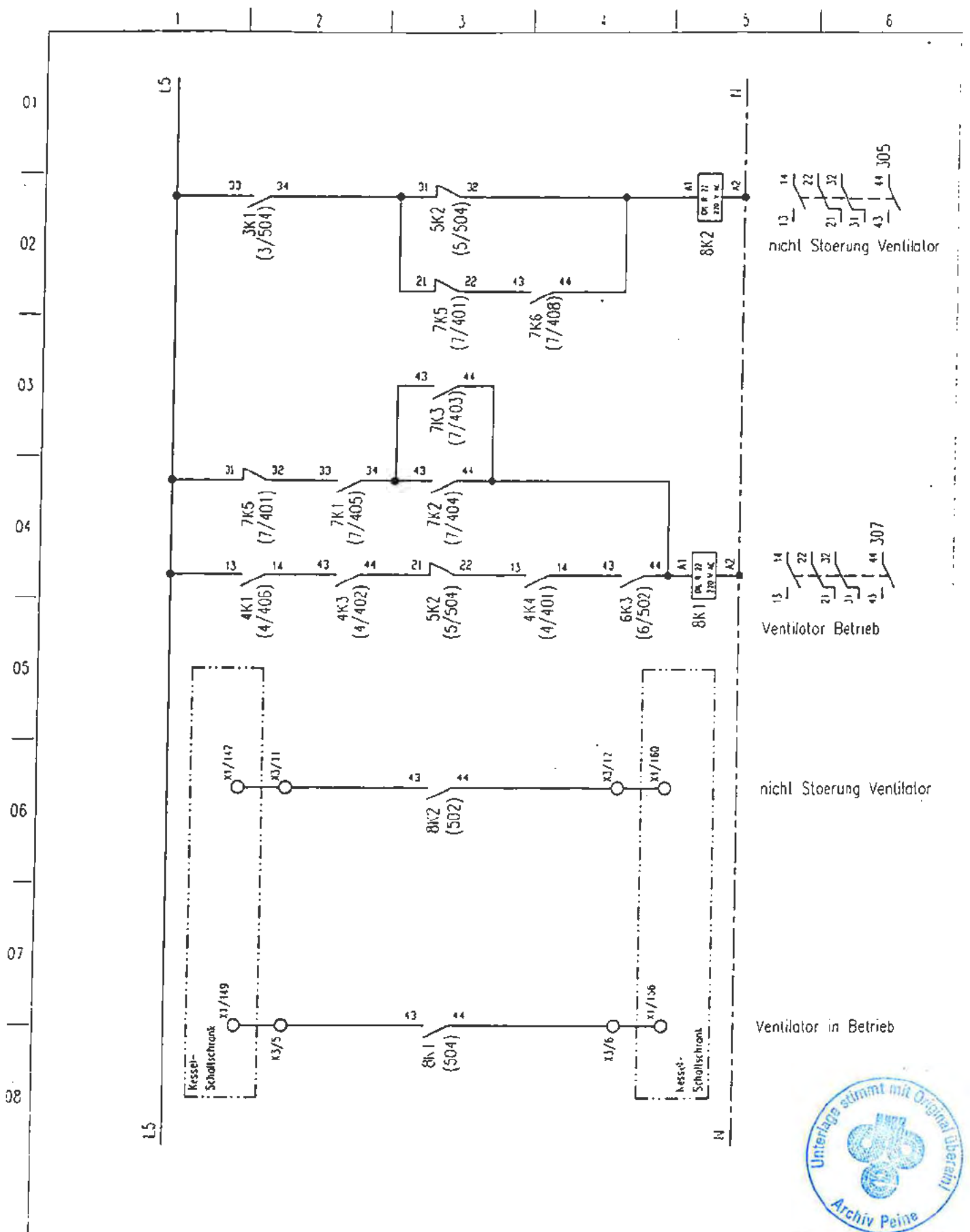




Motorschutz nicht ausgelöst  
 205  
 Umschaltzeit Stern-Dreieck  
 Dreieckschuetz  
 Sternschuetz  
 Netzschuetz  
 Umgehungsbetrieb Ein  
 Umgehungsbetrieb

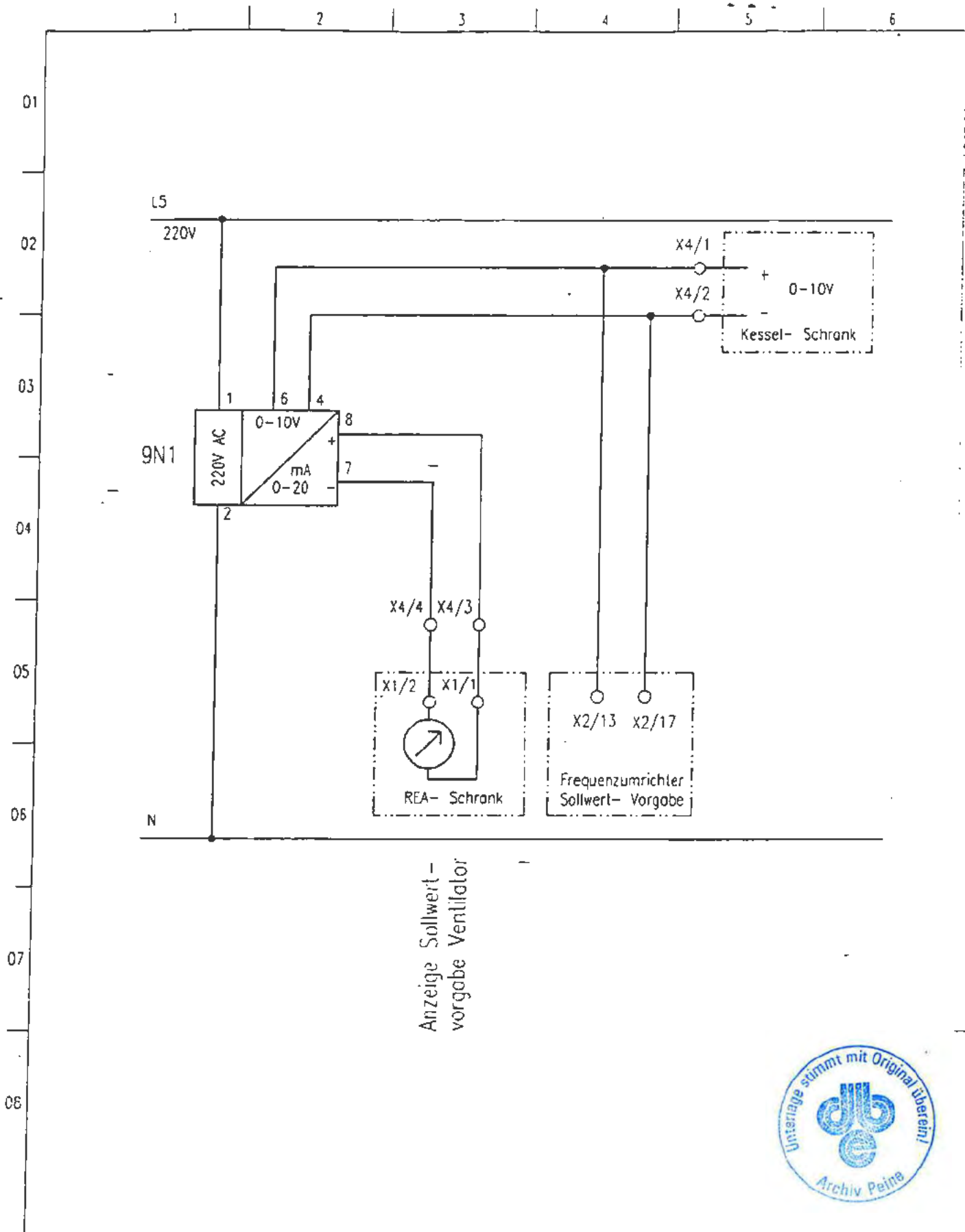


FHW-BRENNTECHNIK GmbH Energie- und Umwelttechnik Landshuter Straße 5 84494 Neumarkt-Sonkt Veit Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850	Anlage	RRA-Schacht Konrad	
	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz	
	Plan	Stromaufplan Frequenzumrichter Rauchgasventilator	
	gezeichnet		Dateiname: D:SK\00\55\ 55230207\ Z.-Nr. 55.9- 2302 -4
	Datum	8.06.94	Ändg:   Blatt: 7   Folgeblatt: 8



FHW-BRENNTTECHNIK GmbH Energie- und Umwelttechnik Landshuter Straße 5 84494 Neumarkt-Sankt Veit Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850	Anlage	RRA-Schacht Konrad			
	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz			
	Plan	Stromlaufplan Frequenzumrichter Rauchgasventilator			
	gezeichnet		Dateiname: D:SK\00\55\ 55230208	Z.-Nr. 55.9- 2302-4	
	Datum	8.06.94	Ändg:	Blatt: 8	Folgeblatt: 9

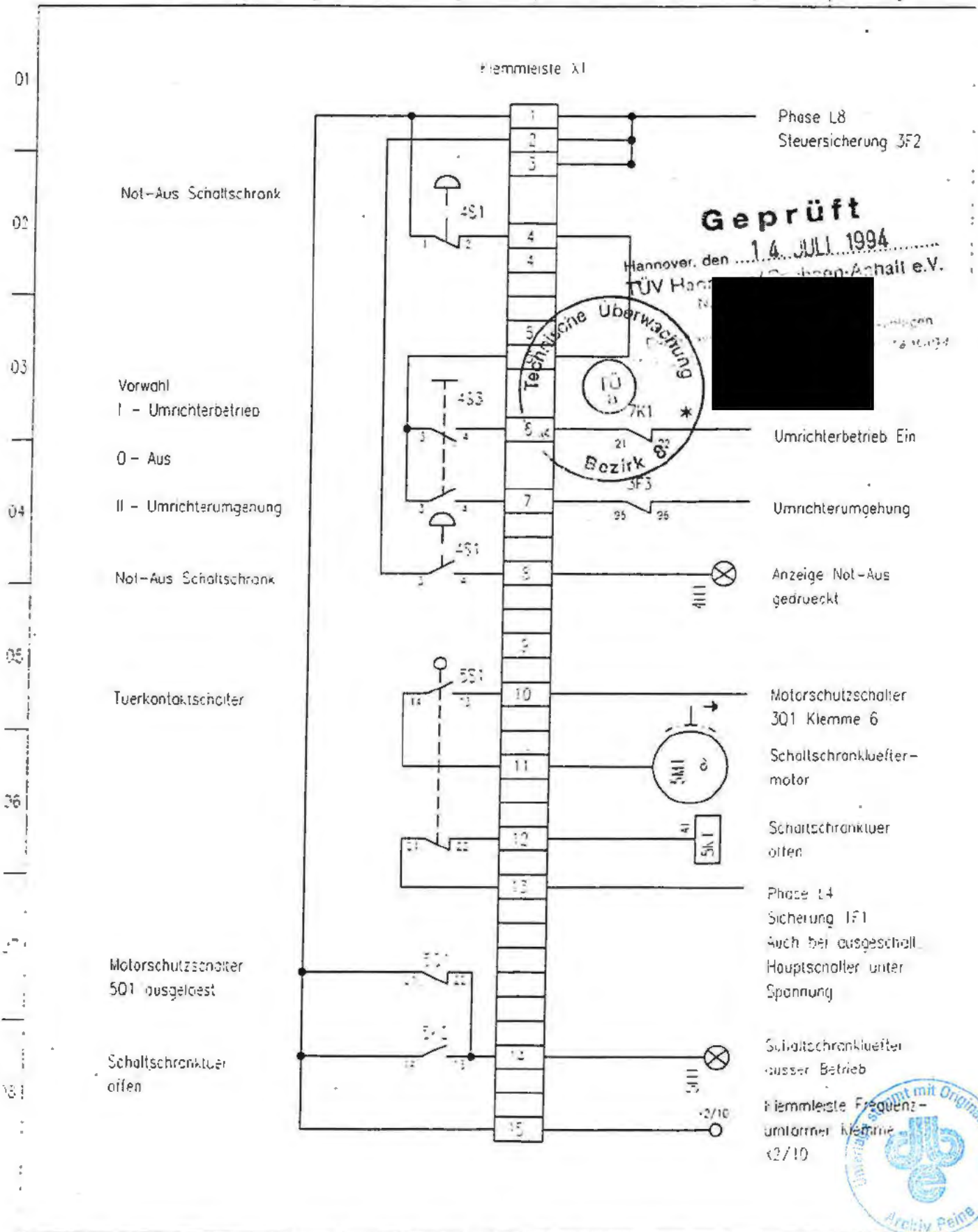




Anzeige Sollwert -  
vorgabe Ventilator

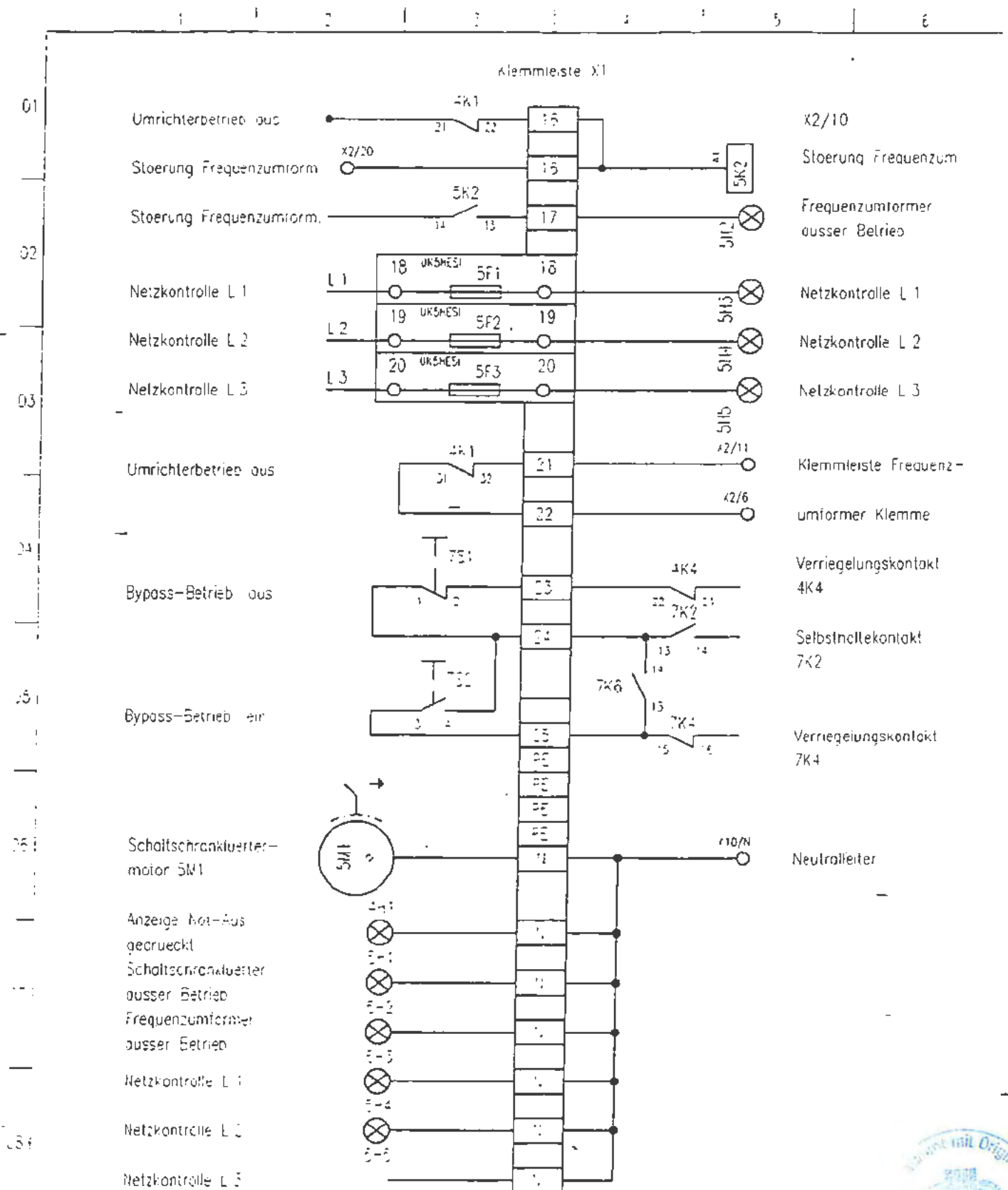


FHW-BRENNTÉCHNIK GmbH Energie- und Umwelttechnik Landshuter Straße 5 84494 Neumarkt-Sankt Veit Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850	Anlage	RRA-Schacht Konrad			
	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz			
	Plan	Stromlaufplan Frequenzumrichter Rauchgasventilator			
	gezeichnet		Dateiname: D:SK\00\55\ 55230209	Z.-Nr. 55.9- 2302 -4	
	Datum	8.06.94	Ändg:	Blatt: 9	Folgeblatt: /

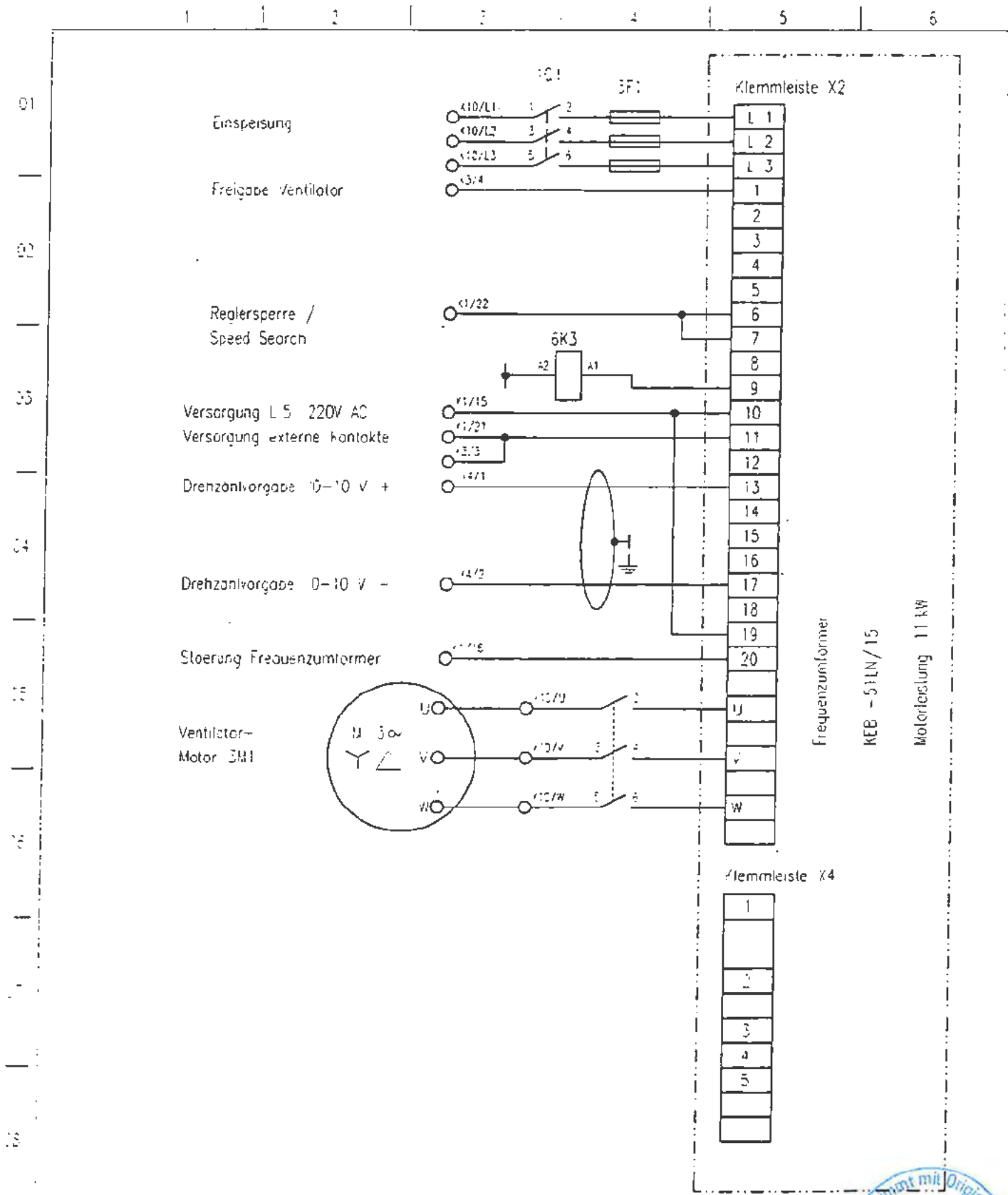


FHW-BRENNECHNIK GmbH	Anlage	RRA-Schacht Konrad
Energie- und Umwelttechnik	Kunde	Buncesamt für Strahlenschutz
Landshuter Straße 5	Plan	Klemmenplan Frequenzumrichter Rauchgasventilator
84494 Neumarkt-Sankt Veit	gezeichnet	[Redacted] : Dateiname: D:SK\00\55\55230401   Z.-Nr. 55.9-2304-4
Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850	Datum	8.06.94
	Andg:	
	Blatt:	1   Folgeblatt: 2





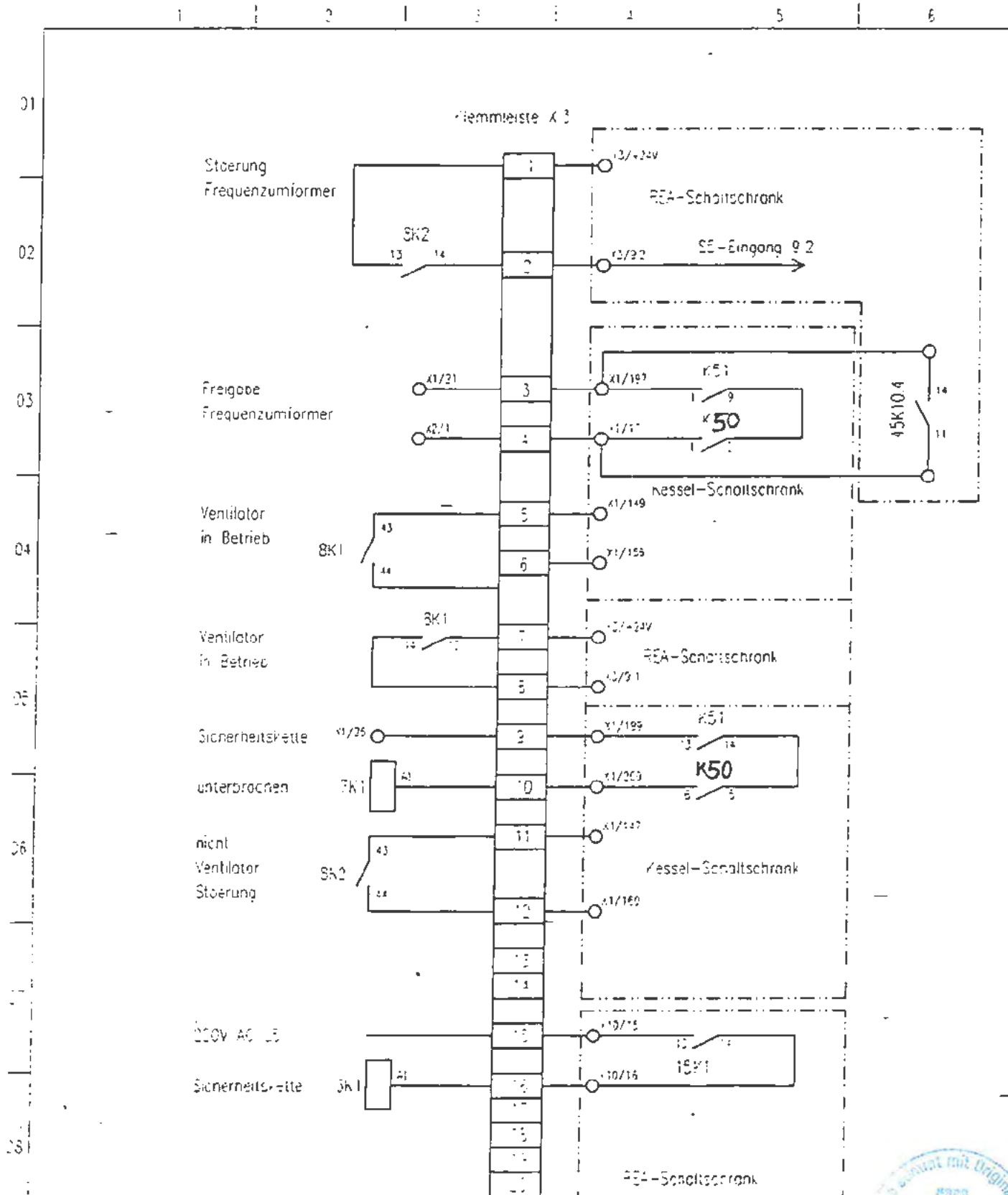
FHW-BRENNTTECHNIK GmbH	Anlage	RRA-Schacht Konrad
Energie- und Umwelttechnik	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz
Landshuter Straße 5	Plan	Kleinenplan Frequenzrichter Rauchgasventilator
84494 Neunarkt-Sankt Veit	gezeichnet:	Dateiname: D:SK\00\55\55230402! Z.-Nr. 55.9-2304-4
Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850	Datum	8.06.94
	Anag:	
	Blatt:	2
	Folgeblatt:	3



Frequenzumformer  
KEB - S1LN/15  
Motorleistung 11 kW



FHW-BRENTECHNIK GmbH Energie- und Umwelttechnik Landshuter Straße 5 94494 Neumarkt-Sankt Veit Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850	Anlage : RRA-Schacht Konrad Kunde : Bundesamt für Strahlenschutz Plan : Kleinplan Frequenzrichter Rauchgasventilator gezeichnet : <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> Dateiname: D:SK\00\55\ 55230403   Z.-Nr. 55.9- 2304 -4 Datum : 8.06.94 Anlag. : Blatt: 3   Folgeblatt: 4
--	---



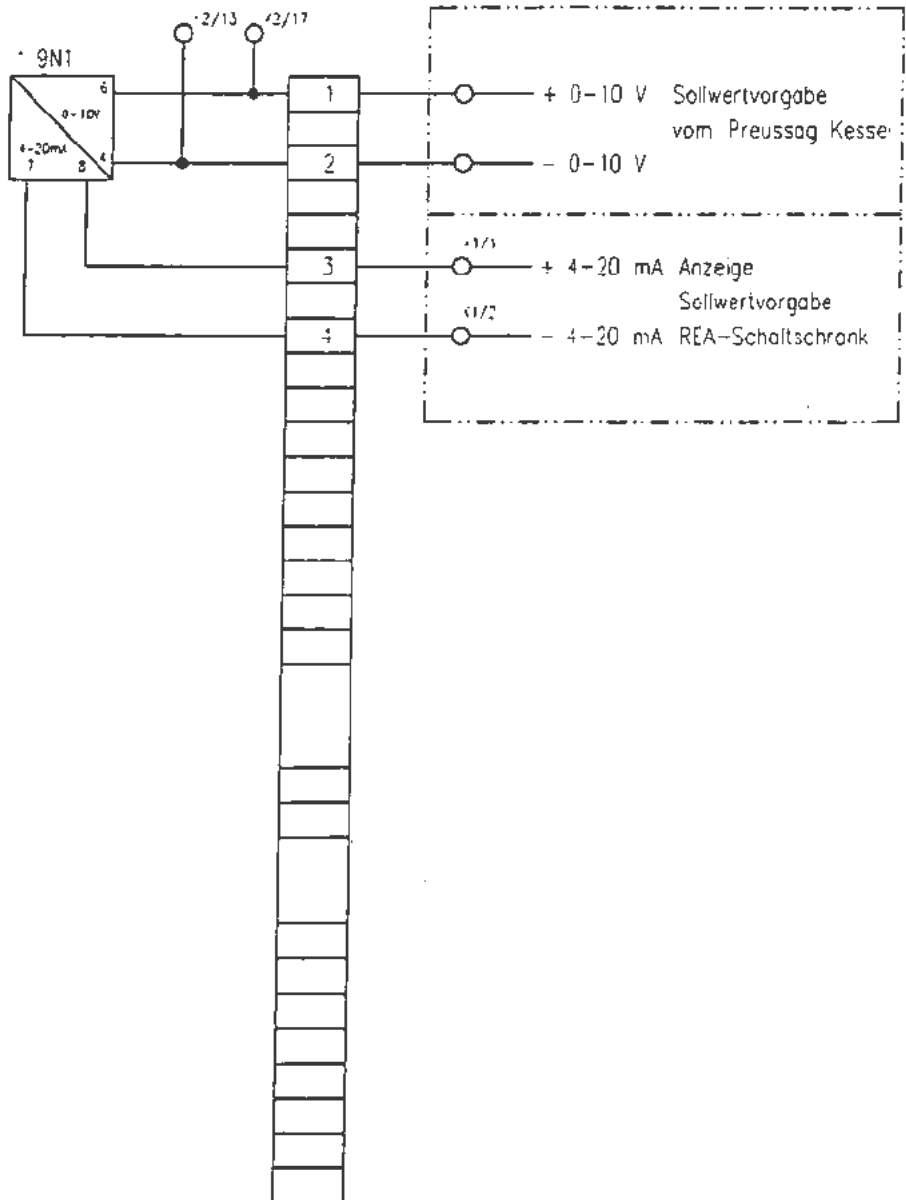
FHW-BRENNECHNIK GmbH	Anlage	RRA-Schacht Konrad
Energie- und Umwelttechnik	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz
Landshuter Straße 5	Plan	Klemmenplan Frequenzumrichter Rauchgasventilator
84494 Neunarkt-Sankt Veit	gezeichnet!	Dateiname: D:\SK\00\55\ 55230404\ Z.-Nr. 55.9- 2304-4
Tel.(08639) 5028 Fax(08639) 60850	Datum	8.06.94 Anag:   Blatt: 4   Folgeblatt: 5

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6

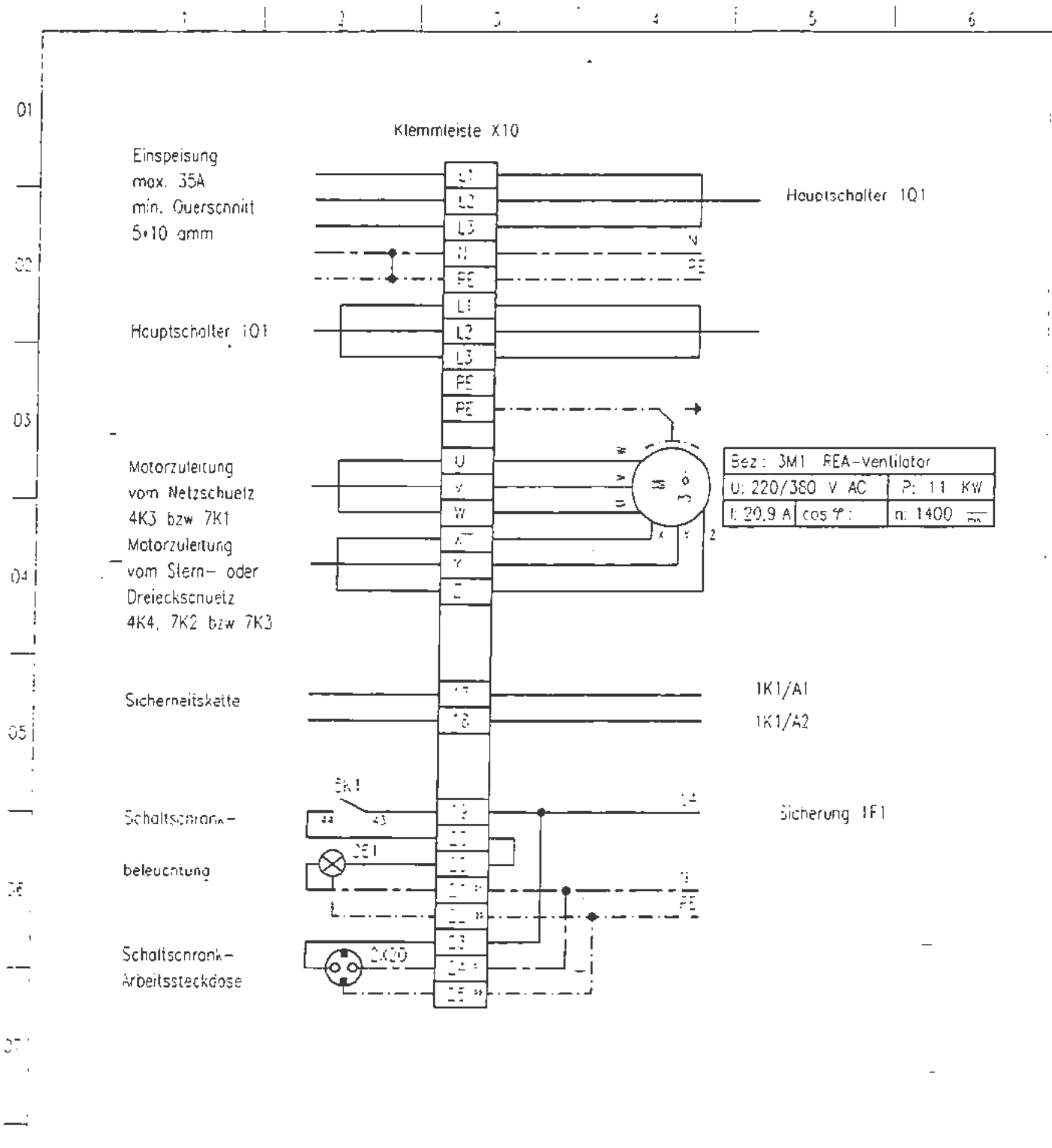
01  
02  
03  
04  
05  
06  
07  
08

Klemmleiste X 4

Sollwertwandler  
0-10 V in 4-20 mA.



FHW-BRENNTÉCHNIK GmbH	Anlage	RRA-Schacht Konrad
Energie- und Umwelttechnik	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz
Landshuter Straße 5	Plan	Klemmenplan Frequenzumrichter Rauchgasventilator
84494 Neumarkt-Sankt Veit	gezeichnet	Dateiname: D:\SK\00\55\ 55230405\ Z.-Nr. 55.9- 2304-4
Tel.(08639)5028 Fax.(08639)60850	Datum	8.06.94
	Andg.	Blatt: 5   Folgeblatt: 6



FHW-BRENNECHNIK GmbH	Anlage	RRA-Schacht Konrad
Energie- und Umwelttechnik	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz
Landshuter Straße 5	Plan	Klemmenplan Frequenzrichter Rauchgasventilator
84494 Neumarkt-Sankt Veit	gezeichnet	■ Datumname: D:SK\00\55\ 552304061 Z.-Nr. 55.9- 2304-4
Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60859	Datum	8.06.94
	Andg.	
	Blatt:	6   Folgeblatt: 7

(13)



# DECKBLATT

Blatt: 1  
Stand: 20.06.1994



Projekt:	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	Konrad	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN
	9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	0005	00

**Titel der Unterlage**  
Tagesanlagen Schacht Konrad 1, Heizzentrale 01ZTG  
ECO mit Feinfilter

**Ersteller/Unterschrift:**  
Schneider und Partner  
Ingenieurgesellschaft für Technische Ausrüstung mbH

Textnummer:  
115127

**Stempelfeld:**



Schneider und Partner

T-KT5

*für die redaktionelle Bearbeitung*

22.06.94

Freigabe Auftragnehmer  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-UVST  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-PL  
Datum / Unterschrift

Dieses Dokument ist Eigentum der D&E Ingenieurbüro GmbH und darf nur mit Zustimmung der D&E Ingenieurbüro GmbH, vervielfältigt, Dritten zugänglich gemacht oder in anderer Weise verwendet werden.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	KAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	0005	00



Konrad  
Tagesanlagen Schacht Konrad 1

161

Heizzentrale 01 ZTG

ECO mit Feinfilter

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Blatt</u>
1. Deckblatt	1
Revisionsblatt	2
Inhaltsverzeichnis	3
2. Beschreibung der ECO Bauart und der Betriebsweise	4
3. Beschreibung des Gewebefeinfilters und der Betriebsweise	6
4. Anhänge	
Anhang 1 Formblatt AWV 4.80	7 - 10
<b>Gesamtblattzahl der Unterlage</b>	<b>10 Blatt</b>



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
PK	21312.58		01ZTG			FE	LA	0005	00



2. Beschreibung des Abgaswärmetauschers (Eco):

Der Abgaswärmetauscher ist geplant als einzügig stehender Glattrohr-Wärmetauscher. Die Rauchgaseintrittstemperatur beträgt ca. 180 Grad C., die Austrittstemperatur ca. 100 Grad C., die mittlere Netzurücklaufstemperatur ca. 80 Grad C.

Der Abgaswärmetauscher besteht aus einem zylindrischen Blechmantel mit oberem und unterem Rohrbogen, indem senkrechte glatte Rauchrohre eingeschweißt sind. Der Eintritt der Rauchgase erfolgt über einen Sammelkasten von oben und der Austritt über einen Sammelkasten von unten. Der Rauchgasweg ist in drei verschieden große Sektionen aufgeteilt, die in Abhängigkeit der Kessellast durch motorisch angetriebene Absperrklappen am Wärmetauschereintritt zu- und abgeschaltet werden können und in ihrer Kombination sechs verschiedene Laststufen ergeben.

Der Kesselkörper steht auf vier Füßen und ist einschließlich beider Blockhauben mit einer dicken Isolierung versehen und mit Stutzen für Vorlauf, Rücklauf, Entlüftung, Entleerung, Manometer und Thermometer ausgerüstet.

Durch die senkrechten Rauchrohre ist ein Liegenbleiben von Flugstaub nicht möglich. Für die jährliche Grundreinigung sind an den Ein- und Auslaufsammelkästen jeweils Anschlüsse für einen Industriestaubsauger vorhanden.

Eine relativ hohe Rauchgasgeschwindigkeit von ca. 18-24 m/sek. ermöglicht praktisch kein Anhaften von Flugstaub. Durch die oben angeführte Klappenregelung ist es möglich eine nahezu konstante Austrittstemperatur zu erzeugen. Die Heizflächen müssen nur etwa einmal pro Heizperiode mit Bürsten gereinigt werden.

Gesehen

14. JULI 1994

Hannover, den  
TÜV Hannover  
Anhalt e.V.  
ver

Dampfkes  
er anstlic  
Anlagen  
vorständige



Projekt	PSP-Element	Obj Kenn	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr	Rev
9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	0005	00



163

**Anlagenbeschreibung der Rauchgasentstaubung und Teilentschwefelung hinter einem kohlebefeuerten Heizkessel mit 1,3 mW Nennleistung**

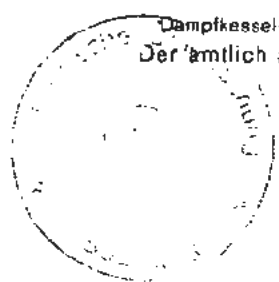
Bei dem vorgestellten Konzept handelt es sich um einen Gewebefilter zur Flugstaubabscheidung mit vorangeschaltetem Abgaswärmetauscher.

Unmittelbar nach dem Kesselende ist eine Dosiereinrichtung für Kalkhydrat zur Schutzentschwefelung vorgesehen. Diese Einrichtung ist dazu geeignet, die nachgeschalteten Einrichtungen wirksam vor Korrosionsangriffen der sauren Bestandteile im Rauchgas zu schützen und bedeutet gleichzeitig einen Einstieg in die Teilentschwefelung.

Der Abgaswärmetauscher dient zur Energieausnutzung, der noch in den Rauchgasen vorhandenen Wärme. Hierdurch ist es realisierbar relativ preiswertes aber technisch hochwertiges Gewebefiltermaterial (Dralon T) einzusetzen, dessen obere Grenze für die Temperaturbelastung bei ca. 140 Grad C liegt. Sämtliche zu bewegendenden Stoffströme wie z. B. Kalkhydrat und Filterstaub werden in einem hermetisch abgeschlossenen, pneumatischen Fördersystem transportiert und gelagert.

**Gesehen**

Hannover, den 14. Juli 1994  
 TÜV Hannover ... e.V.  
 Nieder...



Dampfkessel, Dr... Anlagen  
 Der amtlich ane... ständige





Projekt	PSP Element	Obj Kenn	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr	Rev
NA	AN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNNA	AANN	AA	NNNA	AA	NNNNNN
9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	D005	00



164

### 3. Beschreibung des Gewebefilters

#### Gewebefilter:

Als Gewebefilter ist ein Rundschauch-Gewebefilter mit Jet-Pulsabreinigung im Online-Betrieb mit horizontalen Staubaustragsystem vorgesehen. Die maximale Betriebstemperatur beträgt 120 Grad C. Als Schlauchmaterial ist Dralon T vorgesehen.

#### Beschreibung des horizontalen Austragsbodens für Filterstaub aus dem Gewebefilter:

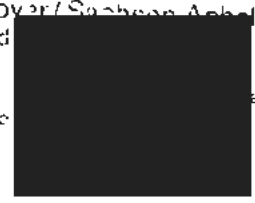
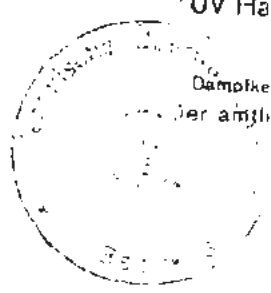
Der Austragsboden ist versehen mit Zwischenboden, umlaufender Doppelförderkette mit zwei Kratzleisten (spezialgehärtet), einer Austragssammelschnecke (quer), einem pneumatischen Entsorgungssender mit Klappenantrieb, einer elastischen Gummiförderleitung zum Entsorgungssilo. Die Ansteuerung erfolgt über den SPS-Schaltschrank.

#### Beschreibung der pneumatischen Dosier- und Einblasvorrichtung:

Die Dosierleistung ist kontinuierlich und stufenlos regelbar. Der elektrische Antrieb ist stufenlos frequenzgeregelt.

**Gesehen**

Hannover, den 14. Juli 1996  
 TÜV Hannover / Sachbearbeiter e.V.



Dampfke...  
 Der amtlich e...  
 ...agen  
 ...ndige



**Beschreibung des absperrbaren  
Abgas-Wasservorwärmers  
für den Dampfkessel**

Herstell-Nr. \_\_\_\_\_

Antragsteller (Betreiber) Bundesrepublik Deutschland vertreten durch den Präsidenten des BfS  
(Name, Firma, Wohnort)  
Postfach 10 01 49, 38201 Salzgitter

Aufstellungsort DBE mbH, Schachtanlage Konrad, 38239 Salzgitter  
(genaue Ortsbezeichnung bzw. Name und Hermschaften des Schiffes)

**1 Kennzeichnung auf dem Herstellerschild**

Name und Firmensitz des Herstellers Vølund-Danstoker, A/S, DK-Herning

zulässiger Betriebsüberdruck \_\_\_\_\_ 6,5 bar

Herstell-Nr. \_\_\_\_\_ Herstelljahr \_\_\_\_\_

**2 Gasberührte Heizfläche** \_\_\_\_\_ 37 m<sup>2</sup>

**3 Höchste Wassertemperatur am Austritt** \_\_\_\_\_ 120 °C

**4 Sicherheitsventil mit beobachtbarer Mündung der Ausblasleitung**

1	2	3	4	5
Anzahl	Bauteilkennzeichen <sup>1)</sup> oder Ausflußziffer $\alpha_{\infty}$	Kleinster Durchmesser $D_0$ mm	PN	Gehäusewerkstoff (Normbezeichnung)
1	SV 90 637, Type 4401.3511	23	16	GG-25

**5 Druck- und Temperaturmeßgeräte**

5.1 Manometer-Überdruck-Anzeigebereich \_\_\_\_\_ 0 - 10 bar

5.2 Temperaturmeßeinrichtung am Austritt, Anzeigebereich \_\_\_\_\_ 0 - 200 °C

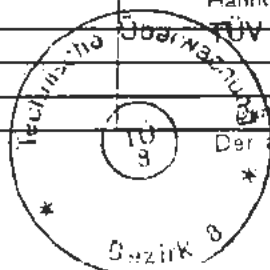
**6 Absperrrichtungen**

1	2	3	4	5
Bezeichnung	Anzahl	DN	PN	Gehäusewerkstoff (Normbezeichnung)
am Eintritt	1			
am Austritt	1			
für Entleerung	1			
für Entlüftung	1			
in Umgehungsleitung	1			

**Gepprüft**

14. JULI 1994

Hannover, den \_\_\_\_\_  
TUV Hannover  
Gesehen-Anhalt e.V.  
Hannover



Bestell-Nr. D 9  
Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 5000 Köln 41

<sup>1)</sup> In Sonderfällen Vorlage bei Abnahmeprüfung

7 **Einrichtungen zur Vermeidung von Dampfbildung (nur bei Vorwärmer aus Gußeisen)** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8 **Bestandteile dieser Beschreibung sind:**  
Zeichnung Nr. \_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, den \_\_\_\_\_  
Der Antragsteller

\_\_\_\_\_, den \_\_\_\_\_  
Der/Die Ersteller



Anhang A

Für den Anwender dieser Norm unterliegt der Anhang A nicht dem Nachdruckrandvermerk auf der Seite 1.

Beschreibung einer Wärmeerzeugungsanlage nach DIN 4751 Teil 4 mit Bescheinigung über die Prüfung anlässlich der erstmaligen Inbetriebnahme und die Übergabe der Betriebs- und Wartungsanleitung

Betreiber: .....  
 Aufstellungsort: .....

1 Anlage-Kenndaten

- 1.1 Beheizung (Art) Abgas-Wärmetauscher
- 1.2 Heizungsleistung in kW (GJ/h) 86 kW
- 1.3 Statischer Wasserüberdruck in bar gemessen am Wärmeerzeuger

2 Wärmeerzeuger (entsprechend Fabrikschild)

- a) Hersteller Vølund-Danstoker, A/S, DK-Herning
- b) Herstell Nr
- c) Bauart-Zulassungs-Nr TÜV-Norddeutschland
- d) RAL-Kennzeichen
- e) Baujahr
- f) Werkstoffgruppe (Stahl/Guß)
- g) zulässiger Betriebsüberdruck in bar 6,5
- h) Wärmeleistung in kW 86
- i) zulässige Vorlauftemperatur in °C 120

3 Einrichtungen gegen Überschreiten der zulässigen Vorlauftemperatur

3.1 Temperaturregeleinrichtungen

- a) Anzahl
- b) Angaben zur Kennzeichnung nach DIN 3440
- c) gegen Verschieben abgesicherter oberer Grenzwert in °C
- d) funktionsfähig ja/nein

3.2 Temperaturwächter

- a) Anzahl
- b) Angaben zur Kennzeichnung nach DIN 3440
- c) gegen Verschieben abgesicherter oberer Grenzwert in °C
- d) funktionsfähig ja/nein

3.3 Sicherheitstemperaturbegrenzer

- a) Anzahl 1
- b) Angaben zur Kennzeichnung nach DIN 3440 TC 1 D 24 RSTB (Sauters)
- c) gegen Verschieben abgesicherter oberer Grenzwert in °C 120
- d) funktionsfähig ja/nein

4 Einrichtungen gegen Überschreiten des zulässigen Betriebsüberdruckes

4.1 Sicherheitsventile

- a) Anzahl 1
- b) Nennweite DN 25
- c) Hersteller Leser
- d) Bauteil-Kennzeichen SV 90 637
- e) Einstellüberdruck entsprechend Bauteil-Kennzeichen in bar 4 bar

**Gesehen**

Hannover, den 14. JULI 1994  
 TÜV Hannover-Stadt Anhalt e.V.  
 Danziger  
 Genehmigt



- f) Ausblaseleistung entsprechend Bauteil-Kennzeichen oder Herstellerangabe in kW (kg/h) 780 kg/h
- g) Ansprechüberdruck, überprüft ja/nein
- h) Zuleitung zum Sicherheitsventil Nennweite, Länge in mm bzw. n DN 25
- i) Ausblasleitung Nennweite, Länge in mm bzw. n DN 40
- Anzahl der Bögen, mit Gefälle verlegt bzw. ja/nein
- k) im Heizraum/Flur ausmündend, beobachtbar und unfallsicher ja/nein
- l) Entspannungstopf, Durchmesser/Höhe in mm
- Ausblasleitung mündet tangential ein ja/nein
- m) Ausblasleitung mündet tangential in den Entspannungstopf ein mm ja/nein

4.2 Druckbegrenzer

- a) Anzahl 1
- b) Hersteller Sauter
- c) Bauteil-Kennzeichen DSL 43 F 001
- d) eingestellter Ansprechüberdruck in bar 2,5
- e) funktionsfähig ja/nein

5 Wassermangelsicherung

5.1 Strömungsbegrenzer

- a) Anzahl
- b) Hersteller
- c) Bauteil-Kennzeichen
- d) funktionsfähig ja/nein

ersetzt durch Min-Druckbegrenzer (4.2)

5.2 Wasserstandbegrenzer

- a) Anzahl
- b) Hersteller
- c) Bauteil-Kennzeichen
- d) funktionsfähig ja/nein

6 Einrichtungen zum Ausgleich der Wasservolumenänderungen

6.1 Geschlossenes Ausdehnungsgefäß

- a) Anzahl
- b) Hersteller
- c) Herstell Nr
- d) Bauart-Kennzeichen
- e) Baujahr
- f) zulässiger Betriebsüberdruck in bar
- g) Inhalt in Liter

6.1.1 Sicherheitsventil

- a) Anzahl
- b) Art
- c) Hersteller
- d) Bauteil-Kennzeichen
- e) Ansprechüberdruck, entsprechend dem Bauteil-Kennzeichen, in bar
- f) Ausblaseleistung, entsprechend den Bauteil-Kennzeichen oder Herstellerangabe kg/h bzw. l/h
- g) Ansprechüberdruck, überprüft ja/nein

6.2 Offenes Ausdehnungsgefäß

- a) Inhalt in Liter

6.3 Fremddrucküberwachung

Druckbegrenzer

- a) Hersteller
- b) Bauteil-Kennzeichen
- c) funktionsfähig ja/nein



5



<h1>DECKBLATT</h1>	Blatt: 1	
	Stand: 20.06.1994	

Projekt: <b>Konrad</b>	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Ud.Nr.	Rev.
	NAANI	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAANN	IAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
	9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	0004	00

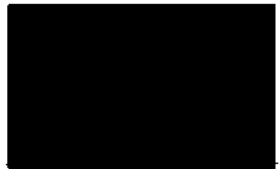

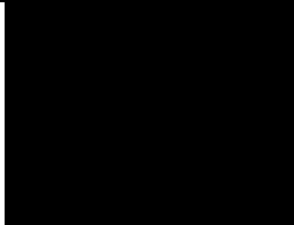
**Titel der Unterlage**  
 Tagesanlagen Schacht Konrad 1, Heizzentrale 01ZTG  
 Ver- und Entsorgungssilos/Fördertechnik

**Ersteller/Unterschrift:**  
 Schneider und Partner  
 Ingenieurgesellschaft für technische Ausrüstung mbH

Textnummer:  
115126

**Stempelfeld:**



Schneider und Partner   22.6.94 Freigabe Auftragnehmer Datum / Unterschrift	26. JUNI 1994 T-KT5 <i>für die nachfolgende Bearbeitung</i>  Freigabe DBE-UVST Datum / Unterschrift	 Freigabe DBE-PL Datum / Unterschrift
---	--	--

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind das Eigentum der DBE  
 und dürfen ohne schriftliche Genehmigung der DBE  
 nicht weitergegeben, kopiert, vervielfältigt, Dritten zugänglich gemacht oder in  
 anderer Weise verwendet werden.

VAB. 770 / 1



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Ud.Nr.	Rev
9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	0004	00



Inhaltsverzeichnis

Blatt

	Deckblatt	1
	Revisionsblatt	2
	Inhaltsverzeichnis	3
1.	Beschreibung der Förder- und Silotechnik	4
2.	Beschreibung des Speziilsilos für die Kalkhydratlagerung	4
3.	Beschreibung des Spezialdrucksilos für Flugasche	4
4.	Beschreibung der pneumatischen Entaschungsanlage	5
5.	Beschreibung des Speziilsilos für die Rostasche	5
6.	Anhänge	
	Anhang 1	
	Plan: Rostasche/EPRO-Silo	6
	Anhang 2	
	Plan: Kalkhydratsilo	7
	Anhang 3	
	Bescheinigung Abnahmeprüfung Druckbehälter	8
	Anhang 4	
	Herstellerangaben Sicherheitsventil	9

Gesamtblattzahl der Unterlage

9 Blatt



Projekt	PSP-Element	Obj Kenn	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	JA	Lfd Nr	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	0004	00



172

1. Beschreibung der Förder- und Silotechnik:

Als pneumatisches Förderverfahren ist die Pfropfenförderung vorgesehen. Hierdurch ist die Verbindung eines völlig hermetisch gegenüber der Atmosphärenluft abgeschlossenen Systems möglich. Sowohl die Beschickung der Dosiereinrichtung für Schutzentswefelung als auch der Austrag der Flugasche zusammen mit dem Reaktionskalk erfolgt über pneumatische Drucksendebehälter unter Verwendung von flexiblen Transportleitungen. Taupunktunterschreitungen sind dabei wirksam unterbunden, da ausschließlich mit getrockneter Druckluft gefördert wird. Eine Isolierung oder Auslaufbeheizung usw. ist nicht erforderlich.

Lagerkapazitäten für die Ver- und Entsorgung:

Kalkhydratsilo	ca. 12 m3
Rostasche	ca. 9 m3
Flugasche/Reaktionskalk	ca. 4 m3

2. Beschreibung des Speziilsilos für die Kalkhydratlagerung:

Inhalt 12 m3, Betriebsdruck 1 bar. Der Behälter ist ausgestattet mit einer Entlüftungsleitung, einer Einblasleitung, einen Pralltopf (verschleißfest), Ein-Mann-Loch-Deckel, einem Regenabweisring am Konus, einem Siloauslaufflansch, einer Silokonusreduzierung. Der Behälter ist sandgestrahlt, grundiert, lackiert und hat eine Lackstärke von mindestens 0,1 mm.

Die Silodruckausstattung besteht aus einem Verschlussdeckel, Manometer, Sicherheitsventil, Absperrhahn und Kugelhahn. Desweiteren aus dem Silofilterschlauch zum Anschluß an die Entlüftungsleitung der Silos und der pneumatischen Fördereinrichtung.

3. Beschreibung des Spezialdrucksilos für Flugasche:

Der Drucksilo für Flugasche ist ausgestattet wie der Speziilsilo für die Kalkhydratlagerung. Als Austragshilfe ist hier eine Fluidisierungseinrichtung und Fördergutbeschleunigung vorgesehen.

Gesehen

14. JULI 1994

Hannover, den  
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt o.V

Dampfk...  
Der amt...  
verantwortl...  
zuständige



Projekt	PSF-Element	Obj Kenn	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr	Rev
9K	21312.58		01ZTG			FE	LA	0004	00



173

4. Beschreibung der pneumatischen Entaschungsanlage:

Die pneumatische Entaschungsanlage ist an den Ascheauslauf des Kohlekessels angebaut. Sie besteht aus

- Sammelschnecke (unter dem Kesselaustrag angeordnet), Material Manganstein.
- Kleindrucksendebehälter, Inhalt ca. 10 Liter mit Füllstands-sonde, Sicherheitsventil und pneumatische Absperrklappe, Fördergutfluidisierungseinrichtung und Fördergutbeschleuniger.
- Förderleitung aus flexiblen dickwandigen Gummirohr, hochabriebfest (Sandstrahlqualität) inkl. aller erforderlichen Formstücke pendelnd aufgehängt.

5. Beschreibung des Speziilsilos für die Rostasche:

Der Speziilsilo für die Rostasche weist die gleichen Merkmale auf wie der Speziilsilo für die Kalkhydratlagerung. Die Behältergröße beträgt 12 m3, der Betriebsdruck beträgt 1 bar.

Es findet eine Förderluftrückführung in den Rohgasteil des Gewebefilters statt.

Als Austragshilfe ist eine Fluidisierungseinrichtung und Fördergutbeschleunigung vorgesehen.

**Gesehen**

Hannover den 14 JULI 1934  
 TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.  
 Nach

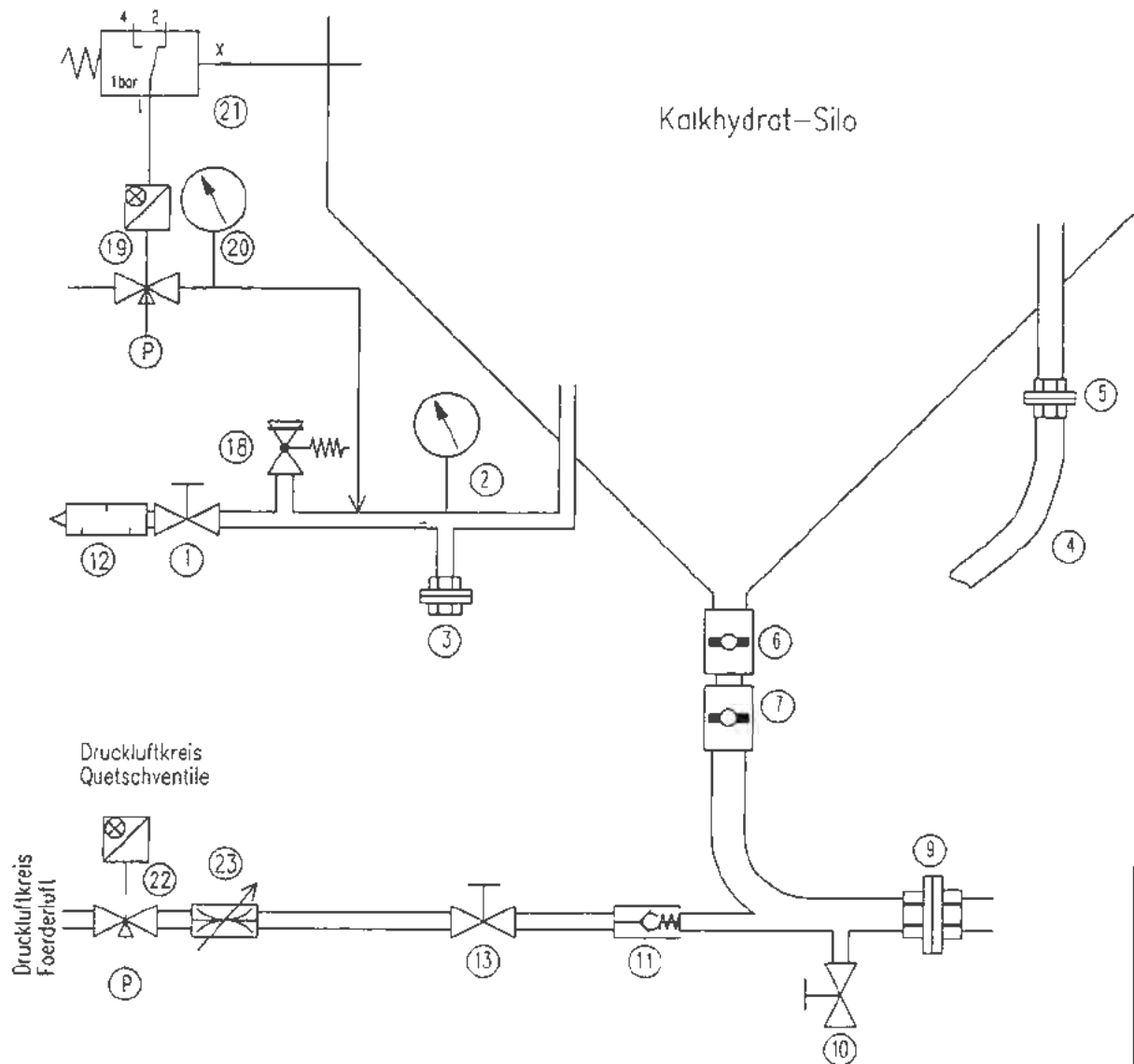


Dampfkessel-  
 Der amtlich  
 Anlagen  
 rständige









- |                                    |                                     |                               |
|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| ① = Kugelhahn Silo-Enttueftung     | ⑩ = Enttueftungshahn Foerderleitung | ⑲ = Magnetventil Silodruck    |
| ② = Manometer Silodruck            | ⑪ = Rueckschlagventil               | ⑳ = Manometer Silodruck       |
| ③ = Anschluss fuer Filtersack      | ⑫ = Schalldaempfer                  | ㉑ = Druckschalter Silodruck   |
| ④ = Befuelschlauch von Silozug     | ⑬ = Kugelhahn Foerairluft           | ㉒ = Magnetventil Foerderluft  |
| ⑤ = Schlauchkuppl.Befuell-Litung   | ⑭ =                                 | ㉓ = Drosselventil Foerderluft |
| ⑥ = Feuerspeicher Siloverschluss   | ⑮ =                                 | ⑳ =                           |
| ⑦ = Dosierklappe                   | ⑯ =                                 | ㉕ =                           |
| ⑧ =                                | ⑰ =                                 | ㉖ =                           |
| ⑨ = Anschlusskuppl.Foerderschlauch | ⑱ = Ueberdruckventil                | ㉗ =                           |



FHW-BRENNECHNIK GmbH Energie- und Umwelttechnik Landshuter Straße 5 84494 Naumarkt-Sankt Veit Tel.(08639) 5028 Fax.(08639) 60850	Anlage	Schacht Konrad		
	Kunde	Bundesamt für Strahlenschutz		
	Plan	Kalkhydratsilo		
	gezeichnet		Dateiname: D:SK\00\55\55KALKBE	Z.-Nr. 55.9-1015-4
	Datum	8.06.94	Ändg:	Blatt: 1 Folgeblatt: /



Staatliche Technische Überwachung Hessen

Betreiber: Standortverwaltung Kassel  
Eugen-Richter-Str.  
34131 Kassel

Betriebsort: Fritz-Erler-Kaserne  
Fuldatal-Rothwesten  
Objekt: Heizzentrale  
Anschrift-Nr.:  
Obj.-Nr.:  
Akten-Nr.:

Angaben auf dem Herstellerschild-Beschriftung:  
Hersteller-Lieferer: Stahlbau Hopfgarten

### Beschneligung

Über die Abnahmeprüfung eines Druckbehälter

Herstell.-Nr.: 2810290001      Herstelljahr: 1990  
Baumusterkennz.: ZU

	- Raum 1	- Raum 2	- Raum 3
Zulässiger Betriebsüberdruck bar	1		
Zulässige Betriebstemperatur °C	50		
Inhalt	22 000		
Prüfgruppe:	III		

Verwendungszweck: Filterstaub-Behälter  
Bauprüfung und Druckprüfung sind durchgeführt worden am 11. November 1990 durch Herstellerfirma

Anhang II, Ziffer:

Die unter Zugrundelegung der Druckbehälterverordnung am 07.12.1993 durchgeführte Abnahmeprüfung ergab folgendes:

1 Druckerzeuger	Bauart	Luftnetz / Silofahrzeug
Betriebsdruck	bar	9      3
Verbindungsleitung	XXXXXXXXXX	1 1/2"
2 Druckminderleinrichtung		--
3 Absperrvorrichtung		Kugelhähne und Rückschlagventile
4 Sicherheitsventil	<input checked="" type="checkbox"/> feder-	<input type="checkbox"/> gewichte-belastet
lichte Weite am Sitz	25 mm	mm
Anspruchüberdruck	1 bar	bar
Bauteilkennzeichen	TUV . SV . 85-339 . 25 . Ø/G . 0,73 . 1	
Sicherung gegen Verstellen	Sperrhülse Kontermutter	mm mm
5 Manometer mit Marke bei Betriebsüberdruck	vorhanden	bar vorhanden
6 Temperatur-Meß-, Regel-, Begrenzungsgeräte		Max. Füllstandbegrenzer
7 Weitere Ausrüstungsteile		

- Die Prüfung der Aufstellung ist nicht erforderlich.
- Die Prüfung ergab keine Beanstandungen, einer Inbetriebnahme stehen sicherheitstechnische Bedenken nicht entgegen.
- Einer Inbetriebnahme stehen nach Beendigung der durchgeführten Prüfung Mängel Bedenken nicht entgegen. (s. Beiblatt)

Bemerkung: Der Druckbehälter unterliegt nach der Druckbehälterverordnung

- wiederkehrenden Prüfungen durch den Sachverständigen
- inneren Prüfungen alle Jahre
- Druckprüfungen alle Jahre
- äußeren Prüfungen alle Jahre

nächste innere Prüfung:      nächste Druckprüfung:      nächste äußerer Prüfung:

- wiederkehrenden Prüfungen durch den Sachkundigen

Kassel, 15. Febr. 1994

Ort/Datum

Amst Darmstadt  
Friedenheimer Straße 119  
Postfach 11 1481  
6100 Darmstadt 11  
Telefon (061 51) 800-612  
Telefax (061 51) 80 08 00

Amst Frankfurt  
Theodor-Heuss-Allee 10  
Postfach 10 23  
6000 Frankfurt am Main 11  
Telefon (069) 7 91 9 2 01  
Telefax (069) 7 91 9 9 0 0

Amst Kassel  
Königsstraße 36  
Postfach 10 37 07  
3400 Kassel 1  
Telefon (0561) 201-202  
Telefax (0561) 2016 00

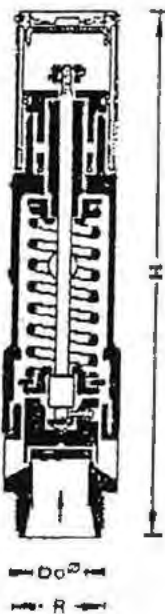




5/93

## Proportional-Sicherheitsventil für Preßluft, Hochleistungsventil

S 245



**Ausführung:**

Proportional-Sicherheitsventile mit Federbelastung und Anlüfervorrichtung, offene Ausführung, frei ausblasend, bauteilgeprüft nach AD-Merkblatt A2 für den Druckbereich 0,5 - 30 bar. Mit nicht belastbarer und rüttelfester Prüfvorrichtung.

Bis R 1" Ventilkörper aus Rotguß, Federhaube aus Messing  
 ab R 1 1/4" Ventilkörper aus Rotguß, Federhaube aus Grauguß

S 245 = Weichsitzausführung, max. Temperatur 180 °C

S 245 H = Metallsitzausführung, max. Temperatur 250 °C

**Standard-Ausführungen:**

- |                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| A 2 = Ansprechdruck 2,0 bar | A 7 = Ansprechdruck 7,0 bar      |
| A 3 = Ansprechdruck 3,0 bar | A 8 = Ansprechdruck 8,0 bar      |
| A 4 = Ansprechdruck 4,0 bar | A 9 = Ansprechdruck 9,0 bar      |
| A 5 = Ansprechdruck 5,0 bar | A 10 = Ansprechdruck 10,0 bar    |
| A 6 = Ansprechdruck 6,0 bar | Z = Sondereinstellungen möglich. |

Bestellbeispiele: S245-1/2A2, S245-1 1/4A5; S245H-1/2A2, S245H-1 1/4A5

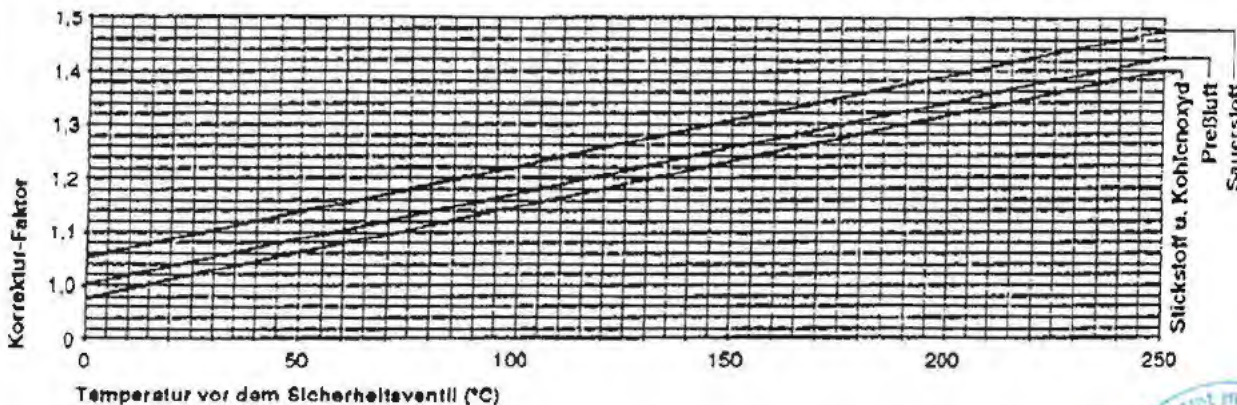
**Verwendungsbereich:**

S 245 Preßluft und andere ungiftige, neutrale und nicht brennbare Gase, die frei austreten dürfen, bis 180 °C; nicht geeignet für Wasserdampf

S 245 H Preßluft und andere ungiftige, neutrale und nicht brennbare Gase, die frei austreten dürfen, bis 250 °C; nicht geeignet für Wasserdampf

Ansprechdruck: 0,5 - 30 bar.

Anschluß	R	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Baumaße in mm	H	138	153	185	231	293	357
	h	12	15	16	18	20	22
	Do ø	10	15	20	25	32	40
	SW	27	37	41	50	60	80
Gewicht	ca. kg	0,35	0,8	0,9	1,7	3,0	8,0



Beispiele: für eine Leistung von 2.000 m<sup>3</sup>/h Sauerstoff, bezogen auf einen Druck von 760 Torr und eine Temperatur von 100 °C, ist ein Sicherheitsventil mit 10 bar Ansprechdruck zu bestimmen.

Korrekturfaktor aus Diagramm : 1,22  
 2 000 · 1,22 = 2 440

Mit diesem Wert wird aus der Leistungstabelle die Nenngroße R 1 1/4" - 10 bar ausgewählt.



<h1>DECKBLATT</h1>	Blatt: 1	
	Stand: 20.06.1994	


Projekt:  Konrad	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	9K	21312.58	01TLA20				FE	LA	0001	00


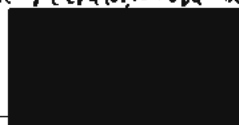
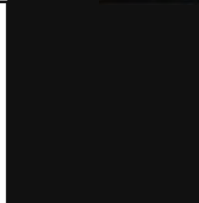
**Titel der Unterlage**  
 Tagesanlagen Schacht Konrad 1, Heizzentrale 01ZTG  
 Ölkessel mit Feuerung

**Ersteller/Unterschrift:**  
 Schneider und Partner   
 Ingenieurgesellschaft für technische Ausrüstung mbH

Textnummer:  
115497

**Stempelfeld:**



Schneider und Partner  22.06.94 Freigabe Auftragnehmer Datum / Unterschrift	T-KT5 <i>für die redaktionelle Bearbeitung</i>  Freigabe DBE-UVST Datum / Unterschrift	 Freigabe DBE-PL Datum / Unterschrift
--	---	--

Dieses Dokument ist Eigentum der DBE. Die Weitergabe an Dritte ist ohne schriftliche Genehmigung der DBE untersagt.





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	db DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN	
9K	21312.58		01TLA20			FE	LA	0001	00	

Konrad

Tagesanlagen Schacht Konrad 1

Heizzentrale 01ZTG

Ölkessel mit Feuerung

Inhaltsverzeichnis Blatt

- |    |                    |   |
|----|--------------------|---|
| 1. | Deckblatt          | 1 |
|    | Revisionsblatt     | 2 |
|    | Inhaltsverzeichnis | 3 |

2. Anhänge

- |          |   |        |
|----------|---|--------|
| Anhang 1 | Technische Daten des Heizkessels Fabr. Buderus,<br>Baureihe GK 505 mit Detailblatt für die Ölbrenner-<br>Anschlußmaße | 4 - 7  |
| Anhang 2 | Technische Daten des Ölbrenners<br>Fabrikat Weishaupt L1Z-B<br>Angaben der Feuerungsautomaten                         | 8 - 14 |

3. Anlagen

- |          |  |          |
|----------|--|----------|
| Anlage 1 | Beschreibung zum Antrag auf Erlaubnis zur<br>Errichtung und zum Betrieb einer Dampfkessel-<br>anlage mit einem Heißwassererzeuger der Gruppe II<br>hier: Ölkessel NHE 4.80 und FOE 4.80<br>9K/21312.58/-/01TLA20/-/-/NA/LA/0001/01 | 10 Blatt |
| Anlage 2 | Stromlaufplan der Fa. Weishaupt<br>für die Baugrößen L1Z-B bis L5Z<br>9K/21312.58/-/01TLA20/-/-/FE/SA/0001/00  | 4 Blatt  |

Gesamtblattzahl der Unterlage: 14 Blatt  
Gesamtblattzahl der Unterlage einschl. Anlagen: 28 Blatt



Gußheizkessel

Gesehen

Öl- / Gas-Spezialheizkessel

Baureihe G\_505

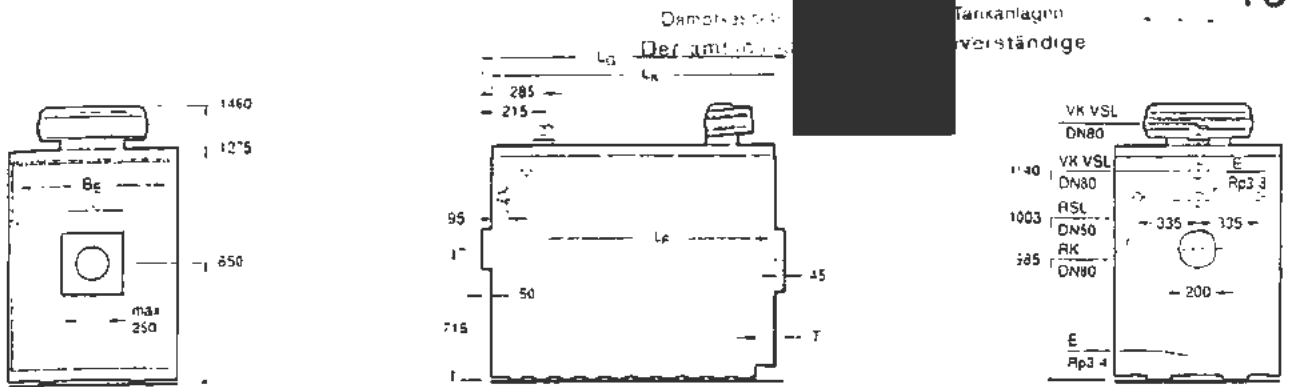
Technische Daten

Hannover, den 14. JULI 1994

Technische Daten Heizkessel Baureihe G\_505

TÜV Hannover / Sachsen-Anhalt e.V.  
Niederlassung Hannover

181



Abmessungen

Kesselgröße		275	305	335	365	390	415	435	465		
Kesselglieder		8	9	10	11	12	13	14	15		
Kesselgesamtlänge	L <sub>G</sub>	mm	1380	1520	1660	1800	1940	2080	2220	2360	
Kesselblocklänge	L <sub>K</sub>	mm	1270	1410	1550	1690	1830	1970	2110	2250	
Einringbreite	B <sub>E</sub>	mm	782								
Feuerraumtiefe	L <sub>F</sub>	mm	937	1077	1217	1357	1437	1635	1773	1911	
Feuerraum-Ø gem. DIN 4702 Teil 1		mm	490								
Türtiefe	T	mm	155								

Technische Daten

Kesselgröße		275	305	335	365	390	415	435	465	
Nennleistung	kW	275	305	335	365	390	415	435	465	
Wärmebelastung	kW	301	333	366	398	425	453	474	507	
Gewicht <sup>1)</sup>	brutto kg	1507	1656	1803	1948	2102	2247	2392	2537	
Kesselwasserinhalt	etwa l	250	280	310	340	370	400	430	460	
Gasinhalt	l	404	466	528	590	652	714	776	838	
Abgastemperatur <sup>2)</sup>	Teillast	°C	143	143	143	143	143	143	143	
	Vollast	°C	190	190	190	190	190	190	190	
Gasmassenstrom nach DIN 4705										
Gasfeuerung	Teillast	kg·s <sup>-3</sup>	73.72	82.55	90.74	98.68	105.43	112.31	117.57	125.72
	Vollast	kg·s <sup>-3</sup>	127.76	141.34	155.35	168.93	180.39	192.28	201.19	215.20
CO <sub>2</sub> -Gehalt		%	13							
Gasfeuerung	Teillast	kg·s <sup>-3</sup>	73.99	82.85	91.07	99.04	105.81	112.71	118.00	126.18
	Vollast	kg·s <sup>-3</sup>	128.22	141.85	155.91	169.54	181.05	192.97	201.92	215.98
CO <sub>2</sub> -Gehalt		%	10							
notw. Förderdruck (Zugbedarf)	Pa		0							
Heizgass Widerstand	mbar	1.0	0.95	1.04	1.14	1.25	1.38	1.43	1.52	
zul. Vorlauftemperatur <sup>3)</sup>	°C	120								
zul. Betriebsüberdruck	bar	6								

<sup>1)</sup> Gewicht ohne Verpackung ca. ± 5% niedriger  
<sup>2)</sup> nach DIN 4702 Für abweichende Betriebsbedingungen siehe Arbeitsblatt K 5  
<sup>3)</sup> Nachschlagungsgrenze (Sicherheitstemperaturbegrenzer)

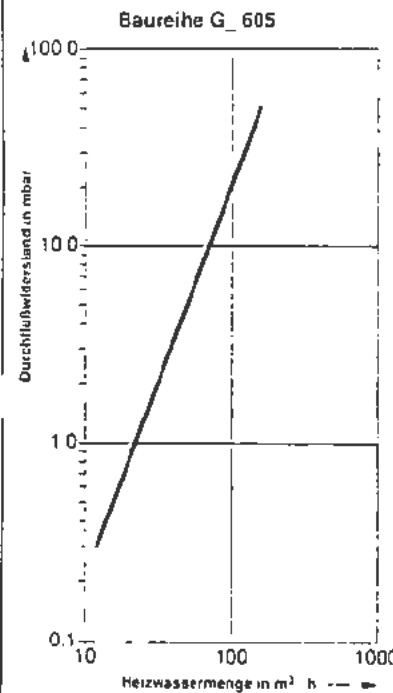
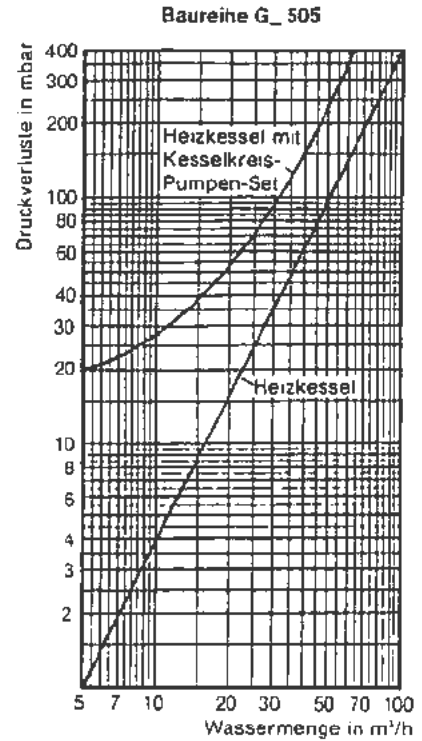
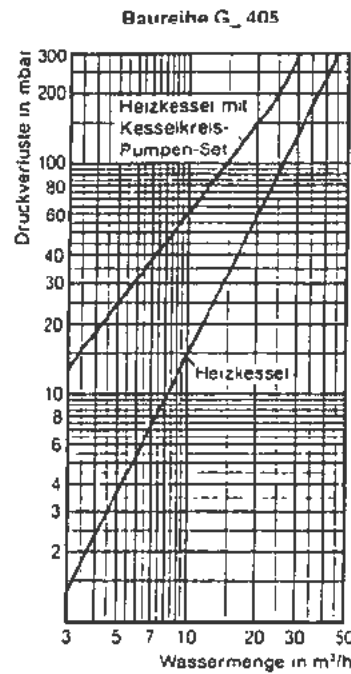
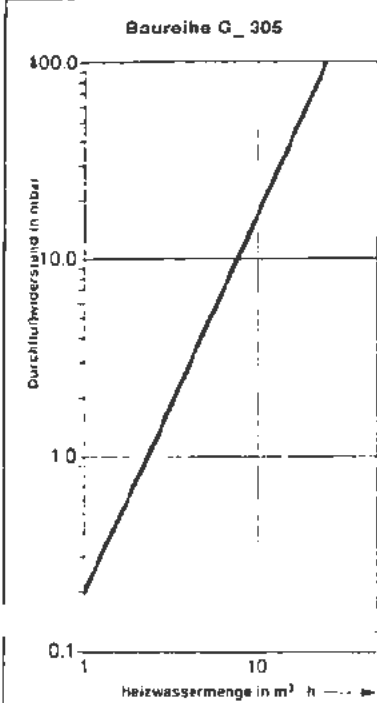
Zulassungen

Kesselgröße	275	305	335	365	390	415	435	465
Bauartzulassungs-Nr	06-226-171							
DIN-Reg.-Nr	K2010:87							

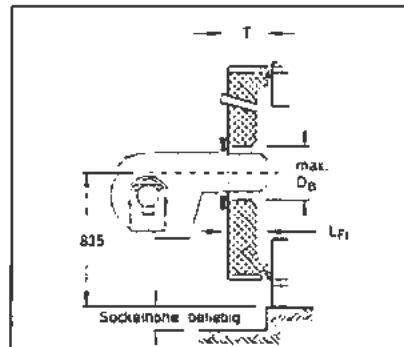
Bitte beachten: Die Abgastemperatur liegt im Neuzustand der Kesselanlage bei Vollast und 80 °C Vorlauftemperatur bei ca. 190 °C bei Teillast entsprechend niedriger. Die Abgasanlage muß dementsprechend geeignet sein. Abgastemperatur durch Entfernen von Sperrklappen im oberen Bereich des Vordergliedes anzuheben.

Wasserseitiger Durchflußwiderstand

2



Brenneranschlußmaße

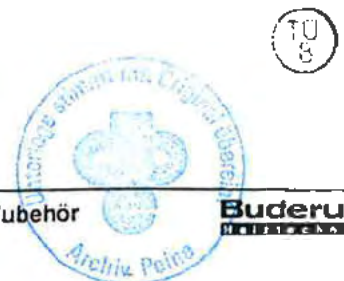
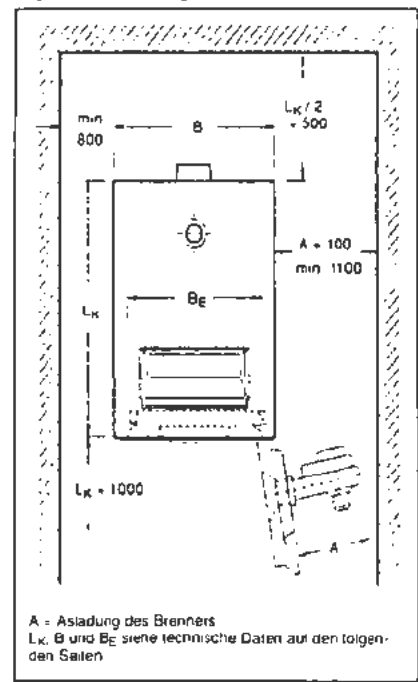


Kesselgröße	Brennerbohrung ø D <sub>B</sub> max. mm	Flammrohrlänge L <sub>F1</sub> mm	Turtiefe T mm
<b>Baureihe G_305</b>			
alle Größen	130	90	123
<b>Baureihe G_405</b>			
alle Größen	230	90	155
<b>Baureihe G_505</b>			
alle Größen	250	90	155
<b>Baur. G_605</b> (T bei Kgr 530 u. 600 mit Vorbau)			
530 ... 600	210	240	310
670 ... 1200	210	90	163

Heizraumplanung

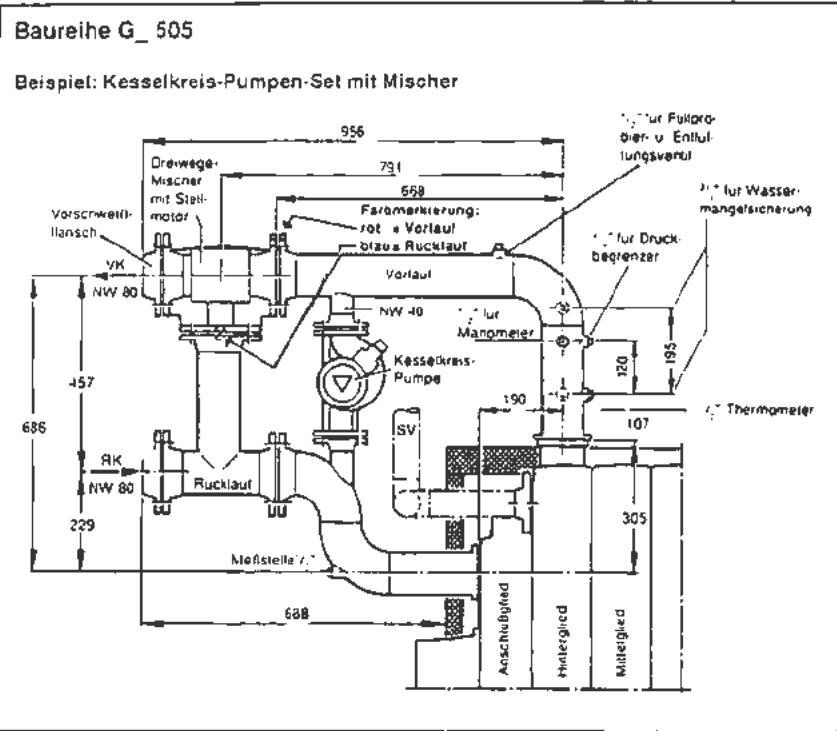
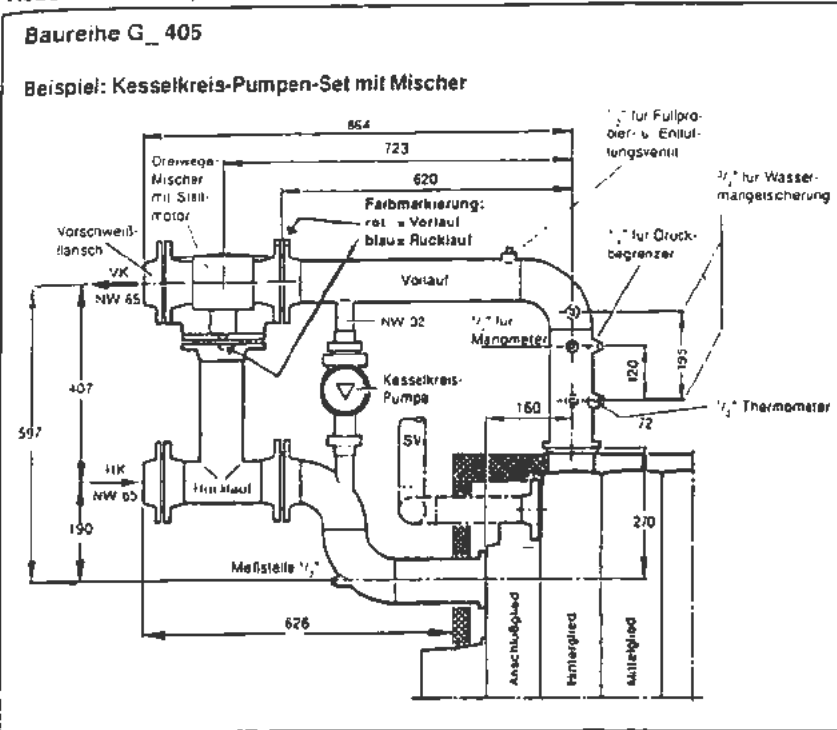
Baureihen G\_405; G\_505; G\_605

Angaben zu Baureihe G\_305 in den techn. Daten dort



Gußheizkessel

Kesselkreis-Pumpen-Set



Bei den Kesselkreis-Pumpen-Sets *ohne* Mischer entfällt neben dem Mischer das Rücklauf-T-Stück mit Beimischleitung.

Anwendungshinweise zum Kesselkreis-Pumpen-Set

1. Kesselkreis-Pumpen-Set mit Mischer

Das Kesselkreis-Pumpen-Set mit Mischer ist konzipiert für Einkesselanlagen. Es kann für Mehrkesselanlagen nur dann eingesetzt werden, wenn bauseits ein zusätzliches Absperrorgan zur wasserseitigen Absperrung des außer Betrieb befindlichen Heizkessels angeordnet wird.

Die Rücklauftemperaturregelung erfolgt bei Ecomatic-Heizkesseln über das serienmäßig zum Regelgerät gehörende Modul 023. Bei konventionell geregelten Heizkesseln erfolgt die Rücklauftemperaturregelung über ein separat zu bestellendes Regelungsset FWR oder einen bauseits gestellten 3-Punktregler.

2. Kesselkreis-Pumpen-Set ohne Mischer

Das Kesselkreis-Pumpen-Set ohne Mischer ist konzipiert für Anlagen mit einem Ecomatic-Heizkessel (Einkesselanlage) sowie Heizkreismischern in den nachgeschalteten Heizkreisen. Als Heizkreisregelung ist je Heizkreis ein Modul 005 im Heizkessel-Regelgerät vorzusehen. Zur Rücklauftemperaturregelung werden die Heizkreismischer über das serienmäßig zum Heizkessel-Regelgerät gehörende Modul 023 übergeordnet angesteuert.

2

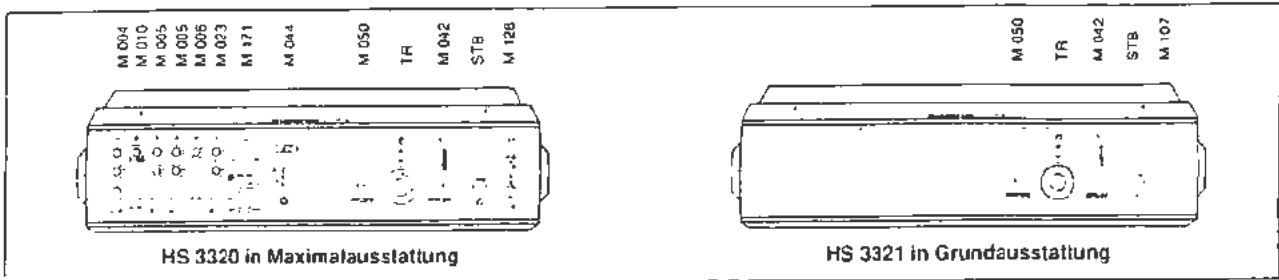




Preise Regelgerät für Heizkessel-Baureihen G\_305; G\_405; G\_505; G\_605

184

Preise Regelgeräte



Regelgerät	Heizkessel Ausführung	Beschreibung	Artikelnummer	Preis in DM
HS 3320 HS 3321		Kunststoffgehäuse mit verschleißbarer Klarsichtabdeckung, Regelgerät in Modul-technik auf Europakarfe, komplett verdrahtet Universal Schnellmontage System zu den elektrischen Anlagekomponenten, codierte und farblich gekennzeichnete Stecker, Schutzart IP 40, funk- und fernsehtestort, als Ecomatic-Regelgerät HS 3320 mit Busplatine oder als Regelgerät HS 3321, in den Ausführungen:	-	-

Heizkessel-Baureihe G\_305

HS 3320	GE 305	Ecomatic-Regelgerät in Grundausstattung mit TR 90° C und STB 110° C, für NT-Ecomatic-Betrieb.	Set pro Heizkessel	5868 340	1 660,-
HS 3320 S0		mit TR 90° C und STB 100° C, für NT-Ecomatic-Betrieb.	Set pro Heizkessel	5868 344	1 660,-
HS 3321	GK 305	Regelgerät in Grundausstattung mit TR 90° C, 2-stufig und STB 110° C, für Betrieb mit konstanter Kesselwassertemperatur.	Set pro Heizkessel	5868 348	660,-
HS 3321 S0		mit TR 90° C, 2-stufig und STB 100° C, für Betrieb mit konstanter Kesselwassertemperatur.	Set pro Heizkessel	5868 346	660,-
HS 3321 H0		mit TR 105° C, 2-stufig und STB 120° C, Betrieb mit konstanter Kesselwassertemperatur.	Set pro Heizkessel	5868 342	660,-

Heizkessel-Baureihen G\_405; G\_505; G\_605

HS 3320	GE 405	Ecomatic-Regelgerät in Grundausstattung mit TR 90° C und STB 110° C, für NT-Ecomatic-Betrieb.	Set pro Heizkessel	5868 726	2 120,-
HS 3320 S0	GE 605				
HS 3321	GK 405 GK 505 GK 605	Regelgerät in Grundausstattung mit TR 90° C, 2-stufig und STB 110° C, für Betrieb mit konstanter Kesselwassertemperatur.	Set pro Heizkessel	5868 348	660,-
HS 3321 S0		mit TR 90° C, 2-stufig und STB 100° C, für Betrieb mit konstanter Kesselwassertemperatur.	Set pro Heizkessel	5868 346	660,-
HS 3321 H0		mit TR 105° C, 2-stufig und STB 120° C, für Betrieb mit konstanter Kesselwassertemperatur.	Set pro Heizkessel	5868 342	660,-
				Rabatgruppe 175	

Zeichenerklärung TR = Kesselwassertemperaturregler STB = Sicherheitstemperaturbegrenzer



Unverbindliche Preisempfehlung. Nicht für den Endverbraucher bestimmt. Edigich Berechnungsgrundlage. Ohne die gesetzliche Mehrwertsteuer.

# Lieferumfang Ausführung Industrie

- 8 -

185

Gesehen

Hannover, den 14. JULI 1994

TÜV

Empf.  
Der an



- weishaupt -

## Lieferumfang Brenner

	L1-B	L1Z-B L3Z-A	M1Z-B M3Z-A	RL3-A
Brennergehäuse mit integrierter Ansaugluftführung, Schwenkflansch, Endschalter, Flanschdichtung, Weishaupt-Brennermotor, Gebläsead, Pumpe, Ölschläuche, Dusenstock, Flammkopf, Zündtrafo, Zündkabel, Zündelektroden, Feuerungsautomat mit Flammenfühler, Befestigungsschrauben, Luftklappe auf der Gebläsedruckseite	●	●	●	●
Öl-Magnetventil(u)	●	●	●	●
Zusätzliche(s) Sicherheitsventil(e) und Öl-Druckwächter (bei Brenner > 30 kg/h)	-	-	●	●
Düse(n)	●	●	●	●
Kleinleistungsteil oder Einbauschalteil	●	●	●	-
Stellantrieb zur Luftregelung	-	●	●	-
Stellantrieb zur Öl-Luftregelung mit Reglerscheibe (gleitend-zweistufige Brenner: Typ SQM 10.15562, 20 Sek. Laufzeit; modulierende Brenner: Typ SQM 10.16562, 42 Sek. Laufzeit), Ölfregler, Regeldüse	-	-	-	●
Ölvorwärmer, beheiztes Düsenkopfsystem und Düsenumspülung, Schmutzfanger	-	-	●	-

## Lieferumfang Einbauschalteil

Die Ausführung mit Einbauschalteil beinhaltet alle für den Brennerbetrieb nötigen Elemente:

- 1 Steuerschalter Stufe 1 - mit Kontrollampe
- 1 Steuerschalter Stufe 2 - mit Kontrollampe
- 1 Leistungsschutz (Motor)
- 1 Überstromrelais (nur Drehstrom-Brenner)

- 1 Leistungsschutz für Ölvorwärmer bei Brennertyp M1Z-B (2 Stück bei Brennertyp M3Z-A)
- Auf Wunsch können gegen Mehrpreis Zeitähler eingebaut werden.

## Erklärung der Typenbezeichnung



## Ausführung Industrie

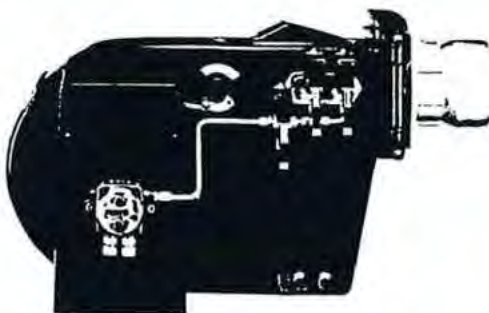
Für besondere Bedarfsfälle können die Brenner der Baugrößen 1 und 3 in Industrie-Ausführung geliefert werden. Diese Ausführung ist für den verfahrenstechnischen Bereich, z. B. bei härteren Betriebsbedingungen geeignet. Die Brenner unterscheiden sich gegenüber der serienmäßigen Ausstattung um:

- 1. Abdeckhaube über Klemmkasten

und Luftregler aus Aluminium, schwarz lackiert.

- 2. Die Magnetventile für Stufe 1 und 2 und das Sicherheitsventil sind wasserdicht, Schutzart IP 65.
- 3. Alle außerhalb des Brenners liegenden Anschlußkabel sind in Metallschutzrohre verlegt.
- 4. Die Brennersteuerung erfolgt über eine separate Schaltanlage.

Die erforderlichen Mehrpreise sind der Seite 12 (Sonderausstattungen) zu entnehmen.



Leichtölbrenner Monarch L, zweistufig in Ausführung Industrie



Abdeckhaube aus Aluminium

# Bestell-Nummern, Technische Daten

- weishaupt -

Bezeichnung		L1-B Ausf. E und D	L1Z-B Ausf. E und D <sup>②</sup>	L3Z-A Ausf. E und D <sup>②</sup>
Bestell-Nummer - Ausführung E, mit Einbauschalter <sup>①</sup>		211 153 03	211 163 03	211 363 01
Ausführung E, ohne Einbauschalter <sup>②</sup>		211 153 04	211 163 04	211 363 02
Ausführung D, mit Einbauschalter <sup>①</sup>		211 154 03	211 164 03	211 364 01
Ausführung D, ohne Einbauschalter <sup>②</sup>		211 154 04	211 164 04	211 364 02
Ausführung ZME, ohne Einbauschalter <sup>②</sup>		-	-	-
Ausführung ZMD, ohne Einbauschalter <sup>②</sup>		-	-	-
Brennermotor 1~220V, 50 Hz	Typ	<b>Ausführung E</b> ECK07-2	<b>Ausführung E</b> ECK07-2	<b>Ausführung E</b> ECK08/90-2
Nennleistung	kW	0,25	0,25	0,76
Stromaufnahme bei 220V	A	2,3	2,3	6
Motorvorsicherung	A	10	10	16
Drehzahl	1/min	2850	2850	2850
Kondensator	µF	16	16	25
Brennermotor 3~220/380V, 50 Hz	Typ	<b>Ausführung D</b> DK07-2/2	<b>Ausführung D</b> DK07-2/2	<b>Ausführung D</b> DK07-2/2
Nennleistung	kW	0,76	0,76	0,76
Stromaufnahme bei 220/380V	A	3,6/2,1	3,6/2,1	3,6/2,1
Motorvorsicherung	A	6	6	6
Drehzahl	1/min	2820	2820	2820
Baumuster-Nummer		19774/89	19773/89	19339/90
Feuerungsautomat	Typ	LOA 24.171	LOA 24.171 <b>B27</b>	LOA 24.171
Stellantrieb	Typ	-	-w- 1050/23	-w- 1050/23
Pumpe	Typ	UNI 1.2L62	UNI 1.2L62	UNI 2.2L7
Gebiaserad		verzinkt	verzinkt	verzinkt
Zündtrafo	V	2 x 5000	2 x 5000	2 x 5000
Ölschlauche	DN	8	8	8
	Länge/mm	1000	1000	1000
	Anschluß	3/8"	3/8"	3/8"
Ölvorwärmer	Typ	-	-	-
	Heizleistung/kW	-	-	-
Gewicht	ca. kg	28	29	40

① Bei Anlagen, die nach TRD411 auszurüsten sind, ist eine separate Schaltanlage erforderlich. Das Einbauschalter entfällt somit.

Brennern ohne Einbauschalter wird der Feuerungsautomat lose mitgeliefert bzw. gegen Mehrpreis (s. Seite 12) angebaut. In beiden Fällen ist eine Einbauleiste vorgesehen.

② Die Brenner L1Z-B, Ausführung E und D sind in dieser Ausstattung bis 30 kg/h einsetzbar. Über 30 kg/h sind die Mehrpreise "Feuerungsautomat LAL 2.25 statt LOA 24.171" und "Magnetventil als zusätzliche Absperrvorrichtung" vorzusehen. (siehe Sonderausstattungen, Seite 12).

③ Die Brenner L3Z-A, Ausführung E und D sind in dieser Ausstattung bis 30 kg/h einsetzbar. Über 30 kg/h sind die Brenner Typen L3Z-A, Ausführung E-C oder D-C vorzusehen (siehe Seite 11). Diese Brenner sind serienmäßig mit Feuerungsautomat LAL 2.25 und zusätzlichem Sicherheits-Magnetventil ausgerüstet.



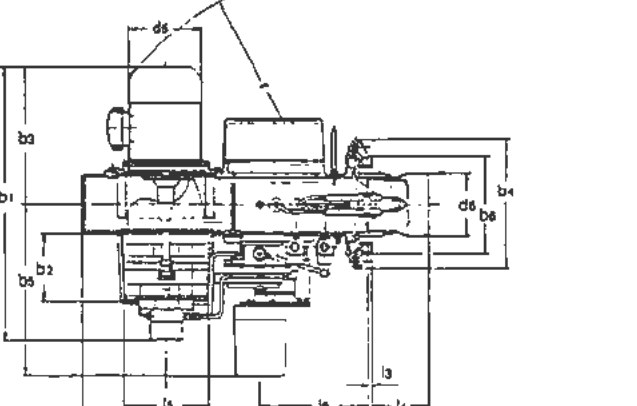
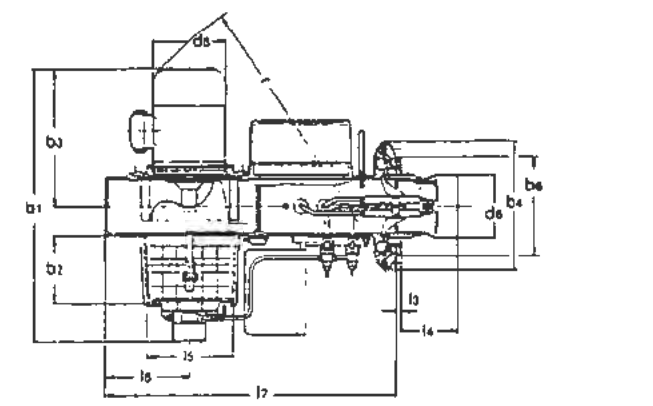
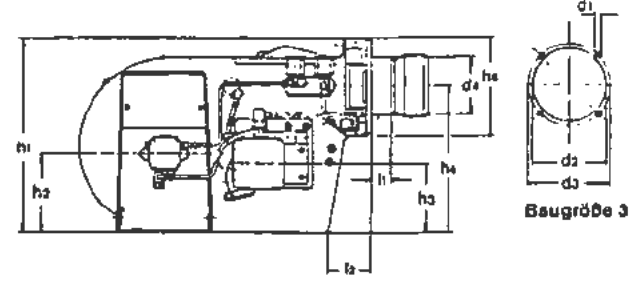
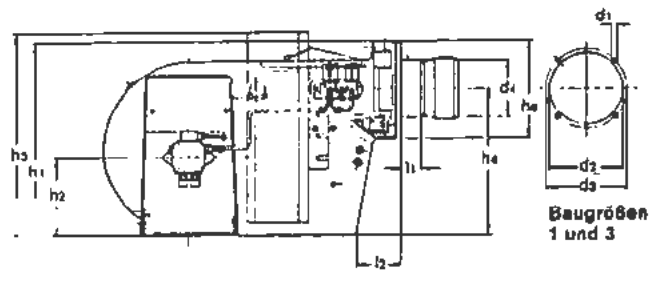
# Abmessungen

Max Weishaupt GmbH, 7959 Schwendi 1  
 Telefon (07353) 830  
 Telefax (07353) 83 358  
 Teletex 735310 = mws  
 Telex 17735310  
 Druck-Nr. 27 April 90  
 Printed in W-Germany, Nachdruck verboten.

- weishaupt -

Monarch L und M

Monarch RL



Monarch L und M, Baugrößen 1 und 3

Bau- größe	Maße in mm		h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>6</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>
	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>												
1	388	150	290	420	195	M8	135	160-170	120	160	128	530	148	275
3	430	170	325	460	220	M10	165	186	150	160	160	575	166	295
	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	r				
1	248	195	30	70	8	117	195	168	540	550				
3	260	220	45	100	8	132	198	188	645	650				

Monarch RL, Baugröße 3

Bau- größe	Maße in mm		h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>6</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>
	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>											
3	430	170	150	325	220	M10	165	186	150	160	160	575	166
	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	r
3	290	280	385	220	45	100	8	132	198	188	645	225	650





## Oelfeuerungsautomaten

für 1- oder zweistufige Zerstäubungsbrenner kleiner Leistung im intermittierenden Betrieb mit oder ohne Düsenstockheizung

LOA...  
(ohne LOA44)



### Anwendungsbereich

Die Feuerungsautomaten der Baureihen LOA... dienen - in Verbindung mit den Lichtfählern der Type QRB... - zur vollautomatischen Inbetriebsetzung und Überwachung von Oel-Zerstäubungsbrennern kleiner Leistung, z.B. mit einem Durchsatz von max. 30 kg/h nach DIN 4787.

Anschlußmöglichkeit für 2 Oelventile sowie für einen Oelvorwärmer (Düsenstockheizung). Die Inbetriebsetzung erfolgt mit Nachzündung bis zur Freigabe des 2. Brennstoffventils (Ausnahme LOA25...).

Für Brenner ortsfester Warmluftzerzeuger (WLE nach DIN 4784) ist der Automat LOA44 lieferbar; siehe Datenblatt 7128.

### Ausführung der Automaten

Die Automaten sind als steckbare Geräte ausgeführt, geeignet zur Montage in beliebiger Einbaulage am Brenner, in Schalt-schranken oder auf Schalttafeln. Ihr Gehäuse aus schlagfestem und wärmebeständigem Kunststoff umschließt:

- den auf ein Mehrfach-Kippschaltssystem wirkenden thermischen Programmgeber, umgebungstemperaturkompensiert,
- den Flammensignalverstärker mit dem Flammenrelais sowie
- die Störungsmeldelampe und den Entriegelungstaster (spritzwasserdicht).

Der ebenfalls aus schlagfestem und wärmebeständigem Kunststoff gefertigte Stecksockel besitzt außer den 12 Anschlußklemmen

- 3 Nulleiterklemmen, mit Klemme 2 vorverdrahtet,
- 4 Erdleiterklemmen, auslaufend in eine Lasche zur Erdung des Brenners sowie
- 2 Stützpunktklemmen mit den Bezeichnungen «31» und «32».

Für die Kabeleinführung durch den Boden des Sockels sind 2 Ausbrechöffnungen vorhanden. Weitere 5 Ausbrechöffnungen mit Gewinde für Stopfbuchsen Pg11 bzw. 3/4" UNF für nichtmetallische Verschraubungen befinden sich im herausnehmbaren Stopfbuchsenhalter, und zwar je eine an den Seiten und 3 an der Vorderseite. - Kabelhalter: Siehe «Bestellangaben».

Der Stecksockel besitzt an beiden Schmalseiten federnde Zungen, die beim Aufstecken des Automaten im Gehäuse einrasten. Zum Lösen genügt die leichte Kippbewegung eines Schraubenziehers in den Führungsschlitzen dieses Verschlußes (der Automat federt dabei etwas hoch).

Länge und Breite des Sockels entsprechen genau den Abmessungen des LAB-/LAI-Sockels. Unverändert beibehalten wurden weiterhin die Position und der Durchmesser des Entriegelungstasters, der beiden Befestigungslöcher und des Loches in der Erdungslasche für den Brenner. - Lichtfühler: Seite 4.

### Unterspannungssicherheit

Bei den unterspannungssicheren Automaten stellt ein zusätzlicher elektronischer Schaltkreis sicher, daß bei Netzstörungen mit gefährlicher Unterspannung (<165V) der Automat einen Brennerstart verhindert oder - ohne Oelfreigabe - die Störabschaltung auslöst.

### Erforderliche Bestellangaben

Automat ohne Sockel	Siehe Tabelle
Sockel	AGK11
Stopfbuchsenhalter, einschiebbar im Sockel, für 5 x Pg11 resp. 3/4" UNF	AGK65
Kabelhalter, einschiebbar im Sockel, mit 6 Ausbrechöffnungen: für die Kabeleinführung (ohne Zugentlastung), davon	
- seitlich je 1 x $\varnothing$ 8,8 mm resp. $\varnothing$ 17 mm	
- vorn 3 x $\varnothing$ 7 mm sowie eine Längsöffnung 6 x 20 mm	AGK68
Adapter zum Ersatz von LAB1 u. LAI... (Abb. Seite 4)	KF8819
Service Adapter mit Signallampen zur Programmanzeige und Bohrungen zur Kontrolle der Steuerspannungen an den Steckmassern des Automaten. (Abb. siehe Seite 4)	KF8824
Umsatz zur Vergrößerung der LOA-Bauhöhe (= 62,5 mm) auf LAI-Bauhöhe (= 90 mm)	AGK21

### Lieferbare Ausführungen

Alle Automaten mit Steuerausgängen für 2 Oelventile und Anschlußmöglichkeit für einen Oelvorwärmer

Ausführung	Spannung	Type	Unterspannungssicher: ●	Vor-spülzeit t1	Vor-zündzeit t3	Sicherheitszeit t2max	Nach-zündzeit t3n	Inter-vall t4	Ersatz für Type <sup>2)</sup>
<b>Ohne Überbrückungskontakt für den Freigabekontakt des Oelvorwärmers</b>									
Normalausführung	220 V	LOA21.171B27	-	13 s	13 s	10 s	16 s	16 s	LAB1, LAI1, LAI2, LAI2.2, LAI4
	110 V	LOA21.171B17	-	13 s	13 s	10 s	16 s	15 s	
<b>Mit Überbrückungskontakt für den Freigabekontakt des Oelvorwärmers</b>									
Normalausführungen	220 V	LOA22.171B27	-	13 s	13 s	10 s	15 s	15 s	LAI2.3
	110 V	LOA22.171B17	-	13 s	13 s	10 s	15 s	15 s	
	220 V	LOA22.173A27	-	13 s	13 s	10 s	20 s	20 s	
	220 V	LOA24.171B27	●	13 s	13 s	10 s	15 s	15 s	
Für Schnelldampf-erzeuger	220 V	LOA24.571C27	●	8 s	8 s	10 s	20 s	20 s	LAI5
Für Abfativverbrennungs-kessel u. ä. Anwendungen <sup>1)</sup>	220 V	LOA25.173C27	●	13 s	13 s	10 s	-	16 s	

<sup>1)</sup> Aus sicherheitstechnischen Gründen (Eigentum des Flammenüberwachungs-kreises usw.) muß mindestens eine Regeleinschaltung pro 24 h sichergestellt sein.

<sup>2)</sup> Bei Fremdlit während der Vorspülzeit: Keine Störabschaltung, sondern Stillverhinderung bis zum Erlöschen des Fremdlites

<sup>3)</sup> Bei Verwendung des Adapters KF8819 keine Umverdrahtung des Sockels erforderlich. Bauhöhe des Automaten und Lage des Entriegelungstasters bleiben unverändert.



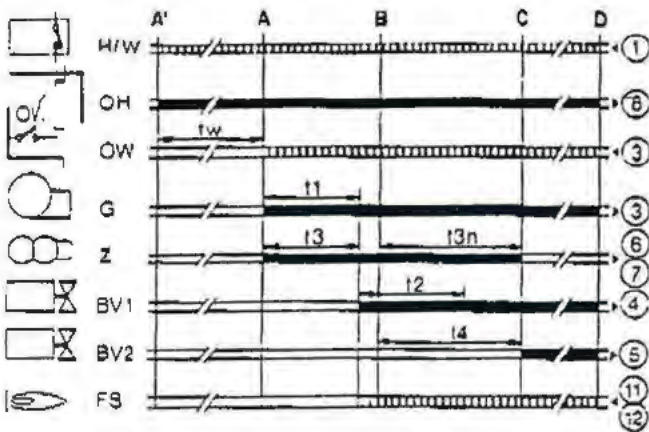
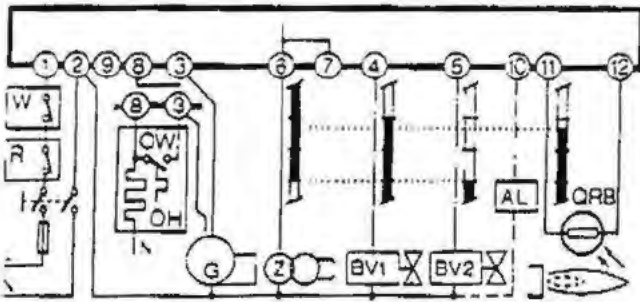


**Anschluß-Schema, Programmablauf**

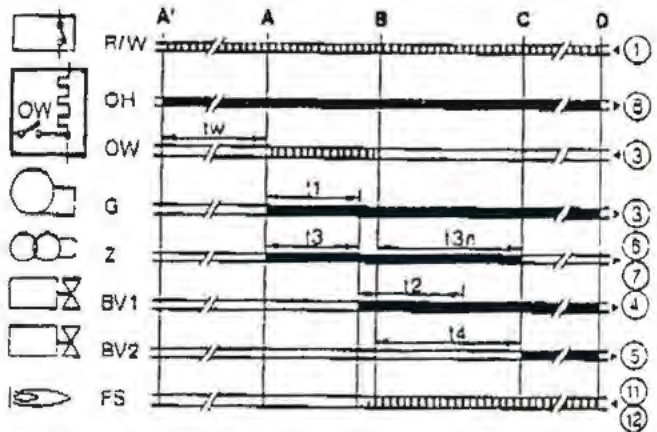
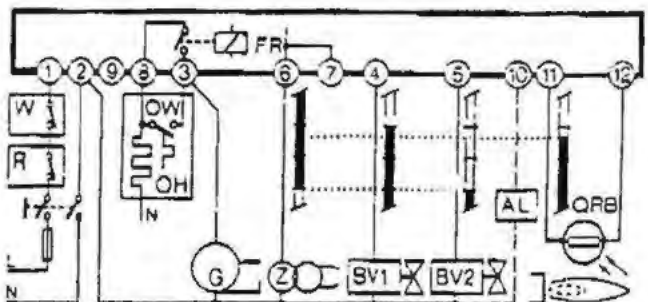
Maßgebend für die elektrische Installation sind die örtlich gültigen Vorschriften sowie das Schema und die Montage- und Inbetriebsetzungsanweisung des Brennerherstellers.

- Bei Brennern ohne Ölventil für die 1. Stufe muß der Brennermotor an Klemme 4 angeschlossen werden.
- Bei Brennern ohne Düsenstockheizung „OH“ muß Klemme 3 mit Klemme 8 verbunden werden.

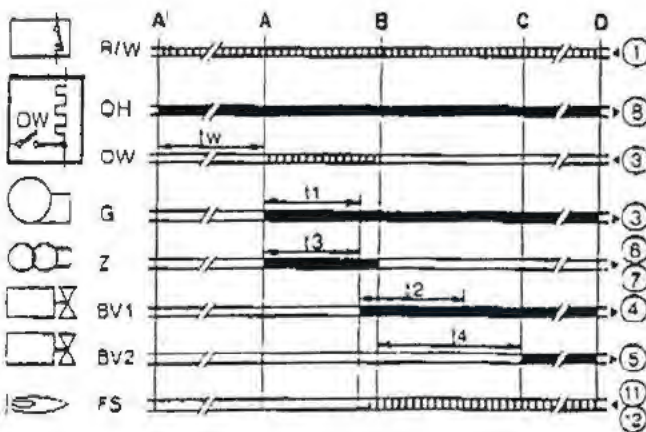
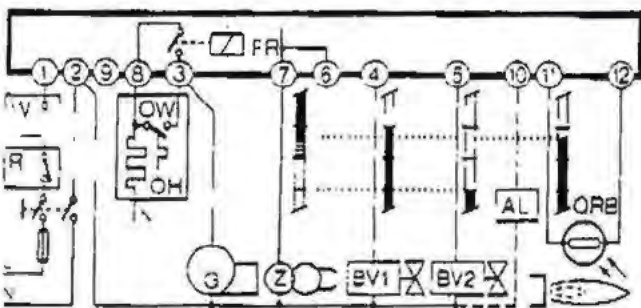
LOA21...



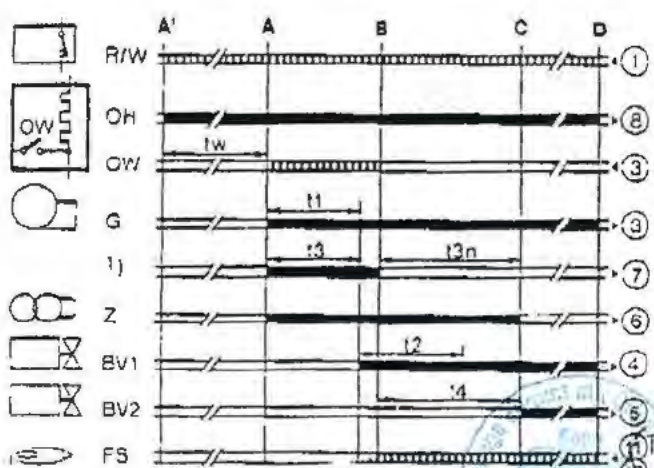
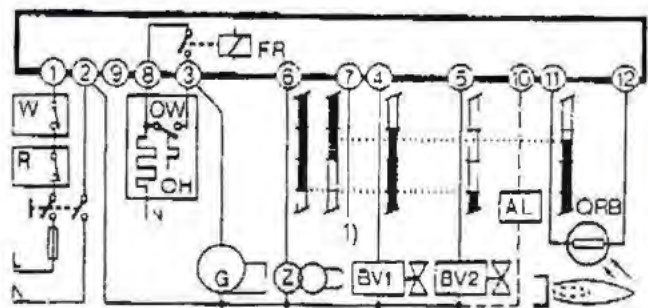
LOA22.171B.../LOA24...



LOA25...



LOA22.173A...



1) Max. zulässige Klemmenbelastung 0,1A



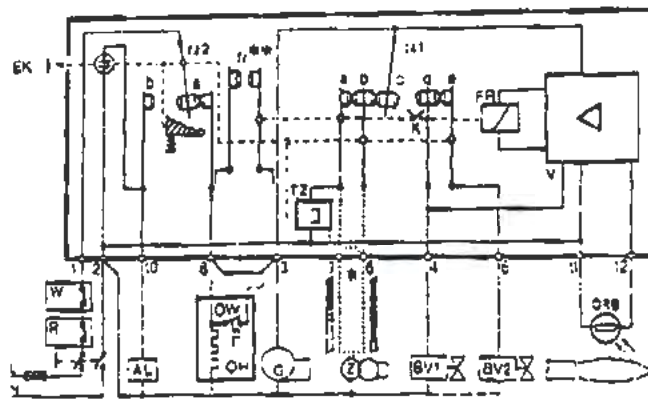
### Steuerprogramm

<b>—</b>	Ausgangssignale des Automaten	
<b>.....</b>	Erforderliche Eingangssignale	
A' Beginn der Inbetriebsetzung bei Brennern mit Öelvorwärmer «OH»	t <sub>w</sub>	Aufheizzeit der Öfenstockheizung bis zur Bereitschaftsmeldung durch Kontakt «OW»
A Beginn der Inbetriebsetzung bei Brennern ohne Öelvorwärmer	t <sub>1</sub>	Vorspülzeit
B Zeitpunkt der Flammenbildung	t <sub>3</sub>	Vorzündzeit
C Betriebsstellung	t <sub>2</sub>	Sicherheitszeit
D Regelabchaltung durch «R»	t <sub>3n</sub>	Nachzündzeit
	t <sub>4</sub>	Intervall zwischen Flammenbildung und Freigabe des Öelventils an Klemme 5

### Technische Daten

<b>Automaten</b>	
Netzspannung	220V -15%...240V +10% oder 100V -15%...110V +10%
Netzfrequenz	60...60 Hz, ±6%
Vorsicherung	max. 10A, Träde
Eingangstrom zu	
— Klemme 1	5A
— Klemme 3	5A, abzüglich Stromaufnahme von Motor und Öelvorwärmer
Zul. Klemmenbelastungen:	
— Klemmen 4 <sup>1)</sup> und 5	1A
— Klemmen 6 und 7	2A
— Klemme 8	5A
— Klemme 10	1A
Eigenverbrauch	ca. 3 VA
Schutzart	IP40
Zul. Umgebungstemperatur	-20...+60°C
Zul. Temp. bei Transport und Lagerung	-50...+80°C
Einbaulage	beliebig
Gewicht	Automat 180 g, Sockel 80 g, Stopfbuchsenhalter 12 g

### Innenschema



<b>Flammenfühler QRB...</b>	bei 220V~	bei 240V~
Minimal erforderlicher Fühlerstrom (mit Flamme)	65 µA	75 µA
Maximal zulässiger Fühlerstrom ohne Flamme (Dunkelstrom)	5 µA	6 µA
Maximal möglicher Fühlerstrom (mit Flamme)	200 µA	220 µA
Innenwiderstand des Gleichstrom-Meßinstrument	max. 5 kOhm (+Pol an Klemme 12)	
Länge der Fühlerleitung	max. 20 m, separates Kabel!	
Zul. Umgebungstemperatur	-20...+70°C	
<b>Gewichte:</b>		
— QRB1 mit 50 cm Kabel	ca. 25 g	
— QRB1 mit Weichplastikstopfen und 50 cm Kabel	ca. 32 g	
— QRB3	ca. 35 g	

### Steuerfunktionen der Automaten bei Störungen

- Fremdlicht / Vorzeitiges Flammensignal**  
 Während der Vorspülzeit- und/oder Vorzündzeit darf grundsätzlich kein Flammensignal vorhanden sein. Tritt während dieser Zeit ein Signal auf, verursacht z. B. durch vorzeitige Flammenbildung infolge undichten Öelventils, Fremdlicht, Kurzschluß im Fühler oder in der Fühlerleitung, Defekte im Flammensignalverstärker o.ä., dann löst der Automat nach Ablauf der Vorspül- und der Sicherheitszeit die Störabschaltung aus. Während der Sicherheitszeit unterbleibt dabei die Öelfreigabe.  
 Eine Ausnahme bildet der Automat LOA25, der bei einem vorzeitigen Flammensignal keine Störabschaltung auslöst, sondern den Brennerstart solange verhindert, bis das vorzeitige Flammensignal erloschen ist.
- Ausbleiben der Flamme**  
 Ist am Ende der Sicherheitszeit kein Flammensignal vorhanden, dann löst der Automat sofort die Störabschaltung aus.
- Beim Automaten LOA25...** wird bei kurzzeitigen Flammenunterbrüchen während der Sicherheitszeit «t<sub>2</sub>» und der Intervallzeit «t<sub>4</sub>» automatisch der Zündtransformator wieder eingeschaltet. Die Gesamtdauer dieser Wiederzündversuche ist gleich der Sicherheitszeit «t<sub>2</sub>» (10 s).
- Flammenausfall während des Betriebs**  
 Bei einem Flammenausfall während des Betriebs sperrt der Automat sofort die Brennstoffzufuhr und leitet automatisch einen Wiederstartversuch ein (Repetition); erfolgt der Flammenausfall nach Ablauf von «t<sub>4</sub>», dann wird hierbei das Inbetriebsetzungsprogramm nahezu ungekürzt programmiert. — Bei jeder Störabschaltung werden die Steuerausgänge 3–8 sowie Klemme 11 in weniger als 1 Sekunde spannungslos, während Klemme 10 für die Störungssignalerzeugung Spannung erhält. Die Entriegelung des Automaten ist frühestens 50 s nach einer Störabschaltung möglich.



### Legende

AL	Alarmeinrichtung	OW	Öelvorwärmer
BV	Brennerölventil	OW	Bereitschaftsmeldekontakt des Öelvorwärmers
EK	Einregelungsbüster	QRB	Photowiderstandsartiger Flammendetektor
FR	Flammenrelais	R	Temp.- oder Druckregler
K	Kontakt des Flammenrelais	T <sub>2</sub>	Thermo-elektr. Programmgeber (Bimetallosteilsystem)
FS	Flammensignal	tz	Kontakte des T <sub>2</sub>
G	Brennermotor	V	Flammensignalverstärker
K	Klinken des Flammenrelais zum Blockieren des Kontakts «t <sub>2</sub> » bei vorzeitigem Flammensignal bzw zum Verklappen dieses Kontakts bei korrektem Flammensignal	W	Pump- oder Druckwächter
		Z	Zündtransformator

Diese Feuerungsautomaten sind Sicherheitsgeräte! Nicht öffnen! Jeder unbefugte Eingriff kann unabsehbare Folgen haben!

<sup>1)</sup> Anschluss des Zündtransformators siehe Schemata auf Seite 2  
<sup>2)</sup> Nicht bei LOA21...  
<sup>3)</sup> Bei Brennern ohne Öelventil ist eine Belastung bis 4A zulässig



### Ausführung der Lichtfühler QRB...

Lichtempfindliches Element aller Fühler der Typenreihe QRB... ist ein Photowiderstand (sinkender Widerstand bei steigender Beleuchtungsstärke). Die Fühler, ausgenommen Type QRB3, können mit normaler oder hoher Ansprechempfindlichkeit geliefert werden. Die hochempfindlichen Ausführungen sind rot markiert und mit einem »B« nach der Typenbezeichnung gekennzeichnet.

Die Fremdlichtsicherheit entspricht DIN 4787 9 81 und ISO 3544 2.78. Bei Verwendung der hochempfindlichen Fühler QRB1S ist der Brenner mit 20000 Lux bei 2856K abzuleuchten. Die Flammenüberwachungseinrichtung darf bei dieser Prüfung kein Fremdlicht anzeigen.

#### Lieferformen

QRB1 Standardausführung, normalempfindlich

QRB1S Standardausführung, hochempfindlich



Besondere klein dimensionierter Photowiderstandsfühler mit eingegossenem Thermoplastkabel. Eine Führungsnut im Befestigungsflansch sowie eine gefederte Nocke an der Fühlerbride gewährleisten nicht nur einen rüttelsicheren Halt des Fühlers, sondern auch die stets korrekte Ausrichtung des Photowiderstands auf die Flamme. Zubehör: Befestigungsflansch mit 21 oder 30 mm Lochabstand, normale Fühlerbride oder Fühlerbride für Panzerschlauch.

#### Erforderliche Bestellangaben:

- Ausführung des Fühlers (QRB1 oder QRB1S)
- Gesamtlänge des Kabels «L» und absolvierte Länge «M» in cm : QRB1S-50.4
- Größtes Zubehör (Flansch und Bride). Bestell-Nummer gemäß Maßbild.

QRB1 mit Weichplastik-Stopfen, normalempfindlich

QRB1S mit Weichplastik-Stopfen, hochempfindlich



Für die Befestigung dieses Fühlers am Brenner ist lediglich eine Bohrung mit seitlicher Nut erforderlich (siehe Maßbild). Die Dichtungs- und Halteklappen des Stopfens geben dem Fühler einen sicheren Halt in der Bohrung; der Führungskegel garantiert die korrekte Ausrichtung des lichtempfindlichen Elements auf die Flamme.

#### Erforderliche Bestellangaben:

- Ausführung des Fühlers, z.B. «QRB1 mit Stopfen» oder «QRB1S mit Stopfen».
- Gesamtlänge des Kabels «L» und absolvierte Länge «M» in cm, z.B. «QRB1S-60.7 mit Stopfen».

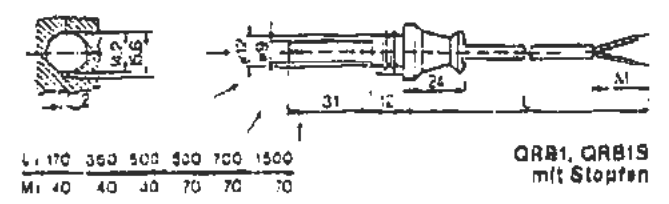
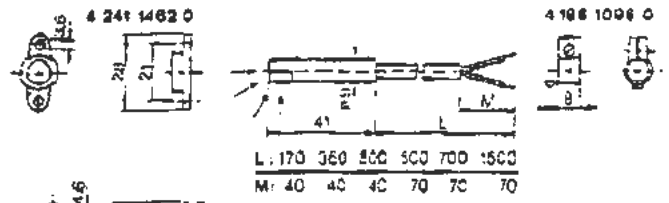
Die QRB1S-Ausführung mit Stopfen ist auch mit einem 118 mm langem Fühlergehäuse lieferbar (im Maßbild: 118 mm anstatt 1 mm). Maß «L» = ca. 270 mm, Maß «M» = ca. 40 mm. Bestell-Nr. QRB1S-27.4 AM9T. Andere Längen auf Anfrage.

QRB3 mit Schutzrohr, normalempfindlich

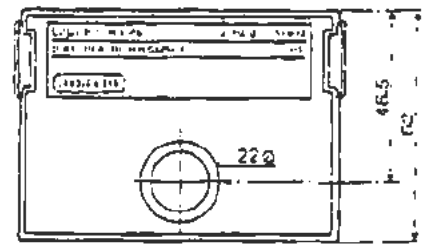
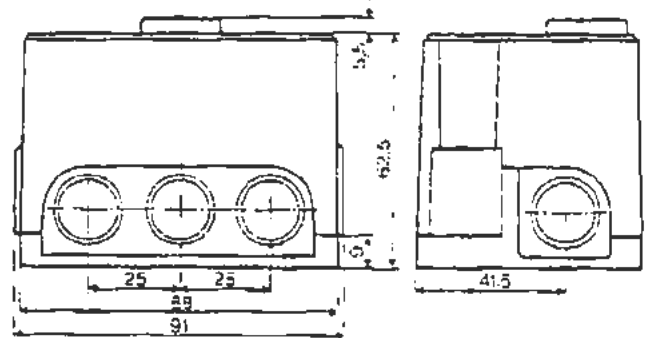
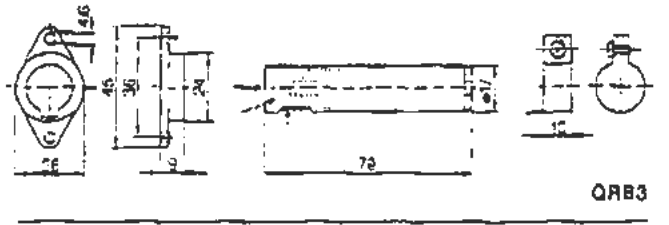
Schutzrohr- $\varnothing$  17 mm. Lieferung ohne Anschlusskabel, Klemmenblock leicht zugänglich. Befestigungsflansch und Fühlerbride gehören zur Lieferung.



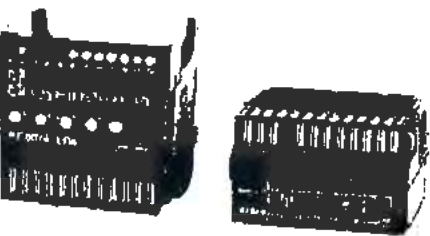
### Abmessungen



Ausführung mit 118 mm langem Gehäuse für eine Beschützung



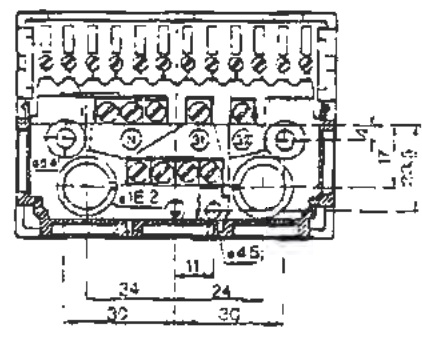
Automat mit Sockel AGK11 und Stopfbuchsenhalter AGK65. Im Sockel einbaufähig.



F8824

KF8819

Beschreibung der Adapter siehe Seite 1 unter »Bestellangaben«.



Socket AGK11 Schmelzelemente AGK65 oder Kabelhalter AGK66



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	21312.58		01TLA20			FE	LA	0001	00



**Anlage 1**

**Beschreibung zum Antrag auf Erlaubnis zur Errichtung und zum Betrieb einer Dampfkesselanlage mit einem Heißwassererzeuger der Gruppe II  
9K/21312.58/-/01TLA20/-/-/NA/LA/0002/00**



<h1>DECKBLATT</h1>	Blatt: 1	
	Stand: 20.06.1994	

Projekt:  Konrad	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn	Funktion	Komp	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr	Rev
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNNN	NNAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
	9K	21312.58		01TLA20			NA	LA	000T	01

**Titel der Unterlage**  
 Beschreibung zum Antrag auf Erlaubnis zur Errichtung und zum Betrieb einer  
 Dampfkesselanlage mit einem Heißwassererzeuger der Gruppe II  
 hier: Ölkessel NHE 4.80 und FOE 4.80

**Ersteller/Unterschrift:**  
 Schneider und Partner  
 Ingenieurgesellschaft für Technische Ausrüstung mbH

115117

**Stempelfeld:**



Schneider und Partner <div style="background-color: black; width: 100px; height: 40px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">22.06.94</p>	T-KT5 <i>für die abschließende Bearbeitung</i> <div style="background-color: black; width: 100px; height: 40px; margin: 10px auto;"></div>	<div style="background-color: black; width: 100px; height: 40px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">4</p>
Freigabe Auftragnehmer Datum / Unterschrift	Freigabe DBE-UVST Datum / Unterschrift	Freigabe DBE-PL Datum / Unterschrift

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



REVISIONSBLATT		Blatt: 2									
		Stand:									
Revisionsst. 00:		Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
15.12.1993		NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAAXX	AA	NNNN	NN
		9K	21312.58		01TLA20			NA	LA	0001	
Titel der Unterlage Beschreibung zum Antrag auf Erlaubnis zur Errichtung und zum Betrieb einer Dampfkesselanlage mit einem Heißwassererzeuger der Gruppe II hier: Ölkessel											
Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision						
01	20.06.94	T-KT5	alle	S	Titel der Unterlage ergänzt um "NHE 4.80 und FOE 4.80 S Vervollständigung der Kesseldata zum Antrag nach DampfkV						



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AAANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01TLA20			NA	LA	0001	01



Konrad

195

Tagesanlagen Schacht Konrad 1

Heizzentrale 01ZTG

Beschreibung zum Antrag auf Erlaubnis und zum Betrieb einer Dampfkesselanlage mit einem Heißwassererzeuger der Gruppe II

hier: Ölkessel NHE 4.80 und FOE 4.80

Inhaltsverzeichnis Blatt

Deckblatt	1
Revisionsblatt	2
Inhaltsverzeichnis	3

Beschreibung zum Antrag auf Erlaubnis und zum Betrieb einer Dampfkesselanlage mit einem Heißwassererzeuger der Gruppe II, Beschreibung NHE 4.80	4 - 6
---	-------

Übersicht der zum Einsatz vorgesehenen Druckausdehnungsgefäße	7
---	---

Beschreibung der Ölfeuerungsanlage für den Dampfkessel	8 - 10
--	--------

Gesamtblattzahl der Unterlage: 10 Blatt



Beschreibung zum Antrag auf Erlaubnis zur Errichtung und zum Betrieb einer Dampfkesselanlage mit einem Heißwassererzeuger<sup>1)</sup> der Gruppe II

Buderus G 50S

Bauartzul. s.u.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Bauartzul. s.u.

196

Antragsteller (Betreiber) Bundesrepublik Deutschland vertreten durch den Präsidenten des BfS  
(Name, Firma, Wohnort)  
Postfach 10 01 49, 38201 Salzgitter

Aufstellungsort DBE mbH, Schachtanlage Konrad, 38239 Salzgitter  
(genauere Ortsbezeichnung bzw. Name und Heimatdaten des Schrittes)

1 Kennzeichnungen

1.1 Herstellerschild des Heißwassererzeugers

Name und Firmensitz des Herstellers Buderus AG  
Wetzlar

Zulässiger Gesamtüberdruck 6,0 bar

Zulässige Vorlauftemperatur 120 °C Absicherungstemperatur  
120 Grad C

Zulässige Kesselleistung 0,305 MW

Herstell-Nr. siehe oben, Herstelljahr \_\_\_\_\_

Bauartzulassungskennzeichen 06 - 226 - 171

1.2 Herstellerschild des Druckausdehnungsgefäßes

Name und Firmensitz des Herstellers  
oder Lieferers Winkelmann + Pannhoff GmbH (Reflex)  
Gerstenstr. 19, 59227 Ahlen/Westf.

Zulässiger Betriebsüberdruck siehe Anlage bar

Zulässige Vorlauftemperatur 120 °C

Inhalt siehe Anlage l

Herstell-Nr. \_\_\_\_\_

Herstelljahr \_\_\_\_\_

Bauartzulassungskennzeichen siehe gesonderte Auflistung

2 Bei nicht bauartzugelassenen Heißwassererzeugern und/oder Druckausdehnungsgefäßen

Angaben über Werkstoffe usw. siehe Zeichnung

rechnerische Vorprüfung: Heißwassererzeuger ja  nein

Druckausdehnungsgefäß ja  nein

Wasser- und Gasraum des Druckausdehnungsgefäßes durch eine Membran getrennt ja  nein

3 Heißwassererzeuger

3.1 Feststehender  — feststehender ohne Bezug auf einen Aufstellungsort  — beweglicher

Landdampfkessel  — Schiffsdampfkessel

Bestell-Nr. D 5 Nachdruck vorbehalten  
Carl Heymanns Verlag KG, Luisenburger Straße 449, 5000 Köln 41



<sup>1)</sup> Zutreffendes ankreuzen; die zusammenfassenden Angaben in den folgenden Abschnitten beziehen sich auf den einzelnen Heißwassererzeuger.

- 3.2 Großwasserraum  Wasserrohr-  Heißwassererzeuger  
 Naturumlauf  Zwangumlauf  Durchlauf

4 Heißwassererzeugungsanlage

4.1 Anlagenschaltung siehe Schema unter 8.1

4.2 Statische Höhe 25 m

4.3 Durchmesser der Sicherheitsvor- und -rücklaufleitung bzw. der Sicherheitsausdehnungsleitung zum Ausdehnungsgefäß: siehe Schema unter 8.1

4.4 Bei Anlagen nach DIN 4751 Teil 1

Die Sicherheitsvor- und -rücklaufleitungen sind unmittelbar senkrecht zum Ausdehnungsgefäß verlegt  
 ja  nein

Die Anlaufflänge vor dem ersten Krümmer entspricht der Norm ja  nein

4.5 Die Verbindungsleitung zum Sicherheitsventil entspricht SR-Sicherheitsventile Blatt 2 ja  nein

4.6 Bei Anlagen nach DIN 4751 Teil 4 Werkstoffe

Einbauort	1	2	3
	DN	PN	Werkstoff (Normbezeichnung)
Verbindungsleitung zum Sicherheitsventil		6	St 37
Verbindungsleitung zum Ausdehnungsgefäß		6	St 37
Vorlaufleitung/Rücklaufleitung		6	St 37
Armaturen		6	GG 25
Flansche		6	St 37-2

5 Ausrüstung

5.1 Manometer  Wasserstandhöhenanzeiger

5.2 Thermometer am Wärmeerzeuger  in der Vorlaufleitung

5.3 Druckregler  Temperaturregler

Bauteilkennzeichen?) DIN - TW 74 69 2

5.4 Druckbegrenzer  Temperaturwächter

Sicherheitstemperaturbegrenzer

Bauteilkennzeichen?) TUV-SDB-92-191, DIN 300 292/DIN-STW/STB81589S/DIN STB 81689

5.5 Standrohr nach DIN 4750 Bild 1  Bild 3  DN           

Sicherheitsventil Anzahl 1, Bauteilkennzeichen?) TUV. SV. 90-688. 22,5 D/G/H. 0,74. 40

Kleinster Durchmesser  $D_s$  22,5 mm, Einbauort Setzen in der Vorlaufleitung

5.6 Wasserstand-Anzeigeeinrichtung ja  nein

5.7 Wasserstandbegrenzer nein  ja  Bauteilkennzeichen?) TUV-HWB-91 190

Einbauort Kesselvorlaufleitung

5.8 Nachspeisemöglichkeit vorhanden



198

6 Beheizung

6.1 Beheizung mit Öl  Gas  Holz  Kohle  wechselweise  kombiniert  Beiblätter siehe 8.2

Andere Beheizungsart(en) \_\_\_\_\_

6.2 Größte Beheizungsleistung 0,34 MW *entspricht Feuerungswärmeleistung*

6.3 Brennstofflagerung und Einrichtungen für die Aufbereitung und Zuleitung außerhalb des Kesselaufstellungsraumes.  
Beiblätter siehe 8.2

6.4 Rauchgasseitige Druckverhältnisse Überdruck  Unterdruck

7 Aufstellung und bauliche Anlagen): siehe Beschreibung  AOL 4.80

siehe Zeichnung

8 Bestandteile dieser Beschreibung sind:

8.1 Schaltschema-Zeichnung Nr. 9K/4755/-/TL/-/1/FE/TJ/0006/00 vom \_\_\_\_\_

Zeichnung Nr. \_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_

8.2 Beiblätter \_\_\_\_\_

8.3 Sonstige Anlagen \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, den \_\_\_\_\_  
Der Antragsteller

\_\_\_\_\_, den \_\_\_\_\_  
Der/Die Ersteller

14 JULI 1994





Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
9K	21312.58		01TLA20				NA	LA 0002 01	



Blatt 7

199

Übersicht der zum Einsatz vorgesehenen Druckausdehnungsgefäße

(Anlage zur Beschreibung NHE 4.80)

Ausdehnungsgefäß 1

Gesehen

Typ : Reflexomat GG 1500  
 Steuerung: VS 150  
 Nenninhalt: 1500 Liter  
 Nutzinhalt: 1400 Liter  
 Druck: 6 bar  
 Anschlußleitung: DN 50  
 Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 3  
 Membrane nach DIN 4807 Teil 3 geprüft.  
 Register Nr. 3 M 006

JULI 1994  
 Hannover, den  
 TÜV Hannover (Sachsen-Anhalt) e.V.  
 Nieder  
 Dampfkessel, D  
 Der amtlich ange  
 ige



Ausdehnungsgefäß 2

Typ : Reflexomat BG 1500  
 Nutzinhalt: 1400 Liter  
 Druck: 6 bar  
 Anschlußleitung: DN 50  
 Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 39  
 Membrane nach DIN 4807 Teil 3 geprüft.  
 Register Nr. 3 M 006

Ausdehnungsgefäß 3 (Kesselabsicherung Kohlekessel)

Typ : Reflex AS 180  
 Nutzinhalt: 125 Liter  
 Druck: 4 bar  
 Anschlußleitung: DN 25  
 Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 45  
 Membrane nach DIN 4807 Teil 3 geprüft.  
 Register Nr. 3 M 002

Ausdehnungsgefäß 4 (Kesselabsicherung Ölkessel)

Typ : Reflex 80-50 ST  
 Nutzinhalt: 50 Liter  
 Druck: 5 bar  
 Anschlußleitung: DN 25  
 Bauartzulassungskennzeichen: 86 NHA 38  
 Membrane nach DIN 4807 Teil 3 geprüft.  
 Register Nr. 3 M 003 und 3 M 005



Beschreibung der Ölleuerungsanlage für den Dampfkessel

Herstell-Nr. \_\_\_\_\_

Antragsteller (Betreiber) Bundesamt für Strahlenschutz vertreten durch den Präsidenten des BfS  
(Name, Firma, Wohnort)  
Postfach 10 01 49, 38201 Salzgitter

Aufstellungsort DBE mbH, Schachtanlage Konrad, 38239 Salzgitter  
(genaue Ortsbezeichnung bzw. Name und Merkmale des Schiffes)

	Betrieb	Anfahren	
1 Heizöle	EL - Öl	EL - Öl	
1.1 Ölart nach DIN 51 603	_____	_____	
1.2 Soweit nicht nach DIN 51 603	-	-	
1.2.1 Heizwert (Hu)	11,86	11,86	_____ kWh/kg
1.2.2 Niedrigster Flammpunkt	55	55	°C
1.2.3 Höchster Massengehalt an Schwefel	0,3	0,3	%

2 Heizöl-Lagerung, siehe Beiblatt LOE  bereits vorhanden und genehmigt

3 Heizöl-Vorwärmung (für Zerstäubung)

- 3.1 Vorwärmer ist Druckbehälter nach DruckbehV ja  nein
- 3.2 Heizmittel Dampf  Heißwasser  elektrisch  \_\_\_\_\_
- 3.3 Abschaltung gegen Heizflächenüberhitzung ja  nein
- 3.4 Höchste Ölvorwärmtemperatur (selbsttätig geregelt) \_\_\_\_\_ °C
- 3.5 Ölraumüberdruck \_\_\_\_\_ bar
- 3.6 Sicherheitsventil vorhanden ja  nein
- Bauteilkennzeichen<sup>1)</sup> \_\_\_\_\_ Kleinster Durchmesser D<sub>0</sub> \_\_\_\_\_ mm
- 3.7 Vorrichtung zur Prüfung des Heizmittels auf Ölgehalt: vorhanden ja  nein

4 Brenner

- 4.1 Hersteller Weishaupt
- 4.2 Typ (Firmenbezeichnung) L1ZB Ausführung D
- 4.3 Bauart: Druckzerstäuber  Drehzerstäuber  Dampfzerstäuber  Druckluftzerstäuber
- 4.4 Baumuster nach DIN 4787 BN<sup>1)</sup> 19773/89
- wegen Leistungsgröße Einzelprüfung
- 4.5 Zulässiger Durchsatz der Feuerung 35 kg/h
- 4.6 Nachweis des Durchsatzes durch kontinuierliche Mengemessung
- Einzelprotokoll<sup>2)</sup>  Auslitern



Bestell-Nr. D 12 Nachdruck verboten  
Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 5000 Köln 41

<sup>1)</sup> In Sonderfällen Vorlage bei Abnahmeprüfung  
<sup>2)</sup> Das Protokoll muß alle bei der Einstellung vorhandenen, den Durchsatz bestimmenden Parameter so beschreiben, daß diese vom Sachverständigen jederzeit nachprüfbar sind

12

- 4.7 Betriebsweise automatisch  teilautomatisch  handbedient
- 4.8 Zündeinrichtungen
- 4.8.1 Zündung durch Lunte  elektr. Hochspannungs- (Dauerzündung  intermittierende Zündung ) Stadt-   
Erd-  Propan-  Acetylgas<sup>1)</sup>  Leichtöl  \_\_\_\_\_
- 4.8.2 Zündflamme ist in die Überwachung der Hauptflamme einbezogen ja  nein
- 4.8.3 Zündflamme wird unabhängig von der Hauptflamme überwacht ja  nein
- 4.8.4 Die max. Ausströmdauer des Zündgases beträgt bei nicht überwachten Zündbrennern \_\_\_\_\_ s
- 4.8.5 Zündgasversorgung aus Flaschen  
Aufstellung Kesselraum  außerhalb  transportabel
- 4.8.6 Handabspernung vor Brenner ja  nein
- 4.8.7 Schnellverschlußvorrichtung (stromlos geschlossen) am Kessel  außerhalb  Kesselraum

5 Durchlüftung der Rauchgaszüge

- 5.1 Durchlüftungsdauer ca. 25 s
- 5.2 Durchlüftungsstrom 470 m<sup>3</sup>/h  $\geq$  50 % Gesamtluftleistung
- 5.3 Volumen des Feuerraumes und der Rauchgaszüge bis zum Kesselende ca. 0,5 m<sup>3</sup>
- 5.4 Volumen vom Kesselende bis Schornsteineintritt ca. 0,3 m<sup>3</sup>
- 5.5 Automatische Luftabsperriklappe je Brenner ja  nein

6 Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

- 6.1 Flammenwächter
- 6.1.1 Hersteller \_\_\_\_\_
- 6.1.2 Typ (Firmenbezeichnung) \_\_\_\_\_
- 6.1.3 Bauart \_\_\_\_\_
- 6.1.4 Rg.-Nr. wie 6.4.3  \_\_\_\_\_  
Typprüfung nach DIN 4788 DIN-DVGW-Rg.-Nr.1) \_\_\_\_\_  
Einzelprüfung
- 6.2 Schauöffnung zur Beobachtung der Zünd- und Hauptflamme am Brenner  am Feuerraum
- 6.3 Unterbrechung der Olzufuhr
- 6.3.1 Durch selbsttätige Absperrung — bei Unterschreiten des Mindestzerstäubungsmitteldruckes  des Mindestheizöl-  
druckes  bei Ausfall — der Steuerenergie  der Verbrennungsluft  des Saugzuggebläses  bei Erlöschen  
der Flamme  bei Ausschwenken bzw. Ausfahren des Brenners  bei nicht hinreichend geöffnetem Abgasschie-  
ber  beim Ansprechen eines Begrenzers
- 6.3.2 Durch eine von Hand zu betätigende Schnellschlußvorrichtung vor — jedem Brenner  jeder Brennergruppe  am  
Ölaustritt des hochliegenden Zwischenbehälters
- 6.4 Feuerungsautomat
- 6.4.1 Hersteller Landis + Gyr
- 6.4.2 Typ (Firmenbezeichnung) LOA 24.171 B 27
- 6.4.3 Register-Nr. nach DIN 4787 Rg.-Nr.1) 19773/89  
Einzelprüfung

<sup>1)</sup> Rohrleitung besteht nicht aus Kupfer



202

- 6.5 Sicherheitszeiten
- 6.5.1 Des überwachten Zündbrenners 2 s
- 6.5.2 Des Hauptbrenners — bei Inbetriebnahme (ohne Füllzeit) 2 s
- 6.5.3 Des Hauptbrenners — bei Erlöschen der Flamme während des Betriebes 1 s
- 6.6 Gefahrenschalter außerhalb des Kesselaufstellungsraumes an den zwei Fluchttüren

7 Sondereinrichtungen

---

\_\_\_\_\_, den \_\_\_\_\_, den \_\_\_\_\_  
 Der Antragsteller Der/Die Ersteller der Feuerungsanlage

### Geprüft

Hannover, den 14. JULI 1994  
 TÜV Hannover [Redacted] e.V.  
 Nieder [Redacted]



mpkessel Anlagen  
 amtlich a ständige



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01TLA20			FE	LA	0001	00



203

**Anlage 2**

**Tagesanlagen Schacht Konrad 1  
 Heizzentrale 01 ZTG  
 Stromlaufplan der Fa. Weishaupt  
 9K/21312.58/-/01TLA20/-/FE/SA/0001/00**





# DECKBLATT

Blatt: 1  
Stand: 20.06.1994



Projekt:	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	JA	Lfd.Nr.	Rev.
Konrad	9K	21312.58		01TLA20			FE	SA	0001	00

**Titel der Unterlage**  
Tagesanlagen Schacht Konrad 1, Heizzentrale 01ZTG  
Standart Stromlaufplan Fabr.Weishaupt

**Ersteller/Unterschrift:**  
Schneider und Partner  
Ingenieurgesellschaft für Technische Ausrüstung mbH

Textnummer:  
115122

**Sternpeltfeld:**



Schneider und Partner

24. Juni 1994 T-KT5

*für die elektronische Bearbeitung*

22.6.94

Freigabe Auftragnehmer  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-UVST  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-PL  
Datum / Unterschrift

Inwieweit in den Anlagen enthalten sind, ist nicht sicher. In jedem Fall  
 Urheberrechtlich und das Fern mit Zustimmung der DUL  
 genutzt, vervielfältigt, Dritten zugänglich gemacht oder in  
 anderer Weise verwendet werden

V 36 / 770 / 1



Projekt	PSP-Element	Obj Kenn	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr	Rev
9K	21312.58		01TLA20:			FE	SA	0001	00



**Konrad**

206

**Tagesanlagen Schacht Konrad 1**

**Heizzentrale 01 ZTG**

**Ölkessel mit Feuerung**

**Inhaltsverzeichnis**

**Blatt**

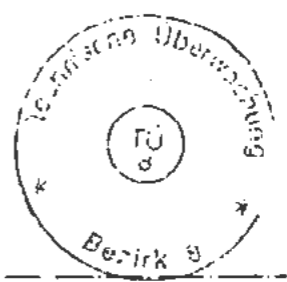
1.	Deckblatt	1
	Revisionsblatt	2
	Inhaltsverzeichnis	3
2.	Standard Stromlaufplan Fab. Weishaupt für für Baugrößen L1Z-A - L5Z Ausf. D	1 Blatt
	<b>Gesamtblattzahl der Unterlage</b>	<b>4 Blatt</b>



Geprüft  
14. JULI 1994

Hannover, den  
TÜV Hannover

Dampfkesselanlagen  
Der amtlich



LEGENDE BRENNERVERDRÄHTUNG

- A1 FEUERUNGSAUTOMAT
- B1 FLAMMENFUEHLER
- F1 HAUPTSICHERUNG
- F2 UEBERSICHERUNG
- F3 STEUER SICHERUNG
- F4 TEMPERATUR- ODER DRUCKBEGRENZER
- F5 TEMPERATUR- ODER DRUCKREGLER
- F6 TEMPERATUR- ODER DRUCKREGLER STUFE 2
- F7 WASSERMANGELSICHERUNG

- H1 KONTRALLAMPE EIN
- H2 KONTRALLAMPE STUFE 2
- H5 KONTRALLAMPE STEUERUNG
- H11 KONTRALLAMPE STUFE 1
- H12 KONTRALLAMPE STUFE 2

- K1 LEISTUNGSSCHUTZ
- K15 HILFSRELAIS IM STELLANTRIEB

- M: BRENNERMOTOR

- Q1 HAUPTSCHALTER

- S1 STEUERSCHALTER BRENNER EIN
- S2 STEUERSCHALTER STUFE 2
- S7 ENDSCHALTER AM BRENNERFLANSCH

- T1 ZUENDTRAFD

- X3 KLEMMEN AM BRENNER
- X4 KLEMMEN AM STELLANTRIEB

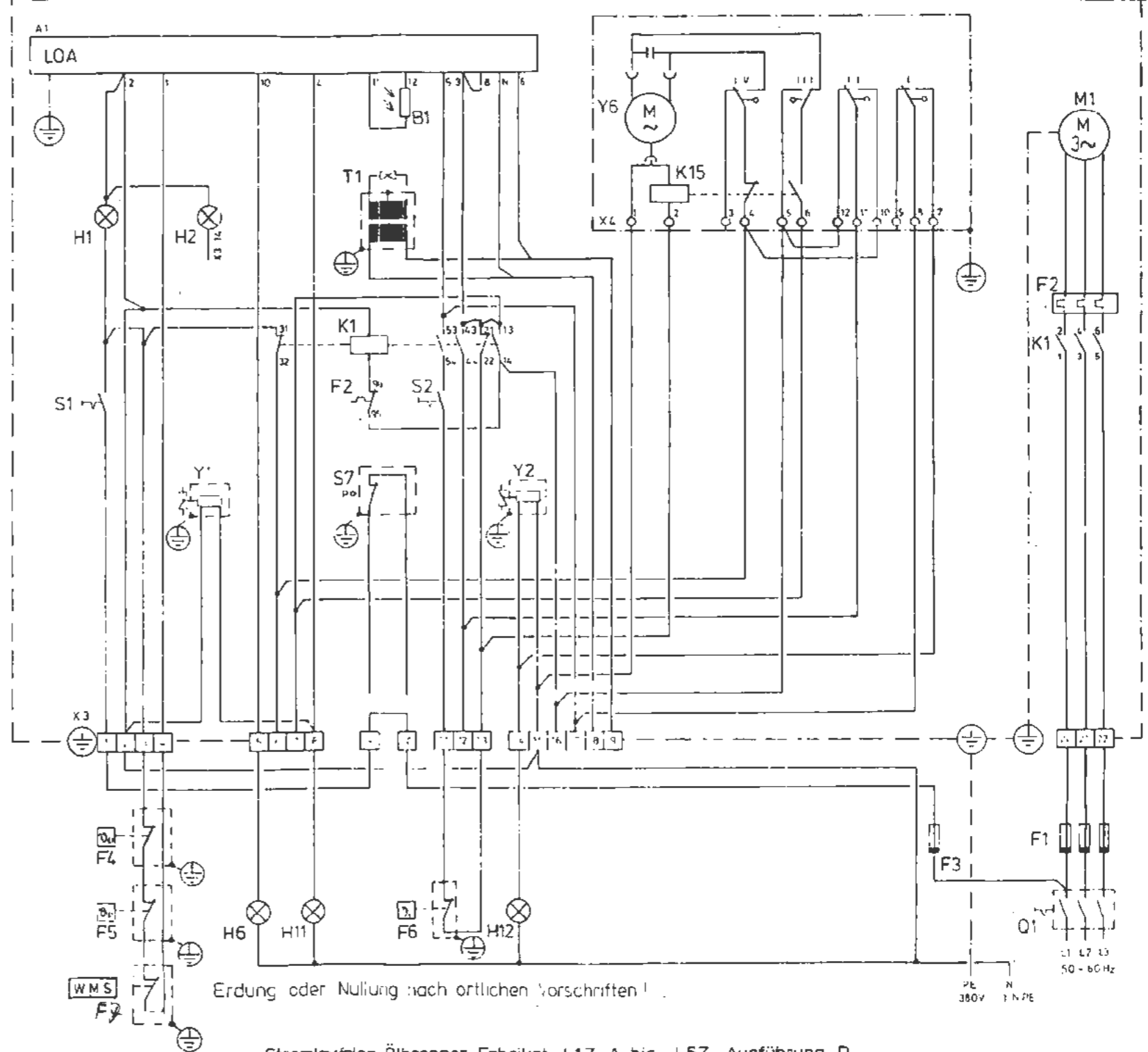
- Y1 MAGNETVENTIL STUFE 1
- Y2 MAGNETVENTIL STUFE 2
- Y6 STELLANTRIEB

- I HILFSSCHALTER STUFE 2
- II HILFSSCHALTER KLEINLAST
- III ENDSCHALTER GRUSLAST
- IV ENDSCHALTER ZU

VOR INBETRIEBNAHME VERDRÄHTUNG UND PROGRAMM-  
ABLAUF AUF RICHTIGE FUNKTION UEBERPRUEFEN  
KEINE INBETRIEBNAHME VON UNBEFUETER SEITE  
VORNEHMEN LASSEN

DIE SCHALTERLEISTUNG DER ANGESCHLOSSENEN SCHALT-  
GLIEDER (Z.B. REGLER, WASSERMANGELSICHERUNG U.S.W.)  
IST ZU BEACHTEN UND EINE ENTSPRECHENDE  
STEUERSICHERUNG EINZUSETZEN

DER FEUERUNGSAUTOMAT IST DER JEWEILIGEN  
BELASTUNG ENTSPRECHEND ABZUSICHERN.



Erdung oder Nullung nach örtlichen Vorschriften!

PE N  
380V 1 N PE  
50 - 60 Hz

Stromlaufplan Ölbrenner Fabrikat L1Z-A bis L5Z Ausführung D  
Schaltplan Nr.: Weishaupt 62316/4052



# DECKBLATT

Blatt: 1

Stand: 20.06.1994



Projekt:

Konrad

Projekt	PSP-Element	Obj. Kennr.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Jd.Nr.	Rev.
9K	21312.58		010AC			FE	LA	0001	00

Titel der Unterlage

Tagesanlagen Schacht Konrad 1, Heizzentrale 01ZTG  
Beschreibung der Brennstoffversorgung des Ölkessels sowie des  
Netzersatzaggregates

208

Ersteller/Unterschrift:

Schneider und Partner  
Ingenieurgesellschaft für Technische Ausrüstung mbH

Textnummer:  
115472

Stempelheld:



Schneider und Partner

24.06.94

T-KT5

*für die endgültige Bearbeitung*

22.06.94

Freigabe Auftragnehmer  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-UVST  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-PL  
Datum / Unterschrift

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





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAANI	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANNI	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01QAC			FE	LA	0001	00



KONRAD

210

TAGESANLAGEN SCHACHT KONRAD 1

Heizzentrale 01 ZTG

Beschreibung der Brennstoffversorgung des Ölkessels sowie des Netzersatzaggregates

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Blatt</u>
1. Deckblatt	1
Revisionsblatt	2
Inhaltsverzeichnis	3
2. Beschreibung der Brennstoffversorgung des Ölkessels sowie des Netzersatzaggregates	4 - 5
3. <u>Anhänge</u>	
Anhang 1 Produktunterlagen für die Lagerbehälter und der Sicherheits- und Korrosionsschutztechnik	6 - 11
4. <u>Anlagen</u>	
Anlage 1 Antrag nach BImSchG Konrad 1, Vordruck 10 hier: Anlagen für wassergefährdende Stoffe Heizöl-/Diesel-Lagerbehälter 9K/21312.58/-/01QAC/-/-/NA/LA/0001/01	8 Blatt
Anlage 2 Tagesanlagen Schacht Konrad 1 Heizzentrale 01 ZTG Teillageplan mit Heizölbehältern 9K/21312.58/-/01QAC/-/-/FE/TB/0001/00	1 Blatt
<b>Gesamtblattzahl der Unterlage:</b>	<b>11 Blatt</b>
<b>Gesamtblattzahl der Unterlage einschließlich Anlagen:</b>	<b>20 Blatt</b>



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NA AN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AA>NNNA	AA>NN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		0IQAC			FE	LA	0001	00



211

2. **Beschreibung der Brennstoffversorgung des Ölkessels sowie des Netzersatzaggregates**

Für den ölbefeuerten Kessel kommt die Heizölsorte Extra-leicht mit dem gesetzlich zulässigen Schwefelgehalt zum Einsatz.

-Die Bevorratung erfolgt in zwei erdüberdeckten, doppelwandigen Lagerbehältern, herkömmlicher und gewöhnlicher Bauart nach DIN 6608 Blatt 2, mit je 20 m3 Inhalt.

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

Die erforderlichen Stahl-Domschächte werden aufgeschweißt und erhalten eine Flüssigkeitssonde im Domschachtbereich zur Detektierung von Feuchtigkeiten. Neben der doppelten Wandung mit Leckageüberwachung wird als Schutzmaßnahme eine sog. KKS-Anlage (kathodischer Korrosionsschutz mit geregelter Fremdspeisung) installiert.

Zur Wartung- und Tankinnenrevision erhalten die 20 m3 Lagerbehälter je einen Domdeckel.

Von den HEL-Lagerbehältern sind doppelwandige Ölsicherheitsleitungen mit PTB-Zulassung und Dichtheitskontrollsystem zur Heizzentrale vorgesehen. Die Heizölförderung erfolgt mittels Zahnradpumpen in der Heizzentrale. Die Tankumschaltung erfolgt automatisch, mittels Sicherheits-Doppelkugelhähne durch Stellmotor und kapazitiver Leerstandsmelder in den Lagerbehältern ausgelöst.

An diesem v.g. Spezial-Ölverteiler ist jeweils ein Abgang für das Netzersatzaggregat (NEA) und die Schachtwetterheizung vorgesehen.

An diesen Abgängen wird je eine Absperrkombination mit Stellmotor sowie eine Ölzubringerpumpe mit Feinfilter angeschlossen. Diese sep. NEA-Ölpumpstation erhält ebenfalls, wie die Feuerungs-Doppelpumpenanlage, eine Leckölwanne mit Detektor.

Entsorgungsanforderungen für Schlamm-, Wasser-Ölgemisch entsteht alle 5 Jahre anlässlich der Lagerbehälterinnenrevision durch den TÜV.

Die Beläge von der Verfeuerung des Heizöl EL, resultierend aus Staub, Restaschen im Heizöl sowie Rußansätzen werden in das Feinfiltersilo für Kesselfeinstaub und Precoatingrückstände eingebracht. Mittels eines Einfüllstutzens bei der Drucksendestation für Feinfilterrückstände werden diese geringen Mengen aus der Heizzentrale entfernt.

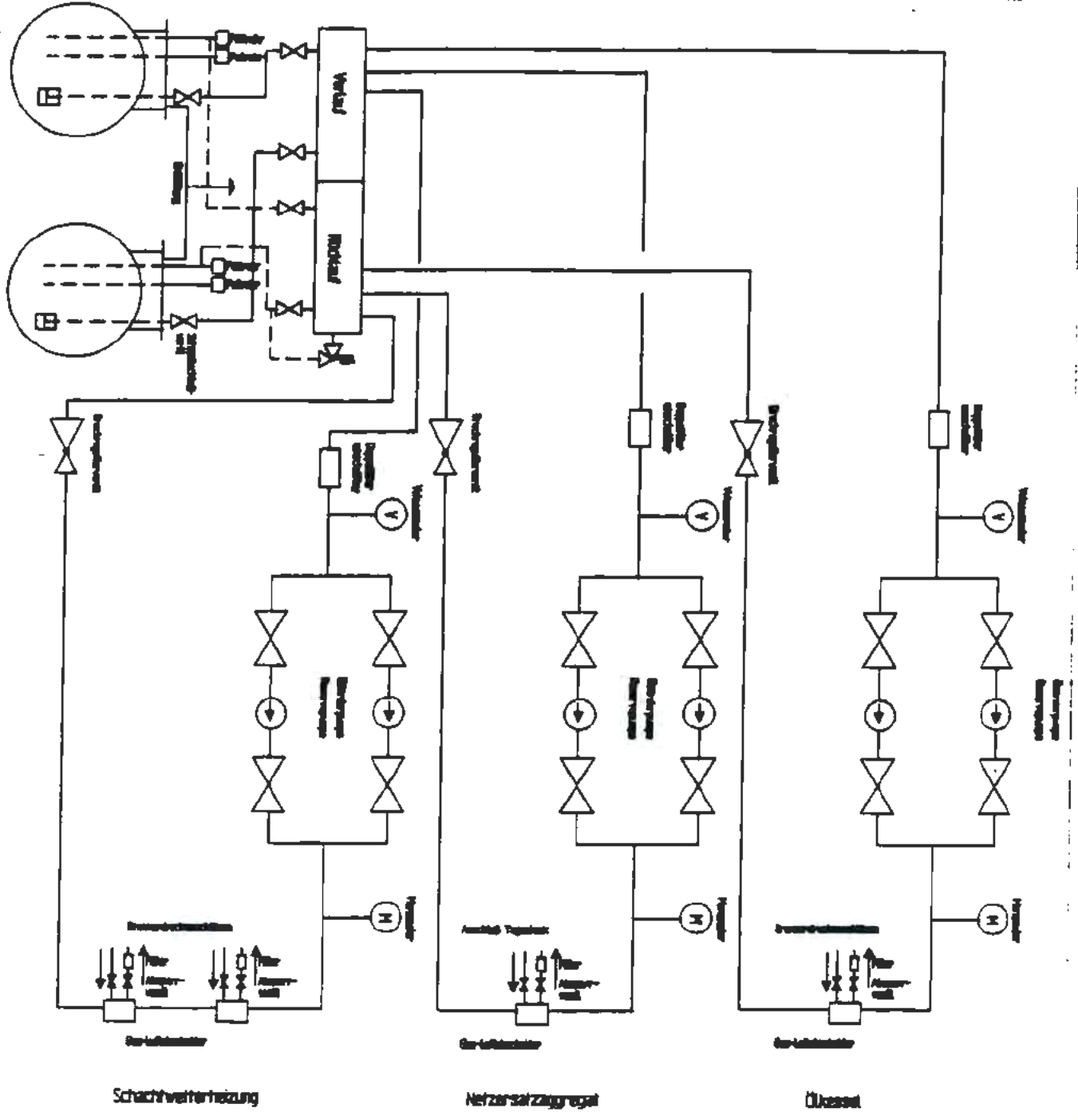
**Geprüft**



Hannover, den 14. JULI 1994  
TÜV Hannover / Sachsen-Anhalt e.V.  
Niederlassung Hannover

Der amtliche  
[Redacted Signature]

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
9K	21312.58		01QAC			FE	LA	0001	00



Schema der Kraftstoffversorgung



Reserviert f. Schacht Konrad für

Latoschik + Fischer  
Behälterschutzz  
Tankanlagen



# DEHOUST

BEHÄLTER- UND APPARATEBAU  
D - 3070 Nienburg · Forstweg 2  
Telefon (0 50 21) 6 60 77 · Fax 6 60 79

30952 Ronnenberg, Chemnitz Str. 5  
Tel. (0511) 484071-73, FAX (0511) 462785



## Proforma - PRÜFZEUGNIS

für einen doppelwandigen Behälter aus Stahl  
für die Lagerung von wassergefährdenden, brennbaren und nichtbrennbaren Flüssigkeiten.  
Der Lagerbehälter mit folgendem Schild

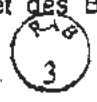
DEHOUST, 3070 Nienburg					
DIN	6608 D 16601	17/95 MM	1995	20	m <sup>3</sup> Ø 2000
	2	bar Prüfüberdruck	0,6	bar Prüfüberdruck	
Leckanzeigeflüssigkeit	BAM 1.3/11477-5.1/4372		Inhalt <input type="text"/> t		
<small>Nur mit gleicher Leckanzeigeflüssigkeit nachfüllen</small>			<small>Volumenüberwachungsraum</small>		
RAL-RG 998		Werkstoff	St 37-2		

Ist nach DIN 6608 gefertigt.  
Die Bauart ist durch die Gütegemeinschaft Unterirdische und Oberirdische Lagerbehälter e.V. Hagen, zugelassen. Der Zwischenraum wurde im Werk mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllt.  
Es wird bestätigt, daß die Bau- und Druckprüfung ohne Beanstandung durchgeführt worden ist.  
Im einzelnen wurden geprüft:

- Abmessungen und Ausführung
- Schweißnähte
- Dichtheit des Behälters mit 2 bar Überdruck (Wasser)
- Dichtheit des Zwischenraumes mit 0,6 bar Überdruck
- Isolierung bei einer Spannung von mindestens 14000 Volt  
(Isolationsprüfung nur bei Behältern nach DIN 6608 und 6619)

Am Domflansch des Behälters sind eingeschlagen:  
Werknummer: 17  
Herstellungs-Nummer: 17/95 MM  
Volumen in m<sup>3</sup>: 20  
Baujahr: 1995

Zum Zeichen der bestandenen Prüfung ist auf einem Befestigungsniet des Behälterschildes und am Domflansch folgender Stempel des Werkprüfers eingeschlagen.



Es wird bestätigt, daß der Lagerbehälter den Gütebestimmungen RAL-RG 998 entspricht.



3070 Nienburg, den 13.6.94





Reserviert f. Schacht Konrad für

Latoschik + Fischer  
Behälterschutz  
Tankanlagen

# DEHOUST

BEHÄLTER- UND APPARATEBAU  
D-3070 Nienburg · Forstweg 2  
Telefon (0 50 21) 6 60 77 · Fax 6 60 79

NRoht, GmbH  
30952 Ronnenberg, Chemnitzer Str. 5  
☎ (0511) 464071-73, FAX (0511) 462785



Proforma -

## PRÜFZEUGNIS

für einen doppelwandigen Behälter aus Stahl  
für die Lagerung von wassergefährdenden, brennbaren und nichtbrennbaren Flüssigkeiten.  
Der Lagerbehälter mit folgendem Schild

<b>DEHOUST, 3070 Nienburg</b>					
DIN	6608 D 16601	171 95 112	1995	20 m <sup>3</sup>	Ø 2000
	2	bar Prüfüberdruck		0,6	bar Prüfüberdruck
Leckanzeigeflüssigkeit <small>Nur mit gleicher Leckanzeigeflüssigkeit nachfüllen</small>		BAM 1.3/11477-5.1/4372		Inhalt	l
RAL-RG 998		Werkstoff		St 37-2	

Ist nach DIN 6608 gefertigt.

Die Bauart ist durch die Gütegemeinschaft Unterirdische und Oberirdische Lagerbehälter e.V., Hagen, zugelassen. Der Zwischenraum wurde im Werk mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllt.

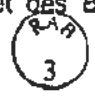
Es wird bestätigt, daß die Bau- und Druckprüfung ohne Beanstandung durchgeführt worden ist. Im einzelnen wurden geprüft:

- Abmessungen und Ausführung
- Schweißnähte
- Dichtheit des Behälters mit 2 bar Überdruck (Wasser)
- Dichtheit des Zwischenraumes mit 0,6 bar Überdruck
- Isolierung bei einer Spannung von mindestens 14000 Volt (Isolationsprüfung nur bei Behältern nach DIN 6608 und 6619)

Am Domflansch des Behälters sind eingeschlagen:

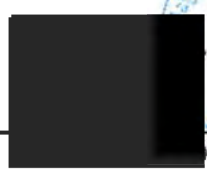
Werksnummer: 17  
 Herstellungs-Nummer: 171 95 112  
 Volumen in m<sup>3</sup>: 20  
 Baujahr: 1995

Zum Zeichen der bestandenen Prüfung ist auf einem Befestigungsniel des Behälterschildes und am Domflansch folgender Stempel des Werkprüfers eingeschlagen.



Es wird bestätigt, daß der Lagerbehälter den Gütebestimmungen RAL-RG 998 entspricht.

3070 Nienburg, den 13.6.94







**ke** **Rohrsysteme und Umwelttechnik**  
Gesellschaft mit beschränkter Haftung

## **FLEXWELL-Sicherheitsrohr®**

Eignungsbescheid und Prüfungsschein

Typen:

FSR 16/30, FSR 30/48, FSR 39/60,  
FSR 48/71, FSR 60/83, FSR 83/120,  
FSR 127/175

PTB Nr. III B/S 1236

FLEXWELL-Sicherheitsrohr ist für den Transport umweltgefährdender und brennbarer Gase und Flüssigkeiten konzipiert.

FLEXWELL-Sicherheitsrohr ist eine industriell hergestellte „endlose“ doppelwandige Rohrleitung.

Der Zwischenraum zwischen Innen- und Außenrohr dient der Überwachung durch festgelegte Über- oder Unterdruck-Leckanzeiger.

FLEXWELL-Sicherheitsrohr ist eine bewährte Rohrkonstruktion. Die Anwendung hochwertiger Materialien, moderner Herstellungsverfahren und die Prüfung jeder einzelnen Rohrlänge gewährleisten ein sicheres Produkt, das die existierenden und zu erwartenden Sicherheitsanforderungen erfüllt.

Die Qualität und die Lebensdauer von Leitungsanlagen mit FLEXWELL-Sicherheitsrohr hängen auch wesentlich von der Qualität der Verlegung und Montage ab. Dafür steht eine bebilderte Anleitung zur Verfügung.







# Unterdruck-Leckanzeiger

TYP VL - HFw 2

PTB NR.: III B/S 1237

**SICHERUNGSGERÄTEBAU GMBH**

5900 SIEGEN - WEIDENAU

HOFSTRASSE 10





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01QAC			FE	LA	0001	00



219

**Anlage 1**

**Antrag nach BImSchG Konrad 1, Vordruck 10**

**hier: Anlagen für Wassergefährdende Stoffe**

**Heizöl-/Diesel-Lagerbehälter**



# DECKBLATT

Blatt: 1

Stand: 20.06.1994



Projekt:	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	Konrad	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAAXX	AA	NNNN
	9K	21312.58		010AC			NA	LA	0001	01

**Titel der Unterlage**  
 Antrag nach BImSchG Konrad 1, Vordruck 10  
 hier: Anlagen für wassergefährdende Stoffe  
 Heizöl-/Diesel-Lagerbehälter

**Ersteller/Unterschrift:**  
 Schneider und Partner (SPI)  
 Ingenieurgesellschaft für Technische Ausrüstung mbH

115107

**Stempelfeld:**



Schneider und Partner

T-KT5

*für die redaktionelle Bearbeitung*

22.06.94

Freigabe  
 Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-UVST  
 Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-PL  
 Datum / Unterschrift

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

# REVISIONSBLATT

Blatt: 2

Stand:



Revisionsst. 00:  13.12.1993	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	21312.58		101QAC			NA	LA	0001	

Titel der Unterlage  
Antrag nach BImSchG Konrad 1, Vordruck 10  
hier: Anlagen für wassergefährdende Stoffe  
Heizöl-/Diesel-Lagerbehälter

221

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
01	20.06.94	T-KT5	alle	S	Vervollständigung der techn. Daten für die Öllager-/Diesel-Lagerbehälter



\*) 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.	db DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	21312.58		01QAC			NA	LA	0001	01	

Blatt 3

222

Blatt

Inhaltsverzeichnis

Deckblatt	1
Revisionsblatt	2
Inhaltsverzeichnis	3
2. Anzeige über eine Anlage zum Lagern, Abfüllen oder Umschlagen wassergefährdender Stoffe/Antrag auf Eignungsfeststellung	4-6
2. Beschreibung der Heizöl-Lagerung für den Dampfkessel	7-8

Gesamtblattzahl der Unterlage :

8 Blatt



**ANZEIGE über eine Anlage zum Lagern, Abfüllen oder Umschlagen wassergefährdender Stoffe / ANTRAG auf Eignungsfeststellung**

— § 5 VAWS vom 17. April 1985 (Nieders. GVBL S. 83) —

<input checked="" type="checkbox"/> noch zu errichtende Anlage	<input type="checkbox"/> bereits bestehende Anlage
--	--

Bitte hier die zuständige Behörde eintragen

Hinweise:

Anzeigepflichtig sind Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen brennbarer und nicht brennbarer wassergefährdender Stoffe, unabhängig von der Größe der Anlage:  
a) neu zu errichtende Anlagen (vor Baubeginn)  
b) bestehende Anlagen, die wesentlich geändert oder wieder in Betrieb genommen werden sollen.

Ausgenommen von der Anzeigepflicht sind die in § 5 Satz 2 Nr. 1 und 2 VAWS genannten Anlagen.  
Dieses Formular dient gleichzeitig als Antrag auf Eignungsfeststellung, wenn Feld 12 angekreuzt ist.

Zutreffendes bitte ankreuzen  oder ausfüllen

**1 BAUHERR**

Name, Vorname, ggf. Firmenbezeichnung  
Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das BFS

Anschrt. Telefon  
05341/188-0

**2 BETREIBER**

Name, Vorname, Firmenbezeichnung  
Hannover, den 14. JULI 1994

Anschrt. Telefon  
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.



**3 STANDORT DER ANLAGE**

Ort, Straße, Haus-Nr.  
Salzgitter

Gemarkung, Flur  
Bleckenstedt, Flur 3, Flurstücke 34/9, 36/5/ 36/7 36/9 37/3  
39/6 40/2 42/1

**4 ART DER ANLAGE**

<input type="checkbox"/> zum Lagern/ Abfüllen	<input type="checkbox"/> zum Umschlagen	<input checked="" type="checkbox"/> ortsfeste Behälter	<input type="checkbox"/> ortsbewegliche Behälter/Geläße	eingebaut/ ausgestellt/ errichtet am				
Behälter		<input checked="" type="checkbox"/> unterirdisch	<input checked="" type="checkbox"/> doppelwandig	<input checked="" type="checkbox"/> Leckanzei- gerät	<input type="checkbox"/> oberirdisch	<input type="checkbox"/> im Gebäude	<input checked="" type="checkbox"/> im Freien	<input checked="" type="checkbox"/> Überfüll- sicherung
Auffangraum		<input checked="" type="checkbox"/> Kath. Korrosions- schutz	<input checked="" type="checkbox"/> Stahl	<input type="checkbox"/> Beton	<input type="checkbox"/> Kunststoff			
Rohrleitungen		<input type="checkbox"/> oberirdisch	<input checked="" type="checkbox"/> unterirdisch	<input type="checkbox"/> Schutzrohr/ Kanal	<input checked="" type="checkbox"/> doppelwandig mit Leckanzei- gerät	<input type="checkbox"/> Kath. Korrosionsschutz		
<input checked="" type="checkbox"/> Stahl +	<input checked="" type="checkbox"/> Kupfer	<input type="checkbox"/> Kunststoff						

**5 GRÖSSE DER ANLAGE**

Anzahl der Behälter/ Geläße  
2

Gesamtrauminhalt in m<sup>3</sup>  
2 x 20 m<sup>3</sup> = 40 m<sup>3</sup>

Anzahl der Schutzgutboxen  
Gesamtrauminhalt in m<sup>3</sup>

**6 BEZEICHNUNG DER WASSERGEFÄHRDENDEN STOFFE**

Extra Leichtes Heizöl nach DIN 51603 Blatt 1



Anlage 1  
(Rucksense)

7 BAUARTZULASSUNG / PRÜFZEICHEN

für Behälter vom / durch / Aktenzeichen nach DIN 6608 D Behälter nach DIN bedürfen kein Prüfzeichen gemäß Prüfzeichenverordnung vom 13.10.82 Nds. Gesetz-V-Blatt Nr. 5.421

für Rohrleitungen vom / durch / Aktenzeichen  
dw. Rohrleitung PTB-Nr. III / BS 1236  
dw. Rohrleitung - Leckanzeiger III/BS 1237

Angabe anderer Zulassungen bzw. Prüfungen (Leckanzeiger, Überfüllsicherung usw.) vom / durch / Aktenzeichen  
Leckanzeiger Tank PTB-Nr. III B/S 1897  
Überfüllsicherung 01 PTB-Nr. B/S 1926

8 PRÜFUNGEN DURCH SACHVERSTÄNDIGE

ja, Bescheinigung ist beigelegt, wird nachgereicht  nein

9 NUR BEI BESTEHENDEN ANLAGEN

Anlage angezeigt bzw. genehmigt bzw. erlaubt am / durch / Aktenzeichen

Eignungsfeststellung bzw. Bauartzulassung vom / durch / Aktenzeichen

Anlage vorübergehend stillgelegt am

Wiederinbetriebnahme vorgesehen am

10 UNTERLAGEN (Zeichnungen, Beschreibungen, Bescheide, Gutachten)

Unterlagen sind beigelegt (siehe 11)  Unterlagen sind nicht beigelegt

11 VERZEICHNIS DER BEGEGFUGTEN UNTERLAGEN

- 1) Sachkunde- und Fachfirmennachweise
- 2) Behälterzeugnisse
- 3) Bauartzulassung Leckanzeiger d.w. Rohrltg.
- 4) Bauartzulassung dw. Rohrltg.
- 5) Bauartzulassung Leckanzeiger Tanks
- 6) Bauartzulassung Überfüllsicherung

12 ANTRAG AUF EIGNUNGSFESTSTELLUNG

Sofern die Anlage einer Eignungsfeststellung bedarf, wird diese hiermit beantragt

POSTLEITZAHL, ORT, DATUM, UNTERSCHRIFT

[Empty box for address, date, and signature]



TO

Bitte mit Schreibmaschine ausfüllen

Lage des Grundstücks (Ortsteil, Straße, Haus-Nr.)

DBE mbH, Schachtanlage Konrad 1, 38239 Salzgitter

Anlage zum Antrag vom

Datum

Bezeichnung des Vorhabens

Zentr. Heizw. f. d. Tagesanl. Kl i Gab Heizzentr. (01 ZTC), RH, HWB, RL

Anlagen für wassergefährdende Stoffe

-weitere Angaben und Erläuterungen ggf. formlos -

siehe Erläuterungen zum Antragsvordruck (22)

Bezeichnung, Betriebseinheit

Heizöl-/Diesel- Lagerbehälter

Art der Anlage

<input checked="" type="checkbox"/> zum Lagern	<input type="checkbox"/> zum Abfüllen	<input type="checkbox"/> zum Umschlagen	<input type="checkbox"/> zum Herstellen	<input type="checkbox"/> zum Behandeln	<input type="checkbox"/> zum Verwenden
--	---------------------------------------	---	---	--	--

Behälter

<input checked="" type="checkbox"/> ortsfeste Behälter	<input type="checkbox"/> Container, Fässer usw.	<input checked="" type="checkbox"/> unterirdisch	<input type="checkbox"/> oberirdisch	<input type="checkbox"/> doppelwandig	<input type="checkbox"/> Auffangraum/-vorrichtung
<input checked="" type="checkbox"/> Leckanzeige	<input checked="" type="checkbox"/> Überfüllsicherung	<input type="checkbox"/> im Gebäude	<input checked="" type="checkbox"/> im Freien	<input type="checkbox"/> überdacht	<input checked="" type="checkbox"/> Kath. Korrosionsschutz
<input checked="" type="checkbox"/> Stahl	<input type="checkbox"/> Beton	<input type="checkbox"/> Kunststoff	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Bauartzuweisung	<input checked="" type="checkbox"/> Prüfzeichen <input checked="" type="checkbox"/> DIN

Rohrleitungen

<input type="checkbox"/> oberirdisch	<input checked="" type="checkbox"/> unterirdisch	<input type="checkbox"/> Schutzrohr/Kanal	<input checked="" type="checkbox"/> doppelwandig	<input checked="" type="checkbox"/> Leckanzeige	<input type="checkbox"/> Kath. Korrosionsschutz
<input checked="" type="checkbox"/> Stahl u. <input type="checkbox"/> Kunststoff	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Prüfzeichen PTB

Befüll- und Entleerstellen

<input type="checkbox"/> im Gebäude	<input type="checkbox"/> im Freien	<input type="checkbox"/> überdacht	<input type="checkbox"/> Abscheider	<input type="checkbox"/> Auffanggrube/-behälter	<input type="checkbox"/> Anschluß an Betriebs-Abwasseranlage
<input type="checkbox"/> zum Befüllen von Containern, Fässern, Gebinden	<input type="checkbox"/> zum Befüllen/Entleeren von Straßentankwagen	<input type="checkbox"/> zum Befüllen/Entleeren von Eisenbahnkesselwagen			
<input type="checkbox"/> zum Befüllen ortsfester Behälter	<input type="checkbox"/> flüssigkeitsdicht und beständig befestigte Bodenfläche				

Auffangraum/-vorrichtung

<input type="checkbox"/> Stahlbeton	<input type="checkbox"/> Mauerwerk/Estrich/Putz	<input type="checkbox"/> Boden/Ton/Lehm	<input type="checkbox"/> Beschichtung/Auskleidung	<input type="checkbox"/> Prüfzeichen	<input type="checkbox"/> Sammelgrube/-behälter für Niederschlagswasser
<input type="checkbox"/> Anschluß an Betriebs-Abwasseranlage	<input type="checkbox"/> Absperrschieber	Größe des Auffangraumes:		<input type="checkbox"/> m <sup>3</sup>	

Größe der Anlage

Behälter/Container/Fässer	DIN 6608/2	Anzahl	2	Gesamtrauminhalt	2 x 20	m <sup>3</sup>	40
Schüttboxen		Anzahl		Gesamtrauminhalt		m <sup>3</sup>	

Bezeichnung der wassergefährdenden Stoffe

Heizöl EL nach DIN 51603 Teil 1

Nur bei bestehenden Anlagen

Anlage genehmigt durch

Datum

Aktenzeichen

Prüfungen durch Sachverständigen

Bescheinigungen sind beigelegt

Anmerkung:

Für Errichtung, Betrieb und wesentliche Änderung der oben genannten Anlagen gelten auch die Bestimmungen der §§ 19 ff. - 19 I WHG, §§ 161 - 166 NWG, die Verordnung über Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe (VAWS) sowie die hierzu erlassenen Verwaltungsvorschriften (VVAWS) und Technischen Regeln (TR-VAWS).





**Beschreibung der Heizöl-Lagerung für den Dampfkessel**

Herstell-Nr. \_\_\_\_\_

Antragsteller (Betreiber) Bundesrepublik Deutschland vertreten durch den Präsidenten des BfS  
(Name, Firma, Wohnort)

Postfach 10 01 49, 38201 Salzgitter

Aufstellungsort DBE mbH, Schachtanlage Konrad, 38239 Salzgitter  
(genaue Ortsbezeichnung bzw. Name und Heimathalen des Schiftes)

	Tank 1	Tank 2	
1 Heizölbehälter	EL	EL	
1.1 Ölsorte nach DIN 51603	EL	EL	
1.2 Herstellnummer des Behälters	siehe Anlage	siehe Anlage	
1.3 Inhalt m <sup>3</sup>	20	20	
1.4 Ausführungsart (DIN-Blatt oder Zeichnung)	6608/2	6608/2	
1.5 Art der Lagerung <sup>1)</sup>	u <input checked="" type="checkbox"/> oF <input type="checkbox"/> oR <input type="checkbox"/> oK <input type="checkbox"/>	u <input checked="" type="checkbox"/> oF <input type="checkbox"/> oR <input type="checkbox"/> oK <input type="checkbox"/>	u <input type="checkbox"/> oF <input type="checkbox"/> oR <input type="checkbox"/> oK <input type="checkbox"/>
1.6 Abstände zu Feuerungen, Wänden und Decken von Räumen: siehe Aufstellungsplan der Behälter			

**2 Ausrüstung**

2.1 Leckanzeigegerät	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
2.2 Grenzwertgeber	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
2.3 Mündungshöhe der Entlüftung über Füllanschluß	<u>2,5</u> m	<u>2,5</u> m	_____ m
2.4 Absperrvorrichtung in den Leitungen unmittelbar am Heizölbehälter	<u>ja</u>	<u>ja</u>	_____
2.5 Sonstiges	_____		

**3 Heizölvorwärmung**

3.1 Herstellnummer des Vorwärmers	nicht erforderlich					
3.2 Bauart des Vorwärmers <sup>2)</sup>	EV <input type="checkbox"/>	BV <input type="checkbox"/>	EV <input type="checkbox"/>	BV <input type="checkbox"/>	EV <input type="checkbox"/>	BV <input type="checkbox"/>
3.3 Heizmittel <sup>3)</sup>	D <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	D <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>
	HW <input type="checkbox"/>		HW <input type="checkbox"/>		HW <input type="checkbox"/>	
3.4 Höchste Ölvorwärmtemperatur	_____ °C		_____ °C		_____ °C	



<sup>1)</sup> u = untenrdsch, oF = obenrdsch im Freien, oR = obenrdsch im besonderen Raum, oK = obenrdsch im Kesselhaus

<sup>2)</sup> EV = Einsteckvorwärmer, BV = Bodenschlangenvorwärmer

<sup>3)</sup> D = Dampf, E = Elektro, HW = Heißwasser



3.5 Flammendurchschlagsicherung

in der Entlüftungsleitung

ja  nein  ja  nein  ja  nein

Bauartzulassungskennzeichen<sup>1)</sup>

(gemäß § 12 VbF<sup>2)</sup>)

3.6 Vorwärmer ist Druckbehälter nach DruckbehV

ja  nein  ja  nein  ja  nein

3.7 Regelung

von Hand  von Hand  von Hand   
selbsttätig  selbsttätig  selbsttätig

3.8 Sonstiges \_\_\_\_\_

Lage der Tankanlage siehe Anlage 3

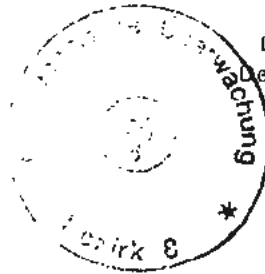
\_\_\_\_\_, den \_\_\_\_\_  
Der Antragsteller

\_\_\_\_\_, den \_\_\_\_\_  
Der/Die Ersteller der Anlage

**Geprüft**

Hannover, den 14. JULI 1994  
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.  
Niedr

Dampfkessel- Anlagen  
Der amtlich ac ständige



<sup>1)</sup> In Sonderfällen Vorlage bei Abnahmeprüfung  
<sup>2)</sup> i.d.F. vom 27. 02. 1980

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	21312.58		01QAC			FE	LA	0001	00



228

**Anlage 2**

**Tagesanlagen Schacht Konrad 1**

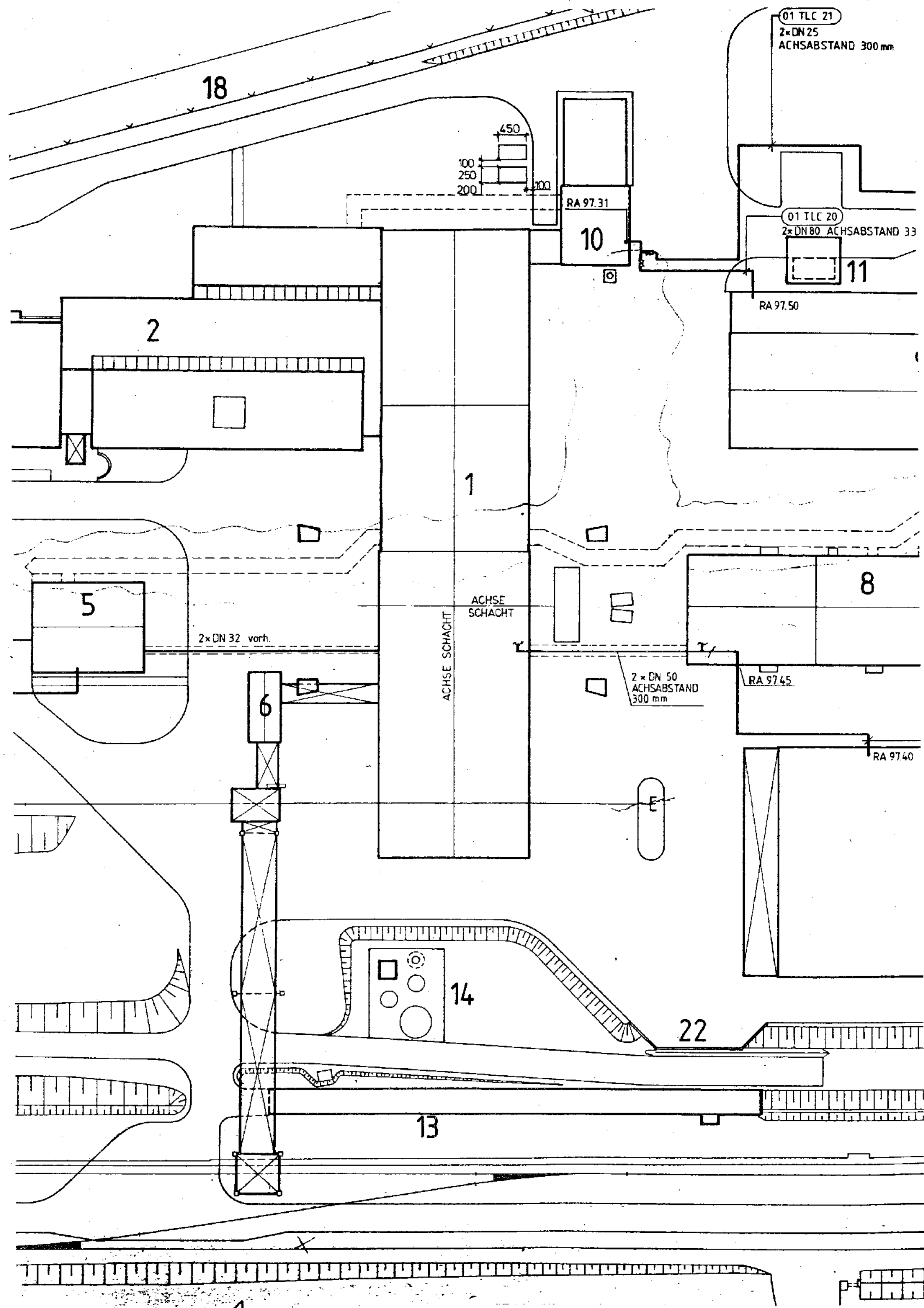
**Heizzentrale 01ZTG**

**Teillageplan mit Heizölbehältern**

**9K/21312.58/-/01QAC/-/FE/TB/0001/00**







- Legende:**
- 18 Zaun
  - 10 Heiztrale mit Kohlebunker und Ersatzstromdiesel
  - 11 Dieselöllager mit Tankstelle (überdacht)
  - 1 Schachthalle einschl. Anbauten
  - 5 Fördermaschine Süd
  - 8 Fördermaschine Nord
  - 6 Band- und Verladeanlage
  - 14 Kläranlage
  - 22 Winkelstützmauer
  - 13 Regenwasserrückhaltebecken

Rev.	Stand	Änderung		gepr. / freigeig. Unterschrift					
Freigabe				Freigabe DBE					
15.06.94				16.06.94					
Datum		Datum							
<b>Gesehen</b>								229	
14. JULI 1994									
Hannover, den 14. JULI 1994									
BfS Hannover / Sachsen-Anhalt e.V.									
Niedersachsen									
Dienststelle:									
Dezernatlich an:									
Basisplan:									
<b>BfS Bundesamt für Strahlenschutz</b>									
Projekt:									
	Datum	Name/Unterschrift	Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd						
gez.	14.6.94	Ca							
bearb.	13.6.94								
gepr.	14.6.94		399+ / 92 / A10						
Maßstab	CAD-Nr.	Titel:							
1:500		Tagesanlagen Schacht Konrad 1							
Blattgröße		Heiztrale 01 ZTG							
70x48		Teillageplan mit							
MF-Nr.		Heizölbehältern							
Blatt 1 von 1 Blatt									
Klassifizierung: Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.									
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 A A A N N		
9 K	2 1 3 1 2 . 5 8						0 1 Q A C		
Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.				
A A N N N A	A A N N X	A A X X	A A	N N N N	N N				
		F E	T B	0 0 0 1 0 0					
Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)									

# DECKBLATT

Blatt: 1

Stand: 20.06.1994



Projekt:	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	Konrad	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN
	9K	21312.58		01TLA			FE	LA	0005	00

**Titel der Unterlage**  
 Tagesanlagen Schacht Konrad 1, Heizzentrale 01ZTG  
 Schornsteinanlage

070

**Ersteller/Unterschrift:**  
 Schneider und Partner (SPI  
 Ingenieurgesellschaft für

Textnummer:  
 115104

Stempelfeld:



Schneider und Partner

24. JUNI 1994 T-KT5

*für die redaktionelle Bearbeitung*

22.06.94

Freigabe Auftragsnummer  
 Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-UVST  
 Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-PL  
 Datum / Unterschrift

Dieses Deckblatt urheberrechtlich geschützt durch die DBE. Die Weitergabe und die Nutzung ohne schriftliche Genehmigung der DBE ist untersagt. Dritten zugänglich gemacht oder in anderer Weise verwendet werden ist ausdrücklich untersagt.

1.3.3.7.1.1



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Ud.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01TLA			FE	LA	0005	00



KONRAD

232

TAGESANLAGEN SCHACHT KONRAD 1

Heizzentrale 01 ZTG

Schornsteinanlage

Inhaltsverzeichnis

Blatt

1.	Deckblatt	1
	Revisionsblatt	2
	Inhaltsverzeichnis	3

2.	Beschreibung der Schornsteinanlage	4 - 5
----	------------------------------------	-------

3. Anlagen

Anlage 1	Bestimmung der Schornsteinhöhe der geplanten Heizzentrale der Tagesanlagen Schacht Konrad 1 9K/-/-/01TLA/-/-/FC/LA/0001/01	20 Blatt
----------	---	----------

Anlage 2	Tagesanlagen Schacht Konrad 1 Heizzentrale 01 ZTG Schornsteinanlage 9K/21312.58/-/-/01TLA/-/-/FE/RN/0004/00	1 Blatt
----------	--	---------

Gesamtblattzahl der Unterlage: 5 Blatt

Gesamtblattzahl der Unterlage einschließlich Anlagen 26 Blatt

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANNIXAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	21312.58		01TLA			FE	LA	0005	00



233

2. Beschreibung der Schornsteinanlage

Für die Abführung der Verbrennungsabgase wird für jeden Kessel ein separates Rauchrohr in einem gemeinsamen Schornsteinmantelrohr integriert, gebaut.

Die Schornsteininnenrauchrohre haben die Aufgabe, die je Kesseleinheit anfallenden Rauchgasmengen bei allen Kesselleistungsbereichen von 100 % bis ca. 10 % und allen auftretenden Witterungsverhältnissen abzuführen.

Es sind folgende Rauchgase abzuführen:

- 1 Rauchrohr für Kohlekessel 1.300 kW
- 1 Abgasrohr für Ölkessel 305 kW
- 1 Abgasrohr für Ersatzstromaggregat 1.833 kW

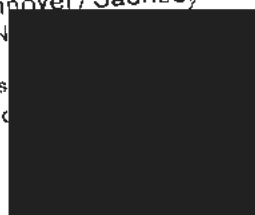
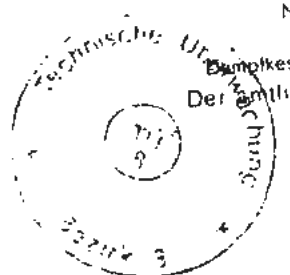
Durch das Dekra AG-Institut für Sicherheit, Umweltschutz und Energie, NL Bielefeld wurde eine gutachterliche Stellungnahme (14.12.1993) für die Schornsteinhöhe gemäß §4 des Bundesimmissionsschutzgesetzes vom 15.03.1974 im Sinne der Reinhaltung der Luft angefertigt. Hiernach ist für die v. g. Kesselnennleistungen eine Schornsteinhöhe von 23,2 m ausreichend. Lt. Plan Konrad werden 29,0 m als Schornsteinhöhe vorgesehen.

Die Schornsteinanlage wird in Form eines freistehenden Schornsteines mit einem tragenden Mantel von 1.200 mm Durchmesser aus Stahlblech ST 37.2 mit innenliegenden Edelstahl-Rauchrohren von 1 x 400 mm Durchmesser für den Kohlekessel, von 1 x 200 mm Durchmesser für den Ölkessel sowie einem Abzug für das Netzersatzaggregat errichtet.

Als Außenanstrich ist ein Spezial-Schornsteinanstrich, als Innenanstrich ein Kaltzinkanstrich nach vorherigem Sandstrahlen SA 2,5 vorgesehen.

**Gesehen**

Hannover, den 14. JULI 1994  
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.



anlagen  
ständige





Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		017LA			FE	LA	0005	00



234 Blatt 5

Die Wärmedämmung der Abgas- und Rauchrohre soll mit 60 mm dicken Mineralwollmatten ausgeführt werden.

Die Schornsteinanlage besteht aus 2 Innenzügen für Kessel aus Edelstahl Werkstoff 1.4571, dem statisch tragenden Außenmantel aus R-St 37/2 mit Innen- und Außenbeschichtung.

Zum Umfang der Schornsteinanlage gehören eine Sicherheitssteigleiter mit Fangvorrichtung, eine umlaufende Bühne gem. UVV und eine Mündungsabschlußhaube aus Edelstahl und Kondensatablauf.

Für die Ableitung der Abgase des Notstromaggregates wird in dem Außenmantel der Schornsteinanlage der Heizzentrale ein eigenes Innenrohr geführt. Der Innenzug wird aus Edelstahl Material 1.4571 nach DIN 4133 erstellt.

Der Schornstein erhält eine Flugbefeuerung.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01TLA			FE	LA	0005	00



235

**Anlage 1**

**Bestimmung der Schornsteinhöhe der geplanten  
Heizzentrale der Tagesanlagen Schacht Konrad 1**

**9K/-/-/01TLA/-/-/FC/LA/0001/00**



# DECKBLATT

Blatt: 1

Stand: 13.12.1993



Projekt:	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	KONRAD	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN
9K				01TLA			FC	LA	0001	01

Titel der Unterlage

Bestimmung der Schornsteinhöhe der geplanten  
Heizzentrale der Tagesanlagen Schacht Konrad 1

236

Ersteller/Unterschrift:

DEKRA Umwelt GmbH  
Regionalbüro Bielefeld

Textnummer:  
72583

Stempelfeld:



DEKRA Umwelt GmbH

T-KT5

21.12.93

Freigabe Auftragnehmer  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-UVST  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-PL  
Datum / Unterschrift

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

# REVISIONSBLATT

Blatt: 2

Stand:



Revisionsst. 00:  12.02.91	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			01TLA			FC	LA	0001	

Titel der Unterlage

Bestimmung der Schornsteinhöhe der geplanten  
Heizzentrale der Schachanlage Konrad i

237

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
------	--------------------	----------------	------------	---------	--------------------------

01	13.12.93	T-KT5	alle	R/S	Gesamtüberarbeitung Anpassung an de aktuellen Planungsstand
----	----------	-------	------	-----	--



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

Inhaltsverzeichnis

Blatt

Deckblatt

Revisionsblatt

Inhaltsverzeichnis

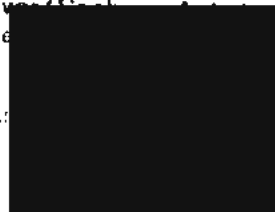
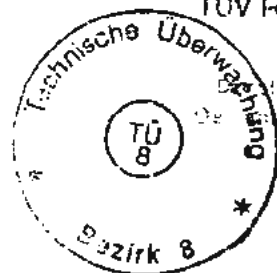
Titelblatt

1.	Aufgabenstellung	5
2.	Örtliche Verhältnisse	6
3.	Berechnungsgrundlagen	7
4.	Beschreibung der Anlage	8
5.	Durchführung der Berechnungen	10
6.	Ergebnis und Zusammenfassung	19
	Gesamtblattzahl der Unterlage:	20

**Gesehen**

Hannover, den 14. JULI 1994

TÜV Hannover (Süd) ... V  
Nieder ...





Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart

Bericht-Nr.: 132/2322 LM 309030

14.12.1993 /hi

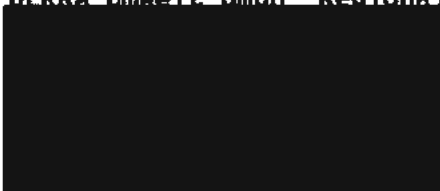
Bericht über die Bestimmung der Schornsteinhöhe  
der geplanten Heizzentrale der Tagesanlagen  
Schacht Konrad 1

Betreiber : Deutsche Gesellschaft zum Bau  
und Betrieb von Endlagern für  
Abfallstoffe mbH  
Woltorfer Straße 74  
31224 Peine

Anlage : Heizzentrale der Tagesanlagen  
Schacht Konrad 1

Art der Messung : ./.

Projekt-Nummer : 309030 der DEKRA-Meßstelle für Umweltschutz

Durchgeführt von : DEKRA Umwelt GmbH Regionalbüro Bielefeld  


Auftragsdatum : 30.11.1993

Tag der Messung : ./.

Berichtsumfang : 20 Blatt

Aufgabenstellung : Ermittlung der notwendigen Schornsteinhöhe  
einer Heizzentrale



1. **Aufgabenstellung**

Die Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE) benötigt im Rahmen der Planung einer Heizzentrale der Schachtanlage Konrad 1 eine Berechnung der notwendigen Schornsteinhöhe für die Ableitung der Abgase der in der Heizzentrale installierten Energieversorgungsanlagen.

Die Ermittlung der notwendigen Schornsteinhöhe soll entsprechend Punkt 2.4 der TA-Luft durchgeführt werden.

Mit Datum vom 30.11.1993 wurde die DEKRA-Meßstelle für Umweltschutz mit der Durchführung der Berechnungen und der Berichterstellung fernmündlich beauftragt.



**2. Örtliche Verhältnisse**

Die Schachanlage Konrad 1 befindet sich südöstlich der Autobahn A 39 Salzgitter-Braunschweig, nordöstlich der Autobahnabfahrt Salzgitter/Lebenstedt-Nord mit den Gaus-Krüger Koordinaten

Hochwert : 57 84

Rechtswert: 35 96

**Als nächstgelegene Wohnbebauungen sind**

nordöstlich die Gemeinde Sausingen  
östlich die Gemeinde Beddingen sowie  
südöstlich die Gemeinde Bleckenstedt

zu nennen.

Die umliegenden Gemeinden befinden sich auf einer um ca. 10 m niedrigeren geodätischen Höhe als die geplante Heizzentrale.

Nordwestlich des geplanten Betriebsgeländes ist ein geringfügiger Anstieg der Geländestruktur um ca. 15 m gegenüber dem Niveau des Betriebsgeländes festzustellen.

Die geplante Heizzentrale wird im westlichen Bereich der Betriebsanlagen installiert.



3. **Berechnungsgrundlagen**

- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft)  
vom 27.02.1986
- Materialien 2/80 des Umwelt-Bundesamtes Emissionsfaktoren für  
Luftverunreinigungen, Erich-Schmidt-Verlag
- VDI-Wärmetechnische Arbeitsmappe aus dem VDI-Handbuch  
Energietechnik, vom Oktober 1975
- Buderus Handbuch für Heizungs- und Klimatechnik,  
32. Ausgabe 1975, Kommissionsverlag VDI-Verlag GmbH,  
Düsseldorf

Vom Auftraggeber wurden zur Verfügung gestellt:

- Lageplan Maßstab M 1 : 500
- Topographische Karte Maßstab M 1 : 25.000
- Beschreibung der Anlage
- Berechnung der Schornsteinhöhe mit anderen Ausgangsparametern
- Brennstoffanalyse der eingesetzten Kohle
- Mündliche Auskünfte des Anlagenbetreibers



4. **Beschreibung der Anlage**

Die Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe plant im Rahmen der Errichtung der Heizzentrale zur Energieversorgung der Schachtanlage Konrad 1 die Installation von einem Kohlekessel, einem Ölkessel sowie einer Ersatzstromversorgung über ein Diesel-Notstromaggregat.

Der geplante Kohlekessel zur Erzeugung von Wärmeenergie für Raumheizung, Warmwasseraufbereitung und RLT-Anlagen besitzt eine Feuerungswärmeleistung von 1.480 kW, der Ölkessel eine Feuerungswärmeleistung von 344 kW, die Notstromversorgung verfügt über eine Feuerungswärmeleistung von 1,833 MW. Die Notstromversorgung unterliegt nicht den Anforderungen der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen.

Die übrigen Anlagen sind in ihrer Gesamtheit im Anhang der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV - aufgeführt und somit genehmigungsbedürftig im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetz.

Die Abgase werden über einen insgesamt 3-zügigen Abgaskamin abgeleitet, wobei die Austrittsöffnung des Kaminzuges des Kohlekessels einen Durchmesser von 400 mm besitzt. Die Kaminöffnung des Ölkessels besitzt einen Durchmesser von 200 mm.

Während der Kohlekessel für den Grundlastbetrieb eingesetzt wird, dient der Ölkessel als Sommer- und Spitzenlastkessel.





Es ist eine Kaminhöhe von 29 m geplant.

Die Berechnung der notwendigen Schornsteinhöhe erfolgt unter der  
Vorgabe, daß alle der 4. BImSchV unterliegenden Energieversor-  
gungsanlagen in Betrieb sind.



5. Durchführung der Berechnungen

Die Berechnungen werden mit den in der Tabelle 5.1 zugrunde gelegten Brennstoffanalysen, die von der Deutschen Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH zur Verfügung gestellt wurden, durchgeführt.

Tabelle 5.1 Brennstoffanalysen der verwendeten Brennstoffe

Komponente	Heizöl 'EL' Gew.-%	Anthrazit-Nuß VI Gew.-%
Kohlenstoff C	86,6	88,6
Wasserstoff H	12,3	3,0
Stickstoff N	0,4	1,0
Sauerstoff O	0,4	2,1
Schwefel S	0,2	0,9
Heizwert Hu kJ/kg	42.696	32.490



In der Tabelle 5.2 sind die anlagentechnischen Betriebsdaten der Heizzentrale, die diesen Berechnungen zugrunde gelegt sind, aufgeführt.

Tabelle 5.2 Betriebsdaten der Feuerungswärmeanlagen

Parameter	Ölkessel	Kohlekessel	Einheit
Kesselleistung	305	1.300	kW
Wirkungsgrad	89	89	--
Feuerungswärmeleistung	344	1.480	kW
Verbrauch	29,0	164,0	kg/h

Die Notstromanlage wird auftragsgemäß nicht betrachtet.



Aufgrund stöchiometrisch durchgeführter Berechnungen und unter Berücksichtigung vorhandener Meßergebnisse an vergleichbaren Anlagen ergeben sich an diesen Anlagen die in den Tabellen 5.3.1 und 5.3.2 zusammengestellten Abgasdaten.

Die Abgasvolumina werden entsprechend den Vorgaben der TA-Luft, Punkt 3.3.1.2 mit einem normierten Sauerstoffanteil von 7 % für den Kohlekessel sowie von 3 % für den Ölkessel berechnet.

Der Schwefelanteil des Brennstoffs wird im Rahmen dieser Maximalabschätzung als vollständige Schwefeldioxid-Emission ( $\text{SO}_2$ ) im Abgas berechnet.

Der tatsächliche Stickstoffdioxid-Anteil ( $\text{NO}_2$ ) im Abgas einer üblichen Feuerungsanlage ist vernachlässigbar gering. Dagegen beinhalten die Verbrennungsabgase hohe Anteile an Stickstoffmonoxid ( $\text{NO}$ ). Entsprechend der TA-Luft 2.4.3 wird ein Umwandlungsgrad von Stickstoffmonoxid in Stickstoffdioxid von 60 % angesetzt.

Unter Zugrundelegung einer Stickoxid-Emission ( $\text{NO}_x$ ) von  $250 \text{ mg/m}^3$  an Ölkesseln und  $300 \text{ mg/m}^3$  an Kohlekesseln als Meßergebnisse an vergleichbaren Anlagen werden als  $\text{NO}_2$  gerechnet, die in den Tabellen 5.3.1 und 5.3.2 genannten Emissionsmassenströme beim vorgenannten Umwandlungsgrad an Stickstoffdioxid erreicht.

Der Kohlenmonoxid ( $\text{CO}$ )- und Staubanteil an betriebsüblich gut eingestellten Ölfeuerungsanlagen ist nicht relevant für die Schornsteinhöhenberechnung.



Die Abgaskonzentration an Kohlenmonoxid ist i.d.R. kleiner als  $10 \text{ mg/m}^3$ , der Festkörperanteil im Abgas ist über die Rußzahl zu bestimmen und beträgt bei diesen Feuerungen  $RZ \leq 1$  (Vollastbetrieb).

Kohlebefeuerte Kessel weisen i.d.R. höhere CO- und Staubanteile auf. Aufgrund hier vorliegender Meßergebnisse wird von einem CO-Gehalt von  $100 \text{ mg/m}^3$  sowie einem Staubgehalt von  $95 \text{ mg/m}^3$  ausgegangen.

Alle genannten Emissionskonzentrationen beziehen sich auf das jeweilig normierte Abgasvolumen.





Tabelle 5.3 Emissionsdaten der Energieversorgungsanlagen

Tabelle 5.3.1 Ölkessel

Parameter	Emissions- konzentration	Emissions- massenstrom kg/h
<b>Ö l k e s s e l</b>		
Abgasvolumen norm, trocken 0 % O <sub>2</sub> -Gehalt	299 m <sup>3</sup> /h	--
Abgasvolumen norm, trocken 3 % O <sub>2</sub> -Gehalt	349 m <sup>3</sup> /h	--
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	333 mg/m <sup>3</sup>	0,12
Stickoxide NO <sub>x</sub>	250 mg/m <sup>3</sup>	0,09
Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub> Umwandlung	150 mg/m <sup>3</sup>	0,05



(5)

Tabelle 5.3 Emissionsdaten der Energieversorgungsanlagen

Tabelle 5.3.2 Kohlekessel

Parameter	Emissions- konzentration	Emissions- massenstrom kg/h
<b>K o h l e k e s s e l</b>		
Abgasvolumen norm, trocken 0 % O <sub>2</sub> -Gehalt	1.392 m <sup>3</sup> /h	--
Abgasvolumen norm, trocken 7 % O <sub>2</sub> -Gehalt	2.086 m <sup>3</sup> /h	--
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	1.415 mg/m <sup>3</sup>	2,95
Stickoxide NO <sub>x</sub>	300 mg/m <sup>3</sup>	0,63
Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub> Umwandlung	180 mg/m <sup>3</sup>	0,38
Kohlenmonoxid CO	100 mg/m <sup>3</sup>	0,21
Staub	95 mg/m <sup>3</sup>	0,20



Die Emissionsmassenströme der Kohlekessel wurden mit einem  $O_2$ -Gehalt von 7 %, die der Ölkessel mit einem  $O_2$ -Gehalt von 3 % berechnet.

Zur Bestimmung der notwendigen Schornsteinhöhe nach Punkt 2.4.3 der TA-Luft werden die S-Werte der emissionsrelevanten Schadstoffe gemäß Anhang B der TA-Luft benötigt.

Der Quotient aus dem jeweiligen Emissionsmassenstrom des Schadstoffes sowie des entsprechenden S-Wertes ergibt neben dem Schornsteindurchmesser, der Abgastemperatur sowie dem Abgasvolumenstrom einen der Ausgangsparameter für die Ermittlung der notwendigen Schornsteinhöhe.

Der S-Wert für

- |                    |        |         |       |
|--------------------|--------|---------|-------|
| - Schwefeldioxid   | $SO_2$ | beträgt | 0,20  |
| - Stickstoffdioxid | $NO_2$ | beträgt | 0,15  |
| - Kohlenmonoxid    | CO     | beträgt | 15,00 |
| - Staub            |        | beträgt | 0,20  |



Aus den Einzelwerten der Tabellen 5.3.1 und 5.3.2 ergeben sich nachfolgend aufgeführte Gesamtemissionen sowie die hieraus resultierenden Q/S-Werte gemäß der TA-Luft Anhang B.

Tabelle 5.4 Eingangsdaten zur Bestimmung der notwendigen Schornsteinhöhe

Schadstoff	Emission kg/hr	Q/S-Wert
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	3,07	15,35
Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub>	0,43	2,87
Kohlenmonoxid CO	0,21	0,014
Staub	0,20	1,0
Abgasvolumenstrom norm, trocken	2.435 m <sup>3</sup> /h	
Querschnitt des Abgaskamins	0,16 m <sup>2</sup>	
Durchmesser des Abgaskamins	0,45 m	
Abgastemperatur (geschätzt)	180 °C	

Der höchste ermittelte Q/S-Wert wird durch die Emission des Schwefeldioxid errechnet. Somit gilt als Leitsubstanz das Schwefeldioxid.

Für diese Leitsubstanz erfolgt die Bestimmung der notwendigen Schornsteinhöhe nach den Vorschriften der TA-Luft.

Nach dem Nomogramm unter Punkt 2.4.3 der TA-Luft ergibt sich unter Berücksichtigung der Eingangsdaten der Tabelle 5.4 eine Schornsteinhöhe von

$$H' = 15,2 \text{ m}$$

Unter Berücksichtigung einer angenommenen Bebauung oder eines Bewuchses von 8 m (mittleres Immissionsniveau) ergibt sich eine Zusatzbelastung aus dem Diagramm unter Punkt 2.4.4 der TA-Luft von

$$J = 8 \text{ m}$$

Dies bedeutet eine notwendige Schornsteinhöhe von

$$H = 23,2 \text{ m}$$





6. **Ergebnis und Zusammenfassung**

Die Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlager für Abfallstoffe mbH (DBE) benötigt im Rahmen der Planung einer Heizzentrale für die Tagesanlagen des Schachtes Konrad I eine Berechnung der notwendigen Kaminhöhe für die Heizzentrale.

Die Berechnungen haben ergeben, daß ohne Berücksichtigung des Zusatzbetrages J gemäß der TA-Luft Punkt 2.4.4 die notwendige Schornsteinhöhe 15,2 m beträgt.

Aufgrund des in der Umgebung der Anlage vorhandenen Bewuchses wird ein mittleres Immissionsniveau von 8 m angesetzt.

Unter dieser Voraussetzung reicht die geplante Schornsteinhöhe von 29 m aus; die errechnete notwendige Kaminhöhe beträgt 23,2 m.

Als Leitsubstanz für diese Berechnungen wurde Schwefeldioxid ermittelt.

Weiter wurde davon ausgegangen, daß im Rahmen dieser Maximalabschätzung alle berechneten Energieversorgungsanlagen dieser Heizzentrale im Vollastbetrieb sind.

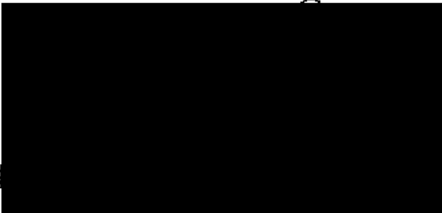




Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt  
der Aufsichtsbehörde vorbehalten.

Bielefeld, 14.12.1993 /T-h1

Der Leiter der Meßstellen



Der Stellvertreter



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	21312.58		01TLA			FE	LA	0005	00



256

**Anlage 2**

**Tagesanlagen Schacht Konrad 1**

**Heizzentrale 01ZTG**

**Schornsteinanlage**

**9K/21312.58/-/01TLA/-/FE/RN/0004/00**



