

Bedienungsanleitung BOTAX 80

Programmversion 4.0

Bearbeitungsstand 29.08.2021
(Änderungen/Ergänzungen vorbehalten)

0. Hinweis

Diese Bedienungsanleitung wurde an Hand vorhandener Geräte "wiederhergestellt" und ist möglicherweise nicht vollständig oder in Details fehlerhaft.

1. Einführung

Der BOTAX 80 ist ein Taxameter zur Fahrpreisberechnung in Taxis. Er wurde in den 1980er Jahren in Taxis der Verkehrsbetriebe der DDR eingesetzt. Nach der Währungsunion und Wiedervereinigung wurden für einige Verkehrsbetriebe die vorhandenen BOTAX 80 mit einer der Marktwirtschaft angepassten Preisstruktur umgerüstet und konnten noch eine Weile weiter benutzt werden.

Programmversion 4.0 ist eine angepasste Softwareversion für den Einsatz in einem Gebiet der neuen Bundesländer. Der kommerzielle Einsatz des BOTAX 80 nach der Wiedervereinigung erforderte eine Vorstellung jedes Gerätes beim zuständigen Eichamt.

2. Bedienelemente

Alle notwendigen Bedienelemente befinden sich an der Frontseite des BOTAX 80. Von links nach rechts sind dies:

- Vorwahldrehschalter (im folgenden **VWDS** genannt) mit den Schaltstellungen "0"..."9"
- 8 Tastenschalter, einige davon einrastend, beschriftet mit

[Bes.] [Kasse] [0,50] [T4] [T5] [T6] [Tour] [Abr.]

Je nach Umbausituation können die Tasten [T4], [T5] und [T6] auch unbeschriftet sein oder die Beschriftung einer früheren DDR Programmversion haben ([T4]=[0,10], [T5]=[Anh.], [T6]=[RT]).

- Darüber eine 6-stellige 7-Segment Anzeige
- Ein interner Schalter, der von außen über einen Sicherheitsschlüssel betätigt wird (Schlüsselschalter). Nach Setzen der Geräteeinstellungen (Pkt. 6.1.) und Vorstellung des BOTAX 80 beim Eichamt wird der Schlüsselschalter vom Eichamt versiegelt.

3. Preisbildung

Grundlage für die Fahrpreisberechnung ist die Preisverordnung der zuständigen kommunalen Verwaltung. Der vom Kunden zu erstattende Fahrpreis setzt sich aus maximal vier Komponenten zusammen.

$$\text{Fahrpreis} = \text{Grundgebühr} + \text{Fahrtentgelt} + \text{Wartezeitentgelt} + \text{Zuschläge}$$

In Programmversion 4.0 sind folgende Parameter zur Preisbildung fest einprogrammiert:

Parameter	Grundgebühr	Kilometerentgelt
Fernfahrt	3,50 DM	0,70 DM/km
Stadtfahrt	3,50 DM	1,60 DM/km
Zuschläge	0,50 DM	pro Einheit/Gepäckstück (max. 10 Einheiten)
Wartezeitentgelt	3,50 DM	pro 10 Minuten (in 0,10 DM Fortschaltung) entfällt bei Fahrstrecken ab 300 km.

Im Besetztzustand erkennt der BOTAX 80 automatisch den Stillstand des Fahrzeuges. Der Wechsel zwischen Fahrpreisbildung nach Wegstrecke und Fahrpreisbildung nach Wartezeit erfolgt automatisch.

4. Bedienung bei Kundenfahrt (Tour)

4.1. Tarifwahl und Tourbeginn

Vor dem Drücken der **[Bes.]**-Taste zu Beginn einer Tour ist am **VWDS** ein gültiger, dem Charakter der Fahrt entsprechender Tarif einzustellen und anschließend durch Einrasten der **[Bes.]**-Taste die Tour zu beginnen. Die Zuordnung zwischen Schalterstellung und Tarifstufe ist folgende:

- **VWDS**-Stellung 0 = Fernfahrt einfache Kilometerberechnung
- **VWDS**-Stellung 1 = Fernfahrt mit Kilometerberechnung incl. Rückfahrt
- **VWDS**-Stellung 2 = Stadtfahrt

Ist am **VWDS** eine andere als die oben aufgeführten Schalterstellungen eingestellt, so erscheint beim Drücken der **[Bes.]**-Taste die Ausschrift

F E H L E R

Ist ein gültiger Tarif gewählt worden, erscheint nach dem Übergang in den Besetztzustand die Grundgebühr (sofern in der gewählten Tarifstufe definiert) in der Anzeige. Alle 30s erfolgt eine kurzzeitige Einblendung des eingestellten Tarifs (DM/km) in der Form

T A 1.6 0

(Beispiel)

Zwischen den periodischen Tarifeinblendungen wird der momentan aufgelaufene Fahrpreis angezeigt.

4.1 0

(Beispiel)

4.2. Tarifwechsel

Ein Tarifwechsel während einer Tour ist prinzipiell zulässig, wenn der Kunde nach Tourbeginn das Fahrtziel ändert und sich daraus ein anderer anzuwendender Tarif ergibt.

Schalten Sie während der Tour auf eine **VWDS**-Stellung, die nicht mit einem Tarif belegt ist, bzw. schalten zwischen nicht belegten **VWDS**-Stellungen hin und her, wird unter Umständen mit einem falschen Tarif weitergefahren. Ein versehentliches Schalten auf eine unzulässige Stellung sollte deshalb sofort korrigiert werden, um eine fehlerhafte Fahrpreisermittlung zu vermeiden.

4.3. Fahrt mit Anhänger

Eine gesonderte preisliche Behandlung bei Fahrten mit Anhänger ist in der Programmversion 4.0 nicht vorgesehen.

4.4. Fahrtende

Am Fahrtende ist durch Drücken der Taste **[Kasse]** der Abrechnungsmodus einzuschalten. Jetzt wird der erreichte Fahrpreis alternierend mit der Ausschrift

C A S S E

1 3.5 0

(Beispiel)

angezeigt. Die Fahrpreisberechnung ist ausgeschaltet, so dass bei Weiterfahrt in der Kasse-Stellung Leerkilometer gezählt werden.

4.5. Zuschlagseingabe

4.5.1. Zuschlagseingabe allgemein

In der Kasse-Stellung können mit der Zuschlagstaste Zuschläge eingegeben werden, die zum Fahrpreis addiert werden.

- Taste **[0,50]** Gepäckzuschlag - Bei Tastendruck werden 0,50 DM zum Fahrpreis addiert. Dieser Zuschlag kann mehrfach, aber maximal 10 mal addiert werden.

4.5.2. Zuschlagseingabe Fernfahrt

Ein spezieller Fall von Zuschlagsberechnung existiert bei Fernfahrten. Im Normalfall wird bei einer Fernfahrt die Rückfahrt mit berechnet. Dazu existiert die Tarifstufe "Fernfahrt mit Kilometerberechnung incl. Rückfahrt" (**VWDS**-Stellung 1). Hier wird automatisch jeder Kilometer von Beginn der Tour bis zum Übergang in den Kasse-Modus doppelt berechnet.

Im Tarif "Fernfahrt einfache Kilometerberechnung" (**VWDS**-Stellung 0) werden bis zum Fahrtende nur die real gefahrenen Besetztkilometer berechnet. Anschließend besteht im Kasse-Modus die Möglichkeit, eine Kilometeranzahl für die Rückfahrt (bis max. der Höhe der gefahrenen Besetzt-Kilometer bzw. max. 999km) interaktiv einzugeben. Daraus wird basierend auf dem Kilometerentgelt der Tarifstufe der entsprechende Fahrpreis berechnet und zum bisher angezeigten Fahrpreis addiert. Die Bedienung dazu ist wie folgt:

Ausgangspunkt ist der Kasse-Modus bei **VWDS**-Stellung 0. Es ist die Taste **[T5]** zu drücken und wieder loszulassen/auszurasten. Daraufhin erscheint in der Anzeige

E i n.G E b

Als nächstes wird mit der Taste **[Tour]** die Zahleneingabe durchgeführt. Bei jedem Drücken von **[Tour]** wird, beginnend bei der rechten (Einer-) Stelle eine Ziffer eingegeben. Solange **[Tour]** gedrückt gehalten wird, zählt die aktive Stelle im Sekundentakt von 0 bis 9 im Kreis. Steht die gewünschte Ziffer in der Anzeige, wird **[Tour]** losgelassen/ausgerastet und die Eingabe springt zur nächsten (Zehner- bzw. Hunderter-) Stelle. Dort ist die Eingabe der gewünschten Ziffer mittels **[Tour]** zu wiederholen. Sind alle drei Stellen wie gewünscht eingegeben, steht in der Anzeige z.B.

0 3 1

(Beispiel)

für 31km. Durch erneutes kurzes Betätigen der [T5]-Taste wird der Wert bestätigt. Das Programm überprüft, dass der eingegebene Kilometer-Wert nicht über den gefahrenen Besetzt-Kilometern liegt. In diesem Fall würde wieder an den Anfang der Eingabeprozedur gesprungen. Wird der Wert akzeptiert, wird der daraus resultierende Fahrpreis zur bisherigen Fahrpreisanzeige addiert.

Die Korrektur einer unrichtigen Eingabe ist möglich, wenn nach der dritten Ziffer der Eingabevorgang mit der [Tour]-Taste weitergeführt wird. Ein Abbruch der Eingabeprozedur ist möglich, wenn als km-Anzahl 000 eingegeben und mit [T5] bestätigt wird.

4.6. Freischaltung

Nach der Eingabe aller Zuschläge kann die [Bes.]-Taste wieder ausgerastet werden, um in den Frei-Status zu gelangen. Ein Ausrasten von [Bes.] ohne vorherigen Übergang in die Kasse-Stellung führt zur Ausschrift

F E H L E R

die durch ein erneutes Drücken von [Bes.] wieder verschwindet.

5. Abrechnung

In der Frei-Stellung des BOTAX 80 können die Daten der letzten Tour und die Gesamtabrechnung abgerufen werden. Mit dem VWDS werden dabei die einzelnen Tour- bzw. Abrufgrößen angewählt.

5.1. Tourabrechnung (Tour)

Die Tourdaten können benutzt werden, um dem Fahrgast eine Quittung über die erbrachte Leistung und die Zahlung des Fahrpreises zu erstellen.

In Frei-Stellung Taste [Tour] drücken:

VWDS	Größe	Maßeinheit
0	Gesamt-Fahrpreis der Tour	DM (D-Mark)
1	Enthaltene Grundgebühr	DM
2	Fahrstrecke (Tarifkilometer) im Ferntarif	km
3	Fahrpreisanteil im Ferntarif	DM
4	Fahrstrecke (Tarif-km) im Stadttarif	km
5	Fahrpreisanteil im Stadttarif	DM
6	nicht belegt	
7	nicht belegt	
8	Enthaltenes Wartezeitentgelt	DM
9	Summe der enthaltenen Zuschläge	DM

Die Daten der letzten Tour bleiben so lange gespeichert, bis entweder eine neue Tour begonnen wird (drücken der [Bes.]-Taste), oder bis eine Gerätelöschung durchgeführt wird.

5.2. Gesamtabrechnung (Abruf)

Die Daten aller Touren werden im BOTAX 80 kumuliert und stehen damit für die Abrechnung des Fahrers zum Schicht- oder Dienstende zur Verfügung.

In Frei-Stellung Taste **[Abr.]** drücken:

VWDS	Größe	Maßeinheit
0	Gesamtkasse	DM
1	Fahrstrecke im Stadttarif	km
2	Fahrstrecke im Ferntarif	1) km
3	Fahrstrecke Besetzt	2) km
4	Fahrstrecke Leer/Frei	km
5	Fahrstrecke Gesamt	km
6	Anzahl Touren	
7	nicht belegt	
8	In Gesamtkasse enthaltenes Wartezeitentgelt	DM
9	Anzahl Löschungen	

In Frei-Stellung die Tasten **[Abr.]** und **[T6]** gleichzeitig drücken:

VWDS	Größe	Maßeinheit
0	Aktuell eingestellte Wegdrehzahl	Imp/100m
1-9	nicht belegt	

- 1) Enthält die km-Anzahl in Besetzt (Hinfahrt mit Kunden) zzgl. der Rückfahrt-km, solange keine neue Tour begonnen wird oder die vollen Rückfahrt-km erreicht sind.
- 2) Rückfahrt-km von Fernfahrten werden, solange keine neue Tour begonnen wird oder die vollen Rückfahrt-km erreicht sind, als Besetzt-km gezählt.

Die Abrufdaten können unter Verlust der Versiegelung des Schlüsselschalters bzw. Öffnen des Gehäuses gelöscht (auf Null gesetzt) werden, wenn bei gedrückter **[Abr.]**-Taste der Schlüsselschalter kurz betätigt wird. Die Anzahl der Abruf-Löschungen und Geräteresets (Pkt. 6.2.) wird im Gerät gezählt, so dass illegale Zwischenlöschungen erkannt werden können (Abrufgröße 9).

6. Wartung

6.1. Geräteeinstellungen

Zur korrekten Fahrpreisermittlung sind am BOTAX 80 Einstellungen vorzunehmen, die das Gerät an das konkrete Fahrzeug anpassen. Diese Einstellungen erfordern eine Öffnung des Gerätes und waren ursprünglich autorisiertem Fachpersonal im Verkehrsbetrieb bzw. dem Hersteller vorbehalten.

Im heutigen Status als historisches Gerät sind diese Informationen nicht mehr nur speziell geschultem Personal vorbehalten und wurden mit in diese Bedienungsanleitung aufgenommen.

Folgende Parameter müssen eingestellt werden:

- **Wegdrehzahl (WDZ)** Das Drehzahlverhältnis zwischen Antriebsrad und dem Tachowellenausgang am Getriebe variiert bei den einzelnen Fahrzeugmodellen. Die WDZ ist die Kenngröße, die die Anzahl der Tachowellenumdrehungen pro 100m Fahrtstrecke für ein konkretes Fahrzeug beschreibt. Ebenso spielt die konkrete Reifengröße eine Rolle bei der Einstellung der Wegdrehzahl.

Die beschriebenen Einstellungen werden über insgesamt 8 DIP-Schalter (zwei Vierergruppen) auf der Rechnerplatine des BOTAX 80 durchgeführt. In Anlage A sind die Einstellungen detailliert beschrieben.

6.2. Gerätereset

Ein Gerätereset ist nach Maßnahmen notwendig, die zur Trennung von Rechnerleiterplatte und Stützbatterie geführt haben (Reparaturen, Wechsel einer entladenen Batterie etc.), oder wenn das Gerät unerwartete Verhaltensweisen an den Tag legt. Zum Reset ist das Gerät auszuschalten (Stromversorgung zum Kfz-Bordnetz unterbrechen). Anschließend ist der Schlüsselschalter zu betätigen und im betätigten Zustand des Schalters die Spannung wieder zuzuschalten. Die Stellung des **VWDS** ist dabei egal, es darf aber keine der 8 Tasten gedrückt sein. Der BOTAX 80 sollte dann in der Anzeige mit

0.0 0

antworten. Nach einem Gerätereset sind alle Tour- und Abrufdaten auf Null zurückgesetzt.

Ein Gerätereset ist ebenfalls notwendig, wenn die Geräteeinstellungen (DIP-Schalter, Pkt. 6.1.) verändert wurden, um die Wegdrehzahl nach Reifenwechsel an die geänderte Reifengröße anzupassen oder wenn der BOTAX 80 in ein anderes Fahrzeug eingebaut wurde.

6.3. Löschrähler

Sofern es während der Wartung nicht zu einer Trennung von Rechnerleiterplatte und Stützbatterie kam, wird durch ein Gerätereset der Löschrähler (Pkt. 5.2., Abrufgröße 9) um eins erhöht. War bei den Wartungsarbeiten die Stützung des Speichers der Rechnerleiterplatte unterbrochen, wird für den Löschrähler ein neuer Zufallswert als Startgröße für die Zählung der zukünftigen Löschrängen (Pkt. 5.2.) erzeugt.

6.4. Geräteversiegelung

Eine Öffnung des BOTAX 80 zu Reparaturzwecken oder zur Änderung der Geräteeinstellungen (Pkt. 6.1.) sowie ein Gerätereset (Pkt. 6.2.) erfordern eine erneute Vorstellung des Gerätes beim Eichamt und Neuversiegelung oder Verplombung des Gehäuses und des Schlüsselschalters.

6.5. Störungen

Das BOTAX-Programm prüft zyklisch die Integrität des Programmspeichers. Werden Verfälschungen festgestellt, wird im Freizustand eine Fehlermeldung (6 senkrechte Balken in der Anzeige) erzeugt und die Annahme weiterer Touren verhindert. Im Allgemeinen muss das Gerät dann beim Hersteller oder einer autorisierten Servicestelle repariert werden.



7. Autor

Ralf-Peter Nerlich
<http://b80.early8bitz.de>

Anlage A - Geräteeinstellungen

Die Bezeichnung der DIP-Schalter auf der Rechnerleiterplatte ist wie folgt festgelegt:

- Orientierung: Front des Gerätes zeigt zum Betrachter, die Bauelementeseite der Rechnerleiterplatte zeigt nach oben.
- Der linke DIP-Schalterblock ist "S1", der rechte Block ist "S2".
- Innerhalb jedes DIP-Schalterblocks zählen die Einzelschalter von links nach rechts, beginnend bei "1". Damit ergibt sich folgende Anordnung:

[S1:1 S1:2 S1:3 S1:4]

[S2:1 S2:2 S2:3 S2:4]

- Schalterknopf nach vorn (zur Frontseite) - Schalter **"aus"** bzw. **"0"**
- Schalterknopf nach hinten (zur Rückseite) - Schalter **"ein"** bzw. **"1"**

Unbenutzte Schalter:

S1:1	S1:2	Funktion
0	0	unbenutzt
1	0	unbenutzt
0	1	unbenutzt
1	1	unbenutzt

Einstellung Wegdrehzahl (WDZ) - Impulse pro 100m:

S1:3	S1:4	S2:1	S2:2	S2:3	S2:4	Wegdrehzahl
0	0	0	0	0	0	50
0	0	0	0	0	1	51
0	0	0	0	1	0	52
0	0	0	0	1	1	53
0	0	0	1	0	0	54
0	0	0	1	0	1	55
0	0	0	1	1	0	56
0	0	0	1	1	1	57
0	0	1	0	0	0	58
0	0	1	0	0	1	59
0	0	1	0	1	0	60
0	0	1	0	1	1	61
0	0	1	1	0	0	62
0	0	1	1	0	1	63
0	0	1	1	1	0	64
0	0	1	1	1	1	65
0	1	0	0	0	0	66
0	1	0	0	0	1	67
0	1	0	0	1	0	68
0	1	0	0	1	1	69
0	1	0	1	0	0	70
0	1	0	1	0	1	71
0	1	0	1	1	0	72
0	1	0	1	1	1	73
0	1	1	0	0	0	74
0	1	1	0	0	1	75
0	1	1	0	1	0	76
0	1	1	0	1	1	77
0	1	1	1	0	0	78
0	1	1	1	0	1	79
0	1	1	1	1	0	80
0	1	1	1	1	1	81
1	0	0	0	0	0	82
1	0	0	0	0	1	83
1	0	0	0	1	0	84
1	0	0	0	1	1	85
1	0	0	1	0	0	86
1	0	0	1	0	1	87
1	0	0	1	1	0	88
1	0	0	1	1	1	89
1	0	1	0	0	0	90
1	0	1	0	0	1	91
1	0	1	0	1	0	92
1	0	1	0	1	1	93
1	0	1	1	0	0	94
1	0	1	1	0	1	95
1	0	1	1	1	0	96
1	0	1	1	1	1	97
1	1	0	0	0	0	98
1	1	0	0	0	1	99
1	1	0	0	1	0	100
1	1	0	0	1	1	101
1	1	0	1	0	0	102
1	1	0	1	0	1	103
1	1	0	1	1	0	104
1	1	0	1	1	1	105
1	1	1	0	0	0	106
1	1	1	0	0	1	107
1	1	1	0	1	0	108
1	1	1	0	1	1	109
1	1	1	1	0	0	110
1	1	1	1	0	1	111
1	1	1	1	1	0	112
1	1	1	1	1	1	113

3)

3) Auf Grund eines Programmfehlers wird hier bei Abruf (Pkt. 5.2.) 156 angezeigt. Intern wird jedoch korrekt mit 100 gerechnet.