

Umbauanleitung Bremse*1-Gang-FU-Hubwerke für Krane mit SÜS-Steuerung

Diese Dokumentation ist nach Durchführung der Arbeit den entsprechenden Kapiteln der Krandokumentation beizulegen.

Als Nachweis dass der Umbau durchgeführt wurde, ist der aus dem Motorklemmkasten ausgebaute Gleichrichter zwingend an Liebherr zurück zu senden.

Diese Umbauanleitung ist gültig für die Hubwerkbremse Baureihe BFK 468-25N, Artikelcode 1016 5966, 1016 6177, 1016 6178, 1016 6179.

Mit diesem Umbausatz wird die Handlüftung umgebaut, sowie die Bremsenansteuerung geändert.

Vorbereitende Maßnahmen, s. Kap. 0.0.1.

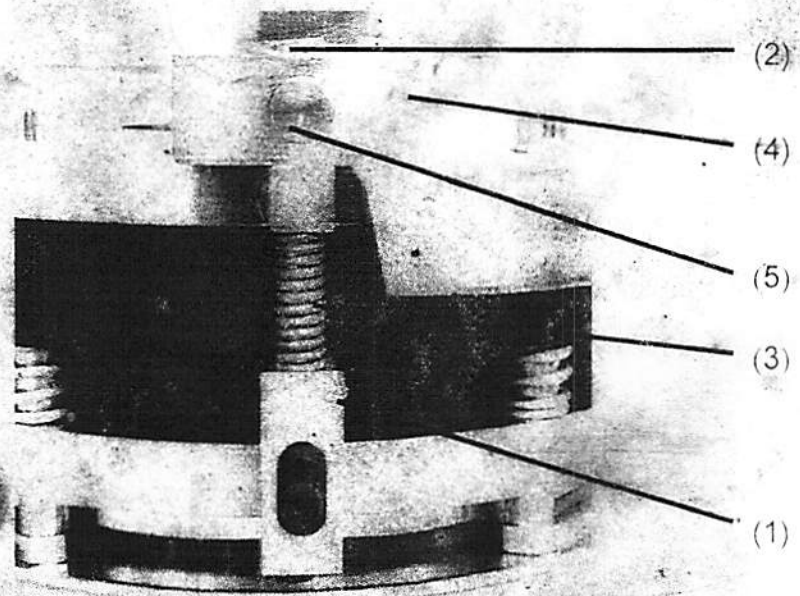
- Lüftspalt der Bremse prüfen, bzw. einstellen, s. Kap. 0.0.2 ... 0.0.4.
- Bremsscheibe ersetzen, falls notwendig, s. Kap. 0.0.6.
- Einstellung des Mikroschalters prüfen bzw. korrigieren, s. Kap. 0.0.7

A.) Austausch des Handlüftbügels, optional

1. 2 Inbusschrauben M4 (1) etwas herausdrehen.
2. 2 Zylinderschrauben M8x80 (2) entfernen.
3. 2 Druckfeder entfernen (3).
4. Handlüftbügel abnehmen (4).

Einbau des neuen Handlüftbügels:

5. Bolzen (5) aus bisherigem Handlüftbügel entnehmen und in den neuen einstecken. Langes Ende zeigt zur Bremsenmitte.
6. Zylinderschrauben M8x80 (2) und Druckfeder (3) wieder montieren.
7. Einstellung der Handlüftung, s. Kap. 0.0.5



B. Umbau der Bremsenansteuerung

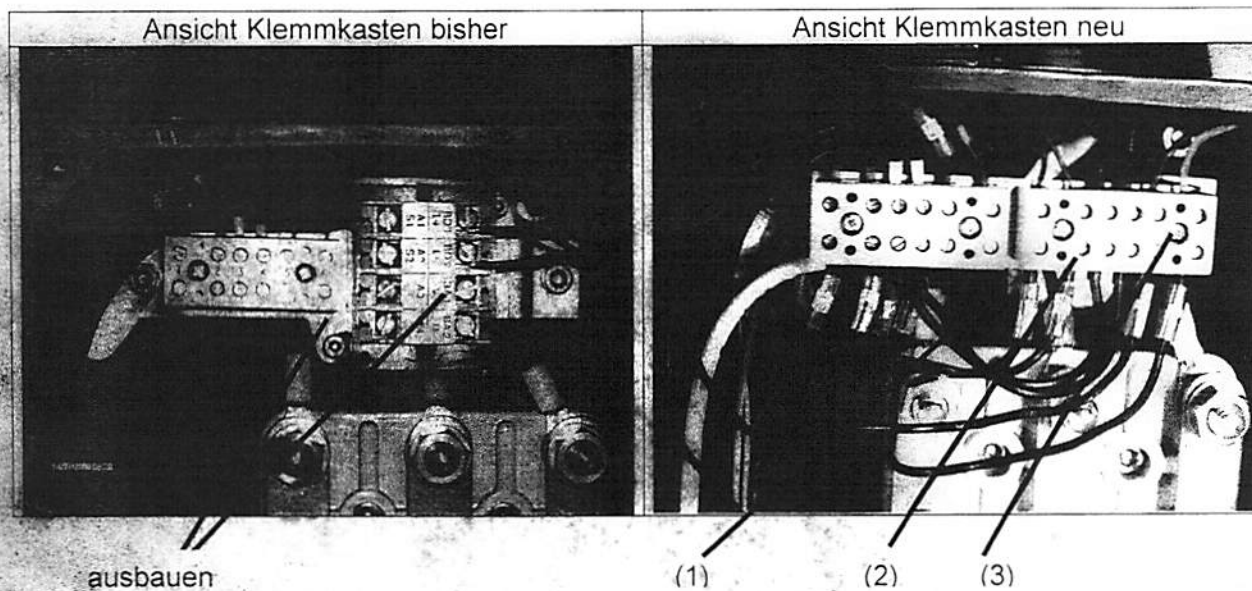
1. Umbau des Schaltschranks S1 und S2 entsprechend beigefügtem Schaltplan.

2. Umbau des Hubwerkmotors

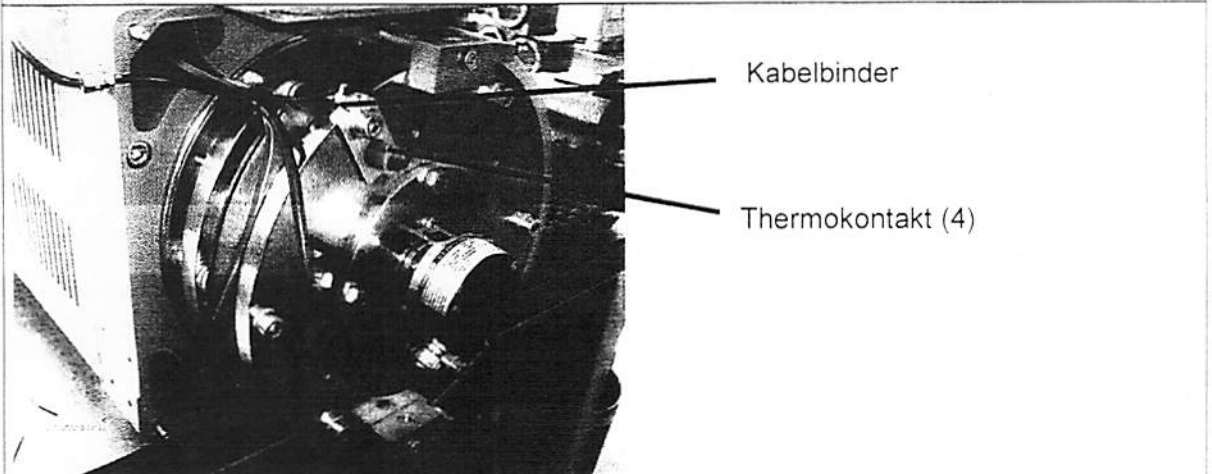
- 2.1 Bisheriges Bremsenansteuergerät ausbauen.
- 2.2 Anschraubung Klemmleiste an Klemmenhalter entfernen.
- 2.3 Klemmenhalter ausbauen.

Einbau der neuen Teile:

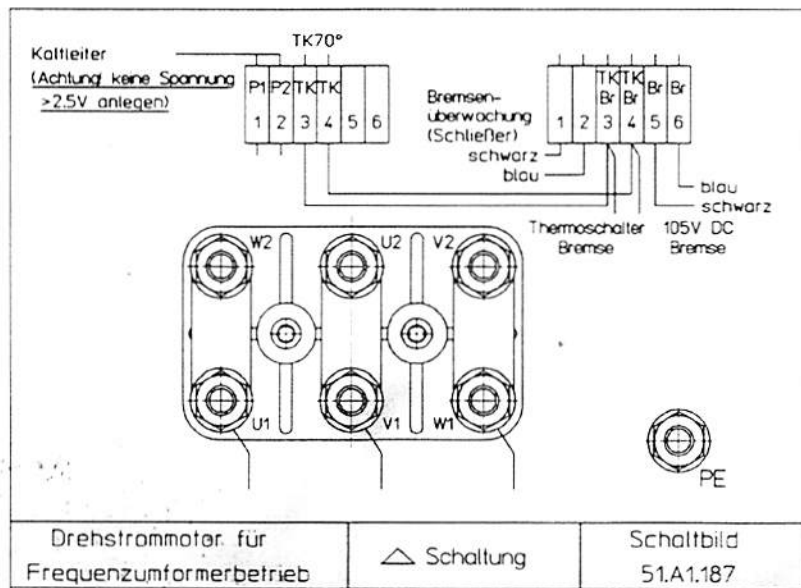
- 2.4 Neuen Klemmenhalter (1) einbauen.
- 2.5 Klemmleiste wieder anschrauben.
- 2.6 Zusätzliche Klemmleiste (2) mit 2 Schrauben M3x20 (3) einbauen.
- 2.7 Verdrahtung entsprechend beigefügtem Schaltbild.
- 2.8 Bisheriges Schaltbild von der Innenseite des Klemmkastendeckels entfernen und durch beigefügtes Schaltbild ersetzen.
- 2.9 Befestigungsschraube Hubwerkbremse in gezeigter Position entfernen und Thermokontakt (4) unterklemmen.
- 2.10 Kabel des Thermokontakts mit Kabelbinder am Halteblech befestigen.
- 2.11 Kabel entsprechend neuem Schaltbild im Klemmkasten anklemmen.
- 2.12 Klemmkasten schließen.
- 2.13 Funktionstest Hubwerkbremse durchführen.
- 2.14 Lüfterhaube schließen.
- 2.15 Seilklemmen entfernen.



Anbau Thermokontakt:



Neues Schaltbild in Klemmenkastendeckel einkleben



Benötigtes Werkzeug:

Demontage Lüfterhaube:

- Ratsche mit Verlängerung SW 13
- Innensechskant SW 5

Umbau Handlüftung:

- Innensechskant SW 2 , SW 6
- Fühlerlehre 2 mm

Umbau Hubwerkmotor:

- Innensechskant SW 4, 8
- Gabelschlüssel SW 13
- Schraubendreher

 * Blattverzeichnis Datum: 26.04.06 Seite: 1 *

 * Zeichnungs-Nr.: 4005-22092 * LIEBHERR-WERK *
 * Bezeichnung: S1 + S2 * BIBERACH GmbH *
 * Type : UMBBAUSATZ WLN+DRW SUS * 88400 BIBERACH *
 * Merk-Nr. : * *
 * Identnummer: 969457701 *

 Blatt | Blattbezeichnung | Ort | Datum | Name

Anlage: S1

13	27-DREHWERK SLEWING GEAR MÉC. D'ORIENTATION		21.04.06	KUGLER
13.1	27-DREHWERK SLEWING GEAR MÉC. D'ORIENTATION		21.04.06	KUGLER

Anlage: S1S2

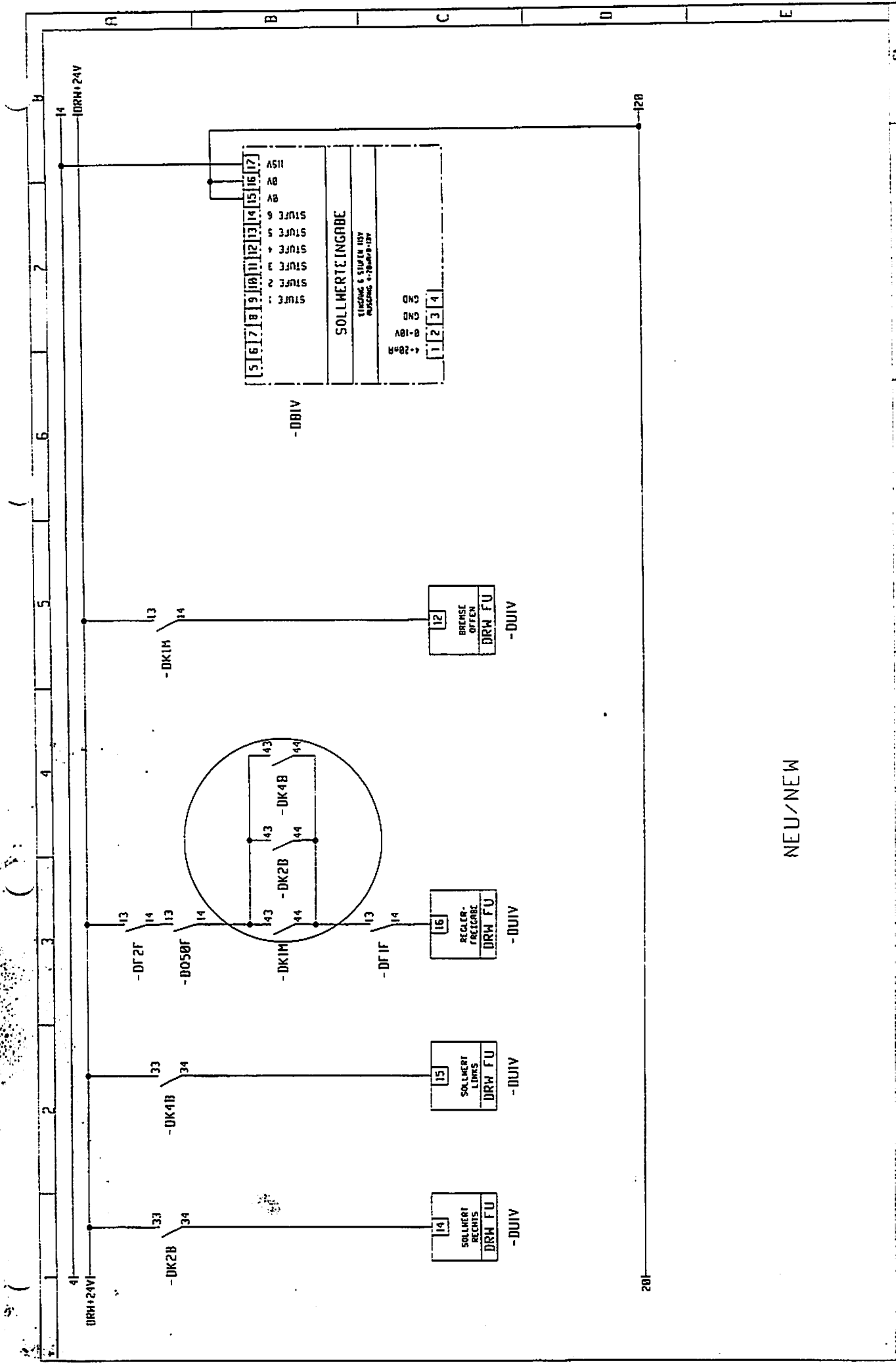
1	197-INHALTSVERZEICHNIS LIST OF CONTENTS SOMMAIRE		24.04.06	KUGLER
---	--	--	----------	--------

Anlage: S2

1	37-BREMSE BRAKE FREIN		26.04.06	KUGLER
2	138-GERÄTEANORDNUNG LAYOUT OF EQUIPMENT DISPOSITION DE L'EQUIPEMENT		21.04.06	KUGLER
4	61-UBERLAST OVERLOAD SURCHARGE		21.04.06	KUGLER
4.1	61-UBERLAST OVERLOAD SURCHARGE		21.04.06	KUGLER
5	37-BREMSE BRAKE FREIN		21.04.06	KUGLER

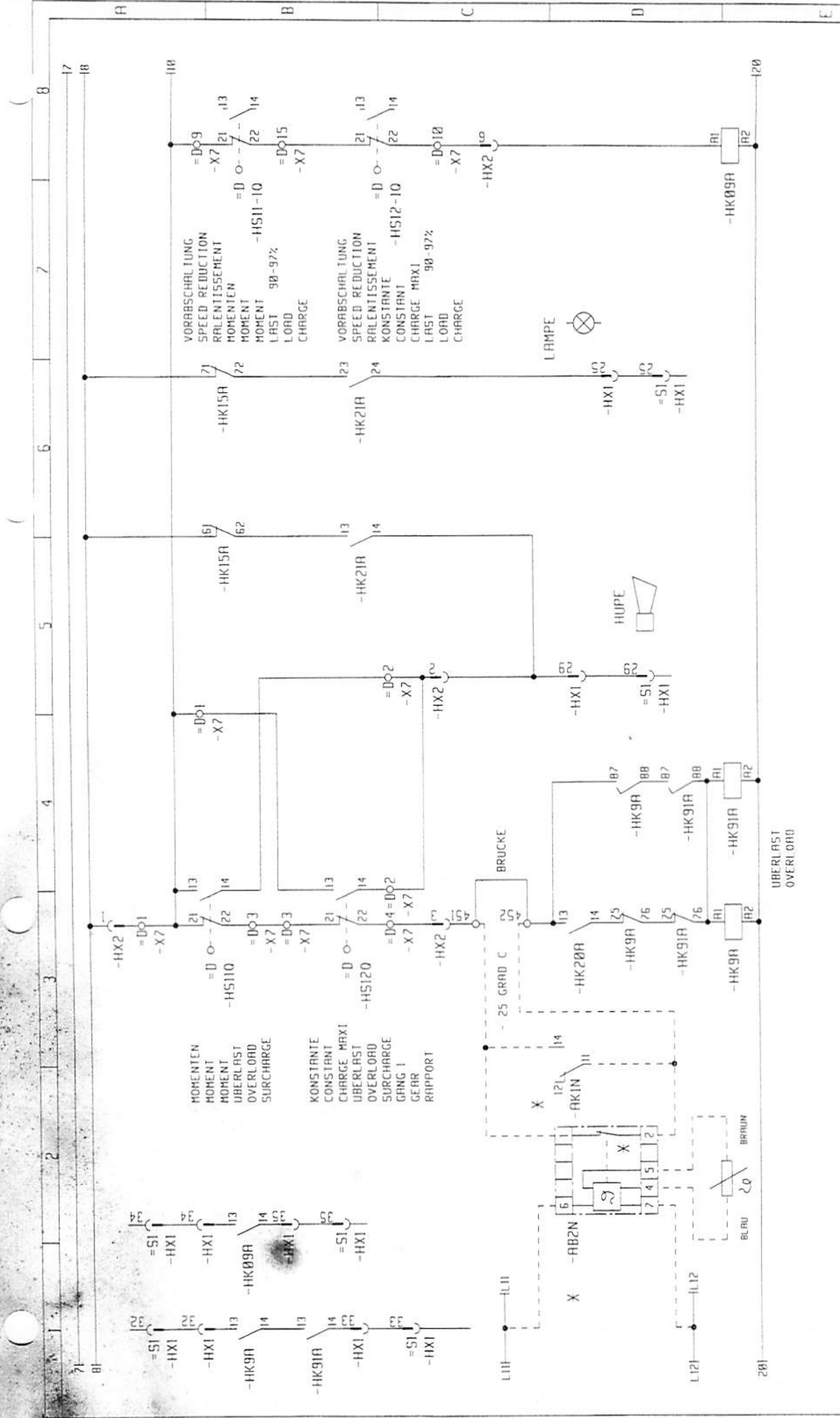
5.1	37-BREMSE BRAKE FREIN		21.04.06	KUGLER
8	30-HUBWERK HOIST GEAR MÉC. DE LEVAGE		21.04.06	KUGLER
8.1	30-HUBWERK HOIST GEAR MÉC. DE LEVAGE		21.04.06	KUGLER
10	30-HUBWERK HOIST GEAR MÉC. DE LEVAGE		21.04.06	KUGLER
10.1	30-HUBWERK HOIST GEAR MÉC. DE LEVAGE		21.04.06	KUGLER
11.1	403-SOLLWERT SET VALUE VALEUR DE CONSIGNE		24.04.06	KUGLER
12	403-SOLLWERT SET VALUE VALEUR DE CONSIGNE		21.04.06	KUGLER
12.1	403-SOLLWERT SET VALUE VALEUR DE CONSIGNE		21.04.06	KUGLER
13	30-HUBWERK HOIST GEAR MÉC. DE LEVAGE		21.04.06	KUGLER
13.1	30-HUBWERK HOIST GEAR MÉC. DE LEVAGE		21.04.06	KUGLER
14	30-HUBWERK HOIST GEAR MÉC. DE LEVAGE		21.04.06	KUGLER
14.1	30-HUBWERK HOIST GEAR MÉC. DE LEVAGE		21.04.06	KUGLER
15	9-SCHRANKHEIZUNG (EN) SWITCH BOX HEATING (S) CHAUFFAGE (S) ARM. ELECTR.		21.04.06	KUGLER
15.1	9-SCHRANKHEIZUNG (EN) SWITCH BOX HEATING (S) CHAUFFAGE (S) ARM. ELECTR.		21.04.06	KUGLER

 Ende der Liste



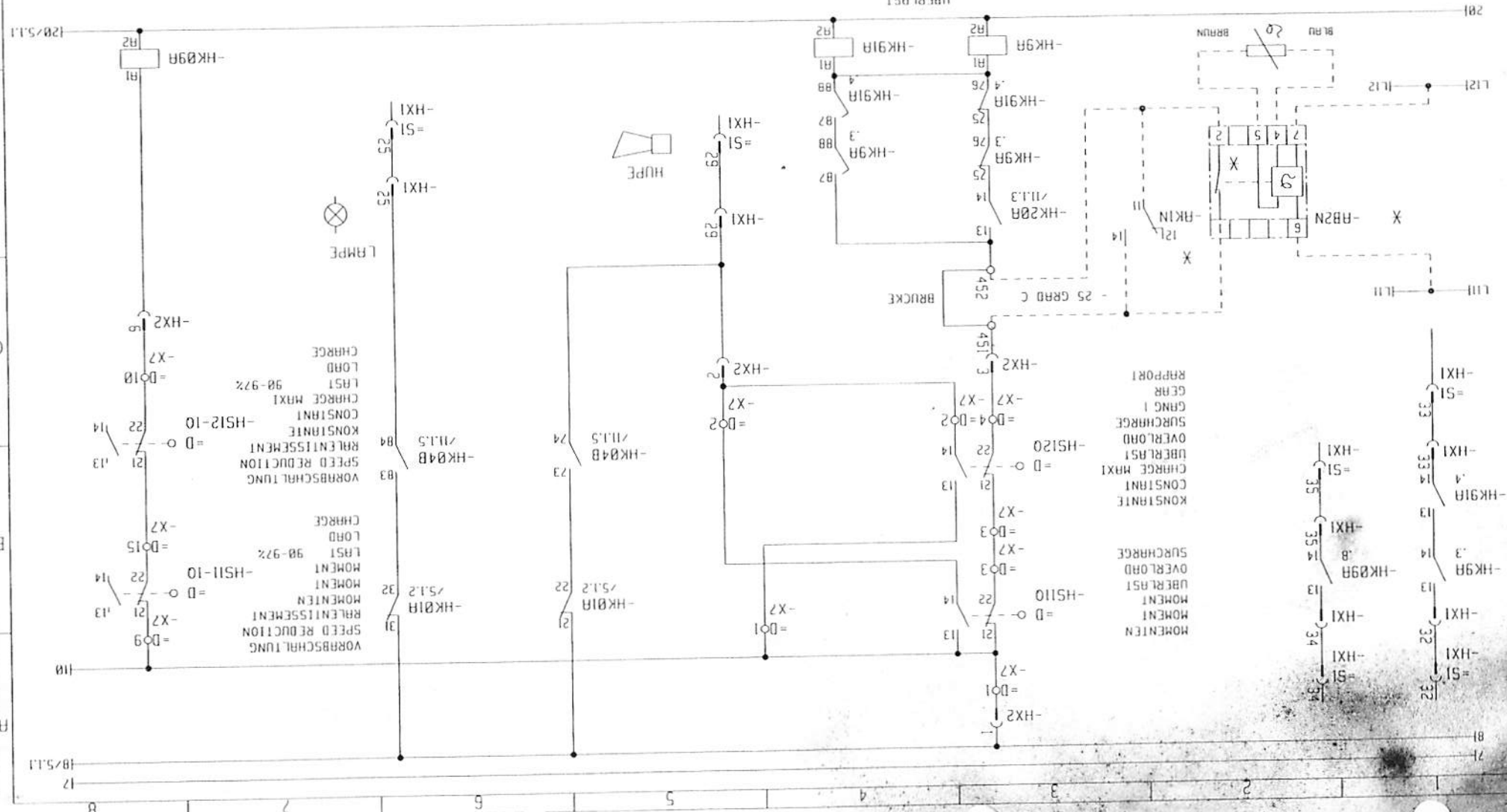
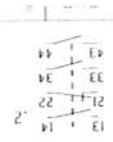
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
																	SOLLWERTE INGRABE																			
EINGANG 4 STUEN 10V AUSGANG 4 STUEN 10V																																				
																	SOLLWERTE INGRABE																			
																	EINGANG 4 STUEN 10V										AUSGANG 4 STUEN 10V									
																	4-20mA										8-10V									
																	CND										CND									
																	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									
																	33										34									
																	35										36									
																	37										38									
																	39										40									
																	41										42									
																	43										44									
																	45										46									
																	47										48									
																	49										50									

NEU/NEW



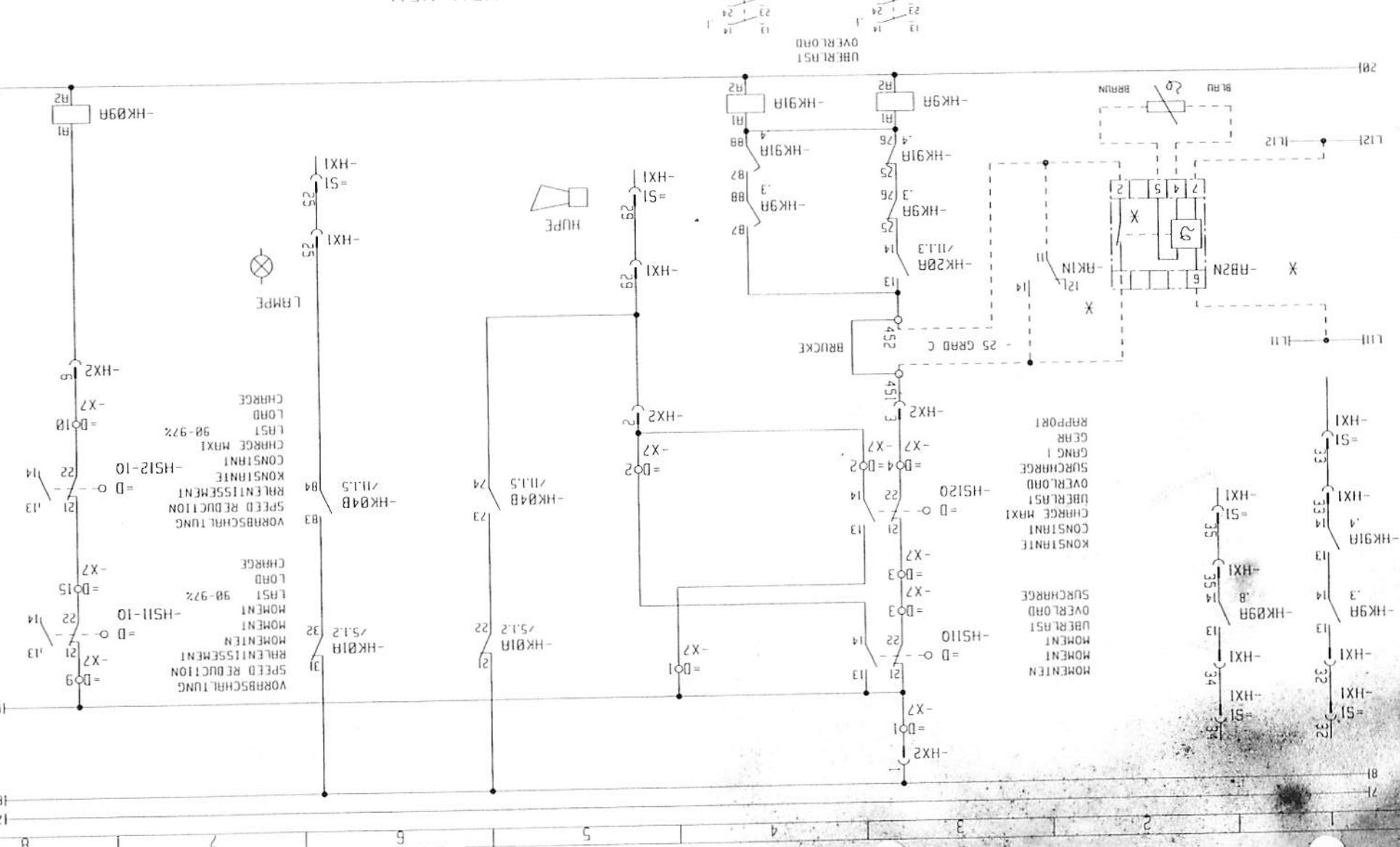
ZWISCHENSTAND/PRELIMINARY RESULT

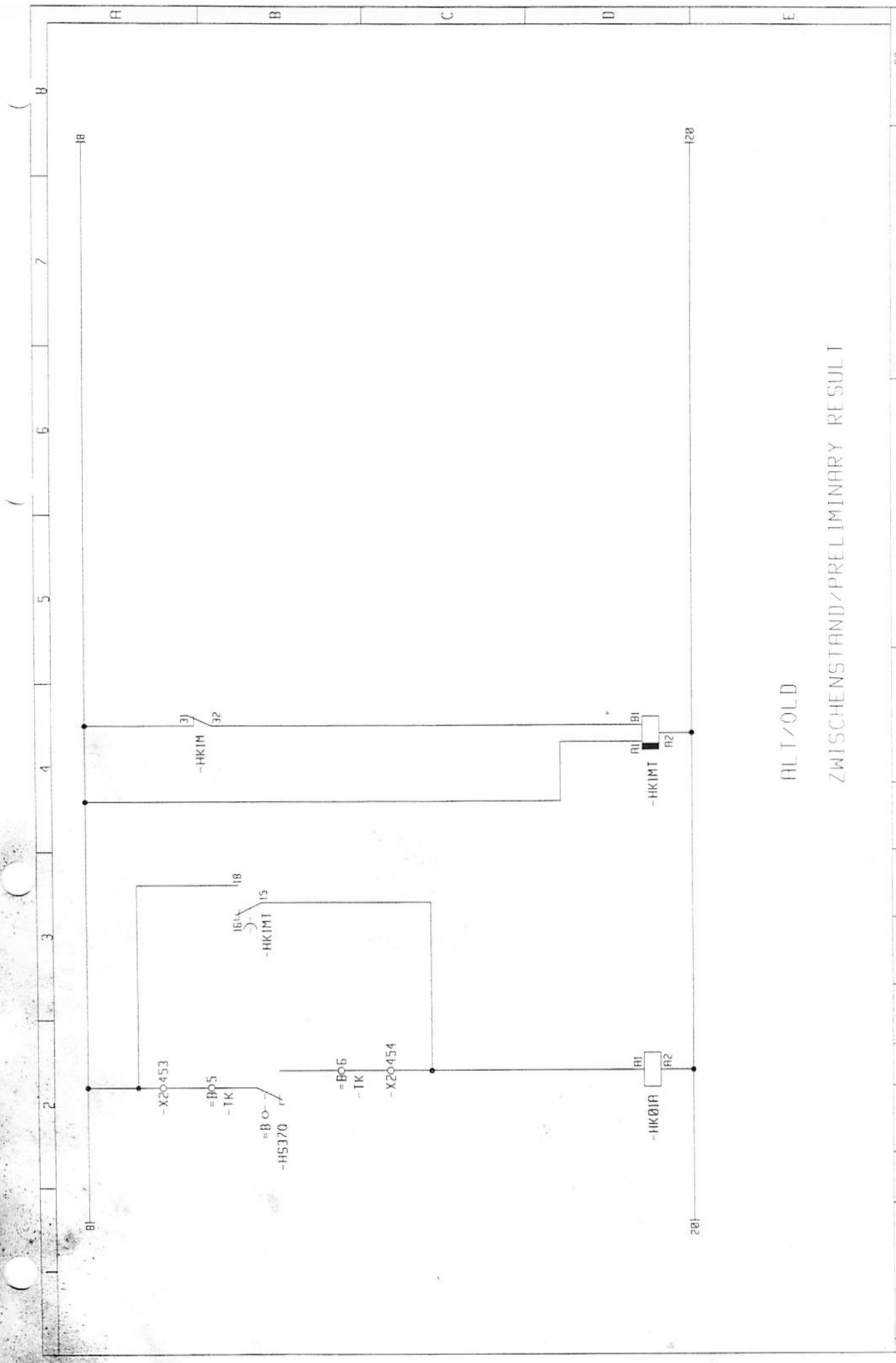
NEU/NEU



E
D
C
B
A

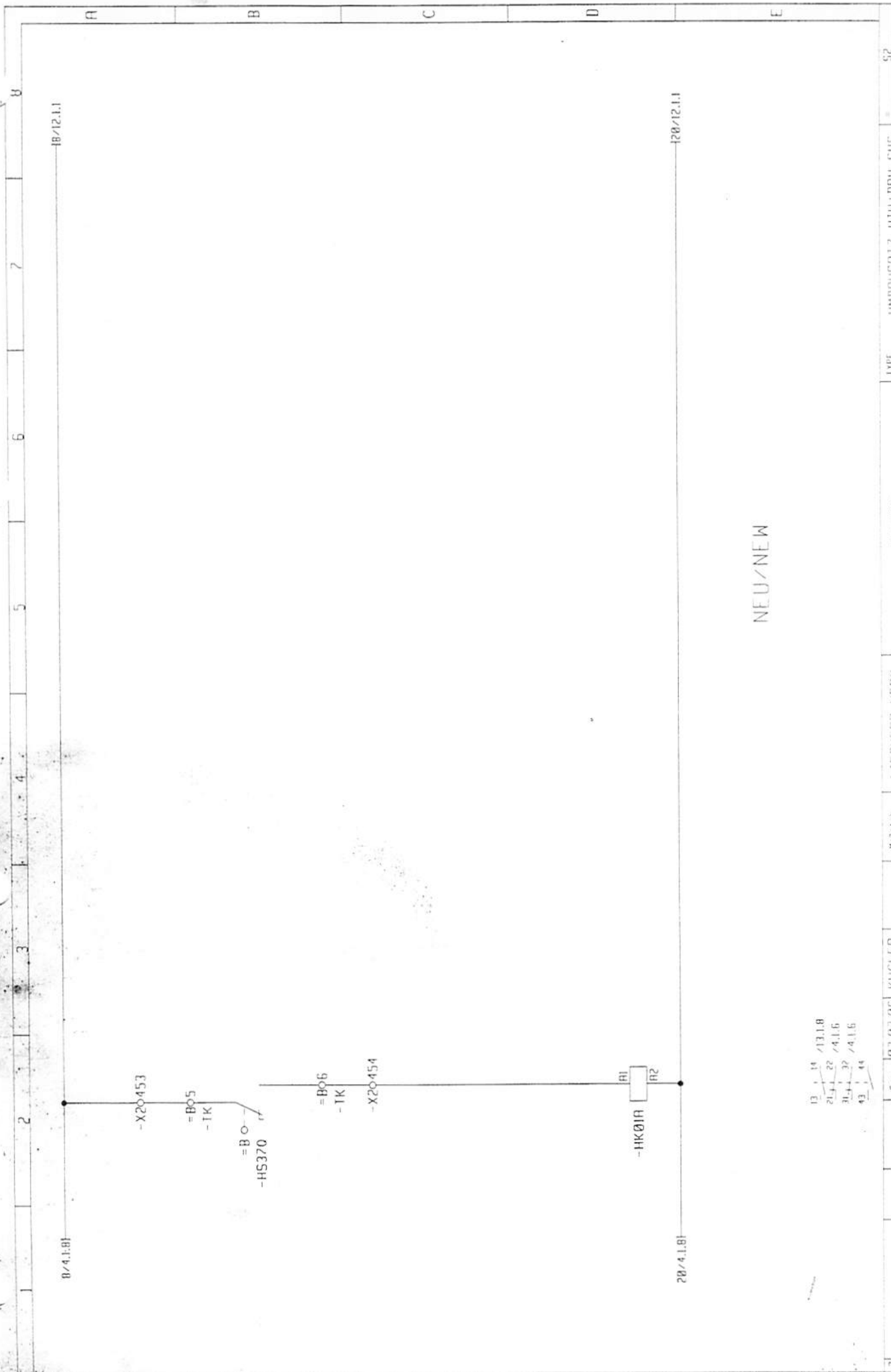
120/5.11
18/5.11
17

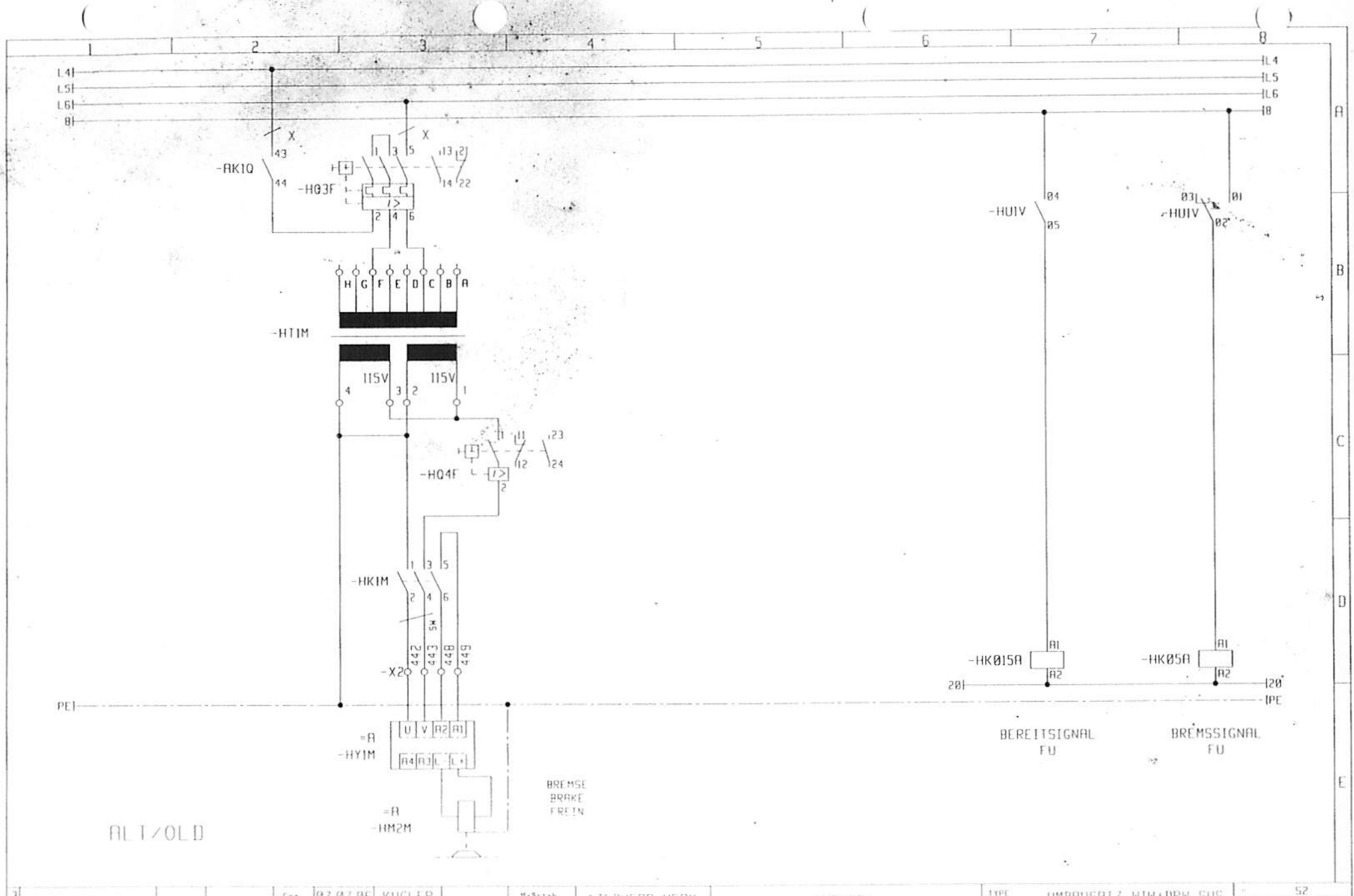


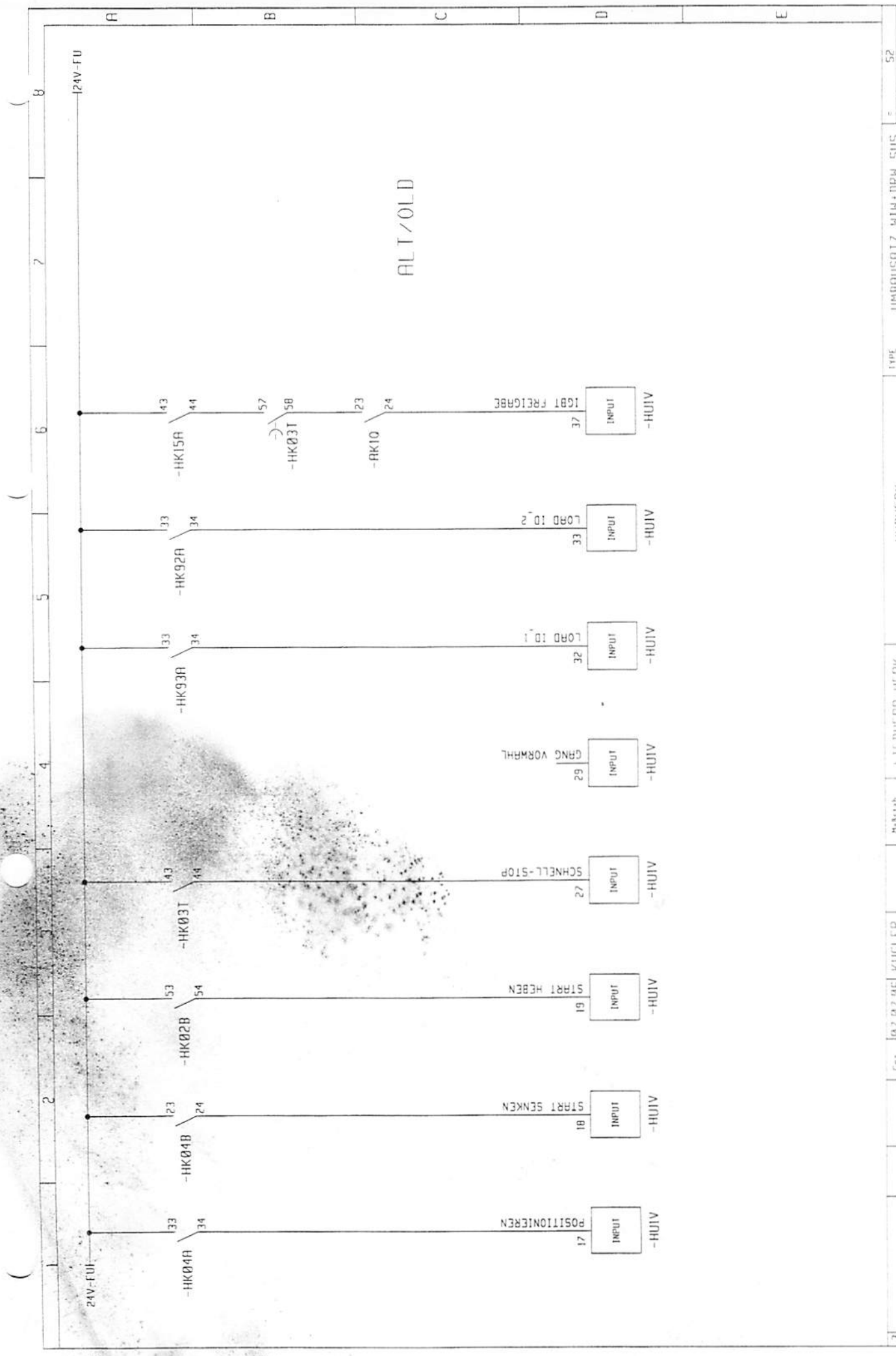


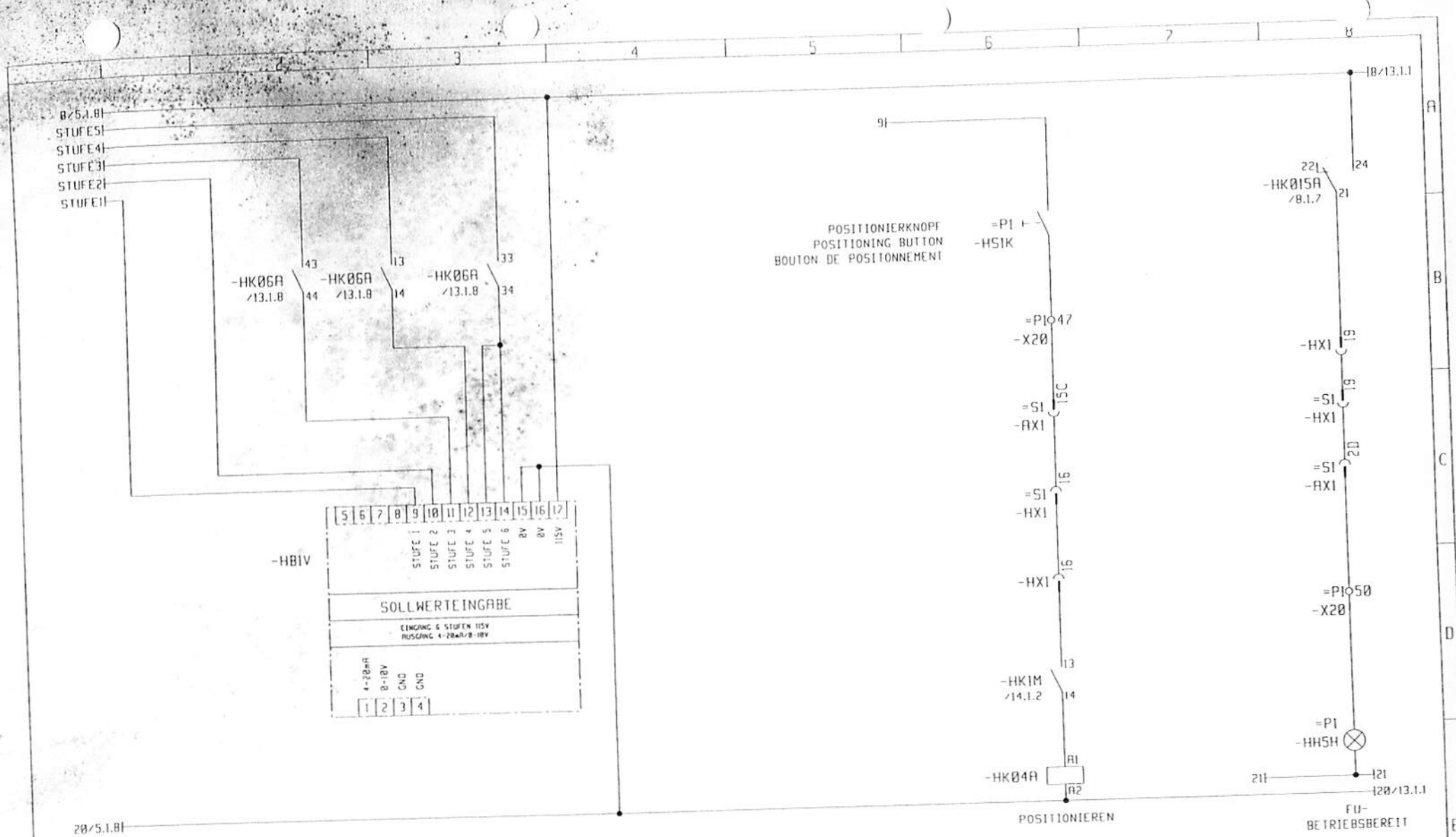
ALT/OLD

ZWISCHENSTAND/PRELIMINARY RESULT

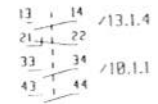




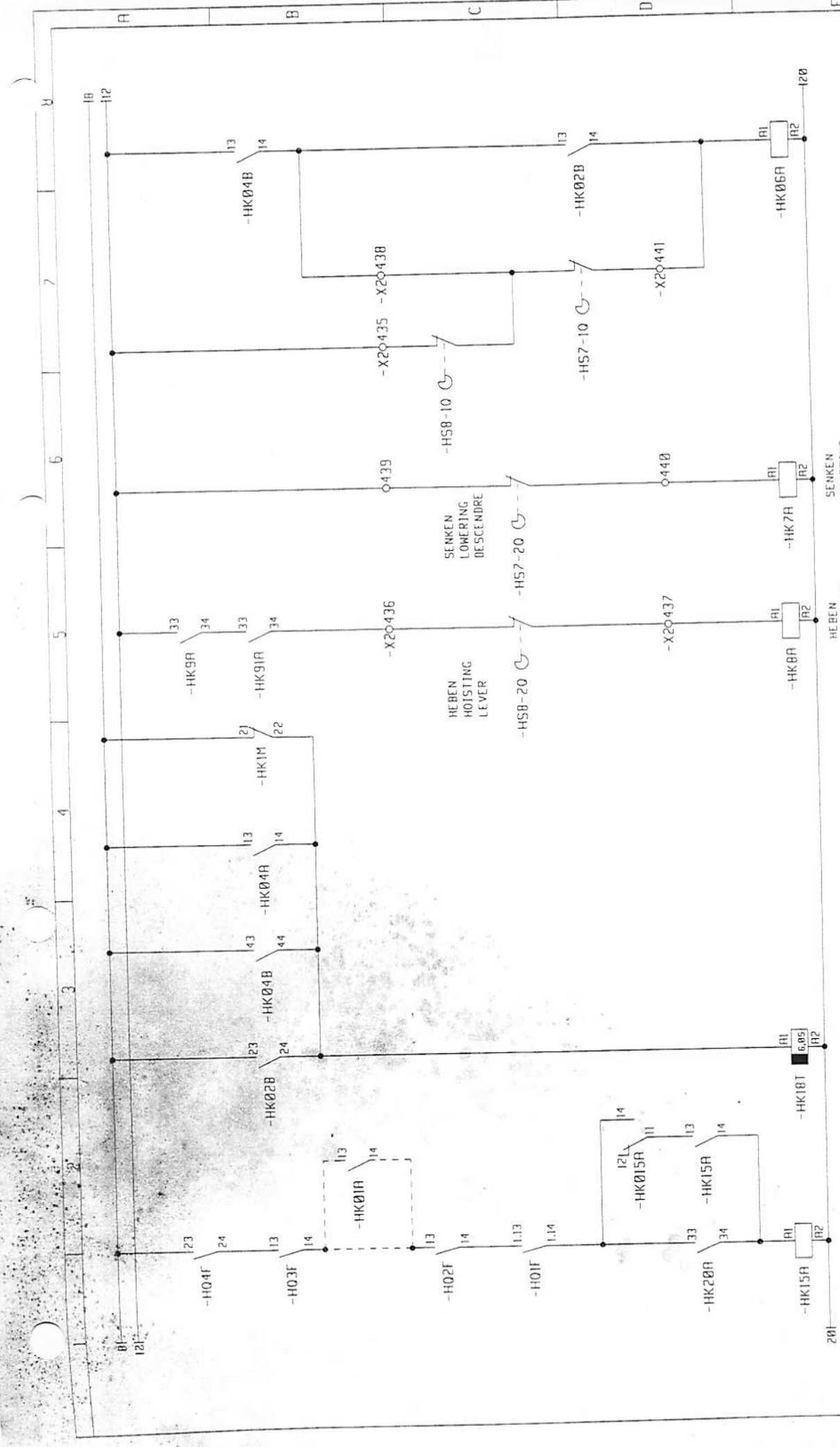




NEU/NEW



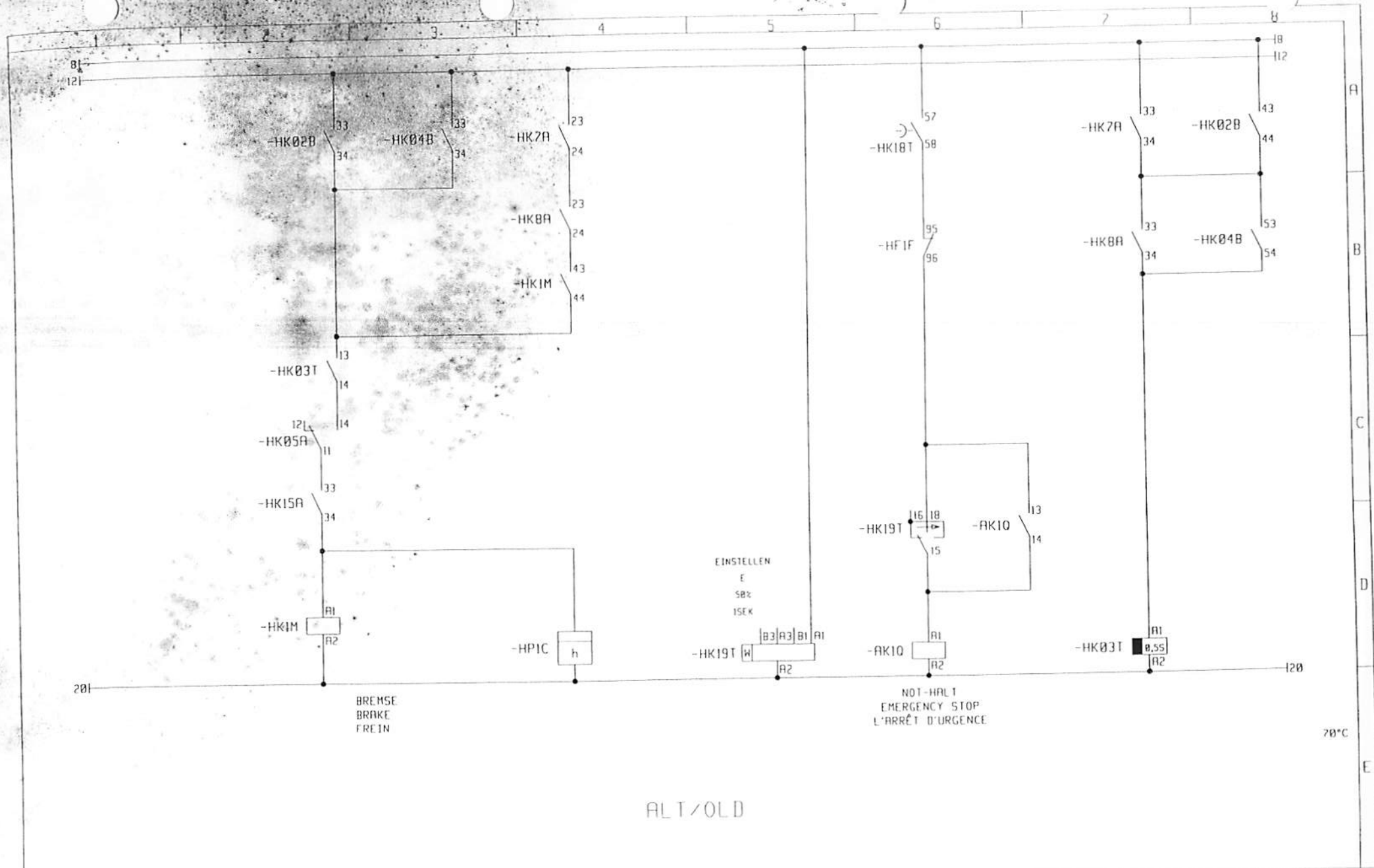
3			Gez.	07.07.06	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	SOLLWERT SET VALUE VALEUR DE CONSIGNE	TYPE	UMBAUSATZ WIW+DRW SUS	= S2
2			Bearb.	21.04.06	KUGLER	:	Copyright (c)		Zeich.-Nr.	4005-22092	Blatt 12.1+
1	Änderung	Datum	Name	Datum	Name						Ident-Nr. 969457701



STORUNG
FAULT
PERTURBATION

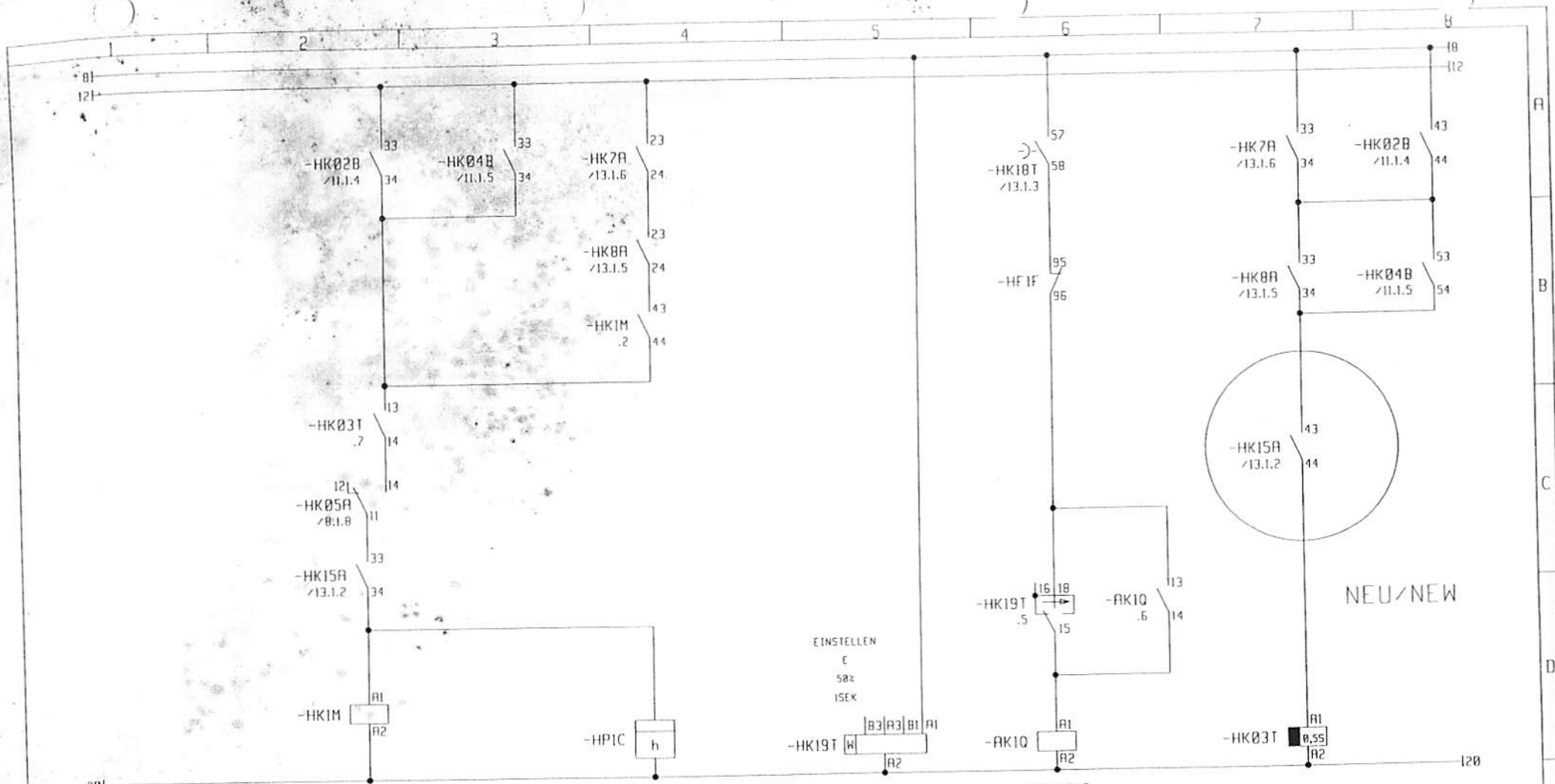
ALT/OLD
ZWISCHENSTAND/PRELIMINARY RESULT

3		Grz.	07.07.06	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	HUBWERK HOIST GEAR MÉCAN. LEVAGE	TYPE	UMBAUSATZ WTW+DRW SUS	=	S2
2		Bearb.	21.04.06	KUGLER				Zeich.-Nr.	4005-22092	Blatt	13+
1		Datum		Name				Ident. Nr.	969457201		



ALT/OLD

3			Gez.	07.07.06	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK	HUBWERK	TYPE	UMBAUSATZ WIW+DRW SUS	=	52
2			Bearb.	21.04.06	KUGLER	:	BIBERACH GmbH	HOIST GEAR	Zeich-Nr.	4005-22092	+	
1							Copyright (c)	MÉC. DE LEVAGE			Blatt	14+
											Ident. Nr.	969452781



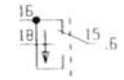
BREMSE
BRAKE
FREIN

NOT-HALT
EMERGENCY STOP
L'ARRÊT D'URGENCE

NEU/NEW

70°C

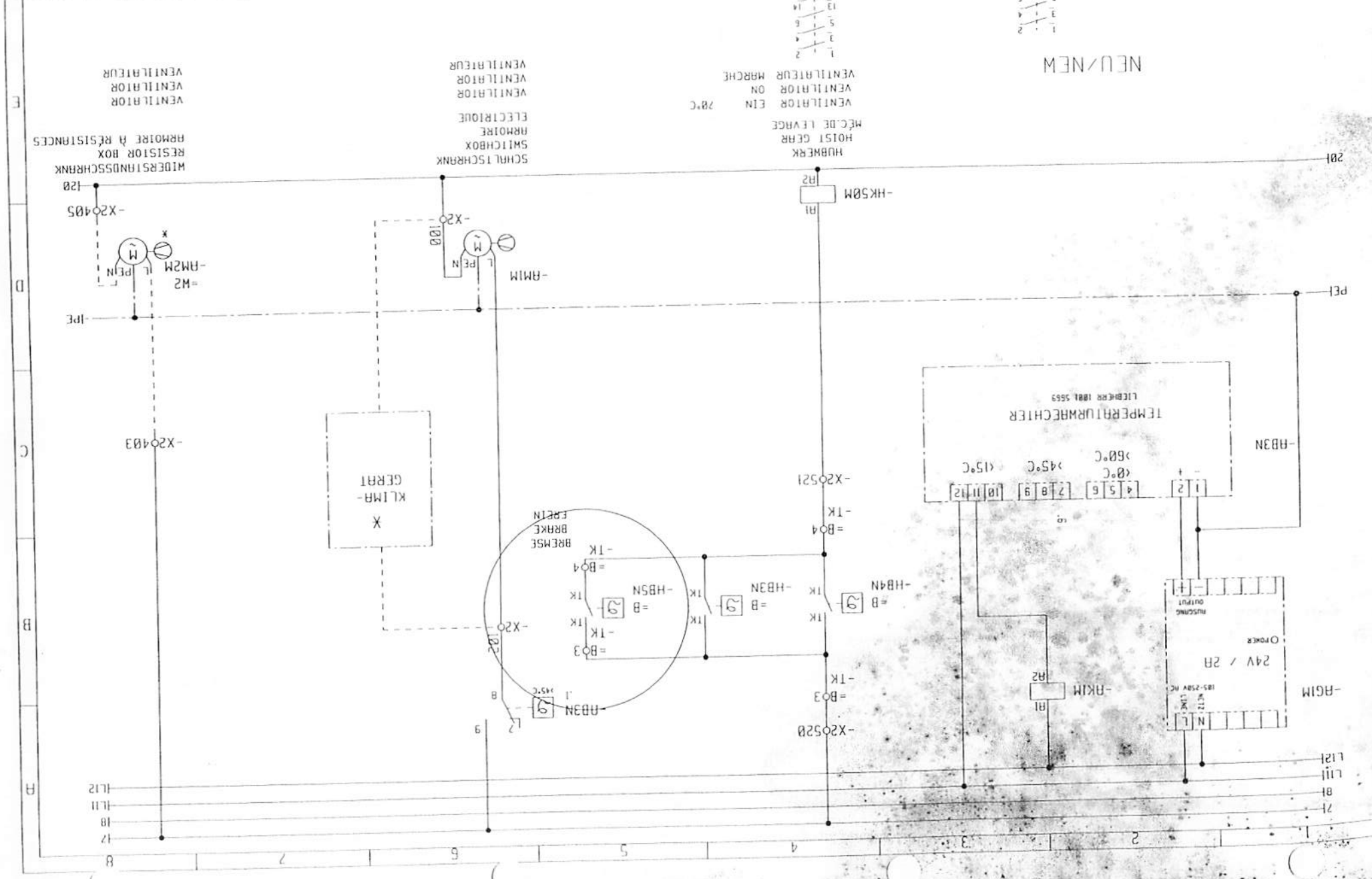
- 1 - 2 /8.1.4
- 3 - 4 /8.1.4
- 5 - 6 /8.1.4
- 13 - 14 /12.1.6
- 21 - 22 /13.1.4
- 31 - 32 /4
- 43 - 44 /4



- 13 - 14 /2
- 21 - 22 /10.1.3
- 31 - 32 /10.1.3
- 43 - 44 /10.1.3
- 52 - 58 /10.1.5
- 65 - 66 /10.1.5

3			Ger.	07.07.06	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	HUBWERK HOIST GEAR MÉC. DE LEVAGE	TYPE	UMBAUSATZ WTW+DRW SUS	=	S2
2			Bearb.	21.04.06	KUGLER	:	Copyright (c)		Zeich. Nr.	4005-22092	Blatt	14.14
1	Änderung	Datum	Name	Datum	Name						Ident. Nr.	969457701

Änderung	Datum	Name	Datum	Name	Copyright (c)	Zeich.-Nr.	Ident. Nr.
1						4005-22092	969457701
2			21.04.06	Beard	BIBERACH GmbH		
3			07.07.06	Gez.	LIEBHERR-MERK	UMBRU5A17 MIM+DRM SUS	



Typ	Ident. Nr.	Zeich.-Nr.	Ident. Nr.
52	15.1	4005-22092	969457701

Liebherr-Werk Biberach GmbH

Pos	Artikel	BaaN-Text Zusatztext	Ind	B	L	Mng	SA	SF	Eh	ZF	Gew	Klassif	ET
1	980811201	DOKUMENTATION U.KLEINTEILE NACH ARBEITSPLAN				0.000	2	0	st	OZ	0.000	003801	J
100	969701001	SCHALTPLAN E00.0000X307/104				0.000	2	0	st	A4	0.010	003801	J
101	631169401	HILFSSCHALTER CA 5-10 ISBN 01 0010 R1010				3.000	1	0	st		0.012	55419	J
102	631169901	HILFSSCHALTER CA 5-01 ISBN 01 0010 R1001				1.000	1	0	st		0.025	55419	J
115	969719001	TYPENSCHILD 4005-51384	000			0.000	2	0	st	A3	0	8503	J
	10165524	KLEBETIKETT 45X70 EL10000B				1.000	1	0	st			889	N
200	600144201	LEITUNG 1,5QMM H07V-K ROT 4520041		0	15000	15.000	1	1	m		0.02	55810	J
201	10167502	LEITUNG 1,5 QMM H07V-K SCHWARZ 4520011K		0	5000	5.000	1	1	m		0	55810	J
203	602341301	ADERENDHUELSE 1,50 QMM-N-14,6 V3 AE 0654 ROT M:ISOL.				45.000	1	0	st		0	55824	J
204	600144101	LEITUNG 1,5QMM H07V-K BLAU RAL5015 4520021			5000	5.000	1	0	m		0.020	55810	N
205	600144301	LEITUNG 1,5QMM H07V-K GELB-GRUEN 4520001			2000	2.000	1	0	m		0.021	55810	N
300	10168505	TEMPERATURWAECHTER BIMETALL 50 C 42 C SCHUTZSCHLAUCH LITZ.LAENGE 0,7M ADERENDH				1.000	1	0	st	OZ	0	55511	J
400	975912501	KLEMMENHALTER 2X25X254 E00.0000X630/006	003			1.000	1	0	st	A3	0.1	5579	J
	1403704	BLECH EN 10131 2X1500X3000 DC01 A-M		25	254	0.00635	1	1	qm			3310	N
401	10028753	KLEMMLEISTE BK 6 CRN- WEIDMUELLER 01				1.000	1	0	st		0	55829	J
402	408400801	SCHRAUBE DIN 7985 M 3X20 4.8-H VERZ				2.000	1	0	st		0.001	6110	J
650	10168503	GLEICHRICHTER prim:115V sec:104V				1.000	1	0	st	OZ	0	5561	J

Artikel - Rev.:	969457701 - 4	Aendnr.:		Ersteller:	Manfred Kugler	29.06.2006	Gewicht:	0.605
Bezeichnung:	UMBAUSATZ	Znr. - Index:	4005-22092 - 000	Abmessung:			Klassifikation:	5585
Zusatztext:	S2 WIW FU1G SUES BREMSENENDSCHALTER			Status:	IN ARBEIT ST			

0.0.1 Instandsetzung vorbereiten

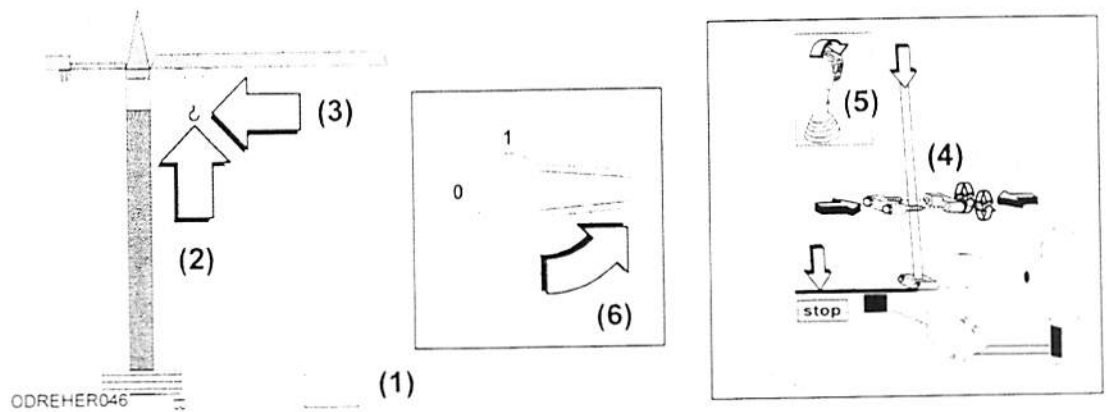


Fig. 0-1 Instandsetzung vorbereiten

- ▶ Last absetzen. (1)
- ▶ Lasthaken bis auf maximale Hubhöhe fahren. (2)
- ▶ Laufkatze bis auf minimale Ausladung fahren. (3)
- ▶ Seilklemme setzen. (4)
- ▶ Hubseil entlasten. (5)
- ▶ Kran außer Betrieb nehmen (Hauptschalter auf 0 ›Aus‹). (6)

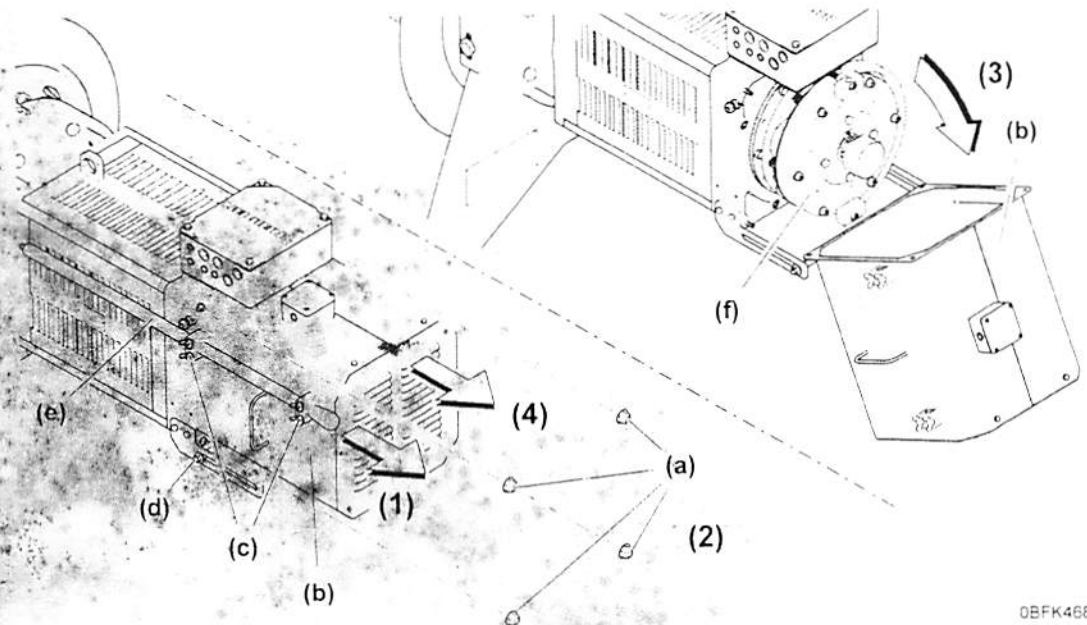


Fig. 0-2 Lüfterhaube abklappen

(a) Mutter

(c) Flügelmutter

(e) Hebel

0BFK468007

Fig. 0-2 Lüfterhaube abklappen

(b) Lüfterhaube

(d) Hutmutter

(f) Hubwerkbremse

Durch Abklappen der Lüfterhaube (b) ist ein freier Zugang zur Hubwerkbremse (f) möglich.

- ▶ Vier Flügelmuttern (c) lösen und Hebel (e) abziehen. (1)
- ▶ Vier Muttern (a) entfernen. (2)



Achtung

Lüfterkabel beim Abklappen der Lüfterhaube (b) nicht beschädigen.

- ▶ Lüfterhaube (c) von Gehäuse weg ziehen und nach unten klappen. (3)

0.0.2 Einstelldaten

Luftspalt A		Stärke B der Bremsscheibe mit Belag	
minimal	maximal	minimal	neu
0,5 mm	1,1 mm	15,5 mm	20 mm

Tab. 0-1 Werte Luftspalt und Bremsscheibe BFK 468-25N

Befestigungsschrauben	Anzugsdrehmoment [Nm]
M10 8.8	46
M10 10.9	72

Tab. 0-2 Anzugsdrehmoment BFK 468-25N

0.0.3 Luftspalt und Bremsscheibe prüfen

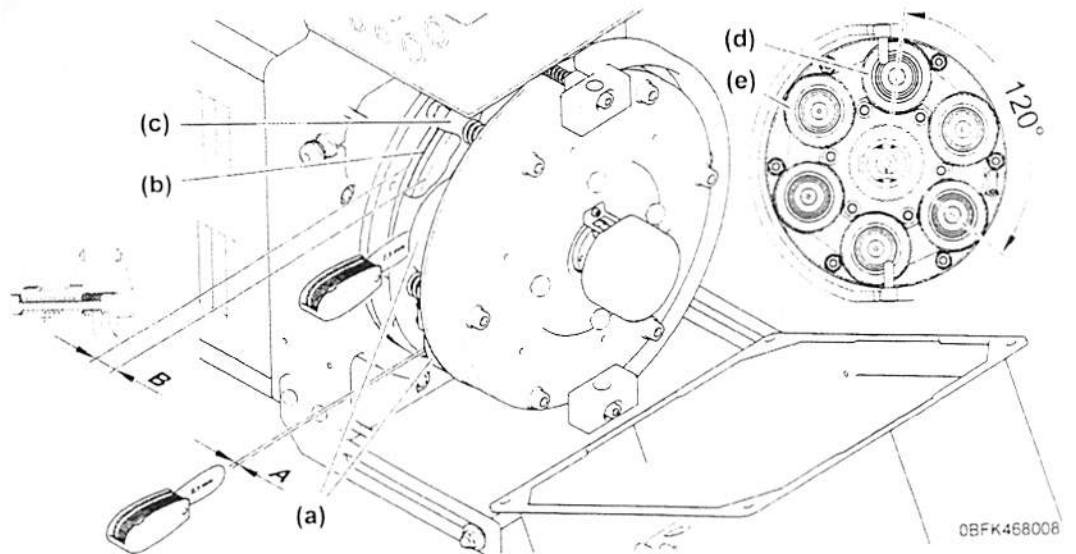


Fig. 0-3 Luftspalt und Bremsscheibe prüfen

- | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| (a) Magnetpol (6 Stk.) am Magneteil | (c) Ankerscheibe | (e) Magnetpol ohne O-Ring |
| (b) Bremsscheibe | (d) Magnetpol mit O-Ring | |

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzung erfüllt ist:

- Die Maßnahmen zur Vorbereitung der Instandsetzung sind durchgeführt (Weitere Informationen siehe: Kap. 0.0.1 Instandsetzung vorbereiten).



Hinweis

Der Luftspalt **A** wird zwischen Ankerscheibe **(c)** und Magnetpolen **(d, e)** gemessen. Bei drei Magnetpolen **(d)** ist zur Geräuschminderung jeweils ein O-Ring eingelegt (Schema siehe: Fig. 0-3).

- ▶ Den Luftspalt **A** dort nur am Rand der Magnetpole **(d)** messen.
- ▶ Luftspalt **A** (siehe: Tab. 0-1) mit Fühlerlehre im Bereich aller Magnetpole **(d, e)** messen.
- ▶ Wenn Luftspalt-Maximalwert erreicht ist: Luftspalt auf zulässigen Minimalwert einstellen. Weitere Informationen siehe: Kap. 0.0.4 Luftspalt einstellen.
- ▶ Stärke **B** (siehe: Tab. 0-1) der Bremsscheibe **(b)** mit Messschieber messen.
- ▶ Wenn Bremsscheibe-Minimalwert erreicht ist: Bremsscheibe wechseln. Weitere Informationen siehe: Kap. 0.0.6 Bremsscheibe wechseln.



Hinweis

Seilklemme befindet sich noch am Hubseil.

- ▶ Vor Inbetriebnahme Seilklemme entfernen.

0.0.4 Luftspalt einstellen

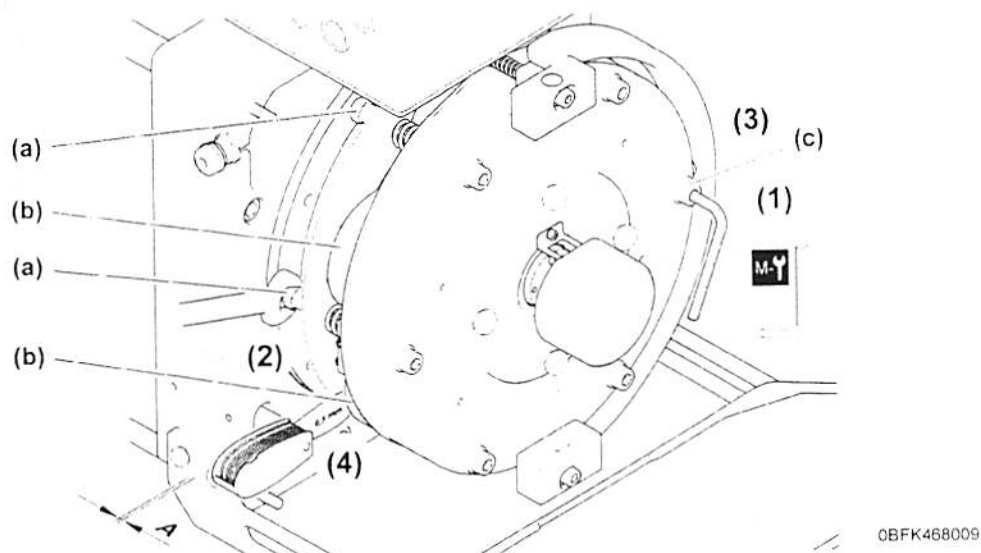


Fig. 0-4 Luftspalt einstellen

- (a) Hülsenschraube (6 Stk.) (b) Magnetpol (6 Stk.) am Magneteil (c) Befestigungsschraube (6 Stk.)

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzung erfüllt ist:

- Die Maßnahmen zur Vorbereitung der Instandsetzung sind durchgeführt (Weitere Informationen siehe: Kap. 0.0.1 Instandsetzung vorbereiten).

- ▶ Sechs Befestigungsschrauben (c) lösen. (1)
- ▶ Durch Verstellen der Hülsenschraube (a) Luftspalt **A** (siehe: Tab. 0-1) im Bereich aller Magnetpole (b) auf Minimalwert einstellen. (2)

$\frac{1}{6}$ Umdrehung der Hülsenschraube verringert den Luftspalt um ca. 0,15 mm.

- ▶ Alle Befestigungsschrauben (c) wieder eindrehen. Dabei Anzugsdrehmoment (siehe: Tab. 0-2) beachten. (3)
- ▶ Luftspalt **A** (siehe: Tab. 0-1) im Bereich aller Magnetpole (b) prüfen. Weitere Informationen siehe: Kap. 0.0.3 Luftspalt und Bremsscheibe prüfen. (4)

Hinweis

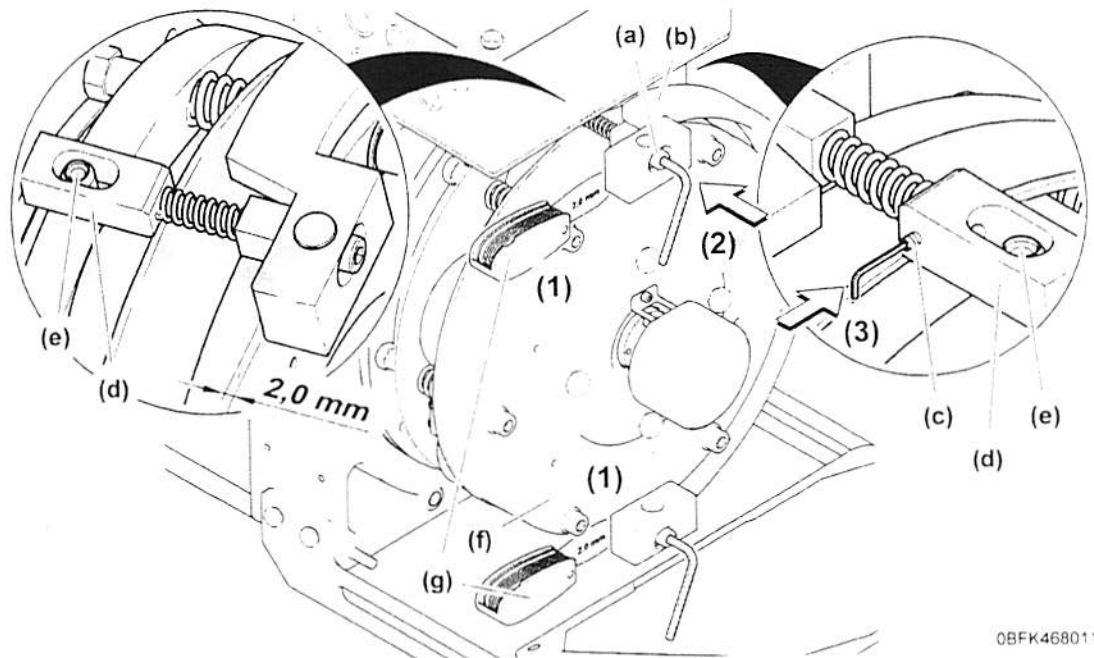
Seilklemme befindet sich noch am Hubseil.

- ▶ Vor Inbetriebnahme Seilklemme entfernen.

- ▶ Funktion Bremse prüfen.

0.0.5 Handlüftung einstellen

Die Handlüftung ist werkseitig eingestellt. Eine Neueinstellung ist nur nach einem Austausch oder einer Reparatur notwendig.



0BFK468011

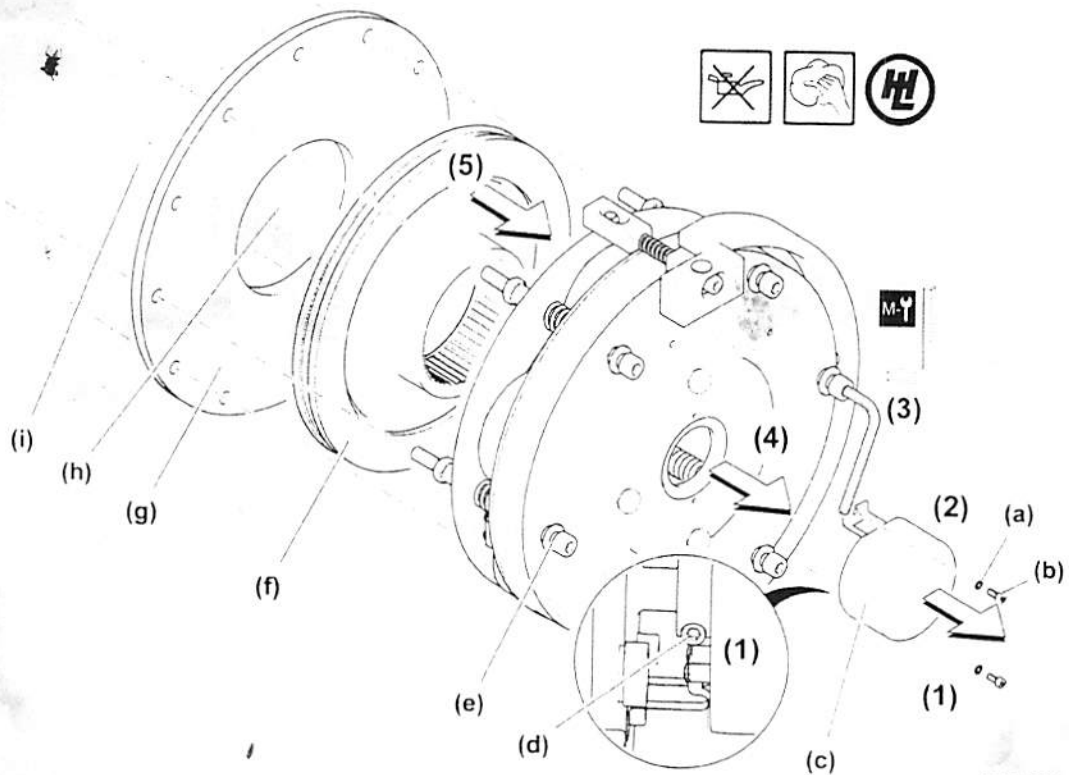
Fig. 0-5 Handlüftung einstellen

- | | | |
|--------------------------------|-------------------|-----------------|
| (a) Zylinderschraube (M8 x 80) | (d) Lasche | (g) Fühlerlehre |
| (b) Handlüftbügel | (e) Zylinderstift | |
| (c) Gewindestift | (f) Kopfplatte | |

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzung erfüllt ist:

- Die Maßnahmen zur Vorbereitung der Instandsetzung sind durchgeführt (Weitere Informationen siehe: Kap. 0.0.1 Instandsetzung vorbereiten).
- ▶ Fühlerlehre (g) (2 mm) zwischen Handlüftbügel (b) und Kopfplatte (f) klemmen. (1)
- ▶ Zylinderschraube (a) langsam eindrehen, bis Zylinderstift (e) an Lasche (d) anliegt. (2)
- ▶ Vorgang auf anderen Seite wiederholen.
- ▶ Einstellung durch Eindrehen von Gewindestift (c) in Lasche (d) sichern. (3)
- ▶ Funktion Handlüftung prüfen:
 - ☞ Bremse ist leichtgängig.
 - ☞ Bremse wird gleichmäßig angelüftet.
 - ☞ Bremse schließt selbsttätig, nachdem Handlüfthebel losgelassen wurde.

0.0.6 Bremsscheibe wechseln



0BFK468010

Fig. 0-6 Bremsscheibe wechseln

(a) Scheibe	(d) Klemmschraube	(g) Flansch
(b) Zylinderschraube	(e) Befestigungsschraube	(h) Welle
(c) Drehgeber	(f) Bremsscheibe	(i) Nabe

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzung erfüllt ist:

- Die Maßnahmen zur Vorbereitung der Instandsetzung sind durchgeführt (Weitere Informationen siehe: Kap. 0.0.1 Instandsetzung vorbereiten).



Hinweis

Der Drehgeber (c) ist ein empfindliches Bauteil.

- ▶ Bei Montage / Demontage darauf achten, dass der Drehgeber nicht beschädigt wird.
- ▶ Klemmschraube (d) lösen und Sechskantschrauben (b) mit Scheiben (a) entfernen. (1)
- ▶ Drehgeber (c) von Welle (h) abziehen. (2)
- ▶ Sechs Befestigungsschrauben (e) lösen. (3)
- ▶ Bremskörper abnehmen. (4)
- ▶ Bremsscheibe (f) von der Nabe (i) abziehen. (5)

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- ▶ Alle Befestigungsschrauben (e) wieder eindrehen, dabei Anzugsdrehmoment (siehe: Tab. 0-2) beachten.

LBC/de/01/Ausgabe: -