

Beschreibung der Leiterplatte „Wetterstation“ und Hinweise zum Aufbau:

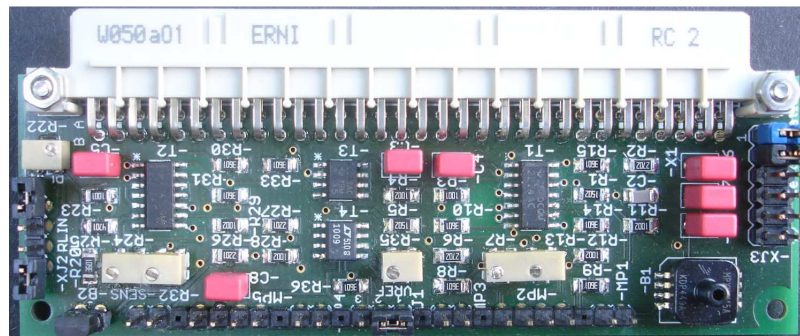


Abb. 1: Baugruppe Wetterstation

Die Leiterplatte ermöglicht es, folgende Sensoren einzubauen bzw. anzuschließen:
Luftdrucksensoren:

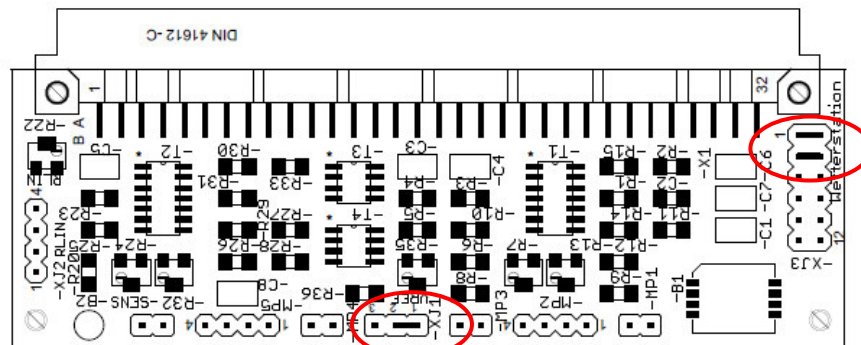
- Freescale-Sensor **MPXH6115AC6U** mit Schlauchanschluss
- Freescale-Sensor **MPXH6115A6U** ohne Schlauchanschluss

Temperatursensoren:

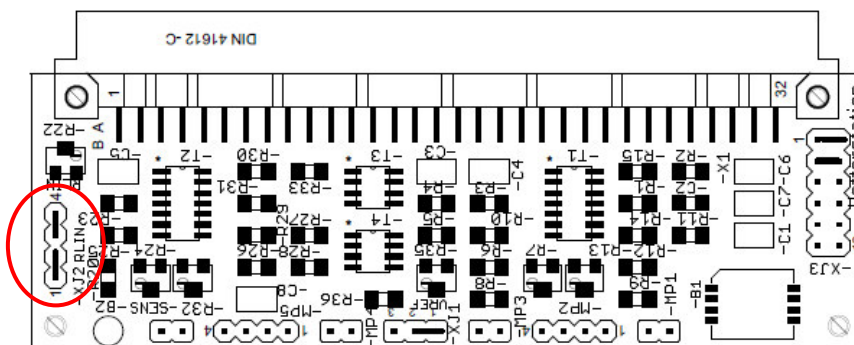
- Platintemperatursensoren **Pt1000**
- Halbleiter-PTC vom Typ **KTY81**

Die Temperatursensoren sollten auf eine 2pol. SIL-Buchse gesteckt werden, damit ein leichter Austausch für Testzwecke möglich ist. Das IC -T4 und der Trimmer -R35 sind nur dann notwendig, wenn die Referenzspannung für die Messungen **nicht** vom Uno-Modul-Shield kommt.

Für den Betrieb mit einem **Pt1000**-Temperatursensor sind folgende Jumper zu stecken:



Benutzt man einen **KTY-81**- Sensor zusätzlich noch folgende Jumper stecken:

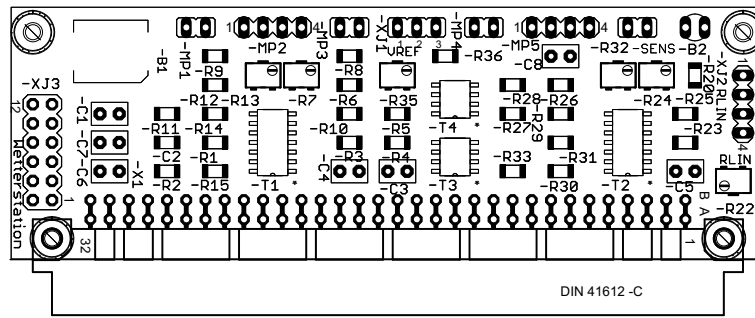


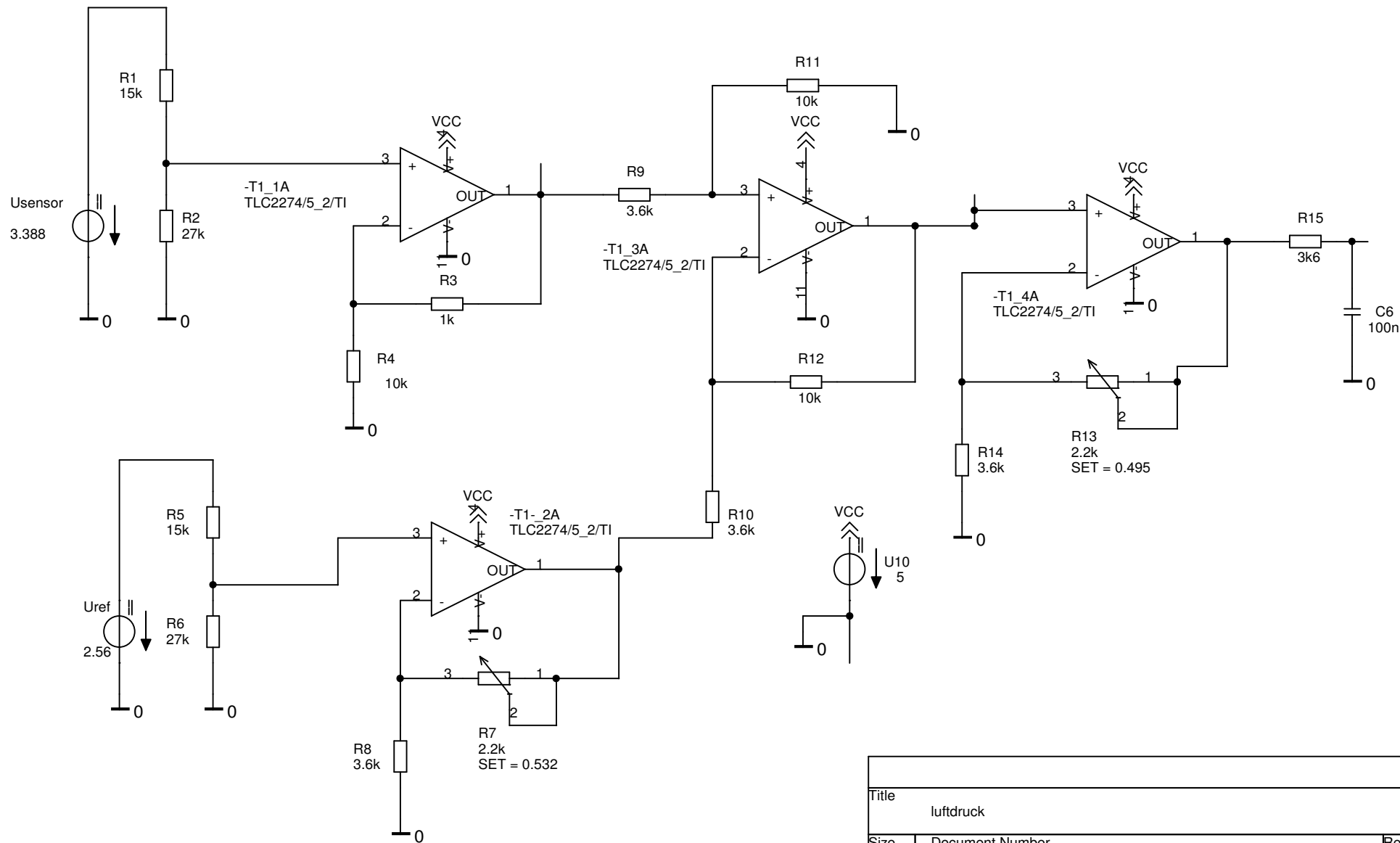
Beschreibung der Anschlüsse und Messpunkte:

- XJ1:** Wahl der Referenz-Spannung
1-2: Referenz-Spannung vom Arduino-Shield, Normalposition
2.3: eigene Referenz-Spannung (z.B. für PIC-System notwendig)
- XJ2:** nur bei Betrieb mit KTY81- Sensor 1-2 und 3-4 stecken
Mit einem Ohmmeter an 2-3 kann der Wert des Linearisierungswiderstandes mit $-R_{22}$ eingestellt werden!
- XJ3:** Wahl der Analog-Eingänge des Arduinos:
1-2 (Luftdrucksensor) und 3-4 (Temperatursensor) stecken, ansonsten über kurze Steckbrücken anderen Eingang des Arduino wählen (vgl. Schaltplan-kpl.)
- B2:** 2pol. SIL-Leiste zum Einstecken des Temperatursensors
- SENS:** Stiftleiste zum Einstecken eines Sensors mit Anschlusskabel
(Achtung: parallel zu $-B2$!)
- MP1:** Messpunkt Sensorspannung des Luftdrucksensors
- MP2:** Pin 1: 1OUTdes OPs $-T_1$
Pin 2: 2OUTdes OPs $-T_1$
Pin 3: 3OUTdes OPs $-T_1$
Pin 4: 4OUTdes OPs $-T_1$
- MP3:** Masse
- MP4:** Masse
- MP5:** Pin 1: 1OUTdes OPs $-T_2$
Pin 2: 2OUTdes OPs $-T_2$
Pin 3: 3OUTdes OPs $-T_2$
Pin 4: 4OUTdes OPs $-T_2$

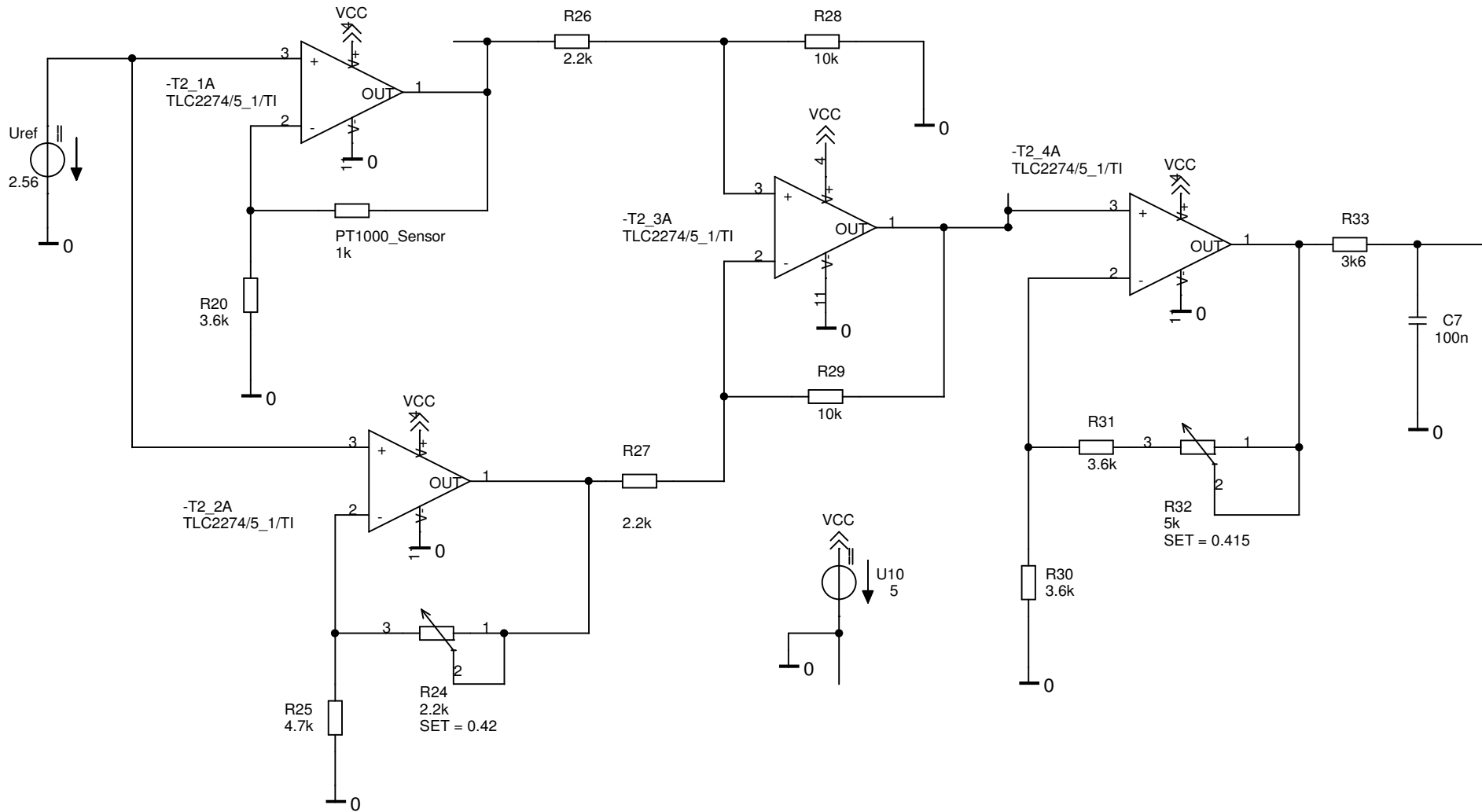
Die Eichung des Pt1000 ist einfach mit einem $1\text{k}\Omega$ -Widerstand möglich, da dieser bei 0°C genau $1\text{ k}\Omega$ hat. Die Eichung des Luftdrucksensors erfolgt durch Einstellung auf einen genauen Vergleichswert, z.B. vom Deutschen Wetterdienst unter <http://beta.dwd.de/DE/leistungen/beobachtung/beobachtung.html?nn=499004>
Dabei muss beachtet werden, dass dort die auf Meeresniveau reduzierten Werte eingetragen sind.

Achtung: Der genaue Abgleichvorgang ist in dem Skript „Projekt-Wetterstation“ beschrieben. Weiterhin sind dort eine kleine Betriebssoftware und Aufgabenstellungen dazu enthalten !

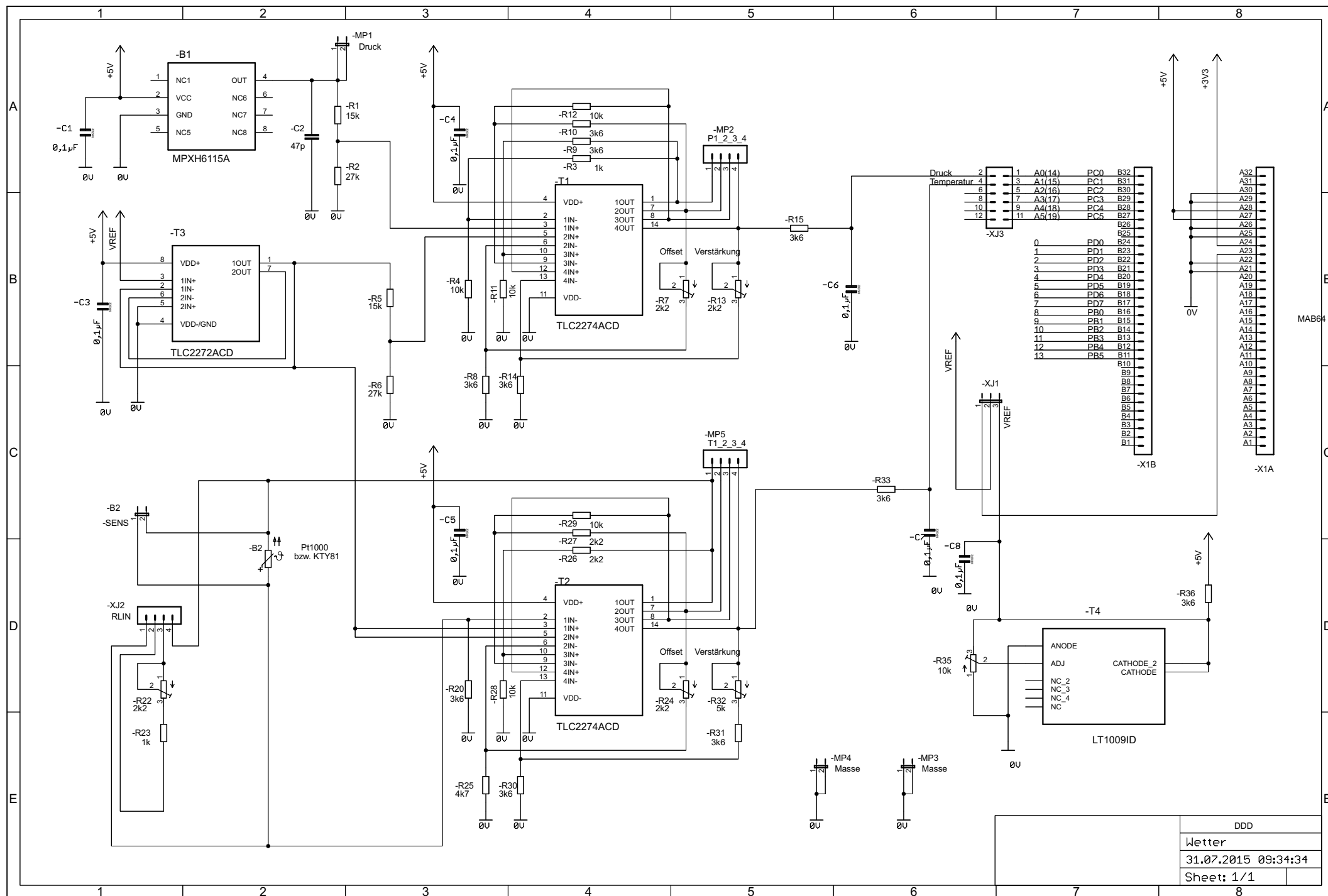




Title		
luftdruck		
Size	Document Number	Rev
A	<Doc>	<RevCode>
Date:	Friday, July 31, 2015	Sheet 1 of 1



Title		
PT1000		
Size	Document Number	Rev
A	<Doc>	<RevCode>
Date:	Friday, July 31, 2015	Sheet 1 of 1



Partlist Wetterstation

Exported from Wetter.sch at 31.07.2015 09:39:54

EAGLE Version 5.12.0 Copyright (c) 1988-2011 CadSoft

Part Device/Value Hersteller /Baugröße

-B1	Luftdrucksensor	MPXH6115AC6U
-B2	Temp_sensor	Pt1000
	mit 2pol. SIL-Buchse, abbrechbar	
	zusätzlich:	KTY81-121
-C1	0,1µF	Wima-MKS02-63v /RM 2,5
-C2	47p	SMD-Kond. C-EUC1206
-C3	0,1µF	Wima-MKS02-63v /RM 2,5
-C4	0,1µF	Wima-MKS02-63v /RM 2,5
-C5	0,1µF	Wima-MKS02-63v /RM 2,5
-C6	0,1µF	Wima-MKS02-63v /RM 2,5
-C7	0,1µF	Wima-MKS02-63v /RM 2,5
-C8	0,1µF	Wima-MKS02-63v /RM 2,5
-MP1	Messpunkt	Stiftleiste/40polig, abbr.
-MP2, -MP3, -MP4, -Mp5,		-XJ1, -XJ2
-R1	15k	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R2	27k	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R3	1k	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R4	10k	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R5	15k	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R6	27k	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R7	2k2	R-TRIMM3224W/ Bourns
-R8	3k6	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R9	3k6	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R10	3k6	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R11	10k	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R12	10k	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R13	2k2	R-TRIMM3224W/ Bourns
-R14	3k6	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R15	3k6	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R20	3k6	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R22	2k2	R-TRIMM3224W/ Bourns
-R23	1k	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R24	2k2	R-TRIMM3224W/ Bourns
-R25	4k7	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R26	2k2	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R27	2k2	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R28	10k	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R29	10k	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R30	3k6	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R31	3k6	SMD-Wid. R-EU_R1206
-R32	5k	R-TRIMM3224W/ Bourns
-R33	3k6	SMD-Wid. R-EU_R1206
(-R35	10k	R-TRIMM3224W/ Bourns
-R36	3k6	SMD-Wid. R-EU_R1206
-T1	TLC2274ACD	SOIC-IC
-T2	TLC2274ACD	SOIC-IC
-T3	TLC2272ACD	SOIC-IC
(-T4	LT1009ID	SOIC-IC
-X1	Steckverbinder	ERNI 294721, 64-pol.
-XJ3	Stiftleiste	2x10pol , abbrechbar
Mechanikteile:		
5	Jumper	2,54 mm
	für -XJ1, -XJ2, -XJ3	
2x	Schrauben M2,5x10mm	
2x	Muttern M2,5	

(Achtung: Positionen in Klammern nur bei Anschluss an das PIC-System, für Arduino nicht notwendig!)