

Black Bruin



**Bedienungsanleitung
CTR201 Steuersystem**

Inhalt

1	Allgemeine Anweisungen.....	3
1.1	Über das Handbuch.....	3
1.2	Verwendungszweck.....	3
1.3	Garantie.....	3
1.4	Produktkennzeichnung.....	3
1.5	Revisionskommentare.....	4
2	Sicherheitsanweisungen.....	5
2.1	Warnzeichen.....	5
3	Produktbeschreibung.....	6
3.1	Funktionsprinzip.....	6
3.2	Fahrmodus.....	6
3.3	Bergabfahrlilfe (HDC, Hill Descent Control)-Funktion (Option).....	7
3.4	Freilaufmodus.....	7
4	Erste Schritte.....	9
4.1	Display und Benutzerschnittstelle.....	9
4.2	Einschalten des Steuersystems.....	9
4.3	Menü.....	11
5	Elemente der Hauptansicht.....	15
5.1	Hauptansicht im Ausgangsstatus.....	15
5.2	Statusleiste - Alarme und Warnmeldungen.....	16
5.3	Zugkraft- und HDC-Stufenanzeige.....	17
5.4	Betriebsmodusanzeige.....	18
6	Betriebsfunktionen.....	20
6.1	Antriebssteuerungsmodus.....	20
6.2	Zugkraftstufen-Auswahl.....	21
6.3	Antriebs- und Freilauffunktionen im automatischen Antriebssteuerungsmodus.....	23
6.4	Antriebs- und Freilauffunktionen im manuellen Antriebssteuerungsmodus.....	25
6.5	Bremsen im Antriebsmodus.....	27
6.6	Zusätzliche Traktionskontrolle (ATC, Assisting Traction Control).....	29
6.7	Zusatzventilsteuerung (AUX, Auxiliary Valve Control), (F1) (Option).....	32
6.8	Tastenfeldperre.....	32
7	Einstellungen.....	34
7.1	Benutzerparameter.....	34
7.2	Automatische Freilaufbedingungen.....	38
7.3	Einstellung der Werte für den automatischen Freilauf.....	38
8	Fehlerbehebung.....	40
8.1	Displaystatus Anzeige-LED.....	43
8.2	Steuergerät Segmentdisplay.....	44

1 Allgemeine Anweisungen

1.1 Über das Handbuch

Dieses Handbuch enthält die Anweisungen zum Betrieb des Black Bruin CTR201 Steuersystems. Befolgen Sie diese Anweisungen bei der Verwendung des Produkts.

Black Bruin CTR201 Steuersystem ist Teil der On-Demand Drive System Getriebelösung. Das On-Demand Drive System Produkthandbuch beschreibt die Ausführung und die Installationsanweisungen der Getriebelösung.

Alle Informationen basieren auf Daten, die zur Zeit der Erstellung dieses Handbuchs zur Verfügung standen. Der Hersteller behält sich das Recht vor, den Inhalt dieses Handbuchs ohne Vorankündigung zu ändern.

Besuchen Sie bitte www.blackbruin.com für die aktuellste Version dieses Handbuchs. Die Produktdatenblätter und 3D-Modelle sind auf Anfrage beim Hersteller erhältlich.



Hinweis:

Wenn Unterschiede zwischen dem englischen Text und dessen Übersetzung vorhanden sind, zählt stets der englische Text als der genaueste. Dieses Dokument ist in vereinfachtem technischem Englisch (ASD-STE100) verfasst.

1.2 Verwendungszweck

Black Bruin On-Demand Drive System ist eine Getriebelösung für traktorgetriebene Anhänger und deren Arbeitsgeräte.

On-Demand Drive System eignet sich sehr gut für Geräte, die zeitweise zusätzliche Leistung benötigen und ohne Hydraulik geschleppt werden.

On-Demand Drive System ist für Geländefahrten vorgesehen und muss während Fahrten im Straßenverkehr ausgeschaltet werden.

Black Bruin CTR201 Steuersystem kann nur mit den freilaufenden Black Bruin Motoren verwendet werden.

1.3 Garantie

Überprüfen Sie die Verpackung und das Produkt auf Transportschäden beim Wareneingang. Die Verpackung ist nicht für langfristige Lagerung gedacht; bitte Produkt entsprechend schützen.

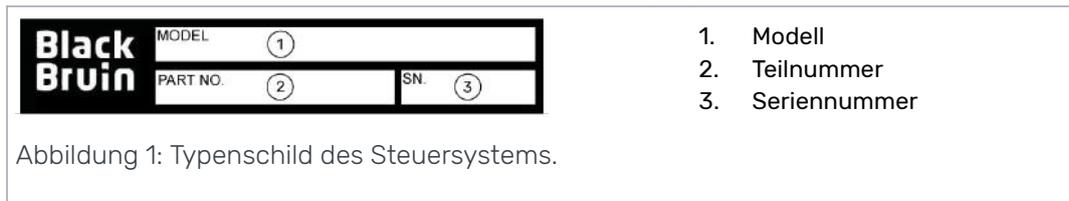
Zerlegen Sie das Produkt nicht. Die Garantie erlischt, wenn das Produkt zerlegt wird.

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Schäden, die sich aus missgedeuteten, nicht konformen, falschen oder unsachgemäßen Anwendungen des Produkts ergeben, die gegen die Anweisungen in diesem Handbuch verstoßen.

1.4 Produktkennzeichnung

Das Produkt ist mit einem Typenschild ausgestattet. Das Typenschild enthält folgende Informationen:

Allgemeine Anweisungen



1.5

Revisionskommentare

22.09.2020 (Softwareversion 03.02.00) - Dieses Handbuch wurde veröffentlicht.

2 Sicherheitsanweisungen

Die folgenden Anweisungen gelten für alle Verfahren in Bezug auf das Produkt. Lesen Sie diese Anweisungen vollständig durch und halten Sie sie sorgfältig ein.

- Wenn Sie Arbeiten mit dem Produkt durchführen, tragen Sie die nötige persönliche Schutzausrüstung.
- Verwenden Sie die richtige Stütze mit dem Produkt. Stellen Sie sicher, dass das Produkt nicht zufällig umfallen oder sich drehen kann.
- Verwenden Sie nur die geeigneten Geräte und Zubehör, wenn Sie das Produkt anheben und bewegen.
- Stellen Sie sicher, dass die Hydraulikleitungen während der Produktinstallations- und Wartungsverfahren nicht druckbeaufschlagt werden können.
- Während des Betriebs kann die Produkttemperatur über 60 °C (140 °F) liegen. Heiße Oberflächen können zu Verbrennungen führen. Achten Sie sorgfältig auf heiße Hydraulikflüssigkeit, wenn Sie die Hydraulikverbindungen trennen.

2.1 Warnzeichen

In diesem Handbuch werden folgende Symbole verwendet:

**Hinweis:**

Nützliche Informationen.

**Gefahr:**

Lebens- oder Verletzungsgefahr.

**Achtung:**

Kann zu Schäden am Produkt führen.

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktionsprinzip

Das Black Bruin On-Demand Drive System kann Hydraulikmotoren in den folgenden Betriebsmodi verwenden:

- Antriebsmodus
 - Antriebsmodus mit Bergabfahrhilfe (HDC, Hill Descent Control)-Funktion (Option)
- Freilaufmodus.

Die folgenden Kapitel beschreiben die Funktionsgrundlagen dieser Modi.

3.2 Fahrmodus

In diesem Modus unterstützt der Motor die Bewegung des Fahrzeugs in Fahrtrichtung. Sie können die Zugkraftstufe an die Fahrbedingungen anpassen. Die Leistungsstufe bleibt auch bei Geschwindigkeitsänderung konstant. Wenn der Traktor bremst, reduziert das System den Betriebsdruck auf ein Minimalniveau und die Hydraulikmotoren haben keine Zugkraft.

2-Gang-Hydraulikmotoren bieten einen breiteren Drehzahlbereich für den Hydraulikantrieb.

Wenn die Räder des Fahrzeugs rutschen, erhöht die unterstützende Traktionskontrolle (ATC) das Drehmoment an den Rädern mit mehr Traktion.

Typische Situationen für den Betrieb des Fahrmodus:

- Steile Hügel hinauffahren



- Rückwärtsbewegung auf steilen Gefällen



- Fahren über Hindernisse



- Fahren auf rutschigen oder weichen Oberflächen



3.3 Bergabfahrhilfe (HDC, Hill Descent Control)-Funktion (Option)

Die HDC-Funktion unterstützt die Abfahrt auf steilen Gefällen, vor- und rückwärts.

Wenn die HDC-Funktion aktiv ist, widerstehen die Radmotoren der Radbewegung in Fahrtrichtung. Die HDC-Leistungsstufe kann während des Betriebs eingestellt werden.

Typische Situationen für die Verwendung der HDC-Funktion sind:

- Bergabfahrt auf steilen Gefällen
HDC-Funktion aus, Fahrzeug beschleunigt.



- Bergabfahrt auf steilen Gefällen
HDC-Funktion ein, Funktion unterstützt das Fahrzeug bei der Aufrechterhaltung der Geschwindigkeit.



- Rückwärtsbewegung auf steilen Gefällen
HDC-Funktion aus, Fahrzeug beschleunigt.



- Rückwärtsbewegung auf steilen Gefällen
HDC-Funktion ein, Funktion unterstützt das Fahrzeug bei der Aufrechterhaltung der Geschwindigkeit.



3.4 Freilaufmodus

Im Freilaufmodus können Sie die Motoren auch bei hohen Geschwindigkeiten ohne Energieverlust- oder Überhitzungsprobleme freilaufen lassen (stationärer Zylinderblock – keine Zentrifugalkräfte). Den Antrieb können sie während der Bewegung wieder aktivieren, wenn die Geschwindigkeit im Betriebsbereich ist.

Produktbeschreibung

Wenn das Druckniveau wegen der erhöhten Fahrgeschwindigkeit nicht ausreicht, wechselt das Steuersystem automatisch zum Freilauf. Dies schützt den Motor vor Überhitzung.

Der Fahrer kann den Modus auch manuell zum Freilauf wechseln.

Typische Situationen für den Betrieb im Freilaufmodus sind:

- **Bei Straßenfahrten**
- Wenn Sie über dem maximalen Betriebsgeschwindigkeitsbereich arbeiten
- Unter leichten Betriebsbedingungen.

4 Erste Schritte

4.1 Display und Benutzerschnittstelle

Das Display funktioniert als Steuerelement für das Antriebssystem. Es zeigt außerdem Informationen für den Benutzer über den Betrieb des Systems an.

Die Funktionen der Tasten **F1 - F4** ändern sich je nach Ansicht und Modus. Die im unteren Bereich des Displays angezeigten Symbole beziehen sich auf die dazugehörigen Funktionen der Tasten **F1 - F4**.

Die Hintergrundfarbe des Symbols zeigt, ob der Modus der Funktion **AN** oder **AUS** ist. In der nachstehenden Abbildung, die Funktion **AUX** für die Taste **F1** ist **AN**. Die Hintergrundfarbe des Symbols ist Grau.

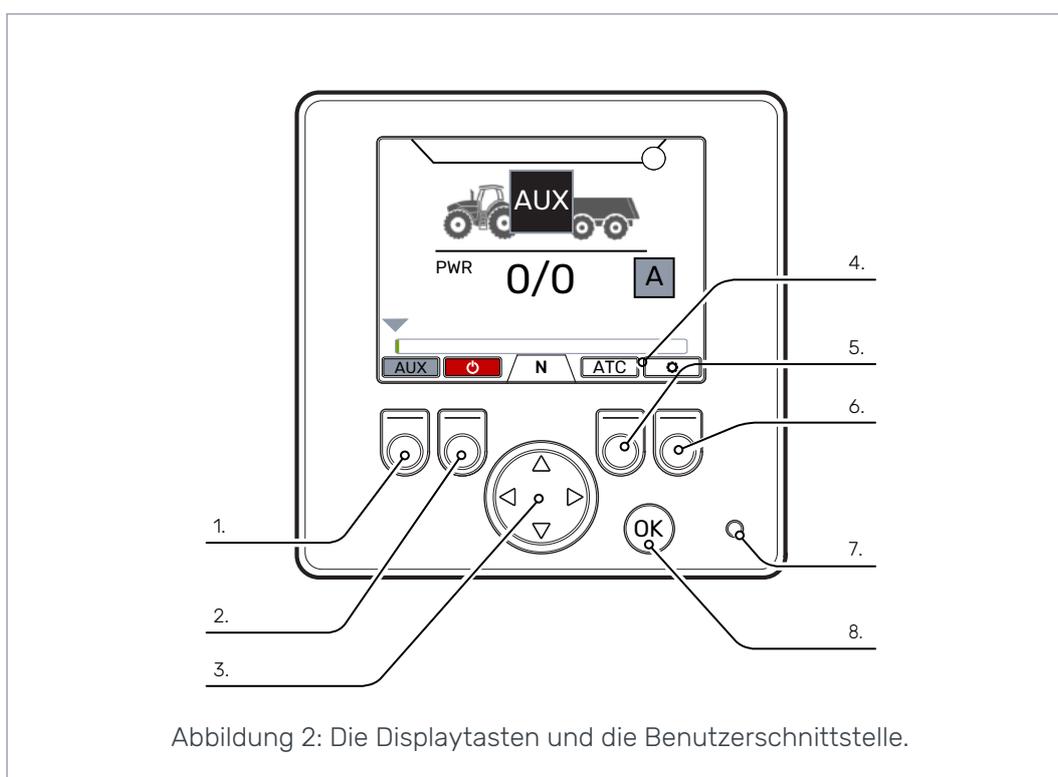


Abbildung 2: Die Displaytasten und die Benutzerschnittstelle.

1	F1	2	F2
3	Auswahlpfeile (links, rechts) Auswahlpfeile (auf, ab)	4	Funktionssymbole für die Tasten F1-F4 .
5	F3	6	F4
7	Statusanzeigeleuchte	8	OK

4.2 Einschalten des Steuersystems

Nach dem Einschalten des Steuersystems erscheint die Startansicht und die Programmversion wird auf dem Display angezeigt.



Die Bremssignal-Prüfdialogansicht wird auf dem Display angezeigt.



Die Betriebsfunktionen und die Hauptansicht sind nicht verfügbar, solange Sie die Bremse drücken und das System das Bremssignal erfasst. Sie können aber das Hauptmenü aus der Bremssignal-Prüfdialogansicht öffnen.

Bei erstmaliger Verwendung des Steuersystems führen Sie eine Vorabprüfung der Einstellungen durch, bevor Sie die Betriebsfunktionen verwenden. Es ist sehr wichtig, dass zuerst das maximale Druckniveau eingestellt wird.

Sie können aber das Hauptmenü aus der Hauptansicht öffnen. Um das Hauptmenü zu öffnen, drücken Sie die Taste F4 (F4).

Drücken Sie die Bremse, um mit der Hauptansicht fortzufahren.

Wenn nach dem Drücken der Bremse die Bremssignal-Prüfdialogansicht nicht verschwindet, siehe Kapitel [Fehlerbehebung](#) auf Seite 40.

Die Bremssignal-Prüfdialogansicht wird nach jedem Einschalten angezeigt, nachdem das System sich im Freilaufmodus (N) befindet.

4.3

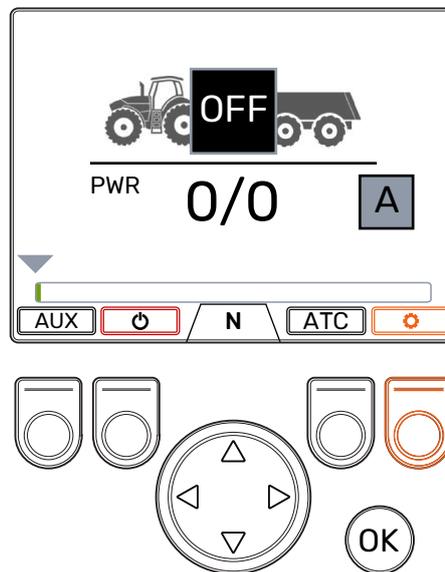
Menü

1. Hauptmenü

Um das Hauptmenü aus der Hauptansicht zu öffnen, drücken Sie die Taste F4 (⚙).

**Hinweis:**

Das Hauptmenü ist nur dann verfügbar, wenn das System sich im Freilaufmodus befindet.

**2. Sprache und Displayhelligkeit**

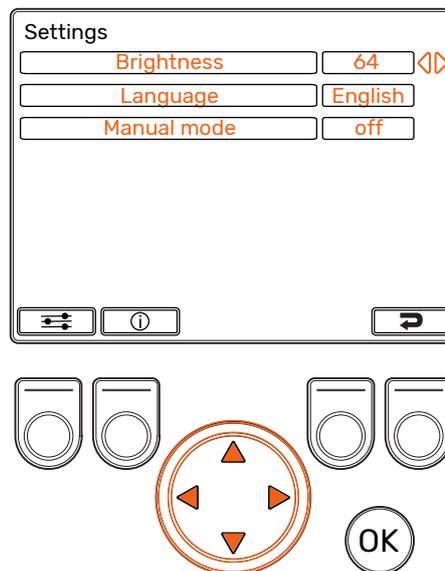
Im Hauptmenü können Sie die Displayhelligkeit anpassen und die Sprache des Steuersystems ändern.

Mit der Einstellung Manueller Modus können Sie zwischen dem automatischen und den manuellen Antriebsmodi wechseln.

Wenn kein ISOBUS-Anschluss verfügbar ist, ist die Einstellung nicht sichtbar und der manuelle Modus ist immer ein.

- Pfeiltasten auf/ab: Wählen Sie den gewünschten Wert.
- Pfeiltasten links/rechts: Passen Sie die Werte an.

Die Auswahl der Sprache hat eine Auswirkung auf die Sprache der Benutzerschnittstelle und die Parameternamen.

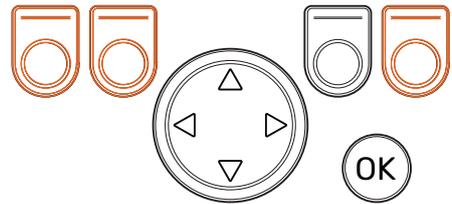
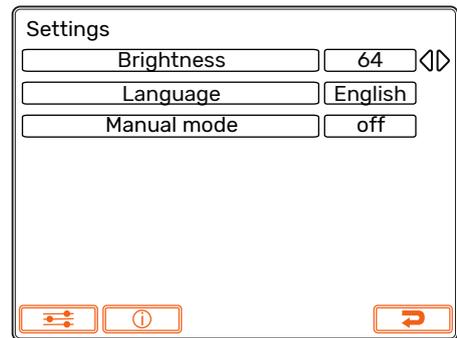


3. Parameter und Systeminformationsmenüs

Das Parametermenü zeigt die betriebsbezogenen Einstellungen des Systems. Sie können diese Einstellungen anpassen.

Das Informationsmenü zeigt die Informationen über das System und den Betrieb, beispielsweise die Betriebsstunden und die neuesten Fehlermeldungen.

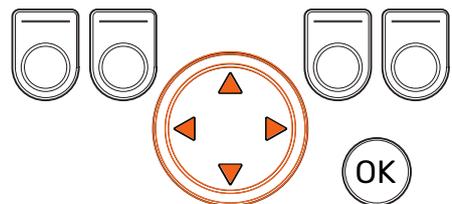
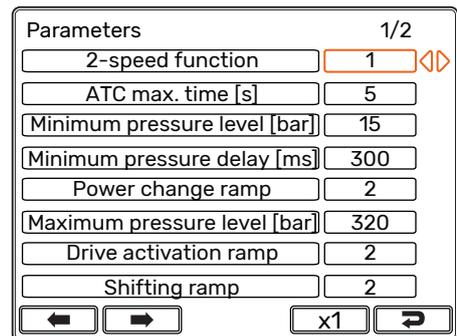
- Drücken Sie im Hauptmenü die Taste F1, um das Menü mit den Benutzerparametern zu öffnen.
- Drücken Sie im Hauptmenü die Taste F2, um das Menü mit den Systeminformationen zu öffnen.
- Drücken Sie die Taste F4, um das Hauptmenü zu schließen.



4. Parameterauswahl

Parameternamen sind in der selben Sprache wie die Benutzerschnittstelle. Siehe Kapitel [Benutzerparameter](#) auf Seite 34 für die detaillierten Informationen zu den Parametern und deren möglichen Werte.

- Pfeiltasten auf/ab: Wählen Sie den einzustellenden Wert.
- Pfeiltasten links/rechts: Passen Sie die Parameterwerte an.

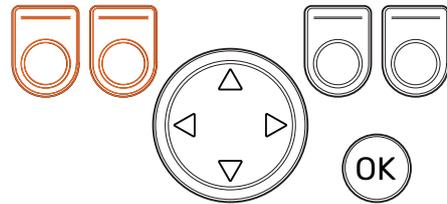


5. Parameterauswahl, Seite blättern

Wenn das System viele Optionen bietet, kann die Parameterliste mehr als eine Seite umfassen. Die Seitenzahl und die Gesamtanzahl der Seiten sehen Sie in der rechten oberen Ecke des Displays. Drücken Sie die Tasten F1 und F2, um die Seiten durchzublätern.

- Vorherige Seite: F1
- Nächste Seite: F2

Parameters		2/2
Disengagement speed [km/h]	15	◀▶
HDC enabled	1	
HDC level 1, pressure [bar]	80	
HDC level 2, pressure [bar]	120	
HDC level 3, pressure [bar]	180	
HDC level 4, pressure [bar]	270	
HDC, activation level	1	
HDC, ramp	2	
		◀ ▶ x1 ↻

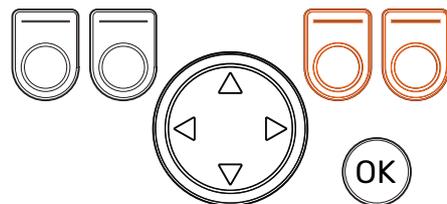


6. Parameter-Multiplikator

Der Multiplikator zeigt den Schrittwert, mit dem Sie den Parameterwert ändern können. Den Schrittwert können Sie ändern, wenn Sie größere Werte ändern müssen. Die Multiplikatorwerte sind: x1, x10, x100 und x1000.

- Drücken Sie die Taste F3, um den Multiplikatorwert zu ändern. Das Symbol über der Taste zeigt den ausgewählten Multiplikatorwert.
- Drücken Sie die Taste F4, um das Parametermenü zu schließen.

Parameters		1/2
2-speed function	1	◀▶
ATC max. time [s]	5	
Minimum pressure level [bar]	15	
Minimum pressure delay [ms]	300	
Power change ramp	2	
Maximum pressure level [bar]	320	
Drive activation ramp	2	
Shifting ramp	2	
		◀ ▶ x1 ↻



7. Systeminformationen

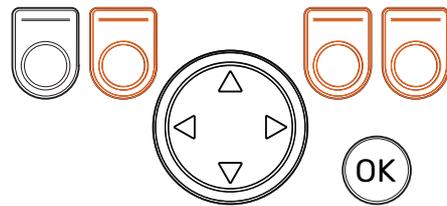
Drücken Sie im Hauptmenü die Taste F2, um das Menü mit den Systeminformationen zu öffnen.

Das Informationsmenü zeigt die Informationen über das System und den Betrieb an.

Diese Informationen sind beispielsweise erforderlich für die Fehlerbehebungs- und Supportanfragen.

- Model series: Steuersystemmodell: CTR201
- Sw Version: Die Softwareversionsnummern sind die folgenden:
 1. Steuergerät-Softwareversion
 2. Display-Softwareversion
 3. 4WD-Zusatzgerät, Softwareversion (nur in 4WD-Systemen).
- Last error: Letzte Fehlermeldung. Siehe Kapitel [Fehlerbehebung](#) auf Seite 40 für die Liste der Alarmcodes.
- Safestate occurred: Wie oft das System sich im sicheren Status befunden hat.
- Working hours: Systembetriebsstunden (das Display war an).
- Forward: Wie viel Mal das System sich im Vorwärts-Antriebsmodus befunden hat.
- Backward: Wie viel Mal das System sich im Rückwärts-Antriebsmodus befunden hat.
- TOW: Wie viel Mal das System sich im Freilaufmodus befunden hat.
- Halten Sie die Tasten F2 und F3 gleichzeitig gedrückt, um die Zähler zurückzusetzen.
- Drücken Sie die Taste F4, um das Informationsmenü zu schließen.

Model series	CTR201		
Sw Version	03.01.05	03.01.05	03.01.05
Last error	Coil_failure_PDB		
Safestate occurred	1		
Working hours	41		
Forward	18		
Backward	3		
TOW	18		



5 Elemente der Hauptansicht

5.1 Hauptansicht im Ausgangsstatus

Sie können aus dem Hauptmenü die Betriebsfunktionen verwalten.

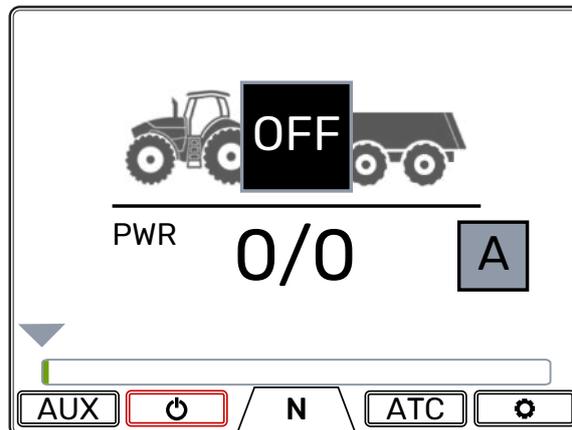


Abbildung 5: Die Hauptansicht nach dem Einschalten. Der automatische Antriebssteuerungsmodus ist im Status AUS. Das System befindet sich im Freilaufmodus. Wenn das System mit keiner zusätzlichen Ventilsteuerung ausgestattet ist, wird das Symbol AUX nicht angezeigt.

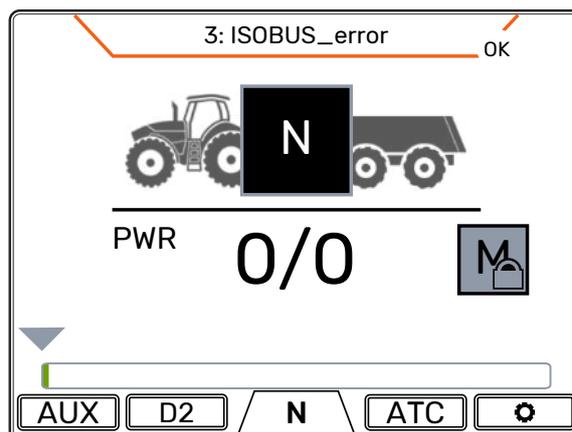


Abbildung 6: Die Hauptansicht nach dem Einschalten, wenn das System den ISOBUS-Anschluss nicht erkennt. Das System startet im manuellen Antriebssteuerungsmodus. Wenn das System mit 2-Gang-Motoren ausgestattet ist, wird das Symbol D2 angezeigt.



Hinweis:

Das Anhängersymbol kann von dem dargestellten abweichen.

5.2 Statusleiste - Alarme und Warnmeldungen

Die Statusleiste oben in der Hauptansicht zeigt alle Alarme und Warnmeldungen.

Die Hintergrundfarbe der Statusleiste ist Grau.

- Schwarz für die Alarme,
- Grau für die Warnmeldungen.

Die rote Hintergrundfarbe des Symbols OK oben in der Hauptansicht zeigt, dass Sie den Alarm zurücksetzen müssen, bevor Sie den Antrieb aktivieren können. Wenn Sie die Ursache für den Alarm behoben haben, drücken Sie die Taste *OK*, um den Alarm zurückzusetzen. Siehe Kapitel *Fehlerbehebung* auf Seite 40 für eine nähere Beschreibung der Alarme.



Abbildung 7: Statusleiste - Alarme und Warnmeldungen.

5.3 Zugkraft- und HDC-Stufenanzeige

Die Zugkraftstufe wird auf einer Skala von 0-100% angezeigt. Die volle Leistungsstufe bezieht sich auf das maximale Druckniveau, das in den Parametern angegeben ist.

Wenn das System mit der HDC (Hill Descent Control)-Funktion ausgestattet ist, wird die HDC-Stufe auch auf das maximale Druckniveau bezogen, das in den Parametern angegeben ist.

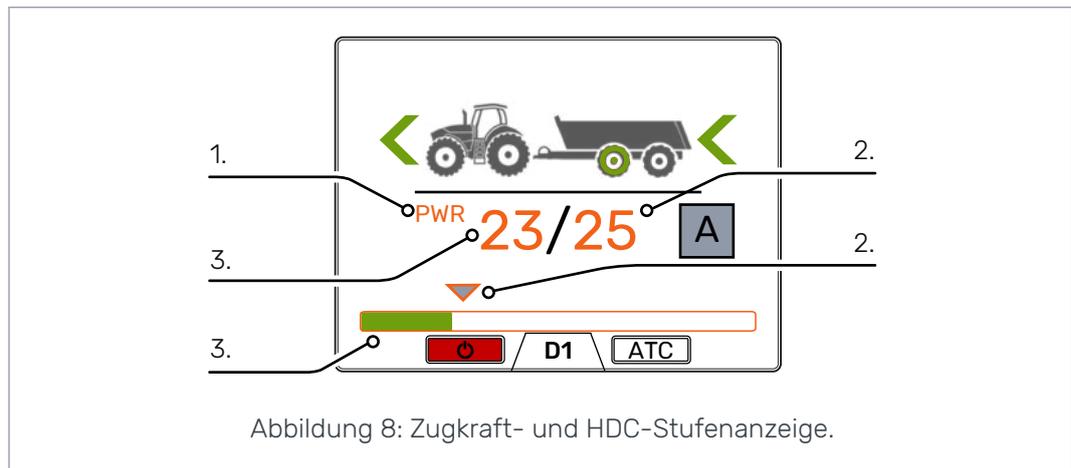


Abbildung 8: Zugkraft- und HDC-Stufenanzeige.

<p>1 Modus: PWR/HDC</p> <p>Zeigt den aktiven Modus auf dem Display:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>PWR</i>: Zugkraft-Einstellung. Die Werte auf dem Display zeigen die Zugkraftstufe. • <i>HDC</i>: Hill Descent Control Einstellung (nur in Systemen mit HDC-Funktion). Die Werte auf dem Display zeigen die Intensität der HDC-Funktion. 	<p>2 Ausgewählte Stufe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Anzahl zeigt den eingestellten Wert. • Der graue Pfeil über der farbigen Leistungsleiste zeigt den eingestellten Wert.
<p>3 Gemessene Stufe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Zahl zeigt den gemessenen Wert • Die farbige Leistungsleiste unter den Zahlen zeigt den gemessenen Wert: <ul style="list-style-type: none"> • Grün: <i>PWR</i> • Rot: <i>HDC</i>. 	

Die gemessenen und eingestellten Werte sind prozentuale Anteile des maximalen Druckniveaus, das in den Einstellungen angegeben ist (max. Druckniveau [bar]).

Beispielsweise ergibt die Berechnung für ein 200-bar-System mit den dargestellten Zahlen die folgenden Druckniveaus:

- Ausgewählte Stufe 25 % => 200 bar x 25/100 = 50 bar
- Gemessene Stufe 23 % => 200 bar x 23/100 = 46 bar

5.4 Betriebsmodusanzeige

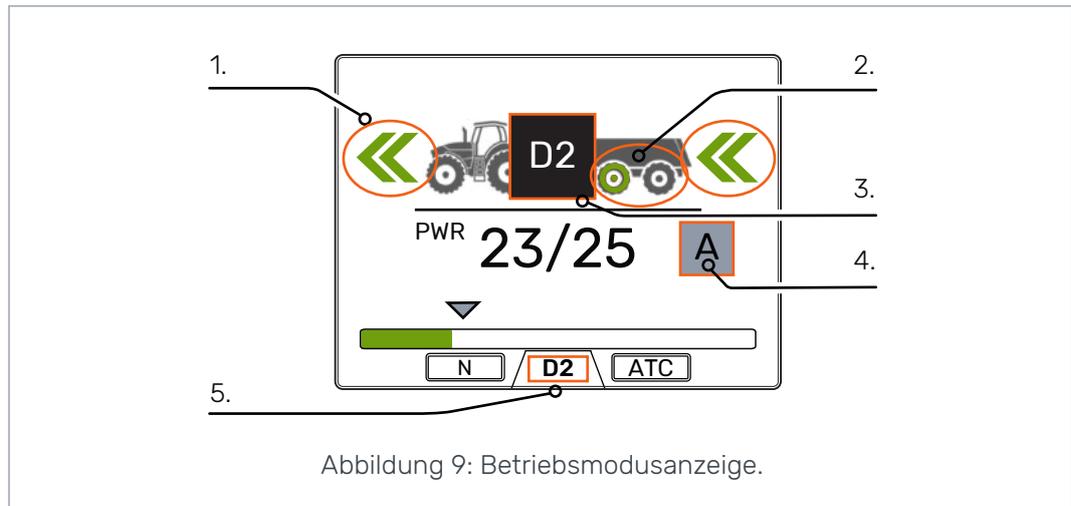


Abbildung 9: Betriebsmodusanzeige.

<p>1 Pfeile</p> <p>Zeigt den Betrieb und die Betriebsmodi wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Keine Pfeile:</i> Freilauf • <i>Grüne Pfeile:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Der Antrieb ist in die Richtung der Pfeile aktiv. • Die Doppelpfeile zeigen, ob Gang D2 an ist. • <i>Graue Pfeile:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Scheinen erst dann im automatischen Antriebssteuerungsmodus auf, wenn der Status AUS aktiv ist. • Zeigt den Betriebsgeschwindigkeitsbereich (Gang), der zur Antriebsgeschwindigkeit passt. Das System verwendet diesen Gang, wenn Sie den automatischen Antriebssteuerungsmodus erneut aktivieren (Sie beenden den Status AUS). • <i>Gestrichelte Pfeile grün/grau:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Während des Bremsvorgangs • Nach dem Bremsen, bevor die Zugkraft wieder an ist. Nur im manuellen Antriebssteuerungsmodus. • Wenn die Pfeile in entgegengesetzte Richtungen zeigen <>, ist die Bewegungserkennung für die automatische Antriebsaktivierung aktiviert. Nur im automatischen Antriebssteuerungsmodus. 	<p>2 Farbe der Anhängerräder</p> <p>Zeigt die Nabenmotor-Betriebsmodi wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>2WD-System:</i> Die Farbe des Vorderadsymbols ändert sich. • <i>4WD-System:</i> Die Farbe der zwei Radsymbole ändert sich. • <i>Die Radfarben:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Grau:</i> Freilauf • Freilauf Antrieb aktiv, Antriebsmodus • <i>Rot:</i> Antrieb aktiv, Bremsen aktiv <p><i>System ohne HDC:</i> Zugkraft auf Minimalstufe reduziert</p> <p><i>System mit HDC:</i> HDC-Funktion aktiv.</p>
--	--

<p>3</p>	<p>Betriebsmodussymbole</p> <p>Die Symbole erscheinen und zeigen den Systemmodus und die Modusänderungen an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • N Freilauf ist im manuellen Antriebssteuerungsmodus aktiv. • AUS Die Antriebsfunktionen sind im automatischen Antriebssteuerungsmodus deaktiviert. Das System bleibt ständig im Freilaufmodus, bis die Funktionen vom Display aktiviert werden. •  Freilauf im automatischen Antriebssteuerungsmodus. Die Antriebsgeschwindigkeit ist über dem Geschwindigkeitsbereich für die Antriebsaktivierung. •  Traktorbremsen aktiv. 	<ul style="list-style-type: none"> •  (blinkt) Keine Bewegung. Bewegungserkennung ist im automatischen Antriebssteuerungsmodus aktiv. •  Timeout der Bewegungserkennung. Drücken Sie die Bremse, um die Bewegungserkennung erneut zu aktivieren. • AUX Die Zusatzventilsteuerung ist aktiv. • D1, D2 und R Die Symbole erscheinen nur während des Wechsels. Während der Fahrt sind sie nicht sichtbar.
<p>4</p>	<p>Antriebssteuerungsmodusanzeige</p> <ul style="list-style-type: none"> •  Manueller Antriebssteuerungsmodus Keine Geschwindigkeits- und Richtungsdaten vom ISOBUS verfügbar. •  Manueller Antriebssteuerungsmodus Geschwindigkeits- und Richtungsdaten vom ISOBUS verfügbar. •  Automatischer Antriebssteuerungsmodus Geschwindigkeits- und Richtungsdaten vom ISOBUS verfügbar. 	<p>5 Aktueller Gang</p> <ul style="list-style-type: none"> • N: Freilauf • D1: Antrieb vorwärts, Geschwindigkeitsbereich 1 • D2: Antrieb vorwärts, Geschwindigkeitsbereich 2 • R: Rückwärtsfahrt.

6 Betriebsfunktionen

6.1 Antriebssteuerungsmodus

Das CTR201 Steuersystem ermöglicht die Verwendung des automatischen oder manuellen Antriebssteuerungsmodus.

Automatischer Antriebssteuerungsmodus

Der automatische Antriebssteuerungsmodus im CTR201 Steuersystem verwendet die Fahrzeuggeschwindigkeits- und Fahrtrichtungsdaten vom ISOBUS des Traktors. In diesem Modus kann das Steuersystem mehrere Antriebsfunktionen automatisch durchführen. Daher ist es nicht immer erforderlich für den Fahrer, die Steuerungen auf dem Display zu verwenden.

Manueller Antriebssteuerungsmodus mit ISOBUS

Wenn der ISOBUS-Anschluss in Betrieb ist, ist auch die Verwendung des manuellen Antriebssteuerungsmodus möglich. Auf Wunsch können Sie den manuellen Antriebssteuerungsmodus verwenden, um den Antrieb manuell zu aktivieren und zu lösen. Dies kann in besonderen Situationen helfen, wenn die Verwendung der manuellen Antriebssteuerungsfunktionen erforderlich ist (beispielsweise, wenn das Fahrzeug festgefahren ist). Den manuellen Antriebssteuerungsmodus können Sie auf dem Display starten.

Manueller Antriebssteuerungsmodus ohne ISOBUS

Wenn keine Daten vom ISOBUS zur Verfügung stehen, befindet sich das Steuersystem im manuellen Antriebssteuerungsmodus.

Tabelle 1: Funktionelle Unterschiede zwischen den Antriebssteuerungsmodi

	 Automatisch	 Manuell mit ISOBUS	 Manuell ohne ISOBUS
Antriebsaktivierung	Automatisch <ul style="list-style-type: none"> • Wenn das Fahrzeug beginnt, sich zu bewegen • Wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit in den Betriebsgeschwindigkeitsbereich zurückkehrt. 	Manuell mit Beschränkungen ¹⁾	Manuell
Antriebsmodusauswahl	Automatisch	Manuell mit Beschränkungen ²⁾	Manuell
Wechsel zwischen den Geschwindigkeitsbereichen (D1/D2)	Automatisch	Manuell	Manuell
Zurück zur Zugkraft nach dem Bremsen	Automatisch, wenn der Traktor sich bewegt	Manuell	Manuell

	 Automatisch	 Manuell mit ISOBUS	 Manuell ohne ISO-BUS
Wechsel zum Freilauf	Automatisch, wenn <ul style="list-style-type: none"> • die Geschwindigkeit hoch ist • der Druck niedrig ist. 	Automatisch, wenn <ul style="list-style-type: none"> • der Druck niedrig ist. 	Automatisch, wenn <ul style="list-style-type: none"> • der Druck niedrig ist.
Zusätzliche Traktionskontrolle (ATC, Assisting Traction Control) Modi	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisch, Geschwindigkeit gesteuert • Ständig. 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisch, Zeitschaltuhr gesteuert • Ständig. 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisch, Zeitschaltuhr gesteuert • Ständig.

¹⁾ Die Antriebsaktivierung ist dann zulässig, wenn die Geschwindigkeit unter der eingestellten maximalen Antriebsgeschwindigkeit ist.

²⁾ Eine Antriebsaktivierung in entgegengesetzte Richtung ist nur bei niedrigen Geschwindigkeiten möglich.

Antriebssteuerungsmodusauswahl

Wenn die Daten vom ISOBUS zur Verfügung stehen, können Sie zwischen dem automatischen und dem manuellen Antriebssteuerungsmodus wechseln. Verwenden Sie die Auswahl "Manueller Modus" im Systemmenü, um zum manuellen Antriebssteuerungsmodus zu wechseln.

Wenn das System keine Verbindung zum ISOBUS hat, wechselt das System automatisch zum manuellen Antriebssteuerungsmodus.

Wenn die Verbindung zum ISOBUS während der Nutzung wieder zurückkommt, können Sie zum automatischen Antriebssteuerungsmodus wechseln. Am AntriebsSteuersystemsymbold ist ersichtlich, ob der ISOBUS verfügbar ist.

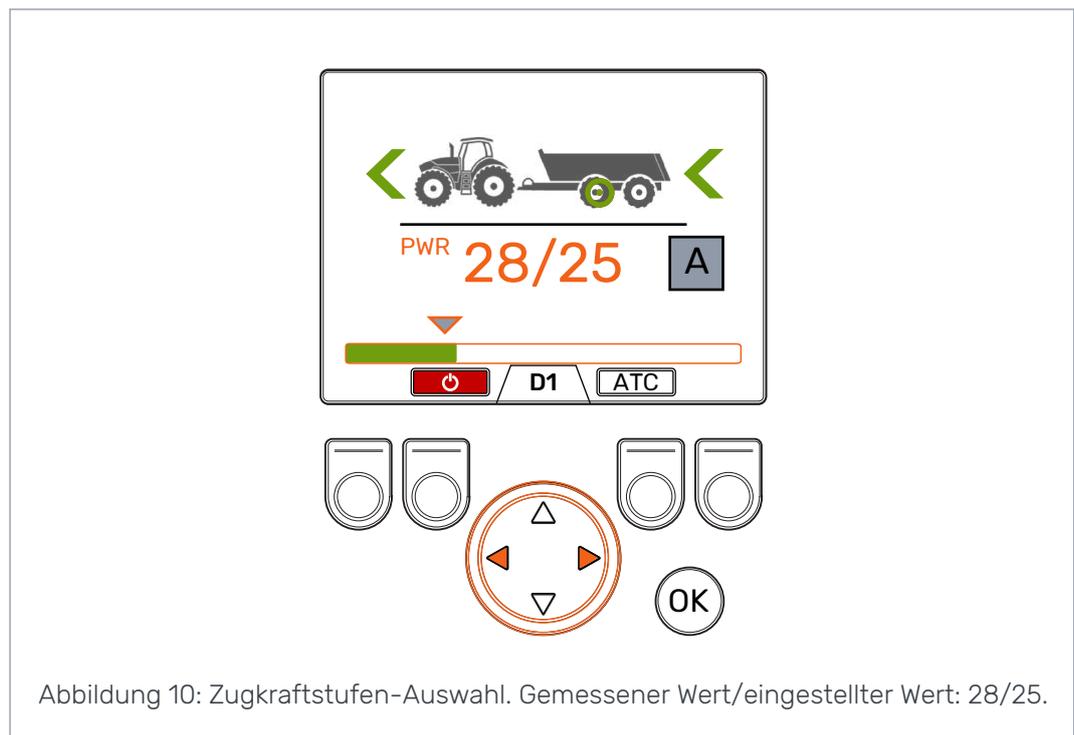
6.2 Zugkraftstufen-Auswahl

Sie können die Pfeiltasten verwenden, um die Leistungsstufe zu ändern (*links*, um die Stufe zu reduzieren oder *rechts*, um die Stufe zu erhöhen). Die Leistungsstufen sind 0, 25, 50, 75 und 100 % der maximalen Stufe. Sie können den Wert im Freilaufmodus einstellen und im Antriebsmodus ändern.

- Leistung reduzieren: <
- Leistung erhöhen: >

Die grüne Leiste zeigt den gemessenen Wert und der graue Pfeil darüber zeigt den eingestellten Wert.

Betriebsfunktionen



6.3

Antriebs- und Freilauffunktionen im automatischen Antriebssteuerungsmodus**A**

Die Antriebsmodusanzeige und der Richtungspfeil zeigen den aktuellen Status des automatischen Antriebssteuerungsmodus.

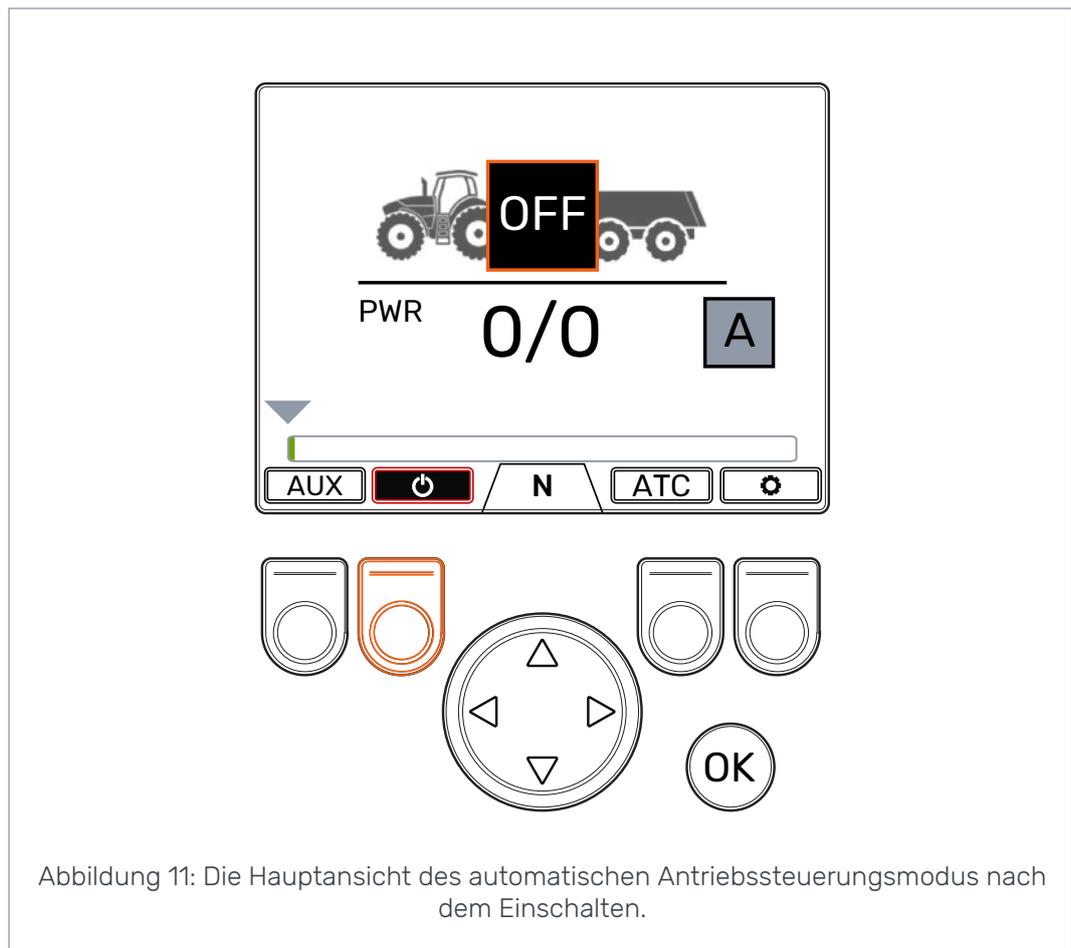


Abbildung 11: Die Hauptansicht des automatischen Antriebssteuerungsmodus nach dem Einschalten.

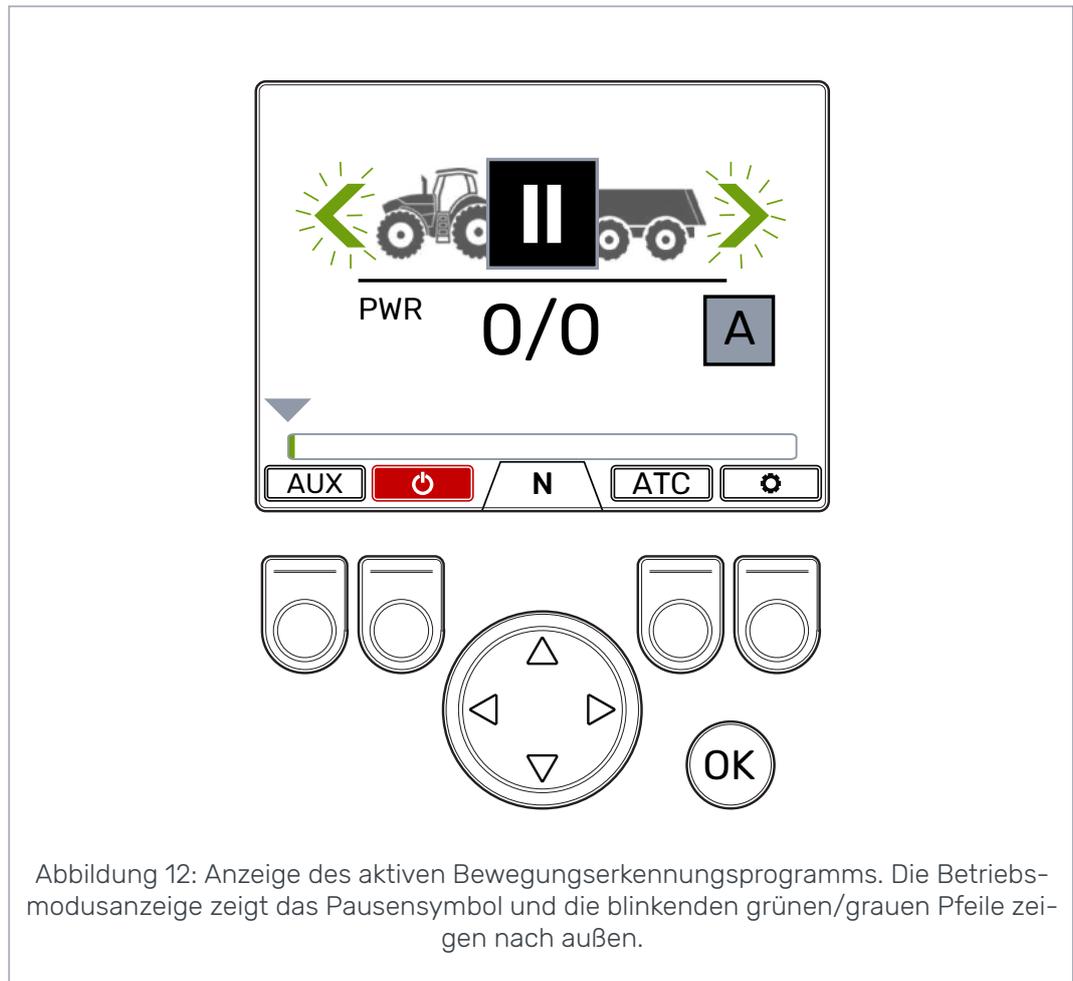
Drücken Sie die Taste **F2**, um zwischen den automatischen Antriebsfunktionen zu wechseln: **AN** und **AUS**. Wenn die Hintergrundfarbe des Einschaltsymbols rot ist, sind die Antriebsfunktionen aktiviert. Wenn die Hintergrundfarbe des Einschaltsymbols schwarz ist und die Antriebsmodusanzeige **AUS** anzeigt, sind die Antriebsfunktionen deaktiviert.

Im Status **AUS** sind die Motoren ständig im Freilaufmodus. Deswegen haben Fahrzeuggeschwindigkeits- oder Richtungsänderungen keine Auswirkung auf den Modus.

Das System wechselt **sofort** zum Antriebsmodus in Fahrtrichtung, wenn Sie die automatischen Antriebsmodifunktionen auf **AN** schalten und das Fahrzeug bewegt sich mit der Betriebsgeschwindigkeit.

Der automatische Antriebssteuerungsmodus kann den Antrieb aktivieren, wenn er erkennt, dass der Traktor sich bewegt.

Die automatische Antriebsaktivierung ist während des Bewegungserkennungsprogramms verfügbar.



Wenn der Traktor sich während des Bewegungserkennungsprogramms nicht bewegt, geht das System in den Timeout-Status über. Im Timeout-Status ist die automatische Aktivierung des Antriebs nicht in Betrieb. Das Bewegungserkennungsprogramm wird durch Drücken des Bremspedals erneut aktiviert. Wenn der Traktor sich während dieses Programms bewegt, wird der Antrieb in die Fahrtrichtung aktiviert. Die Zugkraft ist immer beim Mindestniveau, wenn das Bremspedal gedrückt wird oder die Traktorräder sich nicht bewegen.

Das Bewegungserkennungsprogramm ist fünf Sekunden lang und wird erneut aktiviert, wenn:

- Sie das Bremspedal lösen
- Das Fahrzeug im Fahrmodus stoppt
- Die Antriebsfunktionen können eingeschaltet werden (durch Drücken der Taste **F2** im **AUS**-Status)
- Der Antriebssteuerungsmodus wird vom manuellen zum automatischen gewechselt.



Achtung:

Wechseln Sie den automatischen Antriebssteuerungsmodus zum Status **AUS** oder den Steuerungsmodus zu Manuell, wenn Sie das Fahrzeug im Leerlauf betreiben.

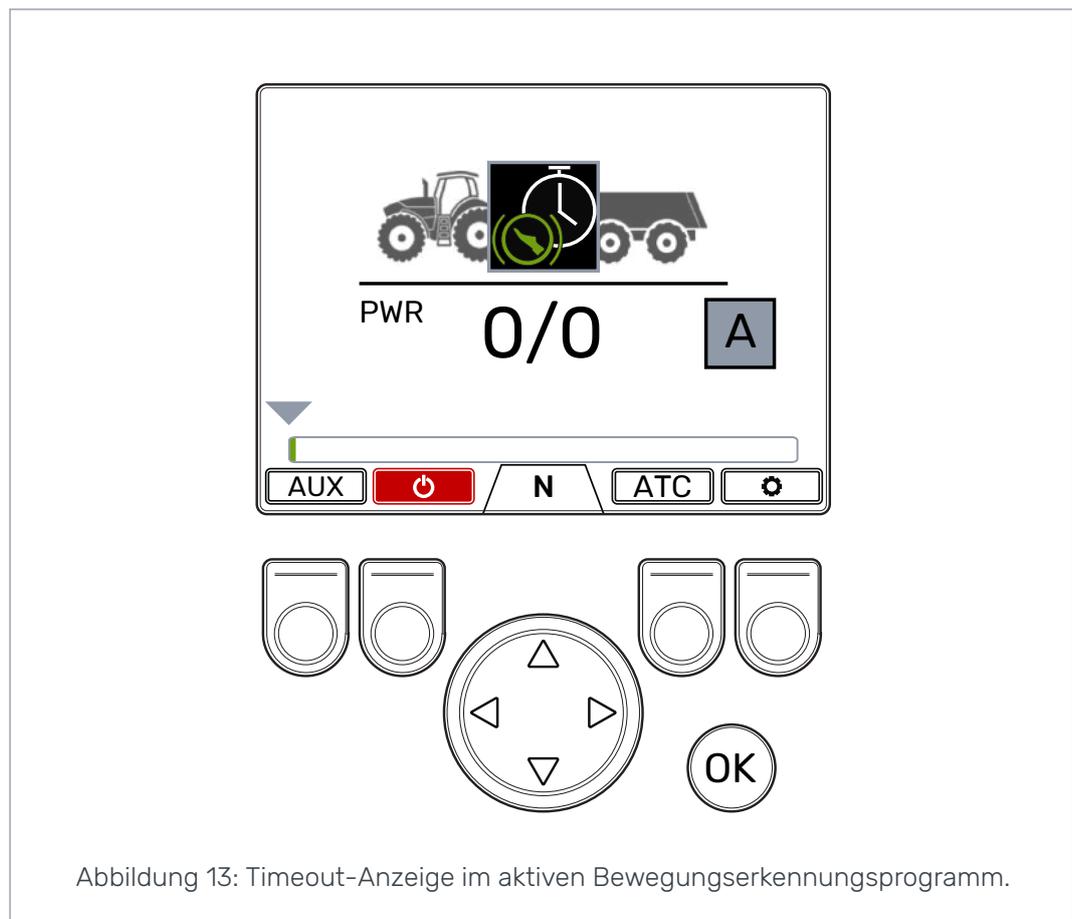


Abbildung 13: Timeout-Anzeige im aktiven Bewegungserkennungsprogramm.

Das Steuersystem wechselt zwischen den Geschwindigkeitsbereichen D1 und D2 auf Basis der Fahrzeuggeschwindigkeit. Wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit über die maximale Geschwindigkeitsbegrenzung steigt, wechselt das System zum Freilaufmodus. Wenn die Geschwindigkeit über der maximalen Aktivierungsgeschwindigkeit liegt, erscheint das Symbol Speedometer. Der Antrieb wird erneut aktiviert, wenn die Geschwindigkeit wieder im Betriebsgeschwindigkeitsbereich ist. Siehe Kapitel *Benutzerparameter* auf Seite 34 für die Bedingungen des automatischen Freilaufmodus und die Einstellung der dazugehörigen Parameter.

6.4 Antriebs- und Freilauffunktionen im manuellen Antriebssteuerungsmodus



Die Ganganzeige unten auf dem Bildschirm zeigt den aktuellen Modus des Antriebssystems.

Verwenden Sie die Pfeiltaste *auf/ab* sowie die Taste *F2*, um zwischen Freilauf (N) und den Antriebsmodi (D1, D2 und R) zu wechseln.



Hinweis:



Wenn der ISOBUS-Anschluss nicht in Betrieb ist, aktivieren Sie den Antrieb nicht, wenn die Antriebsgeschwindigkeit über dem Betriebsgeschwindigkeitsbereich liegt. Wenn der ISOBUS-Anschluss in Betrieb ist, verhindert dies das System automatisch.

Wenn Sie vorwärts fahren, können Sie direkt vom Freilauf zum Geschwindigkeitsbereich D2 wechseln.



Hinweis:



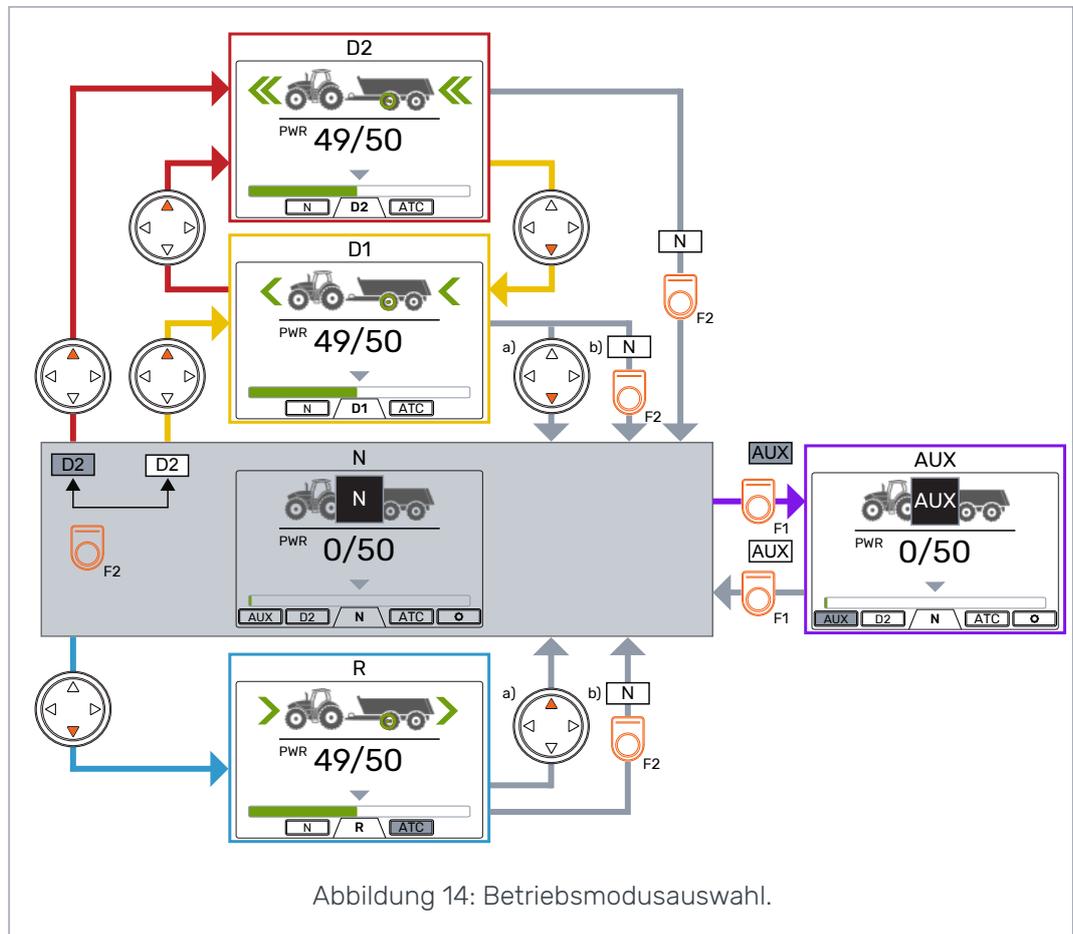
Wenn der ISOBUS-Anschluss nicht in Betrieb ist, aktivieren Sie den Antrieb in die umgekehrte Richtung nicht, falls der Traktor sich schnell bewegt. Wenn der ISOBUS-Anschluss in Betrieb ist, verhindert dies das System automatisch.

Wenn der Traktor sich sehr langsam bewegt, kann der Antrieb in die umgekehrte Richtung aktiviert werden.



Hinweis:

Verwenden Sie die Antriebsmodi nicht im Straßenverkehr.



Automatischer Freilauf (N)

Wenn das Druckniveau wegen der erhöhten Antriebsgeschwindigkeit nicht ausreicht, wechselt das Steuersystem automatisch zum Freilauf.

Die Parametertabelle (siehe Kapitel *Benutzerparameter* auf Seite 34) enthält die Parameter, die eine Auswirkung auf die automatische Freilauffunktion haben.

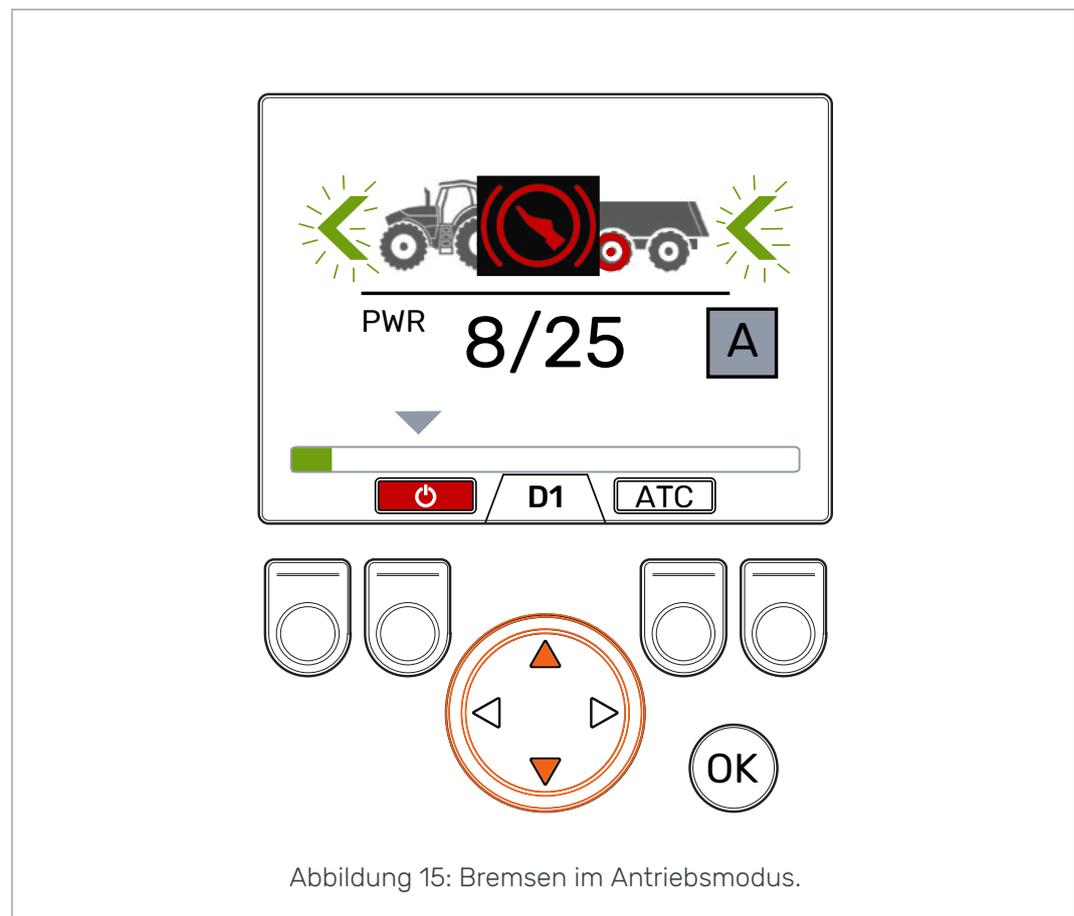
Die Statusleiste oben in der Hauptansicht zeigt die Warnung *Pressure_low* wenn das System automatisch zum Freilauf wechselt.

Drücken Sie die Taste *OK*, um die Warnmeldung zu entfernen. Die Warnmeldung erlischt auch, wenn der Antrieb wieder aktiviert wird.

6.5 Bremsen im Antriebsmodus

System ohne HDC-Funktion

Wenn der Traktor bremst, wird die Zugkraft auf das niedrigste Niveau reduziert. Das Bremssymbol erscheint und die Farbe des Anhängerrads ändert sich in Rot. Die Richtungspfeile blinken, um das reduzierte Leistungsniveau zu zeigen.



A *Betrieb im automatischen Antriebssteuerungsmodus*

Nach dem Bremsvorgang kehrt die Zugkraft zum eingestellten Niveau zurück, außer wenn der Traktor vollständig stehen geblieben ist. Bei vollständigem Anhalten drosselt das System die Zugkraft auf das Mindestniveau und beginnt mit dem Bewegungserkennungsprogramm.



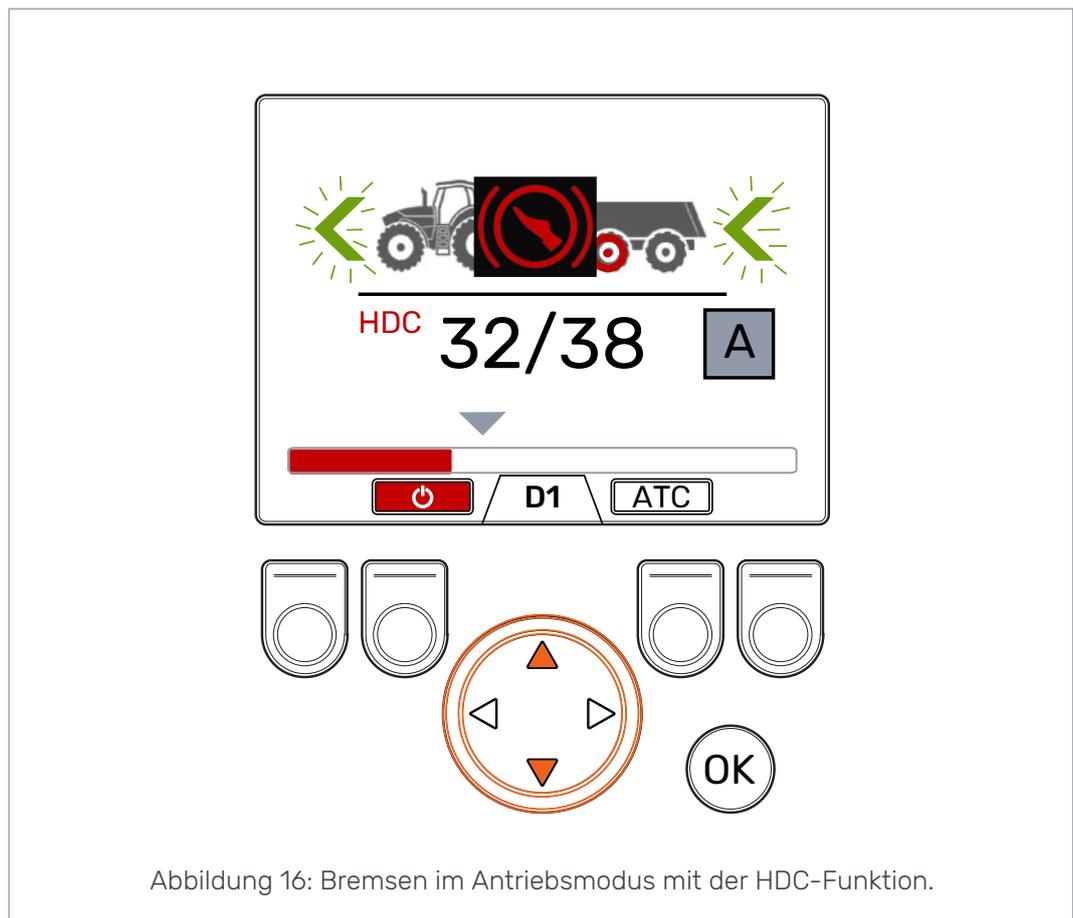
Nach dem Bremsen bleibt das Zugkraftniveau auf dem Minimalniveau. Damit die Zugkraft auf das ausgewählte Niveau zurückgeht:

- Wenn der Traktor sich vorwärts bewegt, drücken Sie die Pfeiltaste auf
- Wenn der Traktor sich rückwärts bewegt, drücken Sie die Pfeiltaste ab

System mit HDC (Hill Descent Control)-Funktion

Wenn der Antriebsmodus vor- oder rückwärts ist, wird beim Bremsen des Traktors die HDC-Funktion aktiviert. Der Text HDC erscheint und die Farbe der Leistungsleiste ändert sich in Rot.

Wenn die HDC-Funktion in Betrieb ist, zeigen die Werte auf dem Display die Intensität der HDC-Funktion anstelle der Zugkraft. Während des Bremsvorgangs können Sie das Niveau mit den linken und rechten Pfeiltasten einstellen. Es gibt vier Voreinstellungen für die Intensität und Sie können ihre Niveaus im Parametermenü auswählen.



HDC können Sie mit allen Fahrgeschwindigkeiten verwenden. Wenn der Fluss zu den Motoren nicht ausreichend für die Fahrgeschwindigkeit ist, verliert das Fahrzeug die Bremsleistung. Wenn während der Verwendung der HDC-Funktion die Geschwindigkeit zu hoch ist, zeigt das System die Warnmeldung *Übergeschwindigkeit*.



Hinweis:

Fortlaufende Verwendung der HDC-Funktion kann zur Steigerung der Temperatur der Hydraulikflüssigkeit führen.

Die Überwachung der Flüssigkeitstemperatur während der Verwendung ist wichtig.

A *Betrieb im automatischen Antriebssteuerungsmodus*

Das System wechselt den Geschwindigkeitsbereich automatisch während der HDC-Verwendung. Die Verlangsamung ist stärker im Geschwindigkeitsbereich D1. Die HDC-Funktion stoppt nach dem Bremsen. Nach dem Bremsvorgang kehrt die Zugkraft zum eingestellten Niveau zurück, außer wenn der Traktor vollständig stehen geblieben ist. Bei vollständigem Anhalten drosselt das System die Zugkraft auf das Mindestniveau und beginnt mit dem Bewegungserkennungsprogramm

 *Betrieb im automatischen Antriebssteuerungsmodus*

Den Geschwindigkeitsbereich können Sie auch während der HDC-Verwendung ändern. Wenn die Geschwindigkeit niedrig ist, verstärkt der Geschwindigkeitsbereich D1 den Bremsvorgang. Die HDC-Funktion stoppt nach dem Bremsen. Damit die Zugkraft auf das ausgewählte Niveau zurückgeht:

- Wenn der Traktor sich vorwärts bewegt, drücken Sie die Pfeiltaste auf
- Wenn der Traktor sich rückwärts bewegt, drücken Sie die Pfeiltaste ab

6.6

Zusätzliche Traktionskontrolle (ATC, Assisting Traction Control)

Die zusätzliche Traktionskontrolle (ATC, Assisting Traction Control) unterstützt die Bewegung des Traktors unter schwierigen Bedingungen.

Die ATC-Funktion beschränkt den Fluss zu den Rädern, deren Traktion nicht ausreicht. Hierdurch wird das Drehmoment auf den Rädern erhöht, die mehr Traktion haben.



Hinweis:

Die Verwendung der ATC-Funktionen für längere Zeiträume, wenn die Räder keine Traktion haben, kann zur Steigung der Temperatur der Hydraulikflüssigkeit führen.



Hinweis:

Die ATC können Sie nur für den Vorwärtsantrieb vom Systemdisplay aus steuern. Der Modus auf dem Display hat keine Auswirkung, wenn der Traktor sich rückwärts bewegt. Die ATC ist immer laufend an, wenn der Traktor sich rückwärts bewegt.



Hinweis:

Die ATC gibt mehr Traktion an die Räder weiter, verhindert aber nicht vollständig das Rutschen der Räder. Daher ist es normal, dass einige Räder während der Verwendung von ATC rutschen.



Hinweis:

Wenn die Räder aber viel rutschen, sind die gemessenen Leistungsniveaus auf dem Display nicht notwendigerweise richtig.



Hinweis:

Wenn der Fluss nicht ausreicht, weil beispielsweise die Traktorpumpendrehzahl niedrig ist, funktioniert die ATC nicht richtig. Zur

Sicherstellung des richtigen Betriebs der ATC muss die Traktorpumpen (Motor)-Drehzahl ausreichend sein.



Hinweis:

Verwenden Sie die ATC, wenn sie in schwierigem Gelände oder auf weichen Böden fahren.



Betrieb im automatischen Antriebssteuerungsmodus

Die zusätzliche Traktionskontrolle (ATC, Assisting Traction Control) wird bei ausreichend niedrigem Fluss automatisch aktiviert. Die ATC-Funktion funktioniert ohne visuelle Anzeige auf dem Display.

Sie können auch die Taste *F3* drücken, um den laufenden Betrieb des ATC im automatischen Antriebssteuerungsmodus zu starten.

ATC Die ATC-Funktion ist im automatischen Betriebsmodus, wenn die Hintergrundfarbe des Funktionssymbols schwarz ist.

ATC Die ATC-Funktion ist im laufenden Betriebsmodus, wenn die Hintergrundfarbe des Funktionssymbols grau ist.

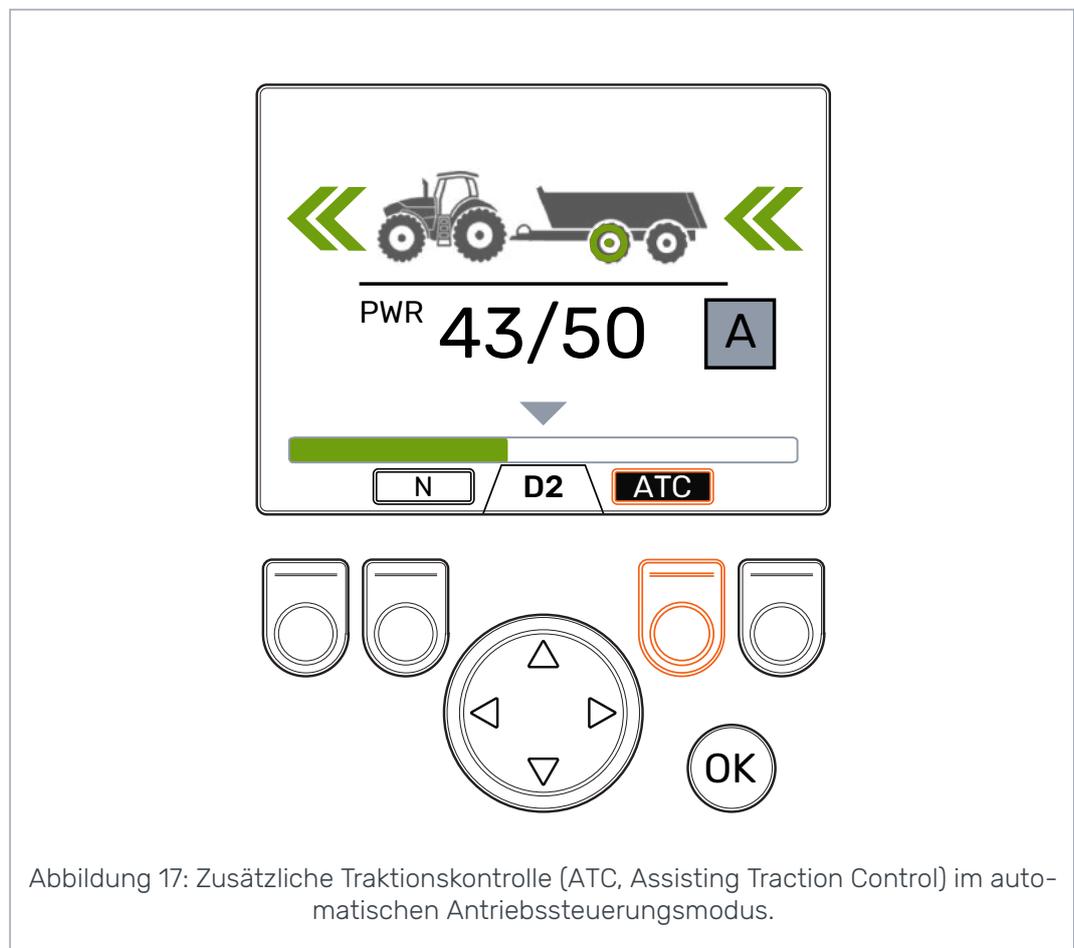


Abbildung 17: Zusätzliche Traktionskontrolle (ATC, Assisting Traction Control) im automatischen Antriebssteuerungsmodus.


Betrieb im manuellen Antriebssteuerungsmodus

Drücken Sie die Taste *F3*, die zusätzliche Traktionskontrolle (ATC, Assisting Traction Control) zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Die ATC-Auswahl ist in allen Betriebsmodi verfügbar. Das Symbol *ATC* über der Taste *F3* ist grau, wenn die zusätzliche Traktionskontrolle aktiviert ist.



Der Wert des Parameters *ATC maximale Zeit [s]* beeinflusst den Betrieb der ATC-Funktion:

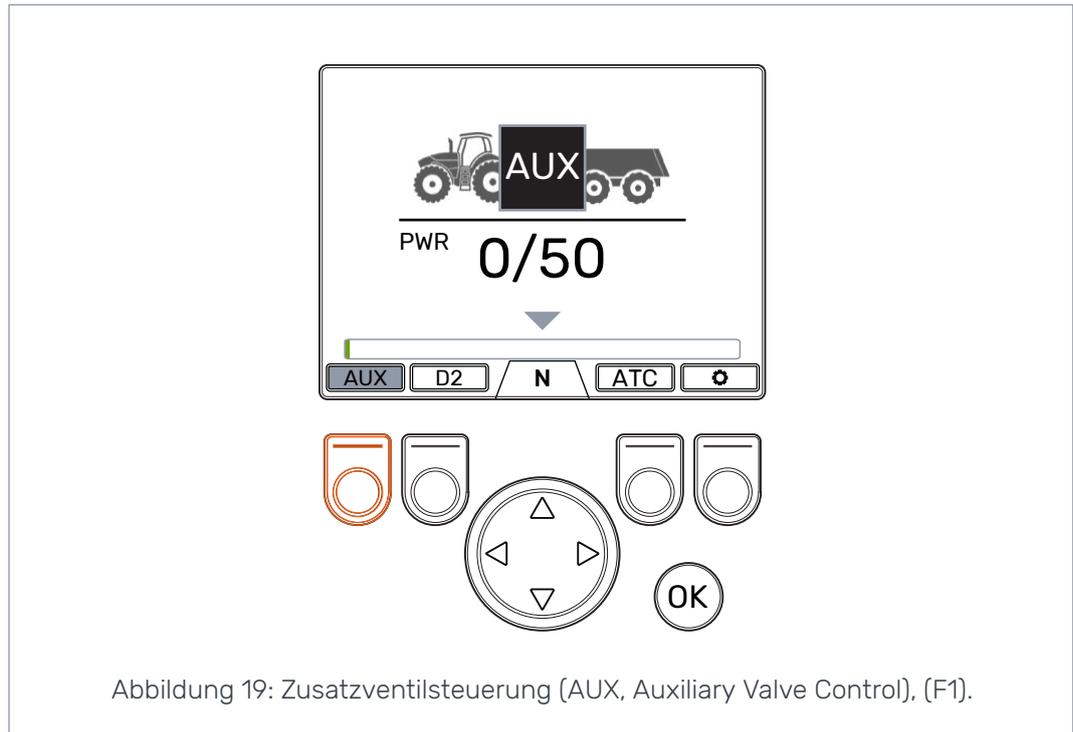
- Wert = 0: ATC ist während des Fahrens laufend an.
- Wert > 0: Die automatische Abschaltverzögerung ist in Verwendung. Bei jeder Aktivierung des Antriebsmodus vorwärts ist ATC laufend an für die eingestellte Zeit. Bei Zeitablauf für die ATC wird die Hintergrundfarbe des ATC-Symbols rot. Drücken Sie die Taste *F3*, um ATC für die eingestellte Zeit erneut einzuschalten. Wenn das System zum Freilauf wechselt, wird die Abschaltverzögerung zurückgesetzt. Wenn Sie den Antriebsmodus vorwärts wieder aktivieren, ist ATC an.

6.7 Zusatzventilsteuerung (AUX, Auxiliary Valve Control), (F1) (Option)

Drücken Sie die Taste *F1*, um das Zusatzventil an- bzw. auszuschalten.

Sie können das Zusatzventil (AUX) aktivieren, wenn das System im Freilaufmodus (N) ist. Die Antriebsmodi sind nicht verfügbar, wenn das Zusatzventil (AUX) aktiviert ist.

Die Zusatzventilfunktion ist anwendungsspezifisch. Beispielsweise kann ein Forstanhänger ein Schaltventil für den Lader haben.



6.8 Tastenfeldperre

Sie können das Tastenfeld auf dem Display sperren, um einen versehentlichen Betrieb des Systems zu verhindern:

- Zum Sperren des Tastenfelds halten Sie die Taste *OK* für 2 Sekunden gedrückt.
- Zum Entsperren des Tastenfelds halten Sie die Taste *OK* für 2 Sekunden gedrückt.



Hinweis:

Das Tastenfeld können Sie nur im Freilauf sperren.



Gefahr:

Achten Sie darauf, das Tastenfeld zu sperren, wenn Sie unterwegs sind.

7 Einstellungen

7.1 Benutzerparameter

Vor der Erstverwendung des Systems stellen Sie die aufgeführten Parameter ein.

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte
2-Gang-Funktion	Zeigt, ob die 2-Gang-Funktion verfügbar für die Verwendung ist (Geschwindigkeitsbereichsauswahl D1/D2).	<p>0 / 1</p> <p>0: Keine 2-Gang-Funktion. Geschwindigkeitsbereich D1 in Verwendung während des Vorwärtantriebs. <u>1-Gang-Motoren sind mit dem System verbunden.</u></p> <p>1: 2-Gang-Funktion in Betrieb. Geschwindigkeitsbereiche D1 und D2 in Betrieb während des Vorwärtantriebs. <u>2-Gang-Motoren sind mit dem System verbunden.</u></p>
ATC maximale Zeit [s]	Legt die automatische Abschaltverzögerung für die ATC-Funktion fest.	<p>0 -120</p> <p>0: Keine automatische Abschaltung. Das System deaktiviert die ATC nicht automatisch.</p> <p>1-120: ATC automatische Abschaltverzögerung in Sekunden. Siehe Kapitel Zusätzliche Traktionskontrolle (ATC, Assisting Traction Control) auf Seite 29 für die Beschreibung der Verwendung von ATC.</p>
Min. Druckniveau [bar]	<p>Wenn der Betriebsdruck unter den eingestellten Wert fällt, wechselt der Antriebsmodus automatisch zum Freilauf.</p> <p> Hinweis: <i>Min. Druckverzögerung [ms]</i> und <i>Freilaufgeschwindigkeit [km/h]</i> haben auch eine Auswirkung auf den automatischen Freilauf.</p>	<p>10-30 bar: Min. Druckniveau [bar].</p> <p>Ein zu niedriger Druckwert kann zu ratternden Geräuschen führen, bevor der automatische Freilauf aktiviert wird.</p> <p>Ein zu hoher Druckwert kann zur schnellen Aktivierung des automatischen Freilaufs führen. Dies kann auch beim Aktivieren des Antriebsmodus Problemen verursachen.</p>
Min. Druckverzögerung [ms]	<p>Zeitverzögerung mit Auswirkung auf die Sensitivität des automatischen Freilaufs, wenn der Betriebsdruck sinkt.</p> <p> Hinweis: <i>Min. Druckniveau [bar]</i> und <i>Freilaufgeschwindigkeit [km/h]</i> haben auch eine Auswirkung auf den automatischen Freilauf.</p>	<p>1-1.000 ms: Reaktionszeit auf die Druckabnahme [ms].</p> <p>Zu kurze Zeit kann dazu führen, dass das System während schneller Bewegungen zufällig zum Freilauf wechselt.</p> <p>Zu lange Zeit kann ratternde Geräusche der Motoren während der schnellen Beschleunigung vor dem automatischen Freilauf verursachen.</p>

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte
Antriebsdruck Rampenzeit	Rampenzeit mit Auswirkung auf die Leistungsniveau-Einstellung vom Display.	<p>0-4</p> <p>0: Die kürzeste Zeit – schnellstes Leistungsniveau-Änderung.</p> <p>4: Die längste Zeit – schnellstes Leistungsniveau-Änderung.</p> <p>Wenn ein schneller Wechsel des Leistungsniveaus während der Fahrt nötig ist, reduzieren Sie den Wert.</p> <p>Wenn das Leistungsniveau sich während der Fahrt zu schnell verändert, erhöhen Sie den Wert.</p>
Max. Druckniveau [bar]	<p>Maximales Systemdruckniveau, das Sie einstellen können.</p> <p>Das 100 % Leistungsniveau auf dem Display gleicht dem maximalen Druckniveau des Systems.</p>	<p>0-320 bar</p> <p>Stellen Sie den Wert auf das verfügbare Druckniveau ein.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die zulässigen Betriebsdrücke von anderen Komponenten sich in diesem Bereich befinden (Hydraulikmotoren, Pumpe, Schläuche usw.).</p> <p>Wenn der Wert niedrig ist, steigen Druckniveau und Zugkraft nicht.</p> <p>Wenn der Wert zu hoch ist, kann das System nicht auf das höchste Leistungsniveau kommen.</p>
Vorw./Rück.fahren Ramp.	<p>Druckniveaueinstellung Rampenzeit.</p> <p>Dies hat eine Auswirkung auf den Leistungsniveau-Anstieg, wenn Sie den Antrieb aktivieren.</p>	<p>0-4</p> <p>0: Die kürzeste Rampenzeit – scharfe Aktivierung des Antriebs.</p> <p>4: Die längste Rampenzeit – langsame Aktivierung des Antriebs.</p> <p>Sie können den Wert ändern, um die Aktivierung des Antriebs langsamer oder schärfer einzustellen.</p>
Gangschaltung, Ramp.	Die Gangschaltung-Rampenzeit hat eine Auswirkung auf die Änderung des Geschwindigkeitsbereichs und die Schärfe der Änderung.	<p>0-4</p> <p>0: Kürzeste Rampenzeit – scharfe Änderung des Geschwindigkeitsbereichs.</p> <p>4: Längste Rampenzeit – langsame Änderung des Geschwindigkeitsbereichs.</p> <p>Sie können den Wert ändern, um die Änderung des Geschwindigkeitsbereichs langsamer oder schärfer einzustellen.</p>

Einstellungen

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte
Freilaufgeschwindigkeit [km/h]	<p>Stellt die maximale Geschwindigkeit für das Fahren im automatischen Antriebssteuerungsmodus fest. Wenn die Geschwindigkeit diesen Wert erreicht, schaltet das Steuersystem automatisch die Motoren in den Freilaufmodus.</p> <p>Bei Betrieb von 2-Gang-Motoren ist der eingestellte Wert für den Vorwärtsantrieb im Geschwindigkeitsbereich D2. Das System berechnet automatisch einen niedrigeren Maximalgeschwindigkeitswert für das Rückwärtsfahren.</p> <p>Das System kann auch dann in den Freilauf wechseln, wenn der Druck unter das festgelegte Druckniveau sinkt (siehe <i>Min. Druckniveau [bar]</i> und <i>Min. Druckverzögerung [ms]</i>).</p>	<p>1-30 km/h</p> <p>Die Durchflusskapazität und der Versatz der Motoren haben eine Auswirkung auf den gültigen Wert. Siehe Kapitel <i>Einstellung der Werte für den automatischen Freilauf</i> auf Seite 38 mit der Erklärung der Einstellung der automatischen Freilaufparameter.</p>
Bewegungsverz. Stopp	<p>Legt die Verzögerung für die automatische Auskuppelung fest, wenn das Fahrzeug angehalten wurde. Während der Verzögerung bleibt der Antrieb eingeschaltet, aber die Zugkraft liegt beim Mindestniveau.</p> <p>Wenn das Fahrzeug sich sehr langsam bewegt, kann die Verzögerung eine unnötige Auskuppelung des Antriebs verhindern.</p>	<p>0-4</p> <p>0: Die kürzeste Verzögerung. 4: Die längste Verzögerung. Anfänglich liegt der Wert bei 4.</p> <p>Verwenden Sie einen niedrigeren Wert, wenn die verzögerte Auskuppelung Unannehmlichkeiten in den Antriebsrichtungswechseln verursacht.</p>
Bewegungsverz. Start	<p>Legt die Sensibilität der Bewegungserkennung für die automatische Antriebsaktivierungsfunktion fest.</p>	<p>0-4</p> <p>0: Die kürzeste Verzögerung – der Antrieb wird schnell aktiviert, wenn die Bewegungen klein ausfallen. 4: Die längste Verzögerung – der Antrieb wird nicht aktiviert, wenn die Bewegungen langsam und kurzfristig sind.</p> <p>Anfänglich liegt der Wert bei 2.</p> <p>Reduzieren Sie den Wert, wenn das System schneller auf die kleineren Bewegungen reagieren soll.</p> <p>Erhöhen Sie den Wert, wenn das System zu sensibel ist und zu schnell reagiert.</p>

Parameter für die HDC (Hill Descent Control)-Funktion

Parameter	Beschreibung	Mögliche Werte
HDC-Aktivierung	Dieser Parameter aktiviert und deaktiviert die HDC-Funktion.	0 / 1 0: HDC-Funktion nicht in Betrieb. 1: HDC-Funktion nicht in Betrieb.
HDC-Druckniveau 1 [bar]	HDC-Leistungssteuerungseinstellung, Niveau 1 (schwächste Bremsleistung).	Der minimal zulässige Wert ist 1. Der maximal zulässige Wert ist 100 oder der Wert des Parameters <i>Max. Druckniveau [bar]</i> .
HDC-Druckniveau 2 [bar]	HDC-Leistungssteuerungseinstellung, Niveau 2	Der minimal zulässige Wert ist der Wert von <i>Niveau 1</i> . Der maximal zulässige Wert ist 150 oder der Wert des Parameters <i>Max. Druckniveau [bar]</i> .
HDC-Druckniveau 3 [bar]	HDC-Leistungssteuerungseinstellung, Niveau 3	Der minimal zulässige Wert ist der Wert von <i>Niveau 2</i> . Der maximal zulässige Wert ist 200 oder der Wert des Parameters <i>Max. Druckniveau [bar]</i> .
HDC-Druckniveau 4 [bar]	HDC-Leistungssteuerungseinstellung, Niveau 4 (stärkste Bremsleistung).	Der minimal zulässige Wert ist der Wert von <i>Niveau 3</i> . Der maximal zulässige Wert ist 320 oder der Wert des Parameters <i>Max. Druckniveau [bar]</i> .
HDC-Druckniveau, Aktivierung	Der Wert legt das Leistungsniveau zu Beginn der HDC-Aktivierung fest.	1-3 Das Niveau für den Start der HDC-Aktivierung kann Niveau 1, 2 oder 3 sein.
HDC-Ventil, Ramp.	Rampenzeit mit Auswirkung während der HDC-Niveauänderung. Die Einstellung hat eine Auswirkung zu Beginn der HDC-Aktivierung und wenn Sie die HDC-Leistungseinstellung ändern.	0-4 0: Die kürzeste Rampenzeit – schärfster Betrieb. 4: Die längste Rampenzeit – langsamster Betrieb. Wenn die HDC-Funktion zu Beginn der Aktivierung zu schnell arbeitet und wenn Sie das Leistungsniveau ändern, verwenden Sie einen höheren Wert.

7.2 Automatische Freilaufbedingungen

Das CTR201 Steuersystem kann die Traktorgeschwindigkeitsdaten und das gemessene Druckniveau verwenden, um automatisch in den Freilauf zu schalten.

Die Parameter für die **Geschwindigkeitsbedingung** ist die *Freilaufgeschwindigkeit [km/h]*. Im automatischen Antriebssteuerungsmodus schaltet das System in den Freilauf, wenn die Antriebsgeschwindigkeit auf den eingestellten Wert steigt. Bei Betrieb von 2-Gang-Motoren ist der eingestellte Wert für den Vorwärtsantrieb im Geschwindigkeitsbereich D2. Das System berechnet automatisch einen niedrigeren Maximalgeschwindigkeitswert für das Rückwärtsfahren.

Der Parameter *Freilaufgeschwindigkeit [km/h]* hat auch eine Auswirkung auf die Funktionen des automatischen Geschwindigkeitsbereichswechsels und der automatischen Antriebsaktivierung. Aus diesem Grund ist die richtige Einstellung der Parameter wichtig.

Im manuellen Antriebssteuerungsmodus hat der Parameter *Freilaufgeschwindigkeit [km/h]*:

- Auch eine Auswirkung auf die maximal zulässige Antriebsaktivierungsgeschwindigkeit, wenn die ISOBUS-Geschwindigkeitsdaten verfügbar sind.
- Hat keinen Effekt, wenn keine Geschwindigkeitsdaten zur Verfügung stehen.

Die Parameter für die **Niederdruckbedingung** sind das *Min. Druckniveau [bar]* und die *Min. Druckverzögerung [ms]*. Im Antriebsmodus wechselt das System zum Freilauf, wenn das Druckniveau unter dem im Parameter *Niveau* eingestellten Wert für die Zeit im Parameter *Verzögerung* bleibt.

7.3 Einstellung der Werte für den automatischen Freilauf

Stellen Sie zuerst die Parameter für die Niederdruckbedingung des Freilaufs wie folgt ein:

1. Wechseln Sie das Steuersystem in den manuellen Antriebssteuerungsmodus.
2. Stellen Sie das Leistungsniveau auf 0 %.
3. Halten Sie das Fahrzeug an.
4. Aktivieren Sie den Antrieb vorwärts.
5. Wenn die Warnmeldung *Pressure_low* erscheint, reduzieren Sie den Wert des Parameters *Min. Druck [bar]*.
6. Aktivieren Sie den Antrieb erneut.
7. Untersuchen Sie die Prozentzahl der gemessenen Leistung, die auf dem Display angezeigt wird, wenn das Fahrzeug sich nicht bewegt.
8. Berechnen Sie den tatsächlichen Bereitschaftsdruck wie folgt:

$$\text{Bereitschaftsdruck} = \text{Max. Druck} \times \text{Gem. Leistung} / 100$$

Wobei

- Max. Druck der Parameter *Max. Druckniveau [bar]* im Parametermenü ist.
- Gem. Leistung ist die gemessene Leistungsniveau-Prozentzahl, die auf dem Display angezeigt wird.

Der Wert von *Min. Druckniveau [bar]* muss normalerweise 5-10 bar unter dem Bereitschaftsdruck sein.

9. Führen Sie den Test der Freilaufbedingungen wie folgt durch:
 - a. Aktivieren Sie den Antrieb vorwärts.

- b. Erhöhen Sie die Geschwindigkeit, bis das System in den Freilaufmodus wechselt und die Warnmeldung *Pressure_low* erscheint.

Wenn die Hydraulikmotoren rattern, **bevor** der automatische Freilauf aktiviert wird, versuchen Sie eine der folgenden Einstellungen:

- Erhöhen Sie den Wert des Parameters *Min. Druckniveau [bar]*.
- Reduzieren Sie den Wert des Parameters *Min. Druckverzögerung [ms]*.

Wenn der automatische Freilauf zu sensibel ist, versuchen Sie eine der folgenden Einstellungen:

- Erhöhen Sie den Wert des Parameters *Min. Druckverzögerung [ms]*.
- Reduzieren Sie den Wert des Parameters *Min. Druckniveau [bar]*.

Wenn Sie den automatischen Freilauf richtig in den manuellen Antriebssteuerungsmodus gesetzt haben, können Sie den automatischen Freilauf für den automatischen Antriebssteuerungsmodus festlegen.

Die Primärbedingung für den Freilauf im automatischen Antriebssteuerungsmodus ist der Parameter *Freilaufgeschwindigkeit [km/h]*. Die Niederdruckbedingung ist für den manuellen Antriebssteuerungsmodus. Wenn aber die Hydraulikpumpendrehzahl im automatischen Antriebssteuerungsmodus sinkt, muss die Niederdruckbedingung auch den Freilauf aktivieren.

10. Aktivieren Sie im manuellen Antriebssteuerungsmodus den Vorwärtsantrieb im Geschwindigkeitsbereich D2.
11. Erhöhen Sie die Geschwindigkeit langsam, während Sie die Traktorgeschwindigkeit überwachen.
12. Zeichnen Sie die Geschwindigkeit auf, wenn die Warnmeldung *Pressure_low* angezeigt und der Freilauf aktiviert wird.
13. Stellen Sie den Parameter *Freilaufgeschwindigkeit [km/h]* auf einen Wert ein, der 2-3 Einheiten unter der Traktorgeschwindigkeit vor der Niederdruckbedingung liegt.
14. Wechseln Sie in den automatischen Antriebssteuerungsmodus.
15. Fahren Sie vorwärts, während Sie die automatischen Antriebssteuerungsfunktionen verwenden.
16. Erhöhen Sie die Antriebsgeschwindigkeit, bis der Freilauf aktiviert wird.

Wenn die hohe Geschwindigkeit den automatischen Freilauf auslöst, zeigt die Betriebsmodusanzeige auf dem Display ein Symbol Speedometer an. Den Test können Sie mit einem erhöhten Geschwindigkeitsparameterwert wiederholen, um herauszufinden, ob die Verwendung eines höheren Geschwindigkeitswert möglich ist.

Wenn die Niederdruckbedingung den automatischen Freilauf auslöst, reduzieren Sie den Geschwindigkeitsparameterwert und wiederholen Sie den Test. Achten Sie darauf, den Geschwindigkeitsparameterwert auf einen Punkt zu reduzieren, bei dem die Geschwindigkeitsbedingung vor der Niederdruckbedingung reagiert. Verwenden Sie diesen Geschwindigkeitsparameterwert.

8 Fehlerbehebung

Die Statusleiste oben in der Hauptansicht zeigt alle Alarmer und Warnmeldungen. Die folgende Tabelle enthält die Alarmer und Warnmeldungen sowie Verfahren zu deren Behebung.

Tabelle 2: Fehlermeldungen.

Alarm- bzw. Warnmeldung	Ursache	Verfahren
1: Coil_failu- re_PDB	Fehler in der Steuerung des Magnetventils PDB.	<p>Stellen Sie sicher, dass das Ventilkabel richtig mit dem Anschluss im Steuergerät und mit dem Magnetventil verbunden ist.</p> <p>Achten Sie darauf, dass das Kabel nicht beschädigt ist.</p> <p>Messen Sie den Magnetventil-Widerstand:</p> <ol style="list-style-type: none"> Entfernen Sie das Kabel aus dem Magnetventil. Messen Sie den Widerstand mit einem Multimeter am Magnetventilanschluss. Vergleichen Sie den Wert mit dem auf dem Typenschild. <ul style="list-style-type: none"> Wenn der Wert sehr stark vom anderen auf dem Typenschild abweicht, stellen Sie sicher, dass das Kabel mit dem richtigen Ventil verbunden ist. Wenn der Multimeter den Wert nicht zeigt (der Widerstandswert ist unendlich), ist das Magnetventil fehlerhaft. Ersetzen Sie das Magnetventil.
2: Coil_failu- re_WV2	Fehler in der Steuerung des Magnetventils WV2.	
3: Sensor_failu- re_pressure_A	Das Signal vom Drucksensor A ist fehlerhaft.	Stellen Sie sicher, dass das Drucksensorkabel mit dem Drucksensor verbunden und das Kabel nicht beschädigt ist.
4: Sensor_failu- re_pressure_B	Das Signal vom Drucksensor B ist fehlerhaft.	Zur Prüfung der Sensoren tauschen Sie die Drucksensoren A und B gegeneinander aus. Wenn die Alarmmeldung sich ändert, ist der Drucksensor beschädigt. Ersetzen Sie den Drucksensor.
5: Pressure_high	Der Betriebsdruck liegt über den maximalen Systemdruck von 350 bar.	<p>Untersuchen Sie das Hauptdruckablassventil (an der Pumpe oder als separates Ventil). Stellen Sie sicher, dass es funktioniert und richtig eingestellt ist.</p> <p>Wenn Sie das Ventil CVM120 verwenden, stellen Sie sicher, dass das DW-Ventil die richtige Einstellung für den Pumpentyp hat. Siehe im Produkthandbuch.</p>

Alarm- bzw. Warnmeldung	Ursache	Verfahren
6: Pressure_low	Der Betriebsdruck sinkt unter das angegebene minimale Druckniveau während der Fahrt und das System wechselt automatisch in den Freilaufmodus.	<p>Die Antriebsgeschwindigkeit ist zu hoch für den Antrieb. Verwenden Sie den Antriebsmodus D2 für höhere Geschwindigkeit.</p> <p>Wenn die Warnung dann erscheint, wenn der Traktor sich nicht bewegt oder ganz leicht während der Fahrt erscheint, untersuchen Sie die Parameter des automatischen Freilaufs <i>Minimaler Druck [bar]</i> und <i>Min. Druckverzögerung [ms]</i>. Siehe Kapitel <i>Benutzerparameter</i> auf Seite 34.</p> <p>Wenn die Leistungsleiste überhaupt nicht steigt, wenn Sie den Antrieb aktivieren, untersuchen Sie die Hydraulikverbindungen.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die Magnetventile M_A und M_B mit den richtigen Drucksensoren verbunden sind. Stellen Sie sicher, dass die Drucksensoren mit den richtigen Messpunkten verbunden sind.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die Ventilkabel P_A und P_B mit den richtigen Magnetventilen verbunden sind.</p> <p>Die Warnmeldung <i>Pressure_low</i> ist eine Warnung, erfordert keine Zurücksetzung der Taste OK.</p>
7: Display_detached	Keine Verbindung zwischen dem Systemdisplay und dem Steuergerät vorhanden.	<p>Untersuchen Sie die Verbindung des Displaykabels.</p> <p>Achten Sie darauf, dass das Displaykabel nicht beschädigt ist.</p> <p>Wenn das Systemdisplay getrennt wird, werden die Systemdaten aus dem Speicher gelöscht. Daher müssen Sie nach dem Alarm auch das Steuergerät neu starten.</p>
8: SW_version_mismatch	4WD: Die Softwareversionen des primären Steuergeräts und des Zusatzsteuergeräts sind unterschiedlich.	<p>Untersuchen Sie die Softwareversionen aus der Systemdatenansicht.</p> <p>Ersetzen Sie das Gerät mit der falschen Softwareversion.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass alle Systemkomponenten dieselbe Softwareversion haben.</p>
9: Coil_failure_PA	4WD: Fehler in der Steuerung des Magnetventils P_A, das mit dem Zusatzsteuergerät verbunden ist.	
10: Coil_failure_PB	4WD: Fehler in der Steuerung des Magnetventils P_B, das mit dem Zusatzsteuergerät verbunden ist.	Führen Sie die gleichen Prüfungen wie bei den Alarmen 1 und 2 durch.

Alarm- bzw. Warnmeldung	Ursache	Verfahren
11: Coil_failu- re_WV3	4WD: Fehler in der Steuerung des Magnetventils WV3, das mit dem Zusatzsteuergerät verbunden ist.	
12: CAN_connecti- on_break	4WD: Keine CAN-Verbindung zwischen dem primären Steuergerät und dem Zusatzsteuergerät.	Untersuchen Sie das CAN-Kabel zwischen den Steuergeräten.
13: Coil_failu- re_PDB2	HDC: PDB2 Magnetventil Steuerfehler.	Führen Sie die gleichen Prüfungen wie bei den Alarmen 1 und 2 durch.
14: Übergeschwin- digkeit	HDC: Niedriger Betriebsdruck während des Betriebs der Bergabfahrhilfe.	Der Fluss zu den Motoren ist wegen der Geschwindigkeit nicht ausreichend. Verwenden Sie die Bremse, um die Geschwindigkeit zu reduzieren. Bei Verfügbarkeit verwenden Sie während der Vorwärtsfahrt den Geschwindigkeitsbereich D2. Die Warnmeldung <i>Übergeschwindigkeit</i> ist eine Warnung. Die Meldung erlischt, wenn der Druck auf das richtige Niveau steigt oder die HDC-Funktion angehalten wird.
15: ISOBUS_error	Das Steuergerät kann die erforderlichen Signale vom Traktor-ISOBUS nicht lesen.	Untersuchen Sie das Kabel von der ISOBUS-Maschinensteckdose des Traktors zum Steuergerät des CTR201. Untersuchen Sie den Leistungsstatus des Traktors.
16: External_alarm	Alarm von einem externen Alarmkreis.	Der Alarm wird aktiviert, wenn ein externes Signal mit dem System verbunden wird. Das Gerät kann beispielsweise ein Temperatur-, Druck- oder Behälterniveauschalter sein. Untersuchen Sie den Schalter und den externen Kreis.

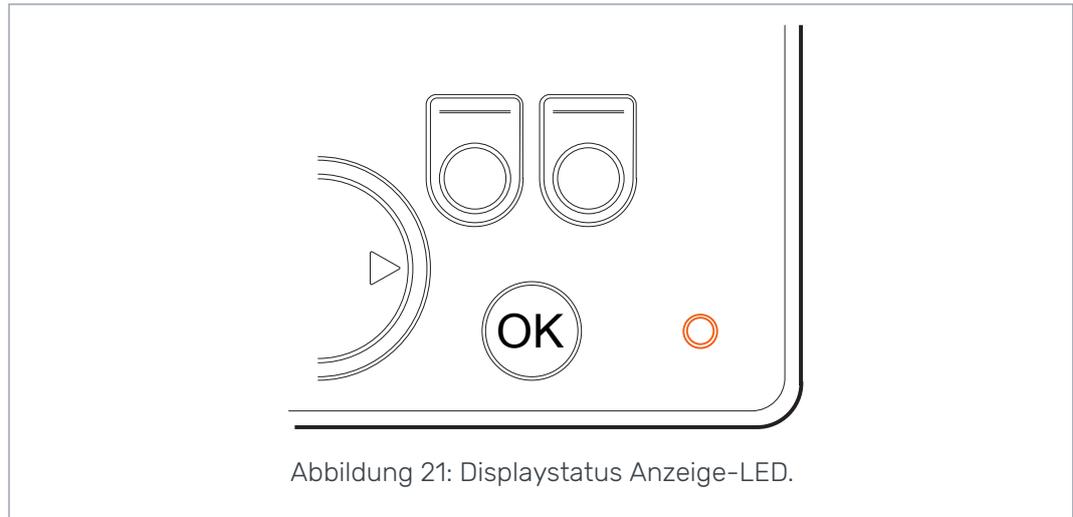
Weitere mögliche Fehler

Fehler	Ursache und Verfahren
Wenn Sie die Bremse drücken, können Sie nicht von der Bremssignal-Prüfdialogansicht zur Hauptansicht wechseln. Das Hauptmenü wird nicht geöffnet.	Das Steuergerät funktioniert nicht richtig: <ul style="list-style-type: none"> • Das Steuergerät ist nicht richtig verbunden. Stellen Sie sicher, dass alle Magnetventile verbunden sind. • Stellen Sie sicher, dass das Segmentdisplay des Steuergeräts richtig funktioniert. Siehe Kapitel <i>Steuergerät Segmentdisplay</i> auf Seite 44.
Das Menü oder die Benutzerschnittstelle haben nicht alle nötigen Texte. Die Benutzerschnittstelle hat nicht alle nötigen Funktionen, beispielsweise Geschwindigkeitsbereichswechsel.	Trennen Sie das Displaykabel und schließen Sie es wieder an. Zur Reparatur der Systemfunktionen schalten Sie das System ab und erneut an.

Fehler	Ursache und Verfahren
Antriebsfunktionen sind falsch, beispielsweise funktionieren die Fahrtrichtungsfunktionen in die falsche Richtung.	<p>Untersuchen Sie die Ventilverbindungen zum Steuergerät.</p> <p>Die Schaltpläne für verschiedene Systeme befinden sich im Produkthandbuch fürs On-Demand Drive System.</p>

8.1

Displaystatus Anzeige-LED



Farbe/Status	Beschreibung
Keine LED	Keine Betriebsspannung
Orange, 1 Blinken	Gerät startet
Grün, 5 Hz	Das Gerät hat keine Software
Grün, 2 Hz	Üblicher Status
Grün, laufend	Softwarefehler
Rot, 5 Hz	Zu niedrige Betriebsspannung, Software wird angehalten
Rot, laufend	Gefährlicher Gerätefehler

8.2 Steuergerät Segmentdisplay

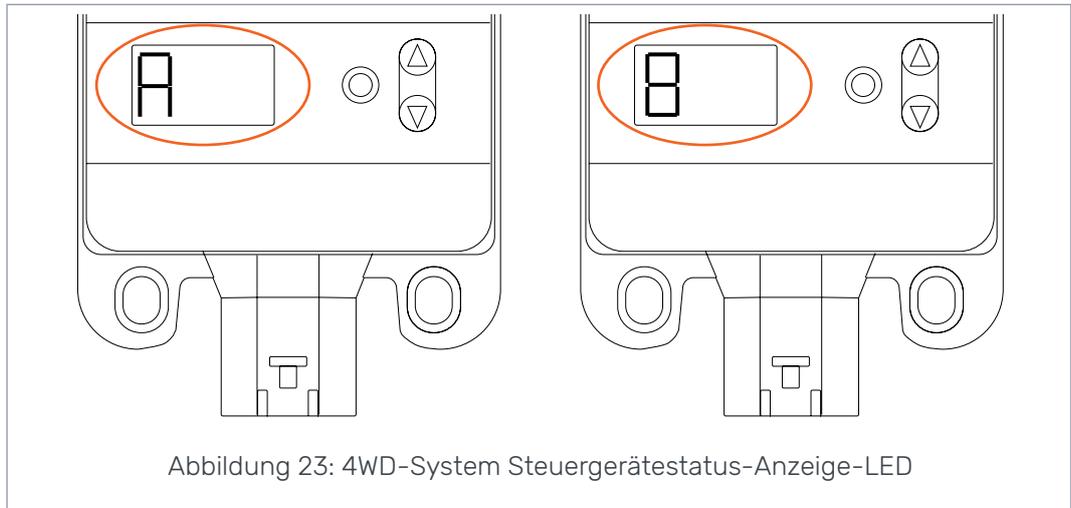


Status-LED

LED/Status	Beschreibung
Keine LED	Keine Betriebsspannung
PWR + DIA, 1 Blinken	Gerät startet
PWR, 5 Hz	Das Gerät hat keine Software
PWR, 2 Hz	Üblicher Status
PWR, laufend	Softwarefehler
PWR, 10 Hz	Softwarefehler
Rot, 5 Hz	Zu niedrige Betriebsspannung, Software wird angehalten
Rot, laufend	Gefährlicher Gerätefehler

Segmentdisplaytext, 2WD-System

Displaytext	Beschreibung
Leer, kein Text	OK
<i>B</i>	Die Verbindungen zum Gerät sind falsch oder fehlerhaft. Das System ist nicht im Betrieb.

Segmentdisplaytext, 4WD-System

Displaytext	Beschreibung
Leer, kein Text	Das System erkennt das 4WD-Zusatzsteuergerät nicht. Das System funktioniert nicht richtig.
Ein Gerät "A", das andere Gerät "B"	Üblicher Status, das 4WD-Steuergerät ist in Betrieb.
E1 oder E2	Fehlerhafte Ausrüstungsverbindungen zu den Steuergeräten. Das System ist nicht im Betrieb.

No POWER like it.



Black Bruin Inc.

+358 20 755 0755
P.O. Box 633, FI-40101 JYVÄSKYLÄ, FINNLAND
www.blackbruin.com
info@blackbruin.com

Alle in dieser Publikation enthaltenen Informationen basieren auf den neuesten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbaren Informationen.
Black Bruin Inc. behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen.