

# Einbauanleitung

## Mechanischer Lastabhängiger Bremskraftregler



BPW-EA-MLB 57102201d

we think transport



# Einleitung

## Unfallgefahr durch falsche Einstellung des Bremskraftreglers

Eine falsche Einstellung des Bremskraftreglers führt zu einer zu geringen Bremsleistung oder einer Überbremsung des Fahrzeuges. Bei einer zu geringen Bremsleistung erhöht sich der Bremsweg. Dies kann zu Auffahrunfällen führen, bei denen der Fahrer und andere Personen schwer verletzt oder getötet werden können. Bei einer Überbremsung kann das Fahrzeug ins Schleudern geraten und umkippen. Dies kann zu Auffahrunfällen führen, bei denen der Fahrer und andere Personen schwer verletzt oder getötet werden können.

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme die korrekte Einstellung des Bremskraftreglers. Die Einstellung erfolgt mit am Schlepper angehängtem, verbundenen Anhängerfahrzeug.

## Bremskraftregler

Diese Anleitung basiert auf dem Bremskraftregler vom Herstellers Fa. Wabco / Teilenummer: 475 712 004 0.

## Gültige Rechtsvorschriften:

Verordnung (EU) Nr. 167/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Februar 2013 über die Genehmigung und Marktüberwachung von land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeugen.

Delegierte Verordnung (EU) 2015/68 der Kommission vom 15. Oktober 2014 zur Ergänzung der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Anforderungen für die Bremsen von Fahrzeugen im Zusammenhang mit der Typgenehmigung von land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeugen.

# Inhaltsverzeichnis

☉ <b>1</b>	<b>Systemübersicht .....</b>	<b>4</b>
1.1	Funktionsweise	4
1.2	Systemkomponenten	4
☉ <b>2</b>	<b>Sicherheitsvorschriften, Sicherheitshinweise.....</b>	<b>6</b>
2.1	Sicherheitsvorschriften	6
2.2	Sicherheitshinweise	7
☉ <b>3</b>	<b>Produktidentifikation .....</b>	<b>8</b>
3.1	BPW-Typenschild / Mechanischer Lastabhängiger Bremskraftregler	8
☉ <b>4</b>	<b>Explosionszeichnung / Benennung.....</b>	<b>9</b>
4.1	Mechanischer Lastabhängiger Bremskraftregler	9
☉ <b>5</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>10</b>
5.1	Dimensionen	10
5.2	Anschlüsse	11
5.3	Auszusteuernden Bremsdruck auswählen	12
5.4	Bremskraftregler	13
☉ <b>6</b>	<b>Bremskraftregler .....</b>	<b>14</b>
6.1	Ausgangsdrücke einstellen	14
☉	<b>Notizen .....</b>	<b>17</b>

Stand: 22.08.2022

Änderungen vorbehalten.

Aktuelle Version, sowie weiteres Informationsmaterial, finden Sie auf unserer Internetseite unter [www.bpwagrar.com](http://www.bpwagrar.com)

# 1 Systemübersicht

## 1.1 Funktionsweise

## 1.2 Systemkomponenten

### Funktionsweise

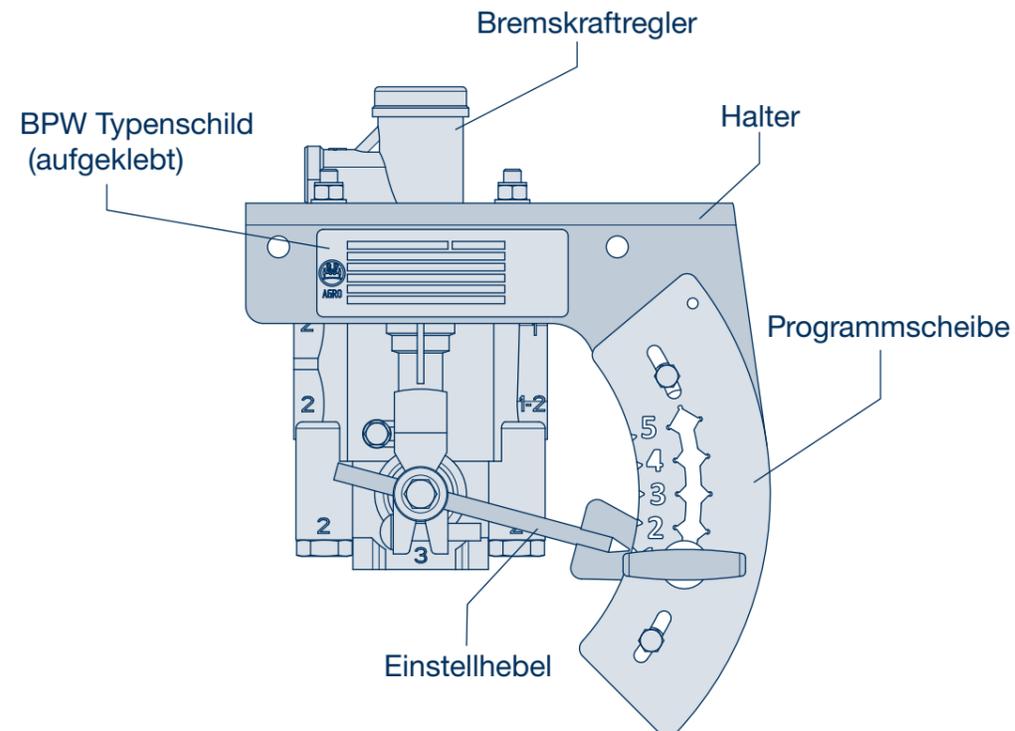
Der Mechanischer Lastabhängiger Bremskraftregler (MLB) ist eine einzigartige patentierte Vorrichtung zum Erreichen eines eingestellten Druckwertes bei Bremsbetätigung, wo der Einsatz von „Automatischen Lastabhängigen Bremskraftregler“ (ALB) nicht möglich ist.

Der BPW MLB arbeitet, im Gegensatz zu einem ordentlichen Handregler, mit einer proportionalen Druckregelung. Dadurch bleibt hier der Ausgangsdruck proportional zum Steuerdruck. Diese Regelung entspricht vollumfänglich der Anforderungen der EU-Vorschrift.

Der MLB ist auf dem Fahrzeug durch den BPW Halter befestigt. Je nach Ausführung sind auf dem Typenschild die Ausgangsdrücke für die Einstellpositionen werkseitig ausgefüllt, wenn nicht, sollen die Angaben dem Fahrzeughersteller angegeben werden, dadurch kann die richtige Position (Ausgangsdruck) für das Fahrzeug ausgewählt werden.

### Systemkomponenten

Der Bremskraftregler ist auf den BPW Halter montiert. Der Halter wird mit einem BPW Typenschild versehen. Die Angaben auf dem Typenschild ermöglichen jederzeit die richtige Identifizierung des kompletten MLB - dadurch ist auch die Bestimmung der benötigten Ersatzteile - oder der dazugehörigen Ausgangsdrücke möglich.



## 2 Sicherheitsvorschriften, Sicherheitshinweise

### 2.1 Sicherheitsvorschriften

- ⊙ Alle Arbeiten müssen von ausgebildeten Fachkräften in qualifizierten Fachwerkstätten und autorisierten Fachbetrieben durchgeführt werden, welche alle benötigten Werkzeuge und die erforderlichen Kenntnisse zur Durchführung dieser Arbeiten besitzen. Voraussetzung für die Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten ist eine Ausbildung zum Kraftfahrzeug-Mechaniker mit Erfahrung in der Reparatur von Anhängern und Aufliegern. Für die Reparatur an Bremsen ist eine Ausbildung zur Bremsenfachkraft erforderlich.
- ⊙ Örtliche Sicherheitsvorschriften beachten.
- ⊙ Die einschlägigen Betriebs- und Servicevorschriften sowie Sicherheitsvorschriften des Fahrzeugherstellers bzw. der übrigen Fahrzeugteile-Hersteller sind zu beachten.
- ⊙ Das Schleifen der Bremsbeläge erzeugt einen sehr feinkörnigen Staub, der Lungenschäden verursachen kann. Deshalb sind Schutzmasken zu tragen um das Einatmen des gesundheitsschädlichen Bremsstaubs zu vermeiden.
- ⊙ Vorgeschriebene Staubwaschgeräte oder Staubsauger bei der Reinigung verwenden, keinesfalls Druckluft oder andere Hochdruckgeräte benutzen.
- ⊙ Für ausreichende Belüftung am Arbeitsplatz sorgen.
- ⊙ Bei Reparaturarbeiten muss das Fahrzeug gegen Wegrollen gesichert sein. Beachten Sie die gültigen Sicherheitsvorschriften für Reparaturarbeiten an Nutzfahrzeugen, insbesondere die Sicherheitsvorschriften für das Aufbocken und Sichern des Fahrzeugs.
- ⊙ Während der Reparaturarbeiten muss sichergestellt sein dass die Bremse nicht ungewollt betätigt wird. Die Bremse muss sich im gelösten Zustand befinden.
- ⊙ Reparaturarbeiten nur mit Schutzkleidung (Handschuhe, Schutzschuhe, Schutzbrille usw.) und den empfohlenen Werkzeugen durchführen.
- ⊙ Bei Reparaturarbeiten an der Bremse außerhalb des Fahrzeuges muss die Achse fest in einer Vorrichtung, z.B. Schraubstock, eingespannt werden.
- ⊙ Ausschließlich empfohlenes Werkzeug verwenden.
- ⊙ Bei Arbeiten mit schweren Bauteilen (Bremstrommeln oder Bremsendemontage bzw. Montage) muss eine zweite Fachkraft Hilfe leisten.
- ⊙ Alle Leitungen und Komponenten müssen vor dem Öffnen drucklos gemacht werden.
- ⊙ Nach jeder Reparatur muss eine Funktionskontrolle bzw. eine Probefahrt durchgeführt werden, um die ordnungsgemäße Funktion der Bremsen sicherzustellen. Neue Trommeln bzw. Bremsbeläge haben erst nach einigen Bremsungen optimale Bremswirkung. Gewaltbremsungen sind zu vermeiden.
- ⊙ Alle ausgetauschten Komponenten müssen gemäß den geltenden Umweltbestimmungen, Gesetzen und Vorschriften wiederverwendet bzw. entsorgt werden.
- ⊙ Schrauben und Muttern sind mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment anzuziehen.

### Sicherheitshinweise 2.2

- ⊙ In diesem Werkstatthandbuch sind unterschiedliche Sicherheitshinweise durch ein Piktogramm und ein Signalwort gekennzeichnet. Das Signalwort beschreibt die Schwere der Gefahr.

	Gefahr!	Unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwere Verletzungen oder Tod).
	Warnung!	Möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen schwere Verletzungen oder Tod).
	Vorsicht!	Möglicherweise gefährliche Situation (leichte Verletzungen oder Sachschäden).
	Reparaturhinweis!	Warnung vor drohenden Sach- oder Folgeschäden, wenn diese Hinweise nicht beachtet werden.
	Hinweis!	Anwendungs- Tipps und besondere nützliche Informationen.

### 3 Produktidentifikation

#### 3.1 BPW-Typenschild / Mechanischer Lastabhängiger Bremskraftregler



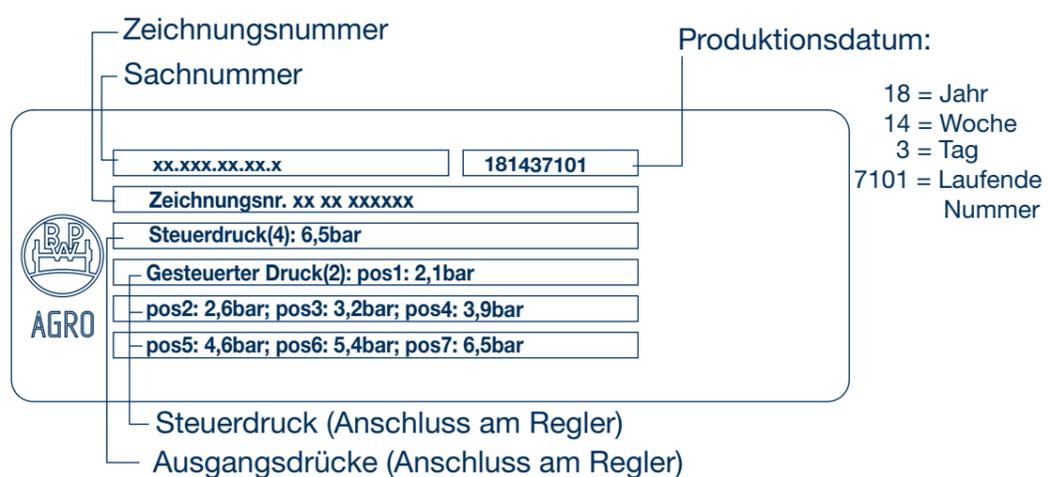
Je nach Ausführung wird der Mechanischer Lastabhängiger Bremskraftregler mit ausgefüllten Typenschild versehen.

Typenschild nicht ausgefüllt: die Angaben müssen dem Fahrzeughersteller angegeben werden.

Es ist am Halter des Bremskraftreglers aufgeklebt.

Die Angaben auf dem Typenschild ermöglichen jederzeit die richtige Identifizierung des kompletten MLB - dadurch ist auch die Bestimmung der benötigten Ersatzteile - oder der dazugehörigen Ausgangdrücke möglich.

#### Typenschild ausgefüllt:

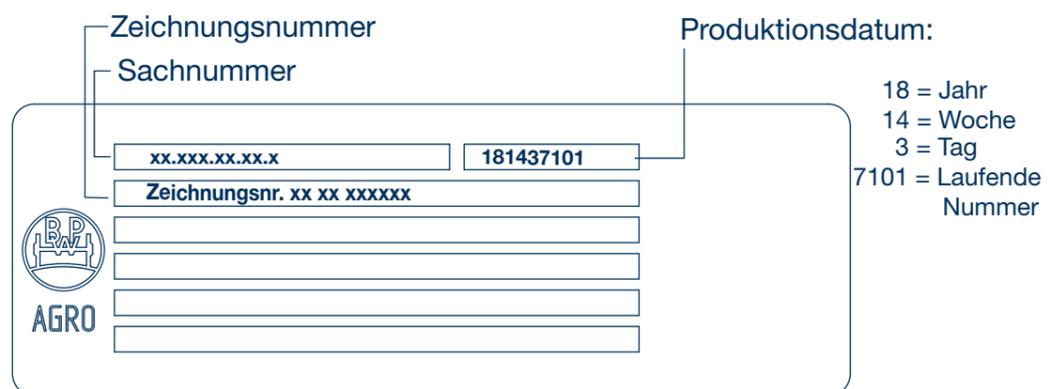


#### Typenschild nicht ausgefüllt:



#### Hinweis!

Die Angaben müssen dem Fahrzeughersteller angegeben werden.



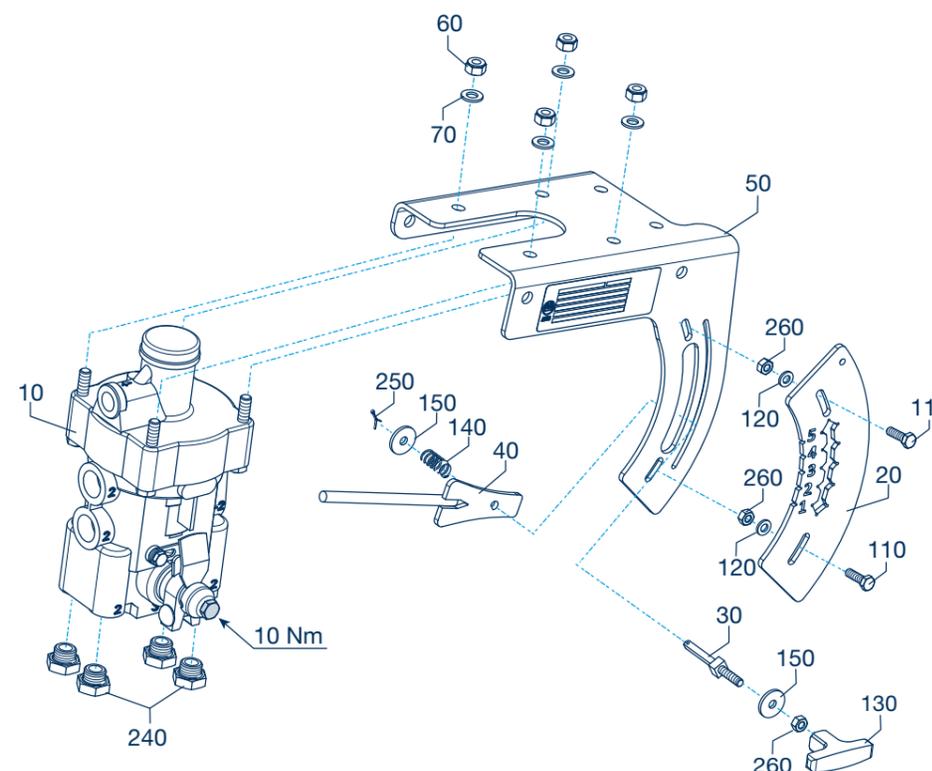
### 4 Explosionszeichnung / Benennung

#### Mechanischer Lastabhängiger Bremskraftregler

### 4

#### 4.1

Pos.	Benennung	Abmessungen	Anziehdrehmoment
10	Bremskraftregler		
240	Verschlussschraube	M 16 x 1,5	M = 34 Nm
50	Halter		
70	Unterlegscheibe für die Befestigung des Bremskraftreglers	M 8	
60	Sicherungsmutter für die Befestigung des Bremskraftreglers	M 8	M = 19 Nm
20	Programmscheibe		
110	Schraube für die Befestigung der Programmscheibe	M 6 x 20	
120	Unterlegscheibe für die Befestigung der Programmscheibe	M 6	
260	Sicherungsmutter für die Befestigung der Programmscheibe	M 6	M = 8 Nm
	Blindniet für die Sicherung der Programmscheibe	Ø 4,8 x 14 (rostfrei)	
250	Splint		
150	Scheibe	M 6	
140	Druckfeder		
40	Verbindungsstange		
30	Gewindebolzen		
260	Sechskantmutter	M 6	
130	T-Griff (Gewinde mit Loctite 243 versehen)		



## 5 Technische Daten

### 5.1 Dimensionen

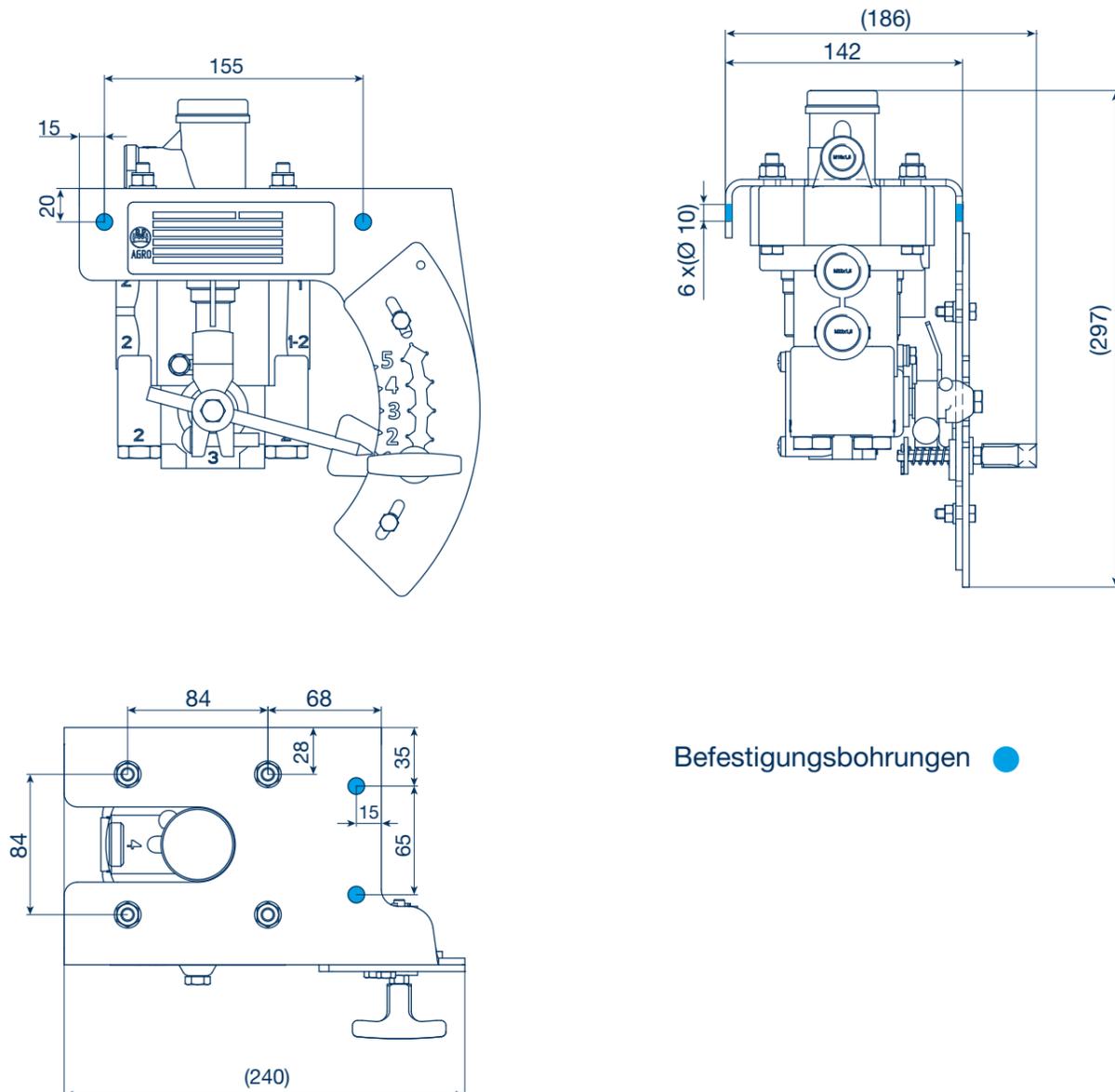
Der Mechanischer Lastabhängiger Bremskraftregler lässt sich einfach montieren. Die Montage erfolgt mit Schrauben (kein Schweißen). Die erforderlichen Befestigungsbohrungen am Halter sind vorhanden. Halter kann mit vormontierten Bremskraftregler am Fahrzeug mit Schrauben befestigt werden.

MLB - Einheit soll am Fahrzeug so aufmontiert werden, dass das Bremskraftregler vor mechanischen Beschädigungen geschützt wird und die geeignete Einstellposition (ausgesteuerter Druck) für das Fahrzeug problemlos eingestellt werden können.

#### Hinweis!



Vor der Inbetriebnahme des MLB sind die Vorschriften des Herstellers für den Bremskraftregler zu beachten.



Befestigungsbohrungen ●

### Anschlüsse 5.2

Der Bremskraftregler ist mit den Anschlüssen für die Bremsleitungen vorbereitet. Die Anschlüsse sind im Lieferzustand mit Stopfen verschlossen, diese sollen vor der Montage der Bremsleitungen entfernt werden. Der Bremskraftregler ist mit den Anschlüssen nach **ISO 4039** versehen.

#### Reparaturhinweis!



Leitungen nicht vertauschen!

Pos.	Benennung	Maße
1	Anschluss für Vorratsleitung	M 16 x 1,5 – 12 tief
1-2	Anschluss für Luftbehälter	M 22 x 1,5 – 13 tief
2	Ausgesteuerter Druck	M 22 x 1,5 (4x) – 13 tief
3	Entlüftung	
4	Steuerdruck	M 16 x 1,5 – 12 tief

#### Anziehdrehmomente für die Einschraubstützen:

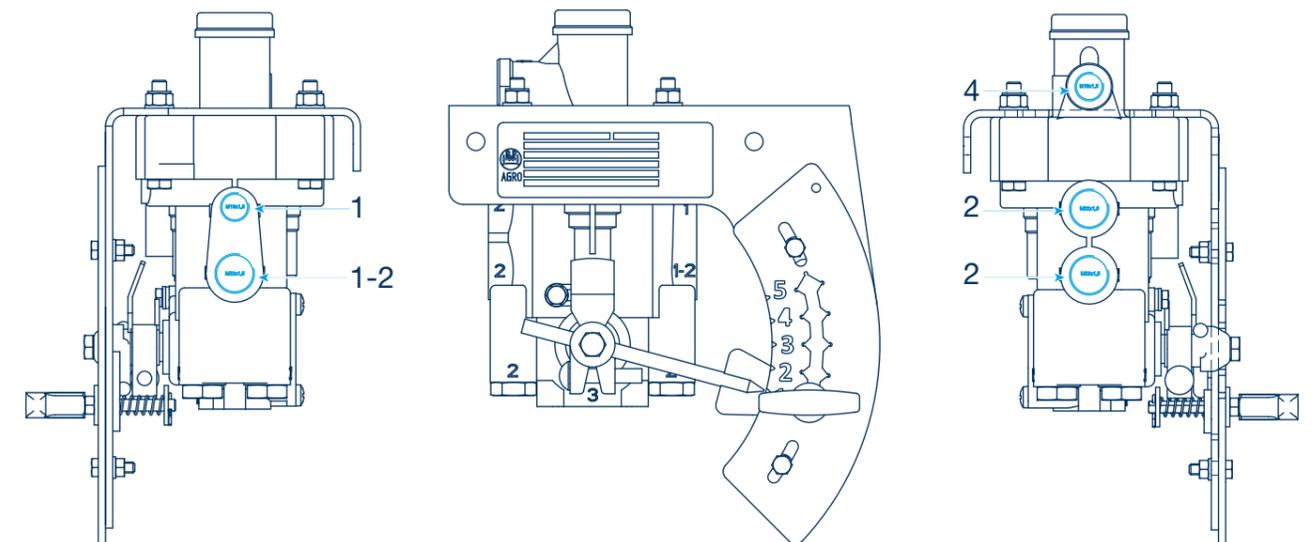
M 16 x 1,5    M = max. 34 Nm

M 22 x 1,5    M = max. 53 Nm

#### Hinweis!



Vor der Montage der Bremsleitungen müssen die Stopfen (blau) aus den Anschlüssen entfernt werden.



## 5 Technische Daten

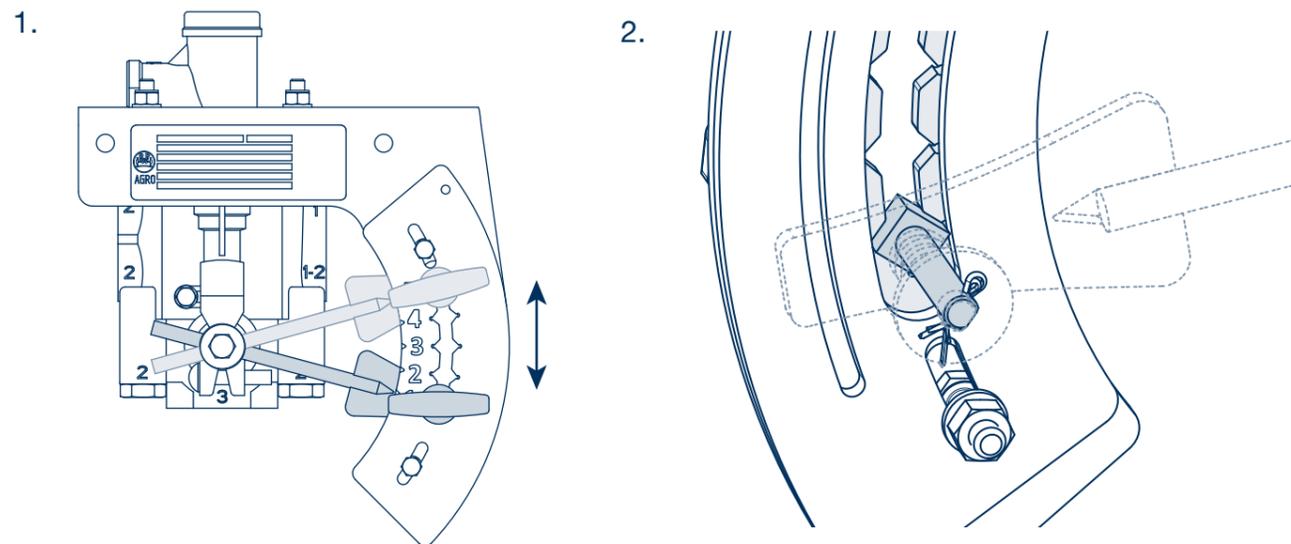
### 5.3 Auszusteuenden Bremsdruck auswählen

### Bremskraftregler 5.4

Der ausgesteuerte Druck vom Bremskraftregler kann durch die Bewegung des Hebels eingestellt werden. Die Einstellung ist abhängig von der tatsächlichen Achslast.

#### **Bremskraft (Ausgangsdruck) auswählen:**

1. Ziehen Sie den T-Griff (130) heraus und stellen Sie die geeignete Position (Ausgangsdruck) des Reglers durch Bewegen des Einstellhebels ein.
2. Auf den richtigen Sitz des Würfels am Einstellhebel (30) achten.



Je nach Ausführung soll vor der Inbetriebnahme der Bremskraftregler bzw. die Ausgangsdrücke des Reglers kontrolliert und ggf. eingestellt werden.

Typenschild soll mit den eingestellten Ausgangsdrücken und der zugehörigen Einstellpositionen aufgefüllt werden. Vor der Inbetriebnahme des Mechanischer Lastabhängiger Bremskraftreglers sind die Vorschriften des Herstellers für den Bremskraftregler zu beachten. Autom. Bremskraftreglers / Wabco – Nr.: 475 712 004 0.

#### **Steuerdruck**

Bei der Einstellung der Ausgangsdrücke ist der Steuerdruck am Bremskraftregler gemäß der Bremsberechnung (z.B.: 6,5 bar) vorausgesetzt.

#### **Einstellung**

Zur Einstellung der Ausgangsdrücke soll die Programmscheibe mit der Hand bewegt werden, dazu sollen die Befestigungsschrauben bzw. die Sicherungsmuttern gelöst werden. Nach der Einstellung der Ausgangsdrücke soll die Programmscheibe mit einem Blindniet zum Halter befestigt werden, wenn nicht schon werkseitig vorgenommen.

Die Ausgangsdrücke von Bremskraftregler müssen am komplett eingebauten Bremssystem eingestellt werden und die Messung der Ausgangsdrücke am Bremszylinder vorgenommen werden.

#### **Hinweis!**



Je nach Ausführung wird der Programmscheibe werkseitig mit einem Blindniet befestigt. Vor der Inbetriebnahme des Bremskraftreglers prüfen Sie die voreingestellten Ausgangsdrücke und das Vorhandensein des Blindniets, ggf. nachjustieren.

## 6 Bremskraftregler

### 6.1 Ausgangsdrücke einstellen

#### Hinweis!

Bei der Einstellung der Ausgangsdrücke ist das Steuerdruck von 6,5 bar am Bremskraftregler vorausgesetzt. Die Ausgangsdrücke von Bremskraftregler müssen am komplett eingebauten Bremssystem eingestellt werden und die Messung am Bremszylinder vorgenommen werden.

- [1] Sicherungsmutter (260) lösen, bis sich die Programmscheibe (20) am Halter (50) verschieben lässt.

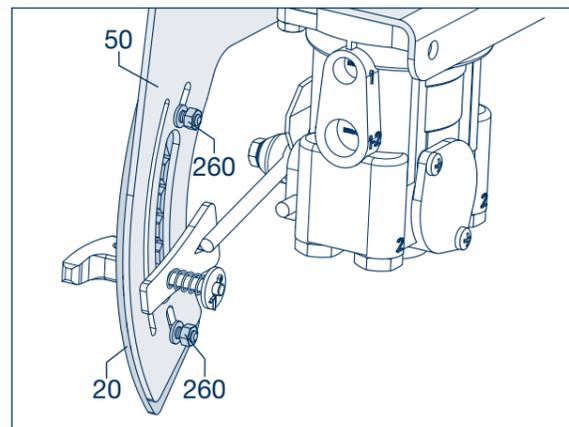


Bild 2

- [2] T-Griff (130) herausziehen und die Verbindungsstange (40) in die Positionsnummer 1. stellen.

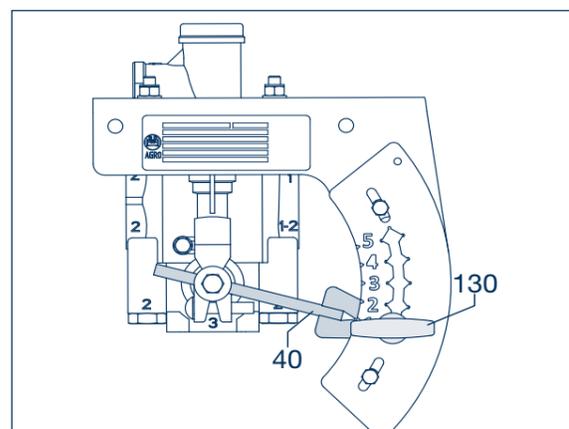


Bild 3

- [3] Ausgangsdruck einstellen. Dazu die Programmscheibe (20) nach oben oder unten am Halter verschieben, bis der vorgeschriebene Ausgangsdruck eingestellt ist.

- [4] Nach der Einstellung des Ausgangsdruck für die Position 1.: Befestigungsmutter (260) anziehen und die Programmscheibe befestigen.

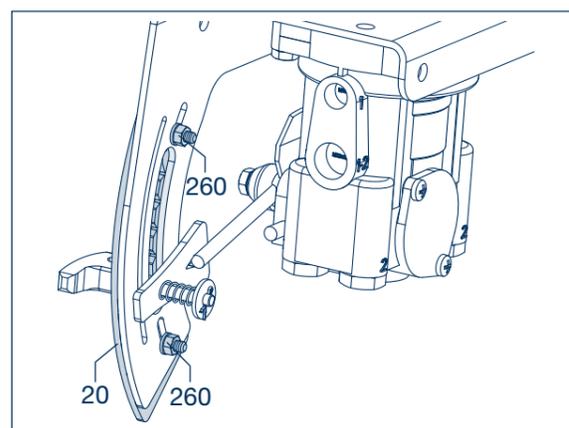


Bild 4

- [5] Ausgangsdrücke für alle Positionen prüfen, ggf. nachstellen.

#### Reparaturhinweis!

Vor der Prüfung und Einstellung des Bremskraftreglers soll der Steuerdruck von 6,5 bar auf 0 bar und dann wieder auf erhöht werden.

- [6] Nach der Einstellung der Ausgangsdrücke die Programmscheibe befestigen: dazu die Sicherungsmutter (260) mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

#### Anziehdrehmoment:

M 8            M = 8 Nm

- [7] Programmscheibe mit einem Blindniet fixieren. Dazu mit einer Bohrmaschine eine Bohrung (Ø 4,9 mm) durch die Programmscheibe und im Halter bohren. (Programmscheibe ist mit der Bohrung werkseitig vorbereitet.)

#### Reparaturhinweis!

Voraussetzung ist, dass die Programmscheibe vor der Bohrung befestigt wird.

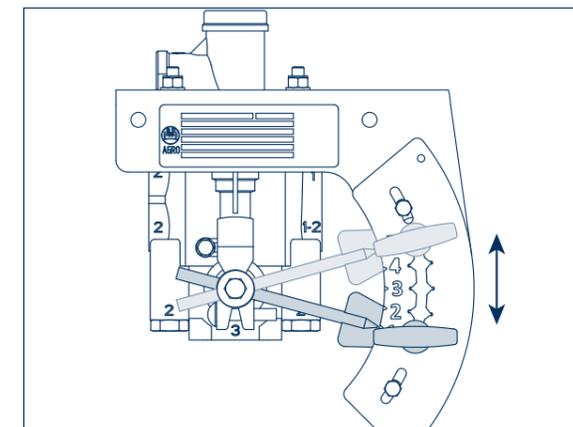


Bild 5

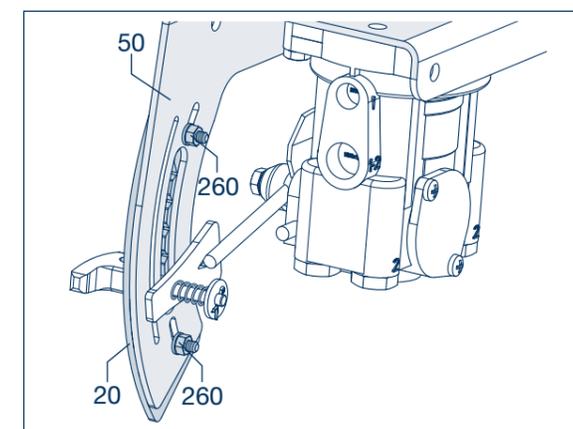


Bild 6

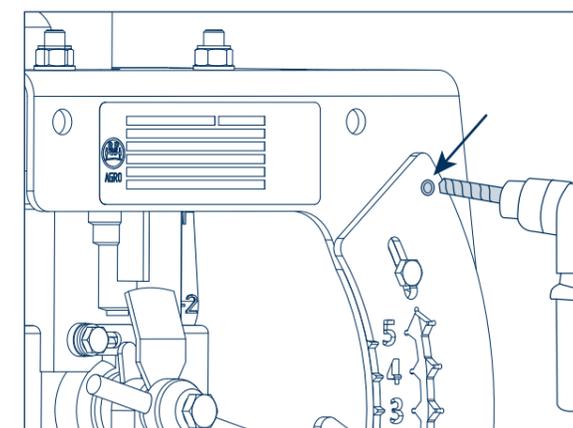


Bild 7

## 6 Bremskraftregler

### 6.1 Ausgangsdrücke einstellen

- [8] Blindniet (Pfeil) in die Bohrung ersetzen und Programmscheibe fixieren.

**Blindniet:** Ø 4,8 x 14 mm (rostfrei)

#### **Hinweis!**



Die Angaben bzw. die Ausgangsdrücke müssen dem Fahrzeughersteller angegeben werden.

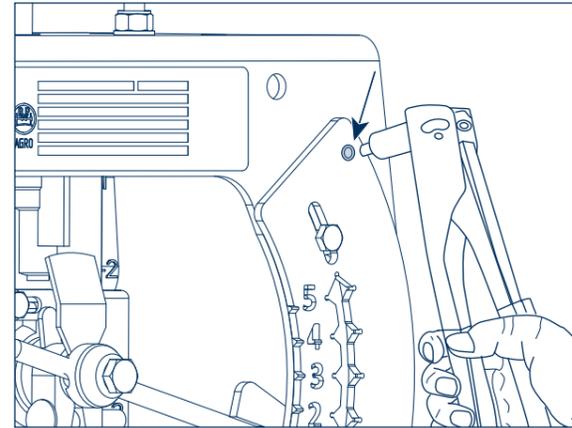


Bild 8

## Notizen



BPW-EA-MLB 57102201d

**BPW ist ein weltweit führender Hersteller von intelligenten Fahrwerksystemen für Anhänger und Auflieger. Von der Achse über Federung und Bremse bis hin zu anwenderfreundlichen Telematikanwendungen bieten wir als Mobilitätspartner und Systempartner Lösungen für die Transportindustrie aus einer Hand.**

**Damit schaffen wir höchste Transparenz in Verlade- und Transportprozessen und ermöglichen ein effizientes Flottenmanagement. Hinter der traditionsbewussten Marke für Trailerachsen steckt heute eine internationale Unternehmensgruppe mit einem breiten Produkt- und Dienstleistungsportfolio für die Nutzfahrzeugindustrie. Mit Fahrwerksystemen, Telematik, Beleuchtungssystemen, Kunststofftechnologie und Aufbautentechnik ist BPW der Systempartner für Fahrzeughersteller.**

**Dabei verfolgt BPW als inhabergeführtes Unternehmen konsequent ein Ziel: Ihnen immer genau die Lösung zu bieten, die sich am Ende für Sie auszahlt. Dafür setzen wir auf kompromisslose Qualität für hohe Zuverlässigkeit und Lebensdauer, gewichts- und zeitsparende Konzepte für geringere Betriebs- und Wartungskosten sowie persönlichen Kundendienst und ein dichtes Servicenetz für schnelle und direkte Unterstützung. So können Sie sicher sein, mit Ihrem Mobilitätspartner BPW immer den wirtschaftlichen Weg zu gehen.**

# Ihr Partner für den wirtschaftlichen Weg!



**BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft**

Postfach 1280 · 51656 Wiehl, Deutschland · Telefon +49 (0) 2262 78-0  
info@bpw.de · [www.bpwagar.com](http://www.bpwagar.com)