

# VORWORT

Dieses Dokument ist als Hilfe bei der Fehlersuche und Reparatur gedacht.  
Es wurde vollständig durch Reverse-Engineering von mir und mit Unterstützung  
aus dem <http://www.saeco-support-forum.de> erstellt.

Aufgrund des Umfangs der Schaltungen garantiere ich nicht für eine Fehlerfreiheit.  
Wenn jemand Fehler oder Mängel entdeckt oder Verbesserungen erkennt, sollte derjenige nicht zögern,  
mich per PN im SAECO-Support-Forum zu kontaktieren.

Die Schaltpläne, Kabelanschlusspläne, Stücklisten und Fotos der Platinen sind von mir selbst erstellt worden,  
die Platinen wurden mir für diese Zwecke kostenlos vom Forumsmitglied **ANO** zur Verfügung gestellt.  
Urheberrechte sollten daher nicht verletzt werden.  
Auch viele anfängliche Fehler wurden durch **ANO** erkannt und entsprechend berichtigt.

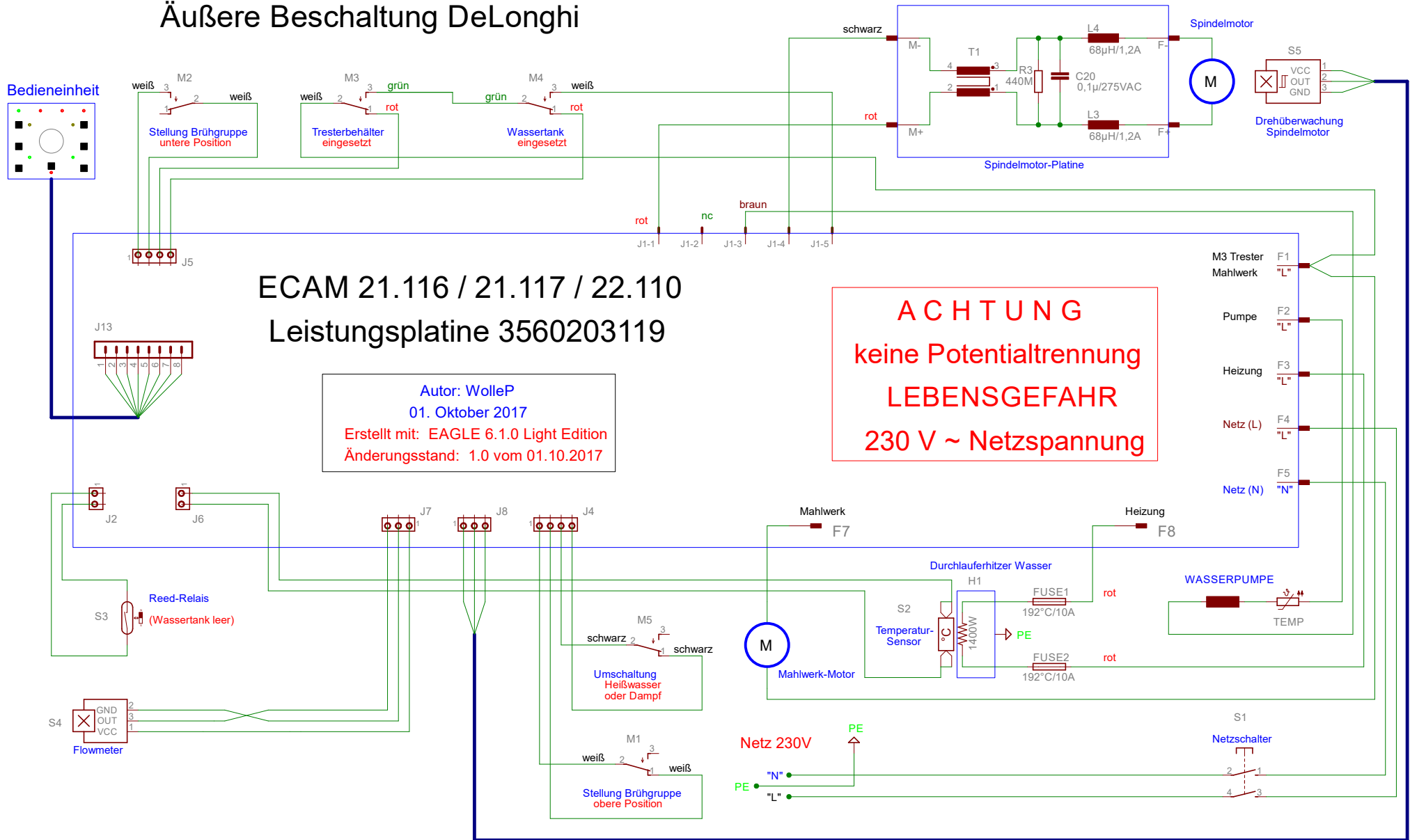
*WolleP*

Viele wissen guten Rat, nur der nicht, der ihn nötig hat!

## **Anmerkung:**

*Bei der hier beschriebenen Schaltung ist die Spannungsversorgung für die Elektronik mit dem 230V-Netz  
direkt verbunden, es erfolgt KEINE galvanische Trennung!  
Zur eigenen Sicherheit ist daher bei Reparaturen immer der Netzstecker abzuziehen  
oder eine geeignete Schutzmaßnahme zu ergreifen.  
Bei Nichtbeachtung besteht LEBENSGEFAHR!*

# Äußere Beschaltung DeLonghi



1-2 M2 Grundstellung BG

3 M3 Trester  
4 M4 Wassertank

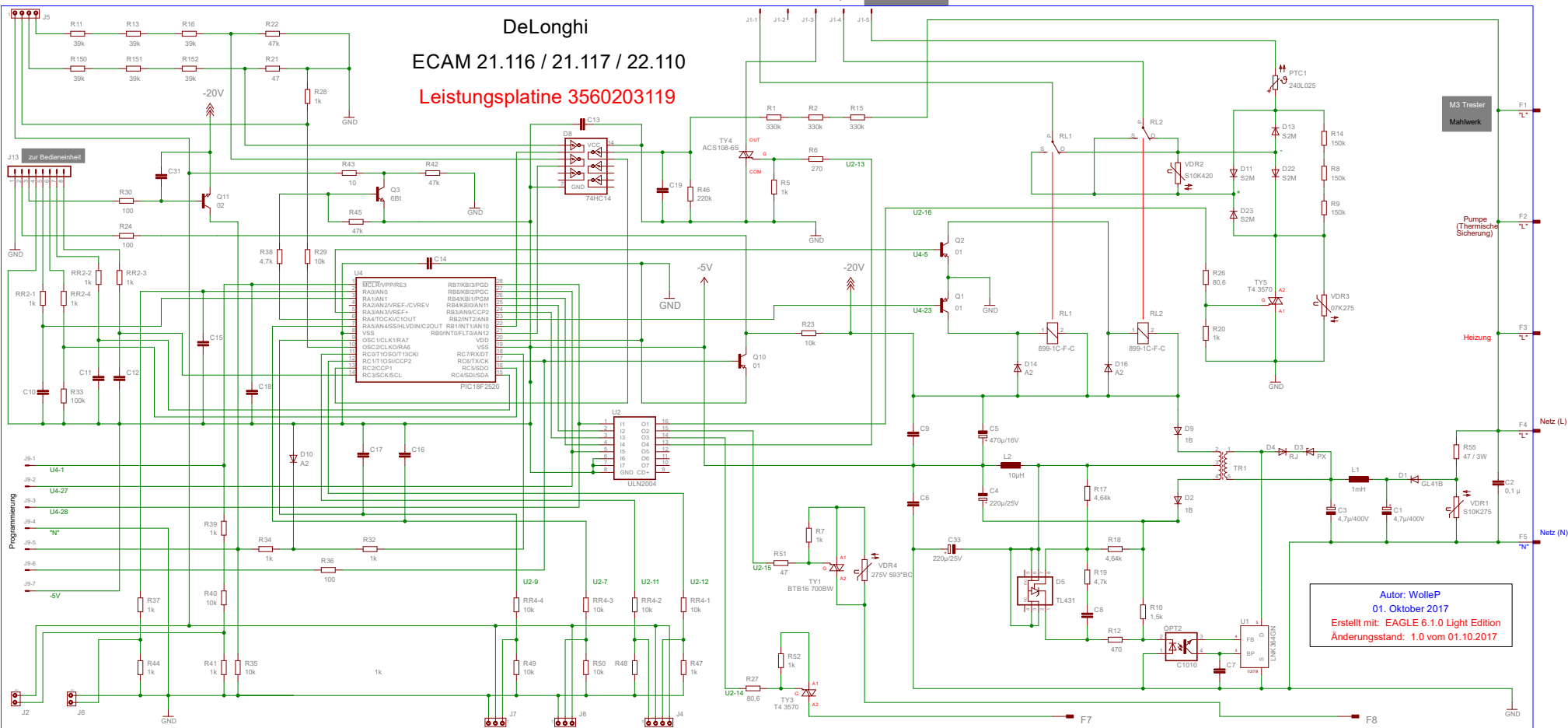
1 Spindelmotor (+) 4 Spindelmotor (-)

2 nc 3 Pumpe 5 M4 Wassertank

DeLonghi

ECAM 21.116 / 21.117 / 22.110

Leistungsplatine 3560203119



Autor: WolleP  
 01. Oktober 2017  
 Erstellt mit: EAGLE 6.1.0 Light Edition  
 Änderungsstand: 1.0 vom 01.10.2017

Reed Sensor  
Wassertank

Temperatur Sensor  
Durchlauferhitzer

Flowmeter

Hallsensor  
Drehüberwachung  
Spindelmotor

1-2 M1 Brühstellung BG  
3-4 M5 Heißwasser/ Dampf

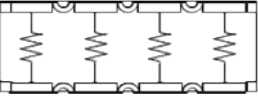
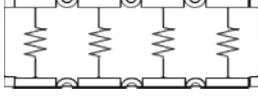
Mahlwerk

Heizung

## Bestückungsliste

Bauteil-Nr.	Bezeichnung	Gehäuse / Ausführung	Wert / Beschriftung	Funktion / weitere Daten / Beschreibung
R1	Widerstand	SMD	330k	
R2	Widerstand	SMD	330k	
R3	Widerstand	SMD	270	nicht verwendet, da TY2 nicht bestückt
R4	Widerstand	SMD	1k	nicht verwendet, da TY2 nicht bestückt
R5	Widerstand	SMD	1k	
R6	Widerstand	SMD	270	
R7	Widerstand	SMD	1k	
R8	Widerstand	SMD	150k	
R9	Widerstand	SMD	150k	
R10	Widerstand	SMD	1,5K	
R11	Widerstand	SMD	39k	
R12	Widerstand	SMD	470	
R13	Widerstand	SMD	39k	
R14	Widerstand	SMD	150k	
R15	Widerstand	SMD	330k	
R16	Widerstand	SMD	39k	
R17	Widerstand	SMD	4,64k	Beschriftung: 65B
R18	Widerstand	SMD	4,64k	Beschriftung: 65B
R19	Widerstand	SMD	4,7k	
R20	Widerstand	SMD	1k	
R21	Widerstand	SMD	47	
R22	Widerstand	SMD	47k	
R23	Widerstand	SMD	10k	
R24	Widerstand	SMD	100	
R26	Widerstand	SMD	80,6	
R27	Widerstand	SMD	80,6	
R28	Widerstand	SMD	1k	
R29	Widerstand	SMD	10k	
R30	Widerstand	SMD	100	
R32	Widerstand	SMD	1k	
R33	Widerstand	SMD	100k	
R34	Widerstand	SMD	1k	

DeLonghi - ECAM 21.116 / 21.117 / 22.110 - Leistungsplatine 3560203119  
Bestückungsliste

Bauteil-Nr.	Bezeichnung	Gehäuse / Ausführung	Wert / Beschriftung	Funktion / weitere Daten / Beschreibung
R35	Widerstand	SMD	10k	
R36	Widerstand	SMD	100	
R37	Widerstand	SMD	1k	
R38	Widerstand	SMD	4,7k	
R39	Widerstand	SMD	1k	
R40	Widerstand	SMD	10k	
R41	Widerstand	SMD	1k	
R42	Widerstand	SMD	47k	
R43	Widerstand	SMD	10	
R44	Widerstand	SMD	1k	
R45	Widerstand	SMD	47k	
R46	Widerstand	SMD	220k	
R47	Widerstand	SMD	1k	
R48	Widerstand	SMD	1k	
R49	Widerstand	SMD	10k	
R50	Widerstand	SMD	10k	
R51	Widerstand	SMD	47	
R52	Widerstand	SMD	1k	
R55	Widerstand	SMD	47 / 3W	
R150	Widerstand	SMD	39k	
R151	Widerstand	SMD	39k	
R152	Widerstand	SMD	39k	
RR2-1	Widerstand, Netzwerk		1k	
RR2-2	Widerstand, Netzwerk		1k	
RR2-3	Widerstand, Netzwerk		1k	
RR2-4	Widerstand, Netzwerk		1k	
RR4-1	Widerstand, Netzwerk		10k	
RR4-2	Widerstand, Netzwerk		10k	
RR4-3	Widerstand, Netzwerk		10k	
RR4-4	Widerstand, Netzwerk		10k	

DeLonghi - ECAM 21.116 / 21.117 / 22.110 - Leistungsplatine 3560203119  
Bestückungsliste

Bauteil-Nr.	Bezeichnung	Gehäuse / Ausführung	Wert / Beschriftung	Funktion / weitere Daten / Beschreibung
C1	Elektrolytkondensator	Radial	4,7 $\mu$ / 400V	
C2	Kondensator	Axial	0,1 $\mu$ / 275Vac	Entstörkondensator, MKP X2
C3	Elektrolytkondensator	Radial	4,7 $\mu$ / 400V	
C4	Elektrolytkondensator	Radial	220 $\mu$ / 25V	
C5	Elektrolytkondensator	Radial	470 $\mu$ / 16V	
C6	Kondensator	SMD	?	
C7	Kondensator	SMD	?	
C8	Kondensator	SMD	?	
C9	Kondensator	SMD	?	
C10	Kondensator	SMD	?	
C11	Kondensator	SMD	?	
C12	Kondensator	SMD	?	
C13	Kondensator	SMD	?	
C14	Kondensator	SMD	?	
C15	Kondensator	SMD	?	
C16	Kondensator	SMD	?	
C17	Kondensator	SMD	?	
C18	Kondensator	SMD	?	
C19	Kondensator	SMD	?	
C31	Kondensator	SMD	?	
C33	Elektolytkondensator	Radial	220 $\mu$ / 25V	
L1	Spule	Radial	1mH	braun/schwarz/rot/gold = 1mH / Toleranz: 5%
L2	Spule	SMD	100	10 $\mu$ H
RL1	Relais	19x15x15	899-1C-F-C (SongChuan)	12V-Leistungsrelais, Wechsler 1-fach, max. 277V / 10A
RL2	Relais	19x15x16	899-1C-F-C (SongChuan)	12V-Leistungsrelais, Wechsler 1-fach, max. 277V / 10A
OPT2	OptoKoppler	4-Pin, Dual in-line	cosmo 1010 817 M16 A	K1010 Serie

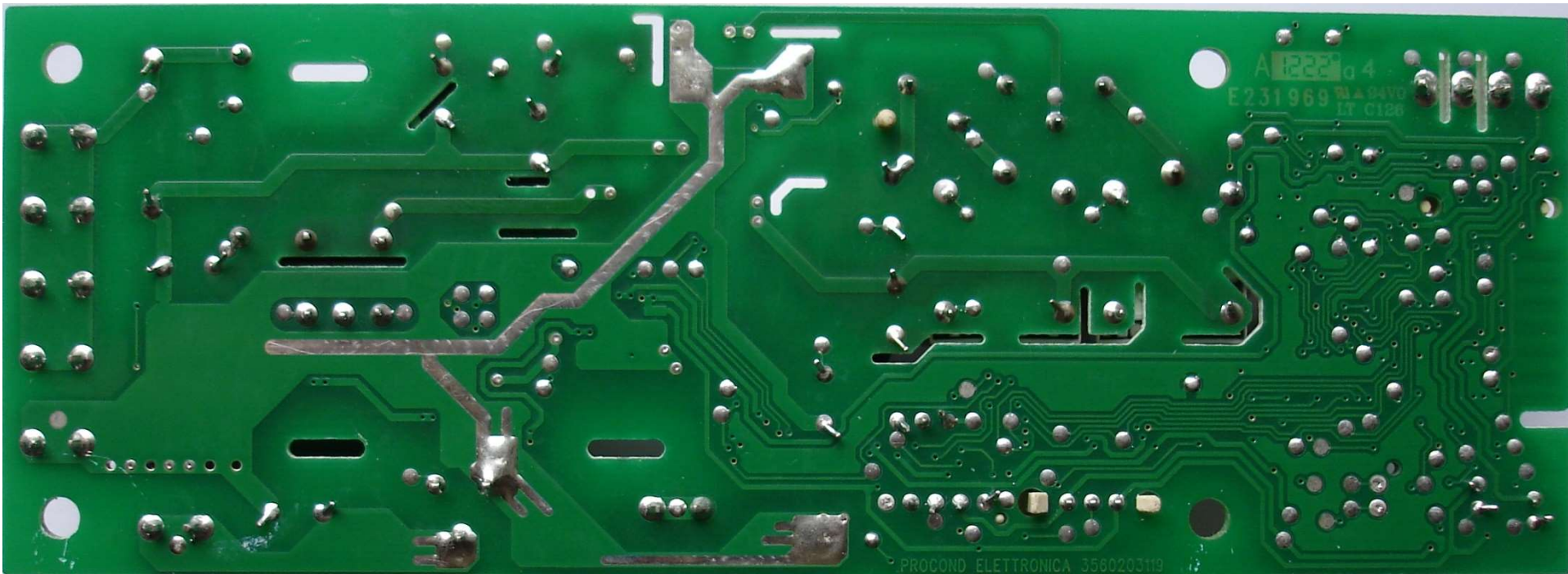
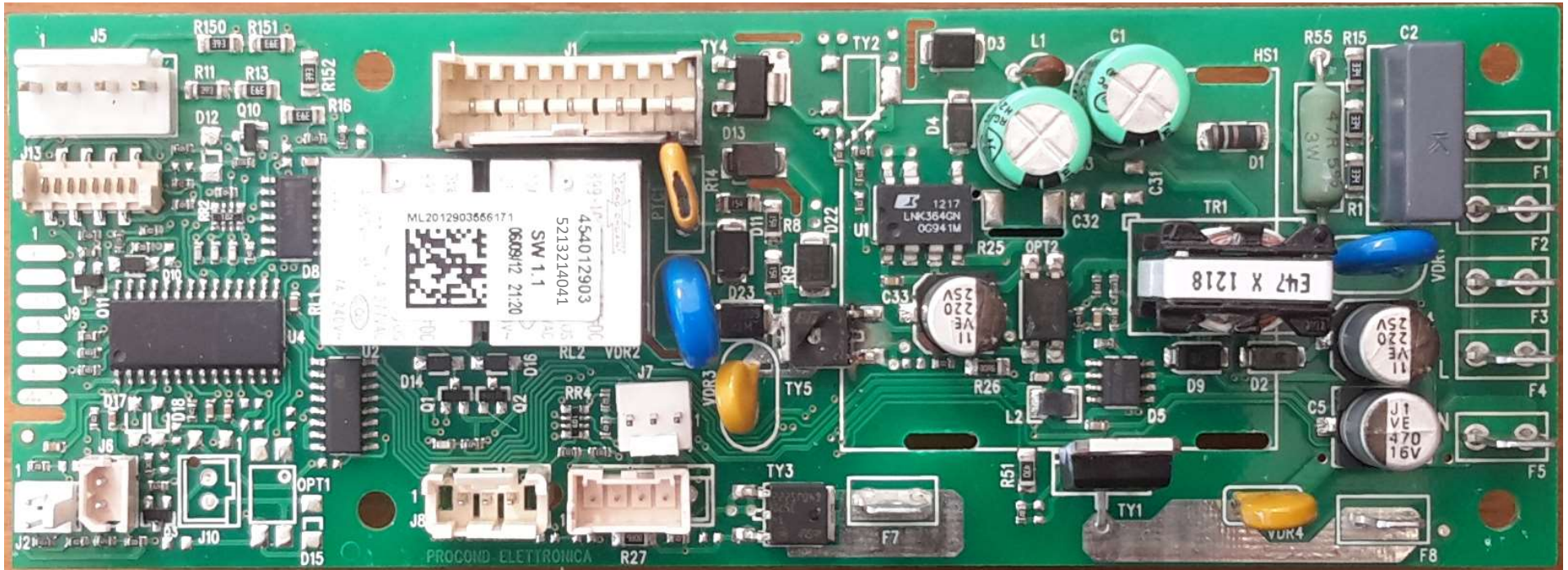
## Bestückungsliste

Bauteil-Nr.	Bezeichnung	Gehäuse / Ausführung	Wert / Beschriftung	Funktion / weitere Daten / Beschreibung
D1	Diode	DO-213AB	Farbringe wß / rt	Gleichrichterdiode, GL41B
D2	Diode	DO-214AC	US 1B	schnelle Diode für Schaltnetzteile
D3	Zenerdiode	SOD-123	(PJ2199) PX	20V Zenerdiode, DDZ20C
D4	Diode	DO-214BA	RJ 27	schnelle Diode für Schaltnetzteile, RGF1J
D5	Diode	8 Pin, SO-8	431	programmierbare Zenerdiode, TL431
D8	Diode	M1R	HC14	6x invertierende Schmitt-Trigger, 74HC14
D9	Diode	DO-214AC	US 1B	schnelle Diode für Schaltnetzteile
D10	Diode	SOD-323	A2	schnelle Schaltdiode, 1N4148WS
D11	Diode	SMB	S2M	Diode für Netzteile, 1,5A / 700V
D13	Diode	SMB	S2M	Diode für Netzteile, 1,5A / 700V
D14	Diode	SOD-323	A2	schnelle Schaltdiode, 1N4148WS
D16	Diode	SOD-323	A2	schnelle Schaltdiode, 1N4148WS
D22	Diode	SMB	S2M	Diode für Netzteile, 1,5A / 700V
D23	Diode	SMB	S2M	Diode für Netzteile, 1,5A / 700V
Q1	Transistor (SMD)	SOT 23	01	P-Kanal FET: CHT2301PT, TSM2301 oder PNP Resistor equipped Transistor: PDTA143ET
Q2	Transistor (SMD)	SOT 23	01	P-Kanal FET: CHT2301PT, TSM2301 oder PNP Resistor equipped Transistor: PDTA143ET
Q3	Transistor (SMD)	SOT 23	6Bt	NPN Transistor, 45V, 500mA, BC 817-25
Q10	Transistor (SMD)	SOT 23	01	P-Kanal FET: CHT2301PT, TSM2301 oder PNP Resistor equipped Transistor: PDTA143ET
Q11	Transistor (SMD)	SOT 23	02	N-Kanal FET: CHT2302PT, TSM2302 oder NPN Resistor equipped Transistor: PDTC143ET
TY1	Triac	TO-220AB	BTB16 700BW	700V / 16A Gate: 50mA
TY2				nicht bestückt
TY3	Triac	DPAK	T4 3570	700V / 4A Gate: 35mA
TY4	Triac	SOT-223	ACS 108 6S	600V / 0,8A Gate: 10mA
TY5	Triac	DPAK	T4 3570	700V / 4A Gate: 35mA

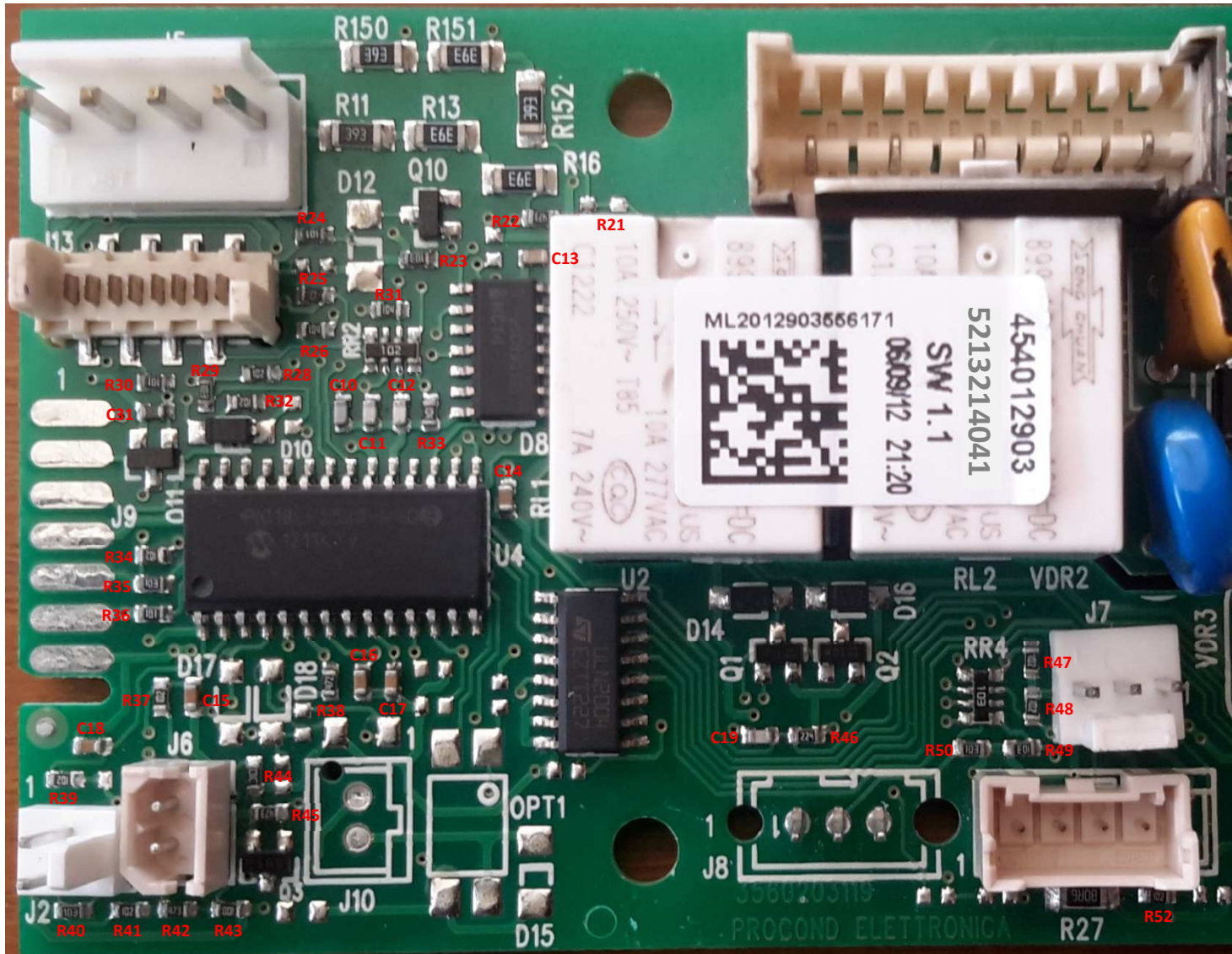
DeLonghi - ECAM 21.116 / 21.117 / 22.110 - Leistungsplatine 3560203119  
Bestückungsliste

Bauteil-Nr.	Bezeichnung	Gehäuse / Ausführung	Wert / Beschriftung	Funktion / weitere Daten / Beschreibung
U1	Switcher IC	SMD-8B	LNK364GN	LinkSwitch-XT Family, Low Power Offline Switcher IC, Pout=5,5W
U2	Darlington Array	SO-16 Narrow	ULN 2004	7-faches Darlington Array, 50V, 500mA, Power 6-15V
U4	Microcontroller	28 pin (SPDIP)	PIC18LF2520-I/SO	enhanced flash Microcontroller mit 10 Bit A/D und nanoWatt Technologie
VDR1	Varistor	Scheibenform 10 mm	10K275	Überspannungsschutz max. 275V AC
VDR2	Varistor	Scheibenform 10 mm	10K420	Überspannungsschutz max. 420V AC
VDR3	Varistor	Scheibenform 7 mm	275V 593 * BC	Überspannungsschutz max. 275V AC, Serie 593
VDR4	Varistor	Scheibenform 7 mm	275V 593 * BC	Überspannungsschutz max. 275V AC, Serie 593
PTC1	PPTC Fuse	rechteckig	240L025	Rückstellende Überstromsicherung, träge (bei Stromanstieg auf $\geq 1,25$ A {max. 3,5 A} ca. 18,5 s bis "Abschaltung")
TR1	Transformator	5-Pin	E47 x 1218	Schaltnetzteil-Transformator, sec mit Mittenanzapfung

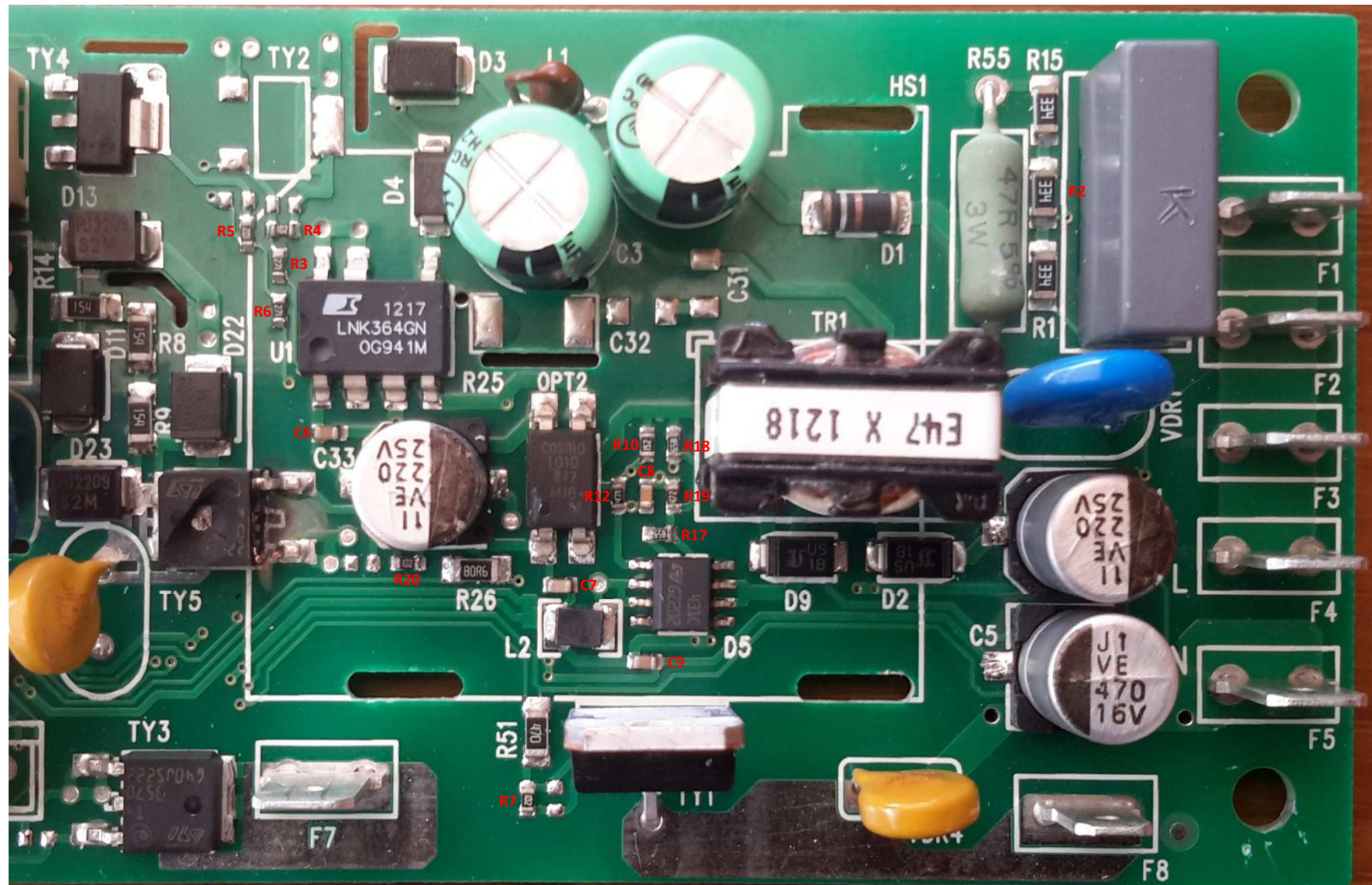




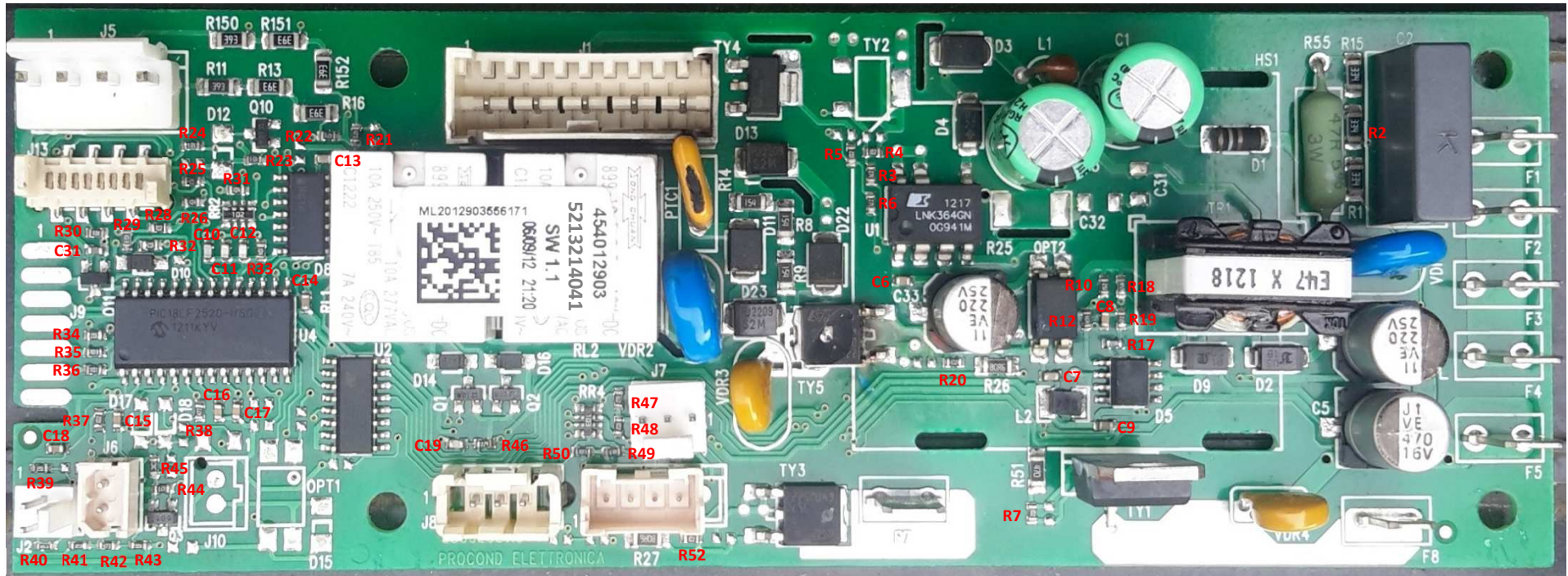
Übersicht der ergänzten Bauteilbeschriftungen zur Schaltplanerstellung,  
linke Seite der Leistungsplatine



Übersicht der ergänzten Bauteilbeschriftungen zur Schaltplanerstellung,  
rechte Seite der Leistungsplatine



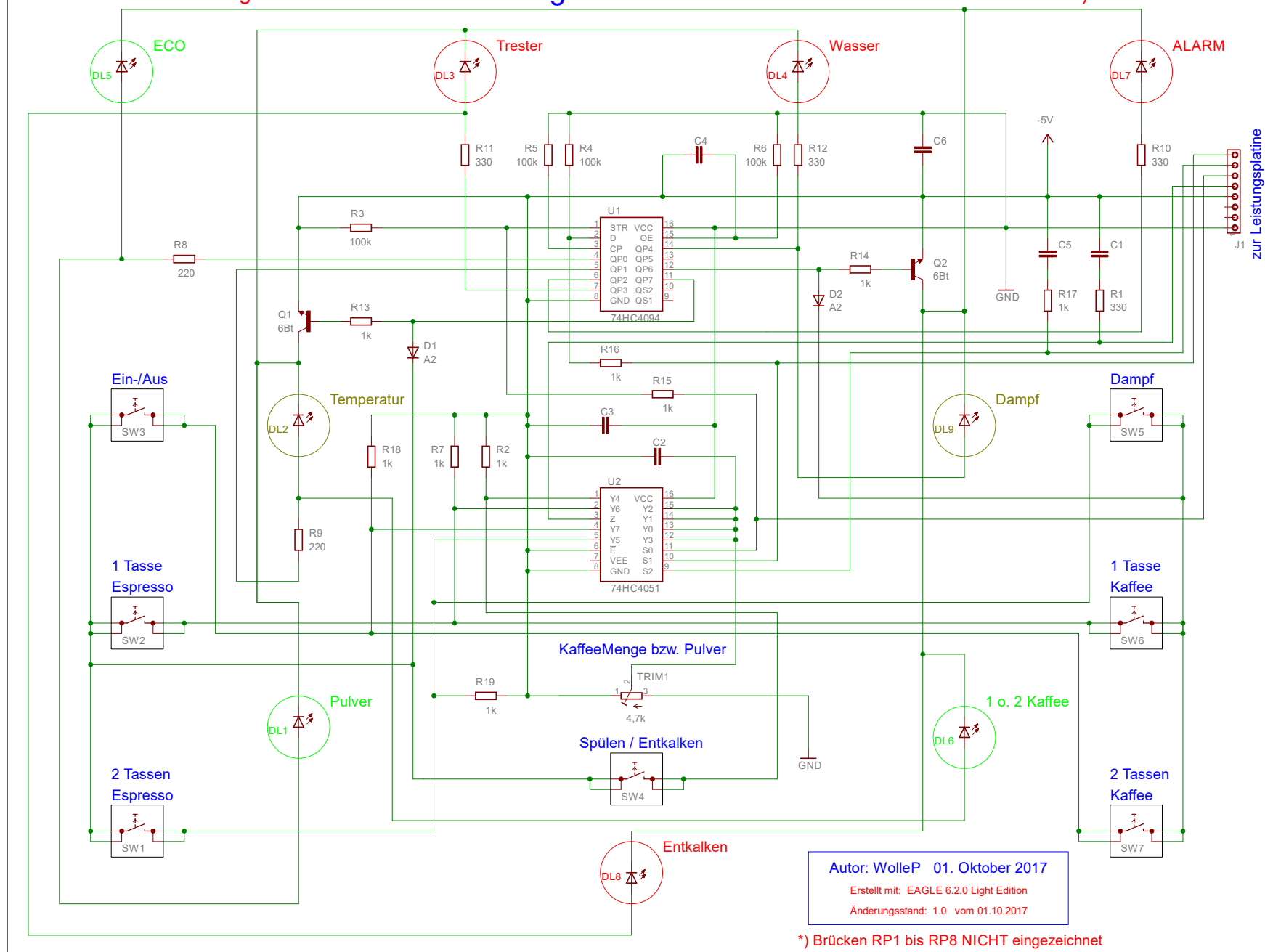
Übersicht der ergänzten Bauteilbeschriftungen zur Schaltplanerstellung,  
komplette Leistungsplatine



DeLonghi ECAM 22.110

# Anzeige- und Bedienfeld

Platine 3560252009 \*)



Autor: WolleP 01. Oktober 2017  
 Erstellt mit: EAGLE 6.2.0 Light Edition  
 Änderungsstand: 1.0 vom 01.10.2017

\*) Brücken RP1 bis RP8 NICHT eingezeichnet

DeLonghi ECAM 22.100 - Bedieneinheit Platine 3560252009  
Bestückungsliste

Bauteil-Nr.	Bezeichnung	Gehäuse / Ausführung	Wert / Beschriftung	Funktion / weitere Daten / Beschreibung
R1	Widerstand	SMD	330	
R2	Widerstand	SMD	1k	
R3	Widerstand	SMD	100k	
R4	Widerstand	SMD	100k	
R5	Widerstand	SMD	100k	
R6	Widerstand	SMD	100k	
R7	Widerstand	SMD	1k	
R8	Widerstand	SMD	220	
R9	Widerstand	SMD	220	
R10	Widerstand	SMD	330	
R11	Widerstand	SMD	330	
R12	Widerstand	SMD	330	
R13	Widerstand	SMD	1k	
R14	Widerstand	SMD	1k	
R15	Widerstand	SMD	1k	
R16	Widerstand	SMD	1k	
R17	Widerstand	SMD	1k	
R18	Widerstand	SMD	1k	
R19	Widerstand	SMD	1k	
RP1	Widerstand	SMD	0	Brücke
RP2	Widerstand	SMD	0	Brücke
RP3	Widerstand	SMD	0	Brücke
RP4	Widerstand	SMD	0	Brücke
RP5	Widerstand	SMD	0	Brücke
RP6	Widerstand	SMD	0	Brücke
RP7	Widerstand	SMD	0	Brücke
RP8	Widerstand	SMD	0	Brücke

DeLonghi ECAM 22.100 - Bedieneinheit Platine 3560252009  
Bestückungsliste

Bauteil-Nr.	Bezeichnung	Gehäuse / Ausführung	Wert / Beschriftung	Funktion / weitere Daten / Beschreibung
C1	Kondensator	SMD		
C2	Kondensator	SMD		
C3	Kondensator	SMD		
C4	Kondensator	SMD		
C5	Kondensator	SMD		
C6	Kondensator	SMD		
D1	Diode	SMD	A2	schnelle Schaltdiode, 1N4148WS
D2	Diode	SMD	A2	schnelle Schaltdiode, 1N4148WS
DL1	LED	SMD	grün	Symbol (ohne) : Bezug 1 oder 2 Espresso
DL2	LED	SMD	gelb	Symbol ( <i>Thermometer</i> ) : Maschine heizt auf / bereit
DL3	LED	SMD	rot	Symbol ( <i>Tresterbehälter</i> ) : Tresterbehälter leeren
DL4	LED	SMD	rot	Symbol ( <i>Wasserkanne</i> ) : Wassertank einsetzen / auffüllen
DL5	LED	SMD	grün	Symbol ( <i>ECO</i> ) : ECO-Betrieb
DL6	LED	SMD	grün	Symbol (ohne) : Bezug 1 oder 2 Kaffee
DL7	LED	SMD	rot	Symbol ( <i>Dreieck !</i> ) : Achtung, Fehler, Alarm
DL8	LED	SMD	rot	Symbol ( <i>Wassertropfen</i> ) : Entkalken
DL9	LED	SMD	gelb	Symbol (ohne) : Dampfbetrieb
Q1	Transistor	SOT23	6B	NPN, BC817-25
Q2	Transistor	SOT23	6B	NPN, BC817-25
U1	Shift-Register	SO-16	74HC4094	8-stage shift-and-store bus register
U2	8 Kanal Multiplexer	SO-16	74HC4051	8-Channel analog Multiplexer/demultiplexer
TRIM1	Potentiometer	liegend	4,7K (PIHER)	Symbol ( <i>2 Kaffeebohnen</i> ): Einstellung der Kaffeestärke und Umschaltung auf "Pulverkaffee"
SW1 - SW7	Taster	4-Pin, 6x6 mm	Schliesser	Kurzhubtaster PHAP 3307

Procond Elettronica 3560252009

LC

The PCB is populated with the following components:

- Resistors:** RP1, RP2, RP3, RP4, RP5, RP6, RP7, RP8, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19.
- Capacitors:** C1, C2, C3, C4, C5, C6.
- Diodes:** DL1, DL2, DL3, DL4, DL5, DL6, DL7, DL8, DL9.
- Transistors:** Q1, Q2.
- Integrated Circuits:** U1 (210SN23), U2 (74HC4051).
- Other:** TRIM1 (potentiometer), SW1-SW7 (push buttons), J1 (connector).

Additional markings on the board include:

- 94V0 LT C126 (UL94V-0 flame retardant)
- (3) (quantity)
- SW1, SW2, SW3, SW4, SW5, SW6, SW7 (switch labels)
- J1 (connector label)





Rückseite der Bedienplatine  
Abbildung verkleinert.



Leistungsplatine mit Kühlblech für TY1  
Abbildung verkleinert.



# DeLonghi Leistungsplatine 3560203119

## Kabelanschlüsse und Bauteilübersicht (Auszug)

