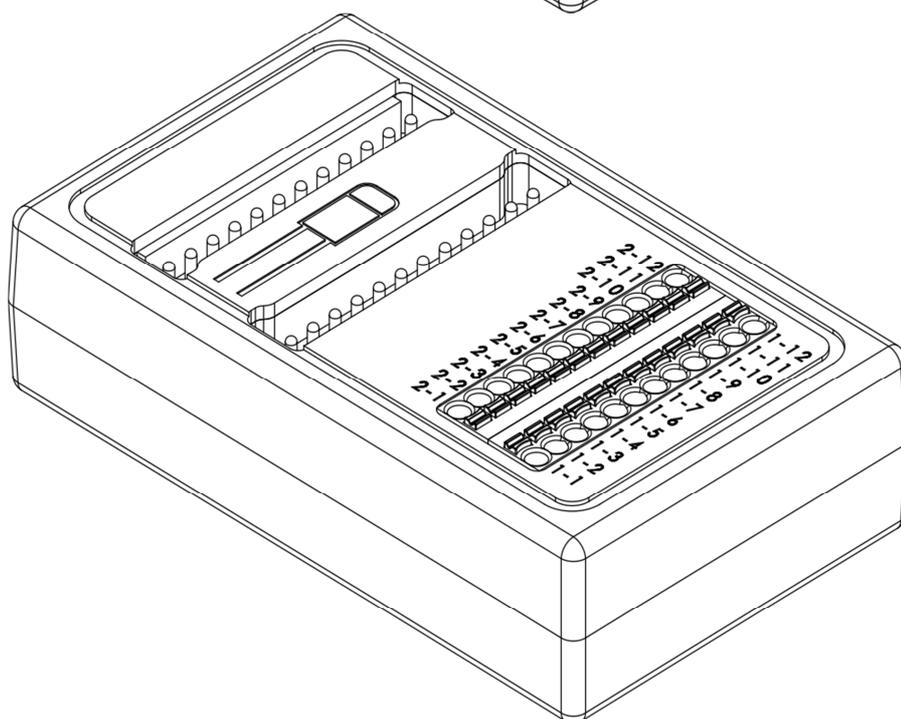
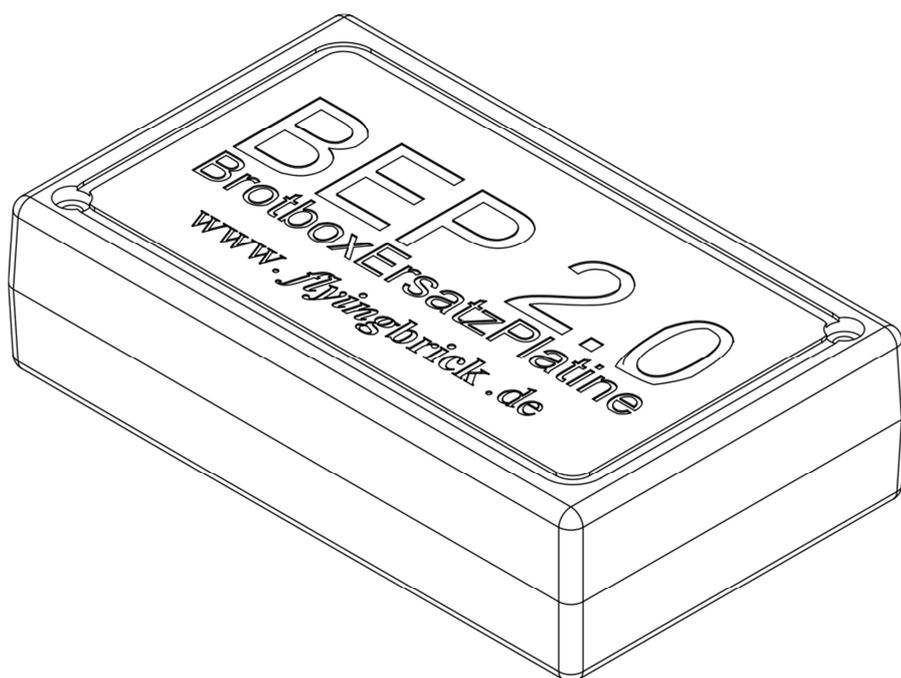


BEP2.0 Betriebsanleitung





Inhaltsverzeichnis

1	Rechtliches.....	3
1.1	Schaltplan	4
1.2	Kompatible Motorräder	5
1.3	Kabelbaumvariante	6
1.4	Funktionen.....	7
1.5	Ein- und Ausgänge	9
1.5.1	Eingänge	9
1.5.2	Ausgänge	9
1.6	Anschliessen von LEDs.....	12
1.6.1	Anschlussvariante 1: klassische Gang-Anzeige.....	12
1.6.2	Anschlussvariante 2: Gang-Balkenanzeige	13
1.7	Anschlussplan am Beispiel Motogadget Motoscope Tiny.....	15
1.8	Anschlussplan am Beispiel Acewell ACE-4xxx-Serie.....	16
1.9	Anschlussplan am Beispiel Acewell ACE-2853H-1.....	17
1.10	Anschlussplan am Beispiel Koso Replika, Typ SS 182.....	19
1.11	Anschlussplan am Beispiel T&T (Louis), Best.Nr. 10034907 oder 10034806.....	21
1.12	Liste kompatible Tachos.....	23



www.maru-labs.com

1 Rechtliches

Dieses Dokument und dessen Inhalt darf für private Zwecke genutzt und vervielfältigt werden. Der Gewerbliche Nachbau wird ausdrücklich untersagt. Zuwiderhandlungen ziehen Schadensersatzforderungen nach sich.

Der Autor übernimmt keinerlei Gewähr hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit der Informationen. Haftungsansprüche gegen den Autor wegen Schäden materieller oder immaterieller Art, die aus dem Zugriff oder der Nutzung bzw. Nichtnutzung der veröffentlichten Informationen oder durch technische Störungen entstanden sind, werden ausgeschlossen. Der Gerichtsstand bei allfälligen Streitigkeiten ist 8200 Schaffhausen/Schweiz.



www.maru-labs.com

1.2 Kompatible Motorräder

Die BEP2.0 wurde für diejenigen entwickelt, die das originale Cockpit (die „Brotbox“) ihrer K gegen das eines Drittherstellertachos wechseln wollen. Es bedarf keinerlei Modifikation am Kabelbaum oder Fahrzeug: einfach anstecken und losfahren. Folgende Motorräder werden unterstützt:

- 1983-1987 K 100 (Serie I)
- 1983-1989 K 100 RS
- 1984-1988 K 100 RT
- 1986-1991 K 100 LT
- 1987-1990 K 100 (Serie II)
- 1988-1993 K 1
- 1990-1992 K 100 RS 4V
- 1991-1997 K 1100 LT
- 1992-1996 K 1100 RS
- 1985-1990 K 75 C
- 1985-1995 K 75 S
- 1986-1996 K 75 Basis
- 1989-1996 K 75 RT

1.3 Kabelbaumvariante

Da die Ks von 1983 bis 1996 gebaut wurden, wurde in dieser Zeit irgendwann ein neuer Kabelbaumstecker erstellt. Das heisst es gibt zwei Varianten von Ks, einen mit runden Pins (einteiliger schwarzer Stecker, siehe Abbildung 1 unten rechts) und einen mit eckigen Pins (zweigeteilter weisser Stecker, siehe Abbildung 2 unten links). Bei beiden Varianten ist die Pin-gleich. Schaut bitte vor der Bestellung nach, welche Art Stecker ihr habt, damit die BEP2.0 auch sicher an eure Ks passen.

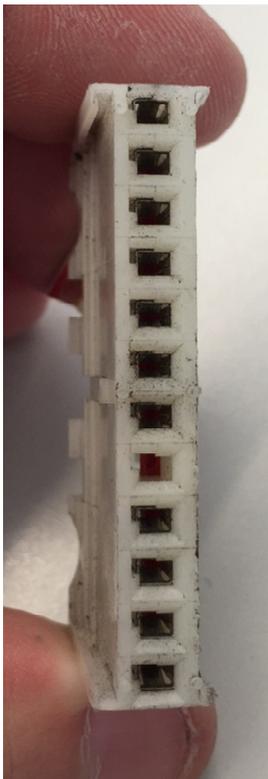


Abbildung 2 zweigeteilter weisser Stecker



Abbildung 1 einteiliger schwarzer Stecker



1.4 Funktionen

Demontiert man die Brotbox, stehen folgende Funktionen nicht mehr zur Verfügung:

- Die Batterie wird nicht geladen.
- Der Startknopf geht nicht (nur noch mit gezogener Kupplung).
- Das Leerlaufsignal ist am Kabelbaum nicht abgreifbar.
- Das Geschwindigkeitssignal aus dem Endantrieb ist nicht nutzbar.
- Das Reservesignal bei 4L (Liter) ist nicht nutzbar.
- Automatische Blinker-Rückstellung ist ohne Funktion.

Die Brotbox ist also nicht nur ein Anzeigeeinstrument, sondern dekodiert Signale (BCD Code vom Getriebehaltercode), verstärkt Signale (das Tachosignal aus dem Endantrieb wird mit einem OP-Amp verstärkt), vergleicht Signale (über ein Komparator und eine Verzögerung wird das Reservesignal bei 4L ausgelöst) und schickt selbst Signale heraus (das Freigabeplus an den Startknopf, wenn der Leerlauf eingelegt ist).

Die BEP erfüllt alle diese Aufgaben in einer kleinen Schaltung und ermöglicht das Anschliessen von käuflichen Instrumenten:

- Es lassen sich **sämtliche Tachos** mit einem **Reed-Signal-Eingang** (Geschwindigkeitssensor) anschliessen. Ein Reed-Sensor hat immer zwei Leitungen.
- **Tachos** mit **Hallgeber-Sensoren** sind mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls **kompatibel** mit der BEP, wobei der Hallgeber-Sensor, welcher mitgeliefert wird, **nicht** gebraucht wird. Ein Hallgeber-Sensor hat drei Leitungen (die dritte Leitung dient der Stromversorgung des aktiven Sensors).

Klärt bitte vorher ab, ob euer Wunschtacho auf der Liste der kompatiblen Tachos aufgeführt ist. Falls nicht, wird im Anhang ((Verlinkung)) gezeigt, wie ihr ohne Multimeter und ohne Schaden anzurichten, mit einem einfachen Schutz-Widerstand, zwischen der BEP und den drei möglichen Anschlüssen des Tachos, den richtigen Eingang finden könnt.



www.maru-labs.com

Anmerkung 1: Die Drehzahlauswertung muss zwangsläufig mit dem (beim Tacho mitgelieferten) Drittherstellersensor erfolgen. Es ist schwierig, eine universelle Schaltung zu entwickeln, die jeder Tacho versteht.

Anmerkung 2: Die Reserveanzeige ist nicht mit der „Füllstandanzeige“ gleichzusetzen. Die Reserveleuchte ist ein Ausgang, der auf Masse schaltet, sobald die 4L für länger als 15 Sekunden unterschritten wird (Signaldämpfung, auch Schwippschwapp-Schaltung genannt). Dort lässt sich eine LED mit Vorwiderstand anschliessen. Manche Tachos verfügen über eine Füllstandanzeige (Balkenanzeige). Diese darf nicht an den „Reserveausgang“ der BEP angeschlossen werden. Wenn eure K über einen Schwimmer verfügt, befindet sich der Anschluss für die originale BMW-Füllstandanzeige unter dem Tank. Das ist ein weisser 4-adriger Stecker (grün, violett, gelb und grau). Das Füllstandsignal liegt an der GELBEN ADER an. Der Sensor ist ein 0/100-Ohm Typ.

1.5 Ein- und Ausgänge

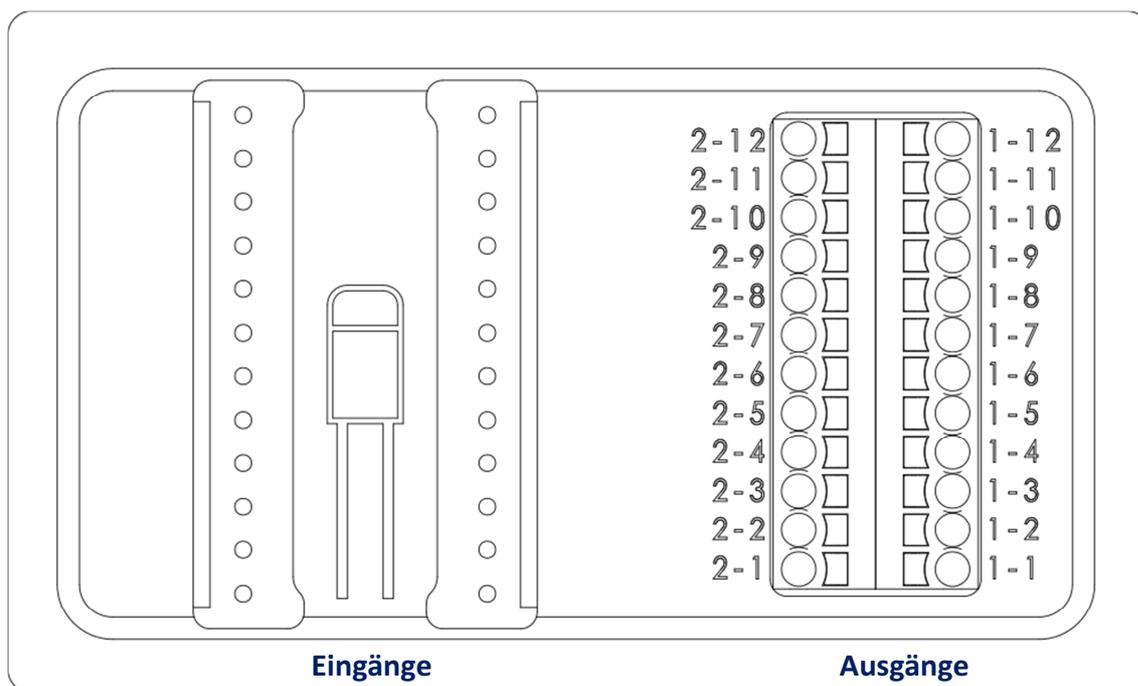
1.5.1 Eingänge

Die BEP2.0 besitzt 24 Eingänge (siehe auf der Zeichnung unten auf der LINKEN Seite). Falls euch die genaue Belegung der einzelnen Eingänge interessiert, könnt ihr die im Technikbereich von FlyingBrick oder [HIER](#) nachlesen. Für die Funktion der BEP2.0 ist nur entscheidend, dass der Kabelbaumstecker mit der korrekten Orientierung eingesteckt wird. Oben links befindet sich Pin1 (Dauerplus). Alles andere ergibt sich von allein.

ACHTUNG! Der Kabelbaumstecker wurde von BMW leider nicht „verdreh sicher“ konstruiert. Es ist also möglich, den Stecker verkehrt herum einzustecken. In diesem Fall würde mit der Zündung sofort die Sicherung 15 herausfallen (das Zündungsplus PIN6 läge dann auf Masse PIN18). Weder der BEP2.0 noch der K sollten dabei Schaden nehmen. Dennoch achtet bitte darauf, den Stecker richtig herum einzustecken. Ist der Stecker richtig eingesteckt, geht der Kabelbaum wie in der Gravur auf der BEP nach unten weg.

1.5.2 Ausgänge

Die BEP2.0 hat 24 Ausgänge (siehe Zeichnung unten auf der RECHTEN Seite). An den Ausgängen sind WAGO-Klemmleisten verbaut, welche im Gegensatz zu Schraubleisten vibrationsbeständig sind. Dort lassen sich die Kabel einfach einstecken und damit festklemmen. Drückt einfach mit einem Schraubenzieher auf die weissen Knöpfe und der Klemmmechanismus öffnet sich automatisch. Die Wago's funktionieren mit 0,08mm² bis 2,5mm² Leitungsquerschnitt.



Die **Ausgänge** sind wie folgt belegt:

Menütaster (Masse)	2-12	GND	GND	1-12	Masse
Geschwindigkeitssignal	2-11	Spd	←+	1-11	Blinkerkontrolleuchte links
Fernlicht	2-10	⚡+	←→+	1-10	Blinkerkontrolleuchte
Warnlampe	2-9	⚠-alle	→+	1-9	Blinkerkontrolleuchte rechts
Lampenkontrolleuchte	2-8	⚠-	←N	1-8	Neutrallampe
ABS-Leuchte	2-7	ABS	G5	1-7	Gang 5
Reserveleuchte	2-6	4l-	G4	1-6	Gang 4
LIMA	2-5	⚡-	G3	1-5	Gang 3
Kühlwasser	2-4	⚡-	G2	1-4	Gang 2
Öldruck	2-3	⚡-	G1	1-3	Gang 1
Choke	2-2	Chk-	Cur	1-2	Konstant-Strom für LEDs
Zündungsplus	2-1	Zünd	BAT	1-1	Dauerplus (Batterie)



Ergänzungen

1-1 Dauerplus

1-2 **Konstantstromquelle** liefert für die Ganganzeige einen konstanten Strom von 12mA. Damit spart man sich die Vorwiderstände für die LEDs. Wie im Schaltplan erklärt, lassen sich so zwei Varianten von Ganganzeigen realisieren. Variante 1 ist die „klassische“ Variante, in der nur der Gang leuchtet, in dem gerade fährt. In Variante 2 leuchtet der aktuelle Gang und alle darunterliegenden Gänge ebenfalls: beispielsweise leuchten im Gang 3 die Gänge 1, 2 und 3.

1-3 **Gang 1** schaltet auf Masse, wenn der Gang 1 eingelegt ist.

1-4 **Gang 2** schaltet auf Masse, wenn der Gang 2 eingelegt ist.

1-5 **Gang 3** schaltet auf Masse, wenn der Gang 3 eingelegt ist.

1-6 **Gang 4** schaltet auf Masse, wenn der Gang 4 eingelegt ist.

1-7 **Gang 5** schaltet auf Masse, wenn der Gang 5 eingelegt ist.

1-8 **Neutralausgang** schaltet auf Masse, wenn der Leerlauf eingelegt ist

1-9 **Blinker-rechts**-Ausgang schaltet 12V-Impulse, wenn rechts geblinkt wird

1-10 **Blinker-zusammen**-Ausgang schaltet 12V-impulse, wenn geblinkt wird (richtungsunabhängig)

1-11 **Blinker-links**-Ausgang schaltet 12V-Impulse, wenn links geblinkt wird

1-12 Masse

2-1 Zündungsplus

2-2 **Choke** schaltet auf Masse, wenn der Choke eingelegt ist

2-3 **Öldruck** schaltet auf Masse, wenn der Öldrucksensor auslöst

2-4 **Kühlwasser** schaltet auf Masse, wenn der Kühlwassersensor auslöst

2-5 **LIMA** liegt auf Masse, solange der Motor noch nicht läuft. Sobald der Motor gestartet wird und die LIMA Strom erzeugt, liegt hier die Boardspannung an.

2-6 **Reserveleuchte** schaltet auf Masse, sobald die 4L Schwelle für länger als 15 Sekunden unterschritten wird

2-7 **ABS-Leuchte** ist einfach nur „durchgeschliffen“. Die Brotbox und die BEP2.0 nehmen keinerlei Modifikationen am ABS-Signal vor.

2-8 **Lampenkontrollgerät** ist ebenso nur „durchgeschliffen“, leuchtet, sobald die K in der Zündung steht. Diese Leuchte erlischt erst, wenn beide Bremsen gleichzeitig betätigt werden und die Glühbirne im Rücklicht funktioniert (wie im Original).

2-9 **Warnlampe** bündelt alle Fehlermeldungen (Lampentest, Choke, Öldruck und Kühlwasser) auf einen Ausgang. Die Signale sind mit Sperrdioden voneinander getrennt.

2-10 **Fernlicht** schaltet 12V auf den Ausgang, sobald Fernlicht eingeschaltet wird

2-11 **Geschwindigkeitssignal** Reed-Ausgang. Das Signal vom fest verbauten Hall-Sensor (sechs Signale pro Radumdrehung) wird verstärkt und über einen Transistor mit OC (Open-Kollektor) Ausgang ausgegeben. Der Transistor schaltet bei jedem Impuls auf Masse.

2-12 **Menütaster** zweiter Masseanschluss für den Menütaster

1.6 Anschliessen von LEDs

An die BEP2.0 können LEDs, wie in der Abbildung 3 unten gezeigt wird, angeschlossen werden. Dies kann dann nützlich sein, wenn ein käufliches Instrument an die BEP angeschlossen wird und dieses nicht alle Anzeigemöglichkeiten der BEP unterstützt: die ABS Leuchte wird z.B. von keinem Instrument unterstützt. Es kann sogar ein Instrument und LEDs gleichzeitig an die BEP angeschlossen werden: z.B. Anzeige N im Instrument und gleichzeitig auf der LED direkt an 1-8 angehängt. In Zukunft werden wir die LEDs als Status-Anzeige der Ausgänge schon fix in die BEP verbauen, wenn dies von euch gewünscht wird. Die Ausgänge 1-3 bis 1-8 (G1-G5, N) sowie 2-6 (Reserveleuchte) haben einen OC (open collector) Ausgang und liefern maximal 40mA Strom. Dasselbe gilt für 2-11 (Geschwindigkeitssignal), aber dort macht eine LED ohnehin wenig Sinn. Deshalb hängt an die OC Ausgänge bitte auf keinen Fall Glühlampen mit mehr als 0.5W an, d.h. im Wesentlichen gar keine Glühlampen (mögliche Zerstörung der Transistorausgänge)! Alle anderen Ausgänge sind davon ausgenommen und verhalten sich wie die originale Brotbox.

1.6.1 Anschlussvariante 1: klassische Gang-Anzeige

Die Gang LEDs können als einzelne LEDs oder mit einer Balkenanzeige implementiert werden. Es leuchtet nur diejenige LED deren Gang eingelegt ist.

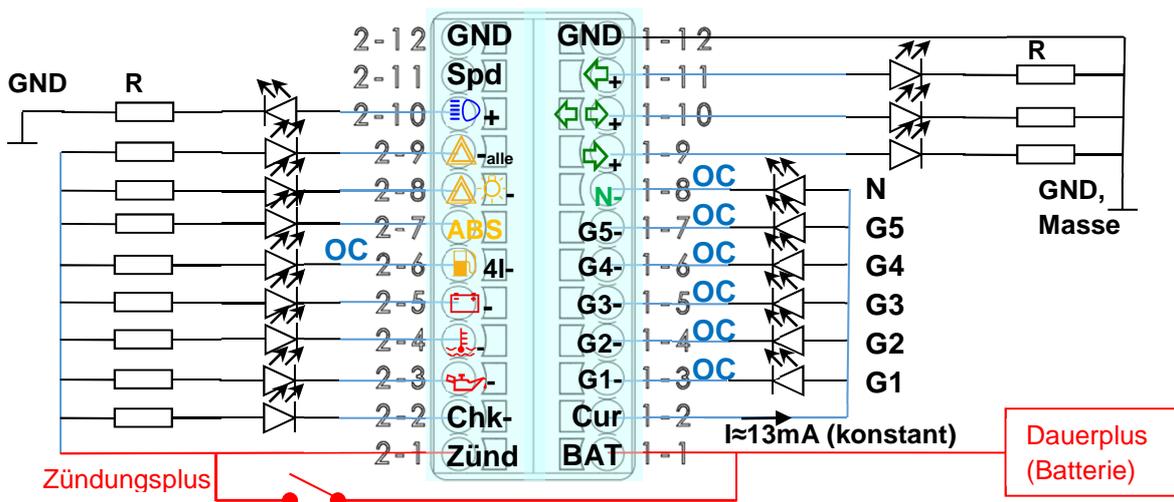


Abbildung 3 Variante 1: klassische Gang-Anzeige

1.6.2 Anschlussvariante 2: Gang-Balkenanzeige

Mit einer Balkenanzeige in folgender Schaltung werden z.B. im Gang 4 auch die tieferen Gänge mitangezeigt. Das Verhalten entspricht somit dem einer Füllstandsanzeige.

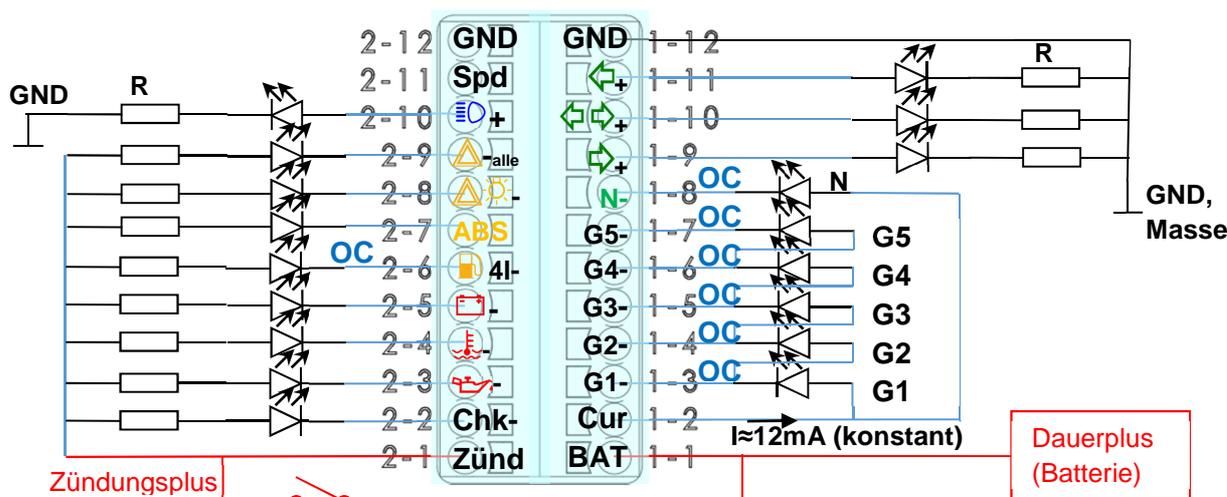


Abbildung 4 Variante 2: Gang-Balkenanzeige

Wenn die Balkenanzeige z.B. zehn LEDs hat, können jeweils zwei LEDs davon zusammengeschaltet werden, um die ganze Anzeige für die fünf Gänge nutzen zu können. Dies geht in der Theorie leider nicht ohne Ausgleichswiderstände. In der Praxis kann man darauf verzichten und diese erst dann einfügen wenn zwei LEDs deutlich unterschiedlich hell leuchten.

Ganganzeige

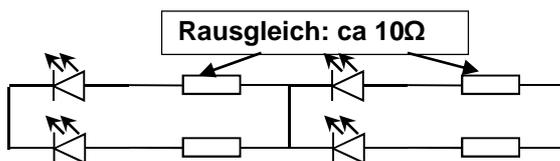
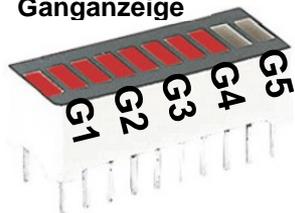


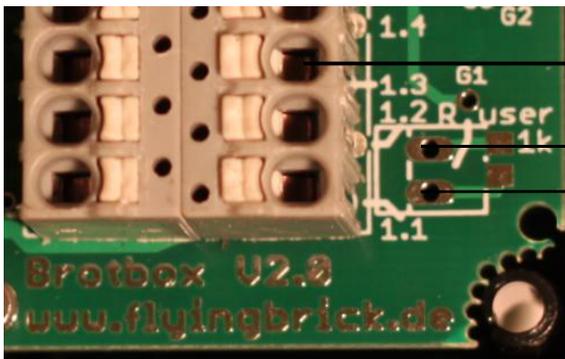
Abbildung 5 typische Balkenanzeige mit 10 LEDs. Jede einzelne LED ist frei zugänglich (2 Anschlussbeine). Bei der Parallelschaltung von jeweils 2 LEDs braucht es Ausgleichswiderstände damit beide LEDs garantiert gleich hell leuchten

Einschränkungen bei der Farbwahl der Balkenanzeige: Jede LED hat eine typische Flussspannung, welche beinahe unabhängig vom Strom abfällt. Rote, grüne und gelbe LEDs haben typischer Weise ca. 2V. Blaue und weiße LEDs haben bis ca. 3.6V. Die Summe der fünf angehängten LEDs dürfen ca. 11V nicht überschreiten, ansonsten werden die höchsten Gänge nicht mehr leuchten.

Als **Faustregel** gilt: Maximal eine bis zwei blaue oder weiße LEDs in der Balkenanzeige können funktionieren. Rote, grüne und gelbe LEDs sollten bevorzugt verbaut werden.

Anmerkungen zu den Anschlussvarianten 1 und 2

- **OC** (open collector) Ausgänge: **40mA max !**
- Widerstände **R**: 270Ω bis 1kΩ, **typ. 470Ω (ca. 21mA)**
Die Grösse des Widerstandes R bestimmt den Strom durch die LED und damit Helligkeit, wobei aber verschiedene LEDs bei gleichem Strom meist unterschiedlich hell sind: Effizienz, Abstrahlwinkel, mattes oder klares Gehäuse sind entscheidend.
- Der Strom für die **Ganganzeige-LEDs** (G1...G5, N) kann bei Bedarf erhöht werden. Gleich neben dem Ausgang 1-2 kann direkt auf die Platine ein Draht- oder 0805 SMD eingelötet werden. Pro 1kΩ Zusatzwiderstand fließen 12mA zusätzlich zu den voreingestellten 12mA: damit total 24mA.



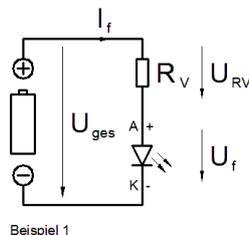
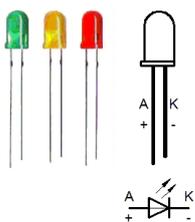
$$I = \frac{U_{batt}-0.5}{1k\Omega} + \frac{U_{batt}-0.5}{R_{user}}$$

ca. 12mA

R_user	I
	12 mA
1.5 kΩ	20 mA
1 kΩ	24 mA
470 Ω	38 mA

Abbildung 6 Erhöhen des Ausgangsstromes I an Ausgang 1-3 für die Ganganzeige durch Einlöten eines Zusatzwiderstandes R_user auf die Platine

Polung einer LED



1.7 Anschlussplan am Beispiel Motogadget Motoscope Tiny

Ein Beispiel zum richtigen Anschliessen des Motoscope Tiny, Speedster und Vintage ab Seriennummer 00000003 an die BEP2.0 (Stand Oktober 2015)

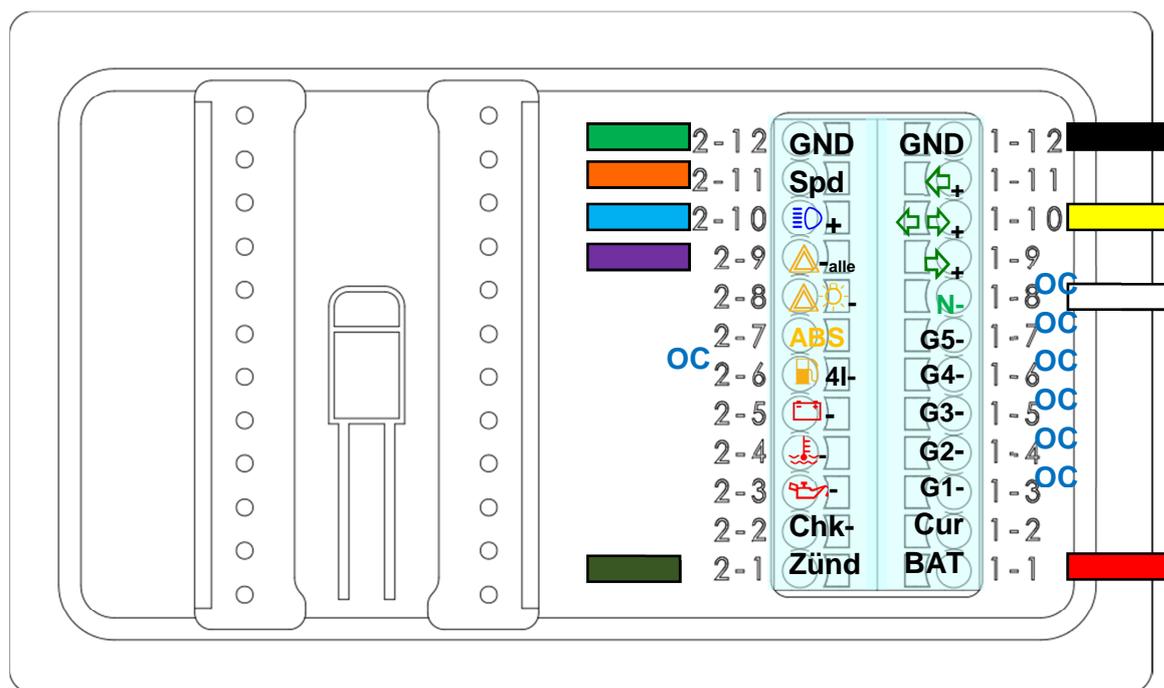


Abbildung 7 Anschlussplan am Beispiel Motogadget Motoscope Tiny

Danach gebt bitte noch den Radumfang (wie in der Anleitung von Motogadget beschrieben) ein. Dieser variiert von Reifen zu Reifen, beispielsweise bei einem Michelin activ Pilot beträgt der Radumfang 1958mm. Die Anzahl Pulse pro Radumdrehung ist sechs, bitte stellt dann noch die Uhrzeit ein und fertig.

1.8 Anschlussplan am Beispiel Acewell ACE-4xxx-Serie

Ein Beispiel zum richtigen Anschliessen des Acewell ACE-4xxx-Serie Tachos an die BEP2.0 (Stand Oktober 2015). Es gibt laut Anleitung von Acewell einen Stecker-A und einen Stecker-B.

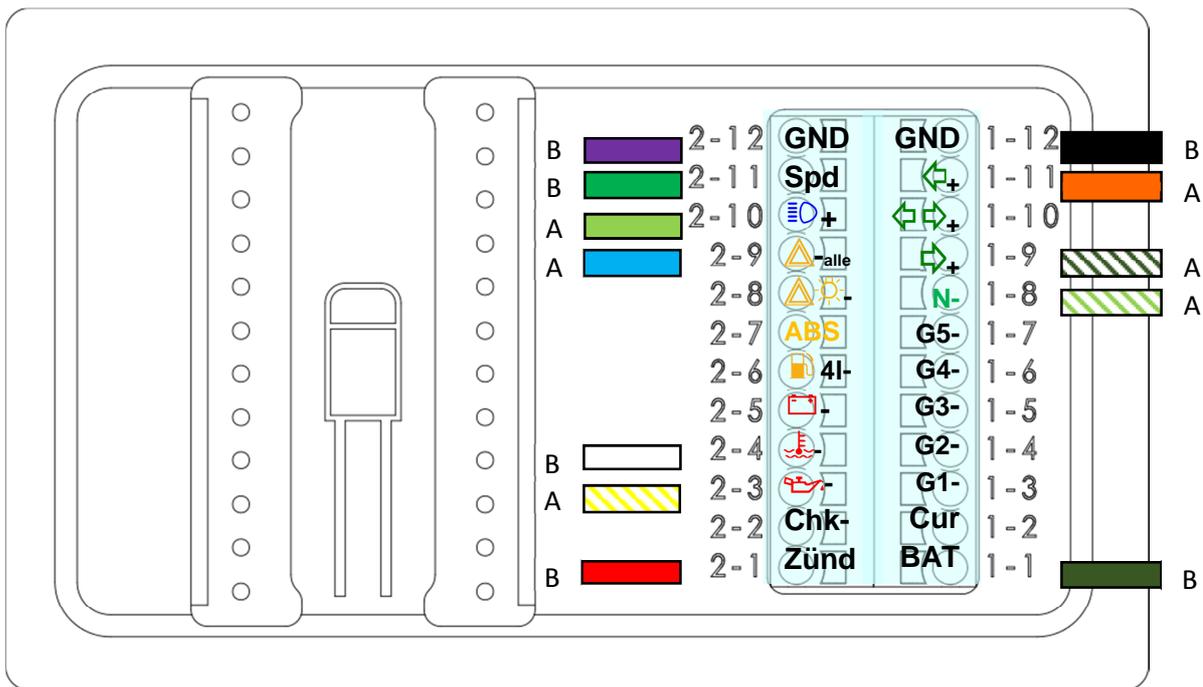


Abbildung 8 Anschlussplan am Beispiel Acewell ACE-4xxx-Serie

1.9 Anschlussplan am Beispiel Acewell ACE-2853H-1

Ein Beispiel zum richtigen Anschliessen des Acewell ACE-28xx Serie Tachos an die BEP2.0 (Stand Oktober 2015). Es gibt laut Anleitung von Acewell Stecker-a und Stecker-b.

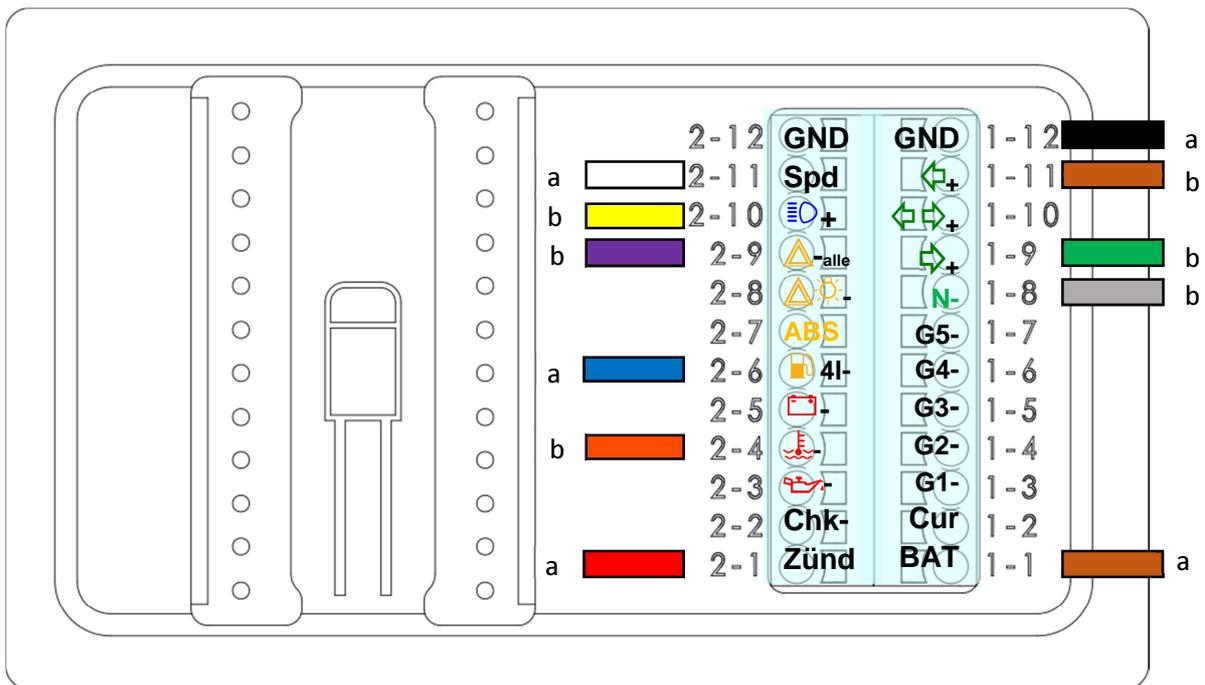


Abbildung 9 Anschlussplan am Beispiel Acewell ACE-2853H-1

Füllstandanzeige

Der Acewell hat eine **Füllstandanzeige** (blaues Kabel am Stecker A). Dieses kann direkt an den Schwimmer-Ausgang des 4-adrigen Steckers (mit Adern gelb, grau und violett) unter dem Tank angeschlossen werden, und zwar an die gelbe Ader. Siehe folgende Abbildung:

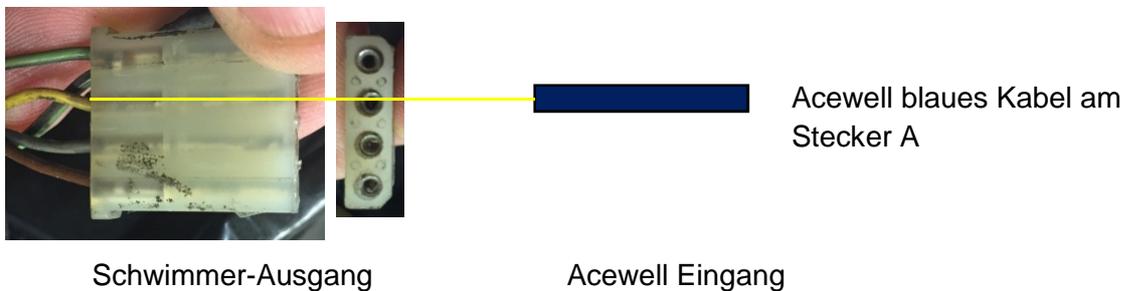


Abbildung 10 Anschliessen der Füllstandanzeige an den Schwimmer-Stecker unter dem Tank

Bemerkung: Bitte die Acewell Füllstandanzeige nicht an Ausgang 2-6 (Reserveleuchte) der BEP anhängen. Der BEP Reserveausgang schaltet bei Unterschreiten von 4L auf Masse, was der Acewell als Null-Ohm Widerstand detektieren würde, d.h. als Tank voll (90Ω oder grösser wäre „Tank leer“). Damit wäre die Anzeige „invertiert“.

Falls eure K jedoch **keinen Schwimmer** hat, könnt ihr dennoch mit einem Transistor eine einfache Invertierung implementieren: So werden mit dem Acewell zumindest die zwei Zustände Tank „voll“ und „leer, resp. 4L oder weniger“ angezeigt. Die genaue Anzeige in Stufen geht damit aber verloren. Die Schaltung ist getestet und funktioniert.

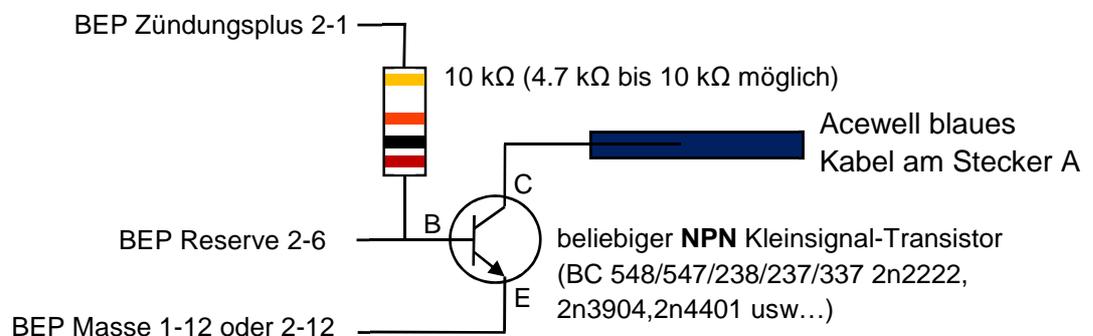


Abbildung 11 Nutzung der Füllstandanzeige des Acewell wenn die K keinen Schwimmer hat. Die Anzeige beschränkt sich damit aber auf die zwei Zustände „voll“ oder „leer, resp. kleiner 4L“

1.10 Anschlussplan am Beispiel Koso Replika, Typ SS 182

Ein Beispiel zum richtigen Anschliessen des Koso SS182 an die BEP2.0 (Stand Dez. 2015)

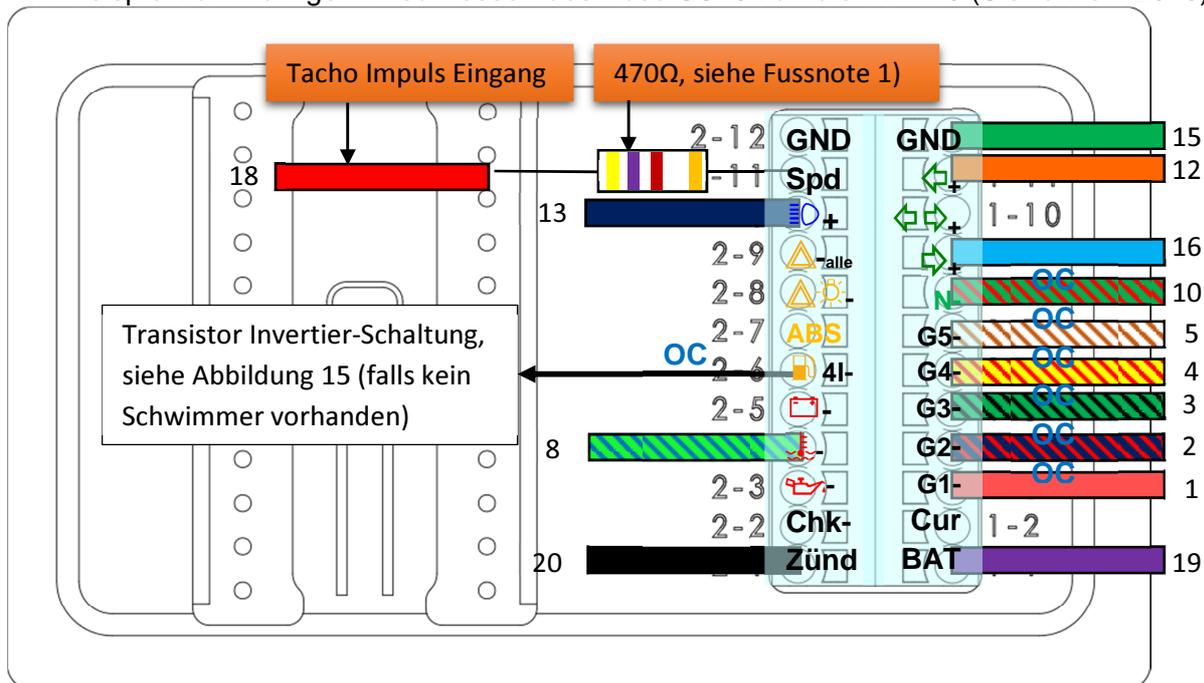


Abbildung 12 Anschliessen am Beispiel Koso Replika, Typ SS 182

Koso Einstellungen

Der Radumfang (eng. wheel perimeter setting) wird, wie in der Anleitung ((Verlinkung auf Anleitung)) beschrieben, durch langes Drücken der unteren linken (A)- und unteren rechten (B)-Taste eingegeben. Dieser variiert von Reifen zu Reifen, beispielsweise bei einem Michelin activ Pilot ist dieser 1958mm. Die Anzahl Pulse (eng. **P**ulse number setting, 1-12 einstellbar) pro Radumdrehung ist sechs. Die Uhrzeit wird durch langes Drücken der unteren linken Taste (A) eingestellt.)

- 1) Optionaler Schutzwiderstand (220Ω, rot-rot-braun ist bis 1kΩ, braun-schwarz-rot möglich). Es wird empfohlen, den Schutzwiderstand anfänglich einzusetzen (siehe Abbildung 13 unten) bis die Anzeige der Geschwindigkeit auf dem Tacho wirklich funktioniert, danach kann der Widerstand und der Stecker entfernt werden und das **rote** Kabel vom Koso direkt in die Wago-Leiste geklemmt werden (an 2-11). Mit dem Widerstand wird sichergestellt, dass beim Durchprobieren aller drei Anschlussmöglichkeiten, durch eine Änderung der Farbkodierung der Anschlüsse von Koso, der Tacho oder die BEP keinen Schaden nehmen.



Abbildung 13 Anschluss eines 470Ω Schutzwiderstandes

Füllstandanzeige

Der Koso hat eine **Füllstandanzeige** (gelb-weisses Kabel Nr.9). Dieses kann direkt an den Schwimmer-Ausgang des 4-adrigen Steckers (mit Adern gelb, grau und violett) unter dem Tank angeschlossen werden, und zwar an die gelbe Ader. Siehe folgendes Bild ((Link auf Abbildung, Abbildung und Nr. einfügen)).

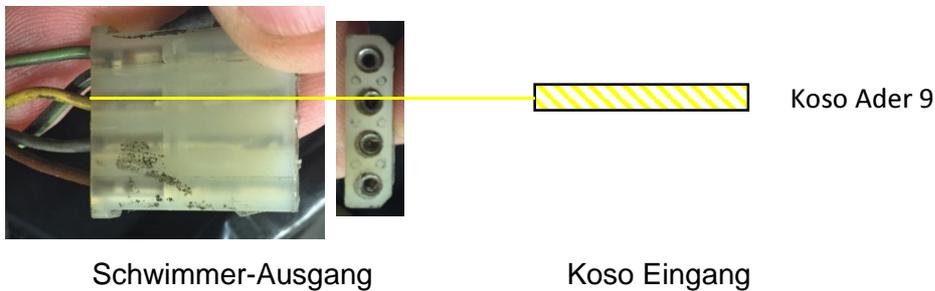


Abbildung 14 Anschliessen der Füllstandanzeige an den Schwimmer-Stecker unter dem Tank

Bemerkung: Bitte die Koso-Füllstandanzeige nicht an Ausgang 2-6 (Reserveleuchte) der BEP anhängen. Der BEP Reserveausgang schaltet bei Unterschreiten von 4L auf Masse, was der Koso als Null-Ohm Widerstand detektieren würde, d.h. als Tank voll (90Ω oder grösser wäre „Tank leer“). Damit wäre die Anzeige „invertiert“.

Falls eure K jedoch **keinen Schwimmer** hat, ist es dennoch möglich mit einem Transistor eine einfache Invertierung zu implementieren, um mit dem Koso zumindest die zwei Zustände Tank „voll“ und „leer, resp. 4L oder weniger“ anzuzeigen. Die genaue Anzeige in Stufen geht damit aber verloren. Die Schaltung (welche am Acewell Tacho ACE-2853 problemlos lief) sollte so eigentlich funktionieren. Da aber die Detektion von Widerständen an unserem Koso-Exemplar offenbar defekt war können wir den Nachweis nicht zu 100% erbringen.

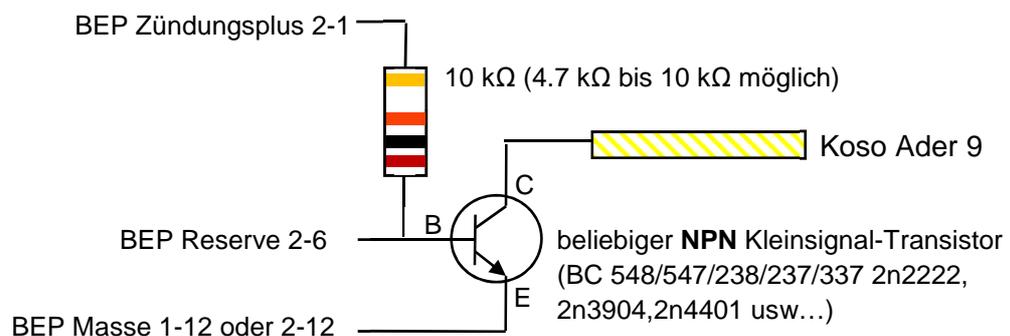


Abbildung 15 Nutzung der Füllstandanzeige des Koso wenn die K keinen Schwimmer hat. Die Anzeige beschränkt sich damit aber auf die zwei Zustände „voll“ oder „leer, resp. kleiner 4L“

1.11 Anschlussplan am Beispiel T&T (Louis), Best.Nr. 10034907 oder 10034806

Ein Beispiel zum richtigen Anschliessen des T&T an die BEP2.0 (Stand Dezember 2015)

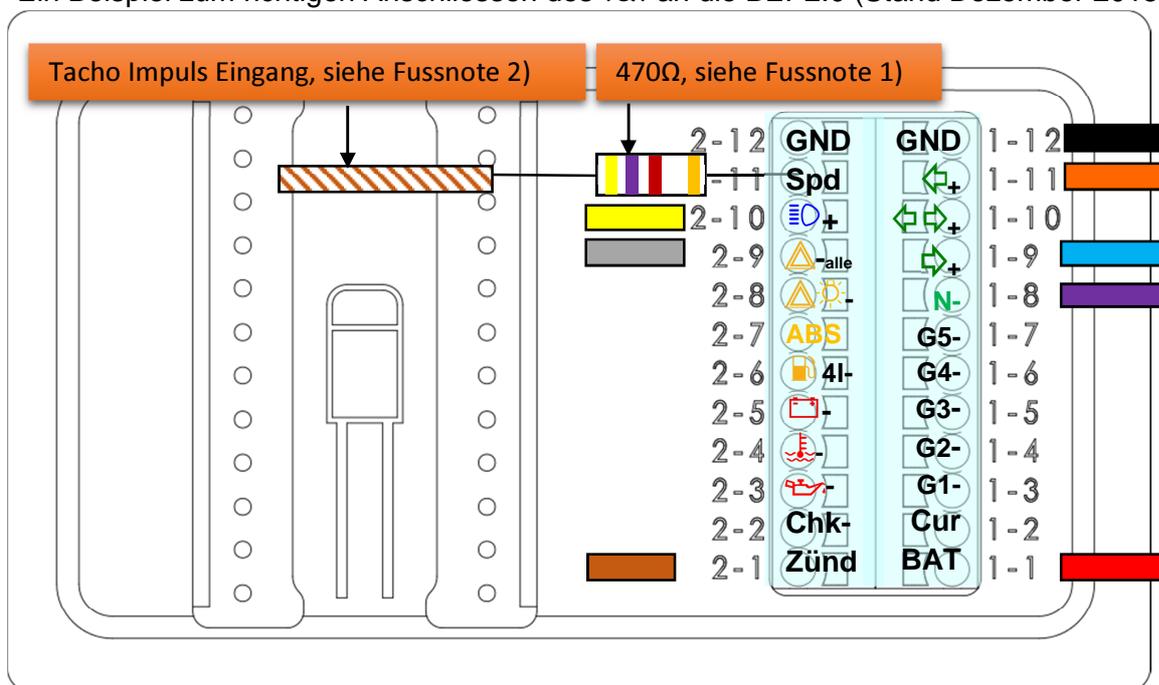


Abbildung 16 Anschlussplan am Beispiel T&T (Louis), Best. Nr. 10034907 oder 10034806

- 1) Optionaler Schutzwiderstand (220Ω, rot-rot-braun ist bis 1kΩ, braun-schwarz-rot möglich). Es wird empfohlen, den Schutzwiderstand anfänglich einzusetzen (siehe Abbildung 5 ((Link einfügen)) unten) bis die Anzeige der Geschwindigkeit auf dem Tacho wirklich funktioniert, danach kann der Widerstand und der Stecker entfernt werden und das **braun-weiße** Kabel vom T&T direkt in die Wago-Leiste geklemmt werden (an 2-11). Mit dem Widerstand wird sichergestellt, dass beim Durchprobieren aller drei Anschlussmöglichkeiten, durch eine Änderung der Farbkodierung der Anschlüsse von T&T, der Tacho oder die BEP keinen Schaden nehmen.





www.maru-labs.com

1) Die Farbkodierung des Hallgeber-Einganges kann auch variieren. Zitat Hersteller:

„Der Hallgeber hat drei Anschlußkabel, Rot=Plus Eingang 5 Volt, Weiß=Impuls, Schwarz=Minus“

Damit müsste der Widerstand an das weisse Kabel angeschlossen werden, solltet ihr diese Farbkombination antreffen.



1.12 Liste kompatible Tachos

Grundsätzlich sollte jeder Digitaltacho passen. Getestet wurden die in der Tabelle unten aufgeführten. Die Reihenfolge in der Tabelle entspricht keinerlei Wertung. Ich selbst bin mit Motogadget sehr zufrieden und würde, die Marken der hier aufgeführten Tachos ohne Einschränkung weiterempfehlen. Aber das heisst nicht, dass die anderen Marken deshalb schlecht sind.

HERSTELLER	EINSCHRÄNKUNGEN
ACEWELL	ohne Einschränkungen, voll kompatibel
DAYTONA	ohne Einschränkungen, voll kompatibel
KOSO	Koso DB-01 Neutral und Warnleuchte ohne Funktion.
MMB-MESSTECHNIK	ohne Einschränkungen, voll kompatibel
MOTOGADGET	ohne Einschränkungen, voll kompatibel
SIGMA	ohne Einschränkungen, voll kompatibel
T&T (LOUIS)	ohne Einschränkungen, voll kompatibel