

**Einbau- und Betriebsanleitung für
Bremse DA 505/450/445, 405, 305 FEM/FEA**

E 09.810



RINGSPANN GmbH

Schaberweg 30-38
61348 Bad Homburg
Deutschland

Telefon +49 6172 275-0
Telefax +49 6172 275-275

www.ringspann.de
info@ringspann.de

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
			Seitenzahl: 41	Seite: 2

Wichtig

Vor Einbau und Inbetriebnahme des Produktes ist diese Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen. Hinweise und Gefahrenvermerke sind besonders zu beachten.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung gilt unter der Voraussetzung, dass das Erzeugnis für Ihren Verwendungszweck richtig ausgewählt ist. Auswahl und Auslegung des Produktes sind nicht Gegenstand dieser Einbau- und Betriebsanleitung.

Wird diese Einbau- und Betriebsanleitung nicht beachtet oder falsch interpretiert, so erlischt jegliche Produkthaftung und Gewährleistung der RINGSPANN GmbH; dasselbe gilt auch bei Zerlegung oder Veränderung unseres Produktes.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist sorgfältig aufzubewahren und muss im Falle der Weiterlieferung unseres Produktes – sei es einzeln oder als Teil einer Maschine – mitgegeben werden, damit sie dem Benutzer zugänglich gemacht wird.

Sicherheitsinformationen

- Einbau und Inbetriebnahme unseres Produktes darf nur durch geschultes Personal erfolgen.
- Reparaturarbeiten dürfen nur vom Hersteller oder von autorisierten RINGSPANN-Vertretungen vorgenommen werden.
- Wenn ein Verdacht auf Fehlfunktion vorliegt, ist das Produkt bzw. die Maschine, in dem es eingebaut ist, sofort außer Betrieb zu nehmen und RINGSPANN GmbH oder eine autorisierte RINGSPANN -Vertretung zu informieren.
- Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten ist die Spannungsversorgung auszuschalten.
- Umlaufende Teile müssen vom Käufer gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden.
- Bei Lieferungen ins Ausland sind die dort gültigen Sicherheitsbestimmungen zu beachten.

Deutsche Originalfassung!

Im Falle von Unstimmigkeiten zwischen der deutschen Originalfassung und anderen Sprachversion dieser Einbau- und Betriebsanleitung geht die deutsche Version vor.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet	E 09.810
Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM Gepr.: EISF Seitenzahl: 41 Seite: 3

Inhaltsverzeichnis

1. Beschreibung der Bremsen	4
1.1 Funktionsprinzip	4
1.2 Auslieferungszustand	5
2. Einbau	6
2.1 Montage der Bremsscheibe	6
2.2 Einbau der Bremszange	6
2.3 Anschluss	9
2.4 Deaktivieren der manuellen Lüftung	10
2.5 Überprüfung des Lüftspalts	11
2.6 Allgemeine Betriebskontrolle	12
3. Regelmäßige Wartung	13
4. Allgemeine Wartungsarbeiten	15
4.1 Standard manuelle Handlüftung	15
4.2 Manuelle Spalt-Einstellung zwischen den Belägen	16
4.3 Einstellung des Lüftspalts	19
4.4 Austausch der Reibbeläge	20
4.5 Einstellung der Klemmkraft	21
5. Ersatzteile	22
6. Spezifisches Werkzeug	23
7. Sonstige Anbauten	23
7.1 Seitliche manuelle Lüftung am Magneten	24
7.2 Option: Vertikaler Anschluss	28
7.3 Einstellung des Endschalters "Bremsen geschlossen"	29
7.4 Einstellen des Endschalters "Bremsen manuell gelüftet"	34
7.5 Einstellen des Endschalters "Belagverschleiß" bzw.	35
7.6 Einstellen des Endschalters "Bremsen geschlossen" (DA 450 FEM & DA 305 FEM)	37
8. Mögliche Fehlerursachen	39
9. Zeichnungen	40

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
Seitenzahl: 41			Seite: 4	

1. Beschreibung der Bremsen

1.1 Funktionsprinzip

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist gültig für die folgenden Bremszangen:

- DA 505 FEM / FEA und identische Rahmengrößen DA 450, DA 445 FEM / FEA
- DA 405 FEM / FEA
- DA 305 FEM / FEA

Mit und ohne zusätzlichen Optionen.

Die Bremskraft wird durch Tellerfedern erzeugt. Elektrische Energie wird benötigt, um den Magneten zu versorgen, der diese Tellerfedern komprimiert und die Bremszange öffnet.

Die Anzahl und Anordnung der Tellerfedern ist je nach Rahmengröße festgelegt und entsprechend werkseitig montiert. Diese Einstellung bestimmt in Verbindung mit der Einstellung des Lüftspalts die resultierende Klemmkraft.

Die in dieser Anleitung beschriebene Ausführung „FEA“ verfügt über eine **automatische** Verschleißnachstellung. Bei diesen Ausführungen mit automatischer Nachstellung wird der Belagverschleiß selbsttätig ausgeglichen, um das Soll-Lüftspiel der Beläge aufrechtzuerhalten und einen Verlust der Bremskraft zu verhindern.

Die in dieser Anleitung beschriebene Ausführung „FEM“ verfügt über eine **manuelle** Verschleißnachstellung. Bei diesen Ausführungen mit manueller Nachstellung muss der Belagverschleiß durch eine manuelle Einstellung des Spalts zwischen Bremsbelägen und Bremsscheibe ausgeglichen werden, um einen Verlust der Bremskraft zu verhindern.

Die Bremszangen sind mit einer manuellen Lüfteinrichtung ausgestattet, die den Bremssattel mechanisch in der gelösten Stellung hält, ohne dass eine elektrische Stromversorgung erforderlich ist. Diese Funktion ist für Montage- und Wartungsarbeiten vorgesehen, wenn keine Stromversorgung verfügbar ist. Für den normalen Bremsbetrieb muss die manuelle Lüfteinrichtung wieder deaktiviert werden.

An jeder Bremszange ist ein Typenschild (Abbildung 1.1) mit einer 16-stelligen Teilenummer angebracht. Die genaue Ausführung und Konfiguration des Bremssattels wird ausschließlich durch diese Teilenummer definiert. Lesen Sie diese Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Bremse montieren oder in Betrieb nehmen. Beachten Sie stets die in den jeweiligen Abschnitten angegebenen Zeichnungen.

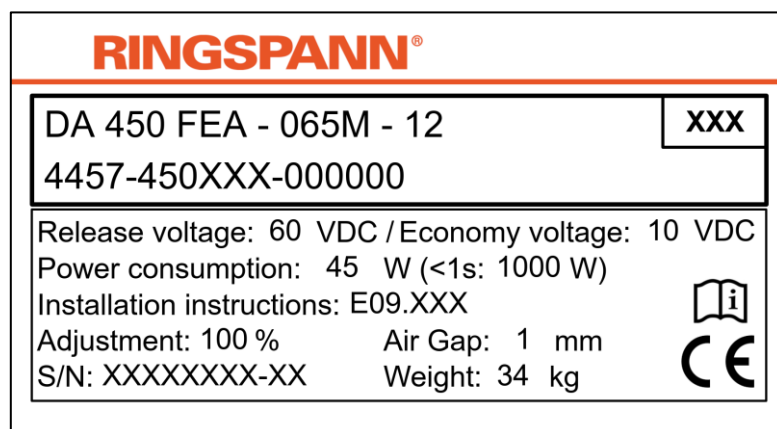


Abbildung 1.1

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
			Seitenzahl: 41	Seite: 5

Die Sicherheit hat bei sämtlichen Arbeiten an der Bremse höchste Priorität. Vor der Durchführung von Arbeiten an der Bremse ist der Antrieb außer Betrieb zu setzen.

Rotierende Komponenten (z. B. die Bremscheibe) sind bauseits so zu sichern, dass ein unbeabsichtigter Kontakt ausgeschlossen ist.

1.2 Auslieferungszustand

Der Bremssattel wird in folgendem Zustand geliefert:

- In manueller Lüftstellung, d. h. mechanisch in gelöster Stellung verriegelt.
- Mit eingebauten Bremsbelägen.
- Auf Nenn- Lüftspalt eingestellt.
- Bremskraft auf den Nennwert oder gemäß Kundenspezifikation eingestellt.
- Optionale mechanische Endschalter oder Sensoren montiert und eingestellt.
- Zusätzlich zu dieser Anleitung sind auch die Katalogangaben zur Bremse unter www.RINGSPANN.com sowie die Zeichnungen in den jeweiligen Abschnitten zu beachten.



Lebensgefahr!

Die Bremscheibe muss vor dem Kontakt mit den Bremsbelägen vollständig entfettet werden. Sind die Bremsbeläge mit Fett oder Öl kontaminiert, kann die Nennbremskraft nicht gewährleistet werden.

Der Bremssattel kann als sicherheitsrelevantes Maschinenelement ausgelegt sein. Alle Einstellungen, Justierungen und Reparaturarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Der Bremssattel wird in manueller Lüftstellung geliefert (manuell in gelöster Stellung verriegelt). Die Bremskraft ist werkseitig voreingestellt. Um die korrekte Bremsfunktion zu gewährleisten, sind vor Inbetriebnahme die Anweisungen in dieser Einbau & Betriebsanleitung strikt zu befolgen.

Beim Montieren, Bedienen und Warten der Bremse ist sicherzustellen, dass der gesamte Antriebsstrang gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert ist. Bewegliche Teile können schwere Verletzungen verursachen. Rotierende Teile (z. B. Bremscheibe) müssen vom Betreiber gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden.

In der Bremse sind stark vorgespannt Druckfedern eingebaut. Der Federdruckschubstangen darf nur vom Hersteller demontiert werden.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
		Seitenzahl: 41	Seite: 6	

2. Einbau

2.1 Montage der Brems Scheibe

Stellen Sie sicher, dass die Scheibe korrekt positioniert und am Flansch bzw. der Welle befestigt ist. Prüfen Sie, dass der Seitenschlag 0,2 mm pro Seite nicht überschreitet.

Prüfen Sie, dass die Scheibendicke der Bestellung und der auf der Bremse aufgedruckten Bezeichnung entspricht:

Beispiel: DA 450 FEA – 065M – 12 **12** = 12,7 mm (siehe Datenblatt)



Achtung

Wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind, kann der Bremsattel nicht korrekt montiert oder betrieben werden.

Vor dem Einbau der Bremse muss die Brems Scheibe mit Alkohol - z.B. Spiritus (Ethylalkohol) oder Isopropylalkohol - bzw. mit auf Wasser basierenden Tensidlösungen (Seifenwasser o.ä.) gereinigt werden.

Bei einer Reinigung der Brems Scheibe mit Verdünnungsmittel, Aceton oder auch Bremsenreinigungsmittel muss sichergestellt sein, dass diese Mittel und auch keine Rückstände von diesen Mitteln mit den Reibklötzen direkt in Kontakt kommen. Insbesondere bei reinen Haltebremsen muss dies sichergestellt sein, da keine dynamischen Bremsungen stattfinden bei denen evtl. Reste der Verdünnungsmittel von der Brems Scheibe entfernt würden.



Achtung

Die Scheibe muss entfettet und frei von Ablagerungen sein, um den Reibwert nicht zu reduzieren. Öl- und Rostschutzmittelrückstände reduzieren den Reibungskoeffizienten und damit das Brems- und Haltemoment erheblich!

Beachten Sie neben dieser Einbau- und Betriebsanleitung auch das Datenblatt auf www.RINGSPANN.com und die Zeichnungen in den jeweiligen Abschnitten.

2.2 Einbau der Bremszange

Stellen Sie sicher, dass die Montageflächen sauber und trocken sind. Der Bremsattel ist an stabilen, schwingungsfreien Maschinenkomponenten zu montieren, um einen geräuscharmen und quietschfreien Betrieb zu gewährleisten. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel an.

Während der Montage ist unbedingt darauf zu achten, dass die Bremsbeläge zentriert sind und vollflächig an der Brems Scheibe anliegen (die Mittellinien der Bremshebel müssen auf die Mitte der Brems Scheibe ausgerichtet sein). Der maximal zulässige Seitenschlag der Brems Scheibe beträgt 0,2 mm. Größere seitliche Abweichungen können zu Klappern und Vibrationen der Bremseinheit führen.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445, 405, 305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
			Seitenzahl: 41	Seite: 7

Werkzeuge:

- Fühlerlehren, Stahllineal sowie Maßprüfmittel (Messschieber, Tiefenmessgeräte)
- Bremsattel DA 505/450/445: Drehmomentschlüssel (200 Nm), Stecknuss SW 21, Stift Ø15
- Bremsattel DA 405 & 305: Drehmomentschlüssel (200 Nm), Stecknuss SW 30, Stift Ø20

Montageablauf:

1. Setzen Sie die Bremse auf die Bremsscheibe auf, sodass die Scheibe zwischen den beiden Bremsbelägen platziert ist. Nutzen Sie die Kranöse AL (Abbildung 2.1) zum Anheben der Bremse. Falls erforderlich, deaktivieren Sie die manuelle Lüftung, um die Bremse zu schließen und eine Ausrichtung zur Scheibe sicherzustellen.
2. Zentrieren Sie den Bremsattel quer zur Bremsscheibe auf $\pm 2,5$ mm (siehe Abbildung 2.1).



Information

Die gelagerten Belaghalter sowie die Bremshebel ermöglichen einen Ausgleich von leichten Zentrierabweichungen.

3. Drehen Sie zwei Befestigungsschrauben an den Positionen a und b (Abbildung 2.1) handfest ein (nicht anziehen) und setzen Sie zwei Stifte in die gegenüberliegenden Bohrungen ein.
4. Prüfen Sie die Parallelität der Grundplatte zur Bremsscheibe, indem Sie ein Lineal an die beiden Stifte anlegen. Kontrollieren Sie, dass die Parallelitätsabweichung $\pm 0,05$ nicht überschreitet, indem Sie zwei möglichst weit voneinander entfernte Messungen (*l*) zwischen Lineal und bearbeiteter Reibfläche der Bremsscheibe durchführen. Überprüfen Sie die Rechtwinkligkeit der Bremsbeläge zur Bremsscheibe mit einer Fühlerlehre: max. 0,2 mm Abweichung über die gesamte Belagbreite.
5. Montieren Sie die beiden weiteren Befestigungsschrauben der Grundplatte und ziehen Sie anschließend alle vier Schrauben mit dem in der nachstehenden Tabelle angegebenen Drehmoment an.

	Durchgangsbohrung an der Grundplatte	Schraube
DA 505 FEM/FEA DA 450 FEM/FEA DA 445 FEM/FEA	4 x Ø15	4 x M14, min. Festigkeit 8.8 Cs: 121 Nm +/-10% $\mu=0.15$
DA 405 FEM/FEA DA 305 FEM/FEA	4 x Ø22	4 x M20, min. Festigkeit 8.8 Cs: 370 Nm +/- 10% $\mu=0.15$

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
			Seitenzahl: 41	Seite: 8

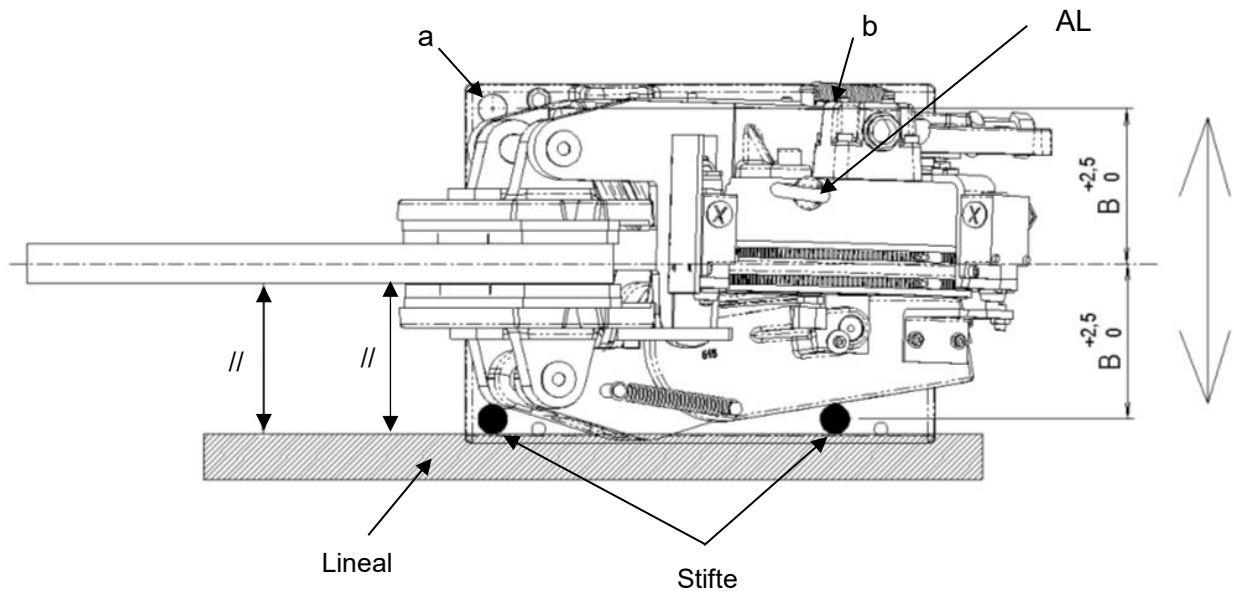


Abbildung 2.1

Ist dies nicht gegeben, deaktivieren Sie die manuelle Lüftung, um die Bremse zu schließen und eine Ausrichtung zur Bremsscheibe sicherzustellen.

Falls erforderlich, unterlegen Sie die Grundplatte in unmittelbarer Nähe der Befestigungsschrauben mit Folien (2).

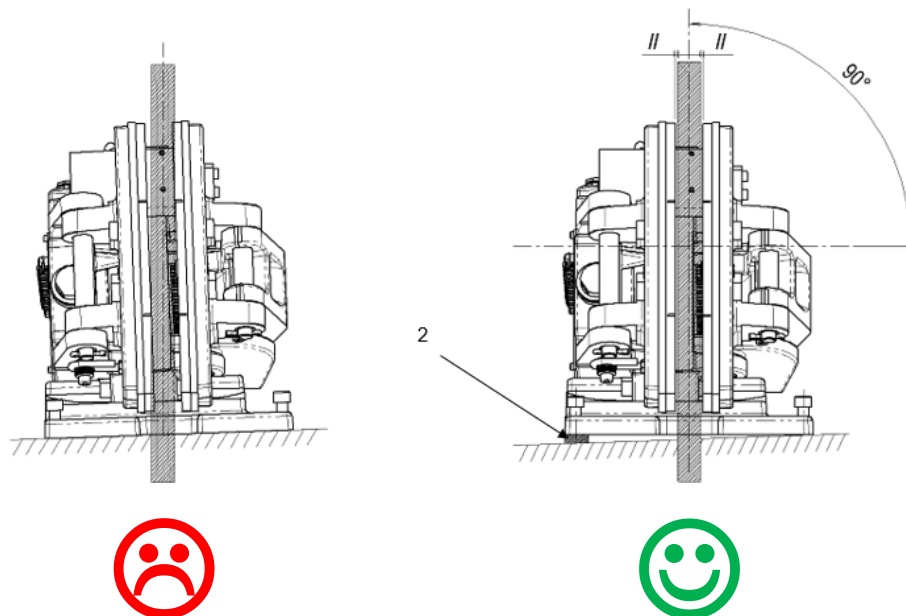


Abbildung 2.2

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF

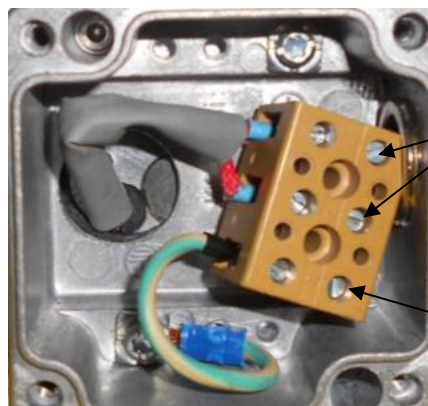


Information

Siehe Abschnitt 7.2 für die Einstellung der Bremszangen in vertikaler Einbaulage.

2.3 Anschluss

Der Bremsattel ist mit einem Anschlusskasten **7** ausgestattet, in dem sich die Kabel zum Anschluss des Magneten befinden. Diese sind an eine Bremsensteuerung vom Typ ESE oder ESP anzuschließen (zulässiger Klemmbereich der Kabelverschraubung: Ø 10,5–15 mm).



2 Magnetanschlüsse
(Polarität unabhängig)

Erdungs-
Anschluss

7

Die Anschlüsse des Magneten müssen mit den + und – Anschlüssen der Bremsensteuerung verbunden werden. Die jeweilige Polarität der Anschlüsse ist unabhängig und muss nicht zwingend beachtet werden.



Achtung

Beachten Sie die Betriebsanleitung des Netzgeräts:

Stellen Sie sicher, dass die Absicherung entsprechend dem verwendeten Bremsattel korrekt ausgelegt ist.

Beachten Sie zudem den minimal erforderlichen Leitungsquerschnitt sowie den maximal zulässigen Leitungswiderstand der Anschlusskabel.

Die Sensoren für Status Bremsen gelüftet, Belagverschleiß sowie alle weitere Zustandssensoren müssen angeschlossen werden, sofern sie vorhanden sind. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Abschnitten 7.3, 7.4, 7.5, 7.6.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
			Seitenzahl: 41	Seite: 10

2.4 Deaktivieren der manuellen Lüftung



Achtung

Die manuelle Lüftung muss zwingend für die Inbetriebnahme deaktiviert werden

Die manuelle Lüftung des Bremsensattels wird deaktiviert, indem die Schraube **4** vollständig gelöst und die Kontermutter am Hebel **11** angezogen wird.

Dadurch bewegt sich der Hebel in eine annähernd vertikale Position. Hebel **11** ist anschließend frei um seine Achse beweglich, während die Scheiben nicht mehr frei beweglich sind (Spiel $J1 = 0$ mm).

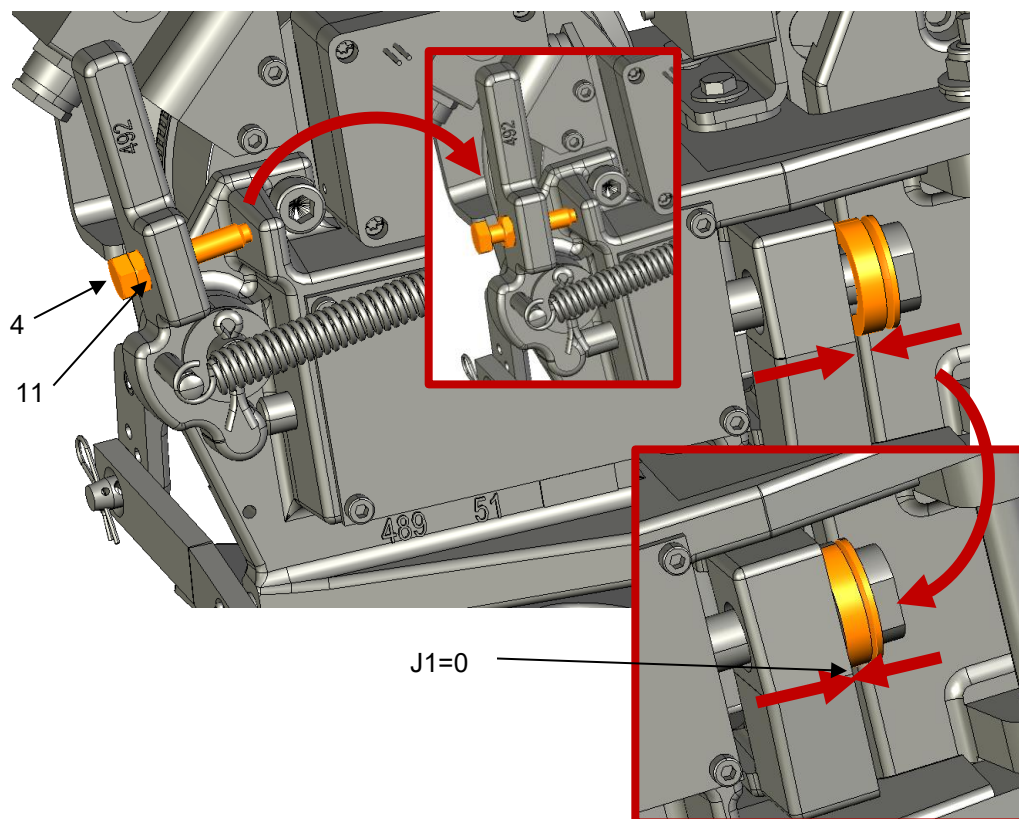


Abbildung 2.3

Weitere Einzelheiten zur manuellen Lüftung sind außerdem den Abschnitten 4.1 und 7.1 zu entnehmen.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
Seitenzahl: 41			Seite: 11	

2.5 Überprüfung des Lüftspalts



Achtung

Der Lüftspalt der Bremse wird werkseitig auf die zugehörige Bremsscheibendicke eingestellt. Dieser muss während des Betriebs immer zwischen 0,7 und 1 mm liegen.

Liegt dieser außerhalb des Bereichs, liefert die Bremse nicht ihre Nennkraft und der Lüftspalt muss die Bremse neu eingestellt werden.

Lüften Sie die Bremse und schwenken Sie diese so, dass ein Belag an der Bremsscheibe anliegt, sodass der maximale Spalt zwischen dem Belag und der Scheibe messbar ist.

Überprüfen Sie mithilfe eines Passblechs bzw. einer Fühlerleere, ob das Gesamtspiel **X** zwischen den Bremsbelägen und der Bremsscheibe zwischen 0,7 und 1 mm liegt (siehe Abbildung 2.4).

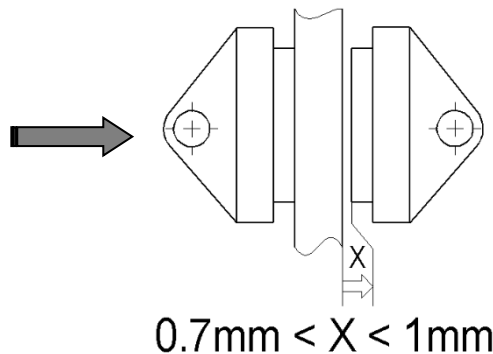


Abbildung 2.4



Information

Bei Bremszangen mit automatischer Verschleißnachstellung darf der Lüftspalt bei Inbetriebnahme auch > 1 mm sein. Hier sind dann einige Schaltungen erforderlich, bis sich automatisch der korrekte Lüftspalt (a+b) einstellt.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet	E 09.810
Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM Gepr.: EISF Seitenzahl: 41 Seite: 12

2.6 Allgemeine Betriebskontrolle

Überprüfen Sie, dass alle elektrischen Anschlüsse ordnungsgemäß verbunden sind und funktionieren.



Achtung

Die Bremsscheibe muss frei von Fettrückständen und jeglichen Verunreinigungen sein, sodass keine Reibwertverluste entstehen.



Information

Führen Sie bei Inbetriebnahme mit neuen Reibbelägen Bremsungen ohne Last durch. Die Scheibe sollte mind. 20 Umdrehungen durch die geschlossenen Reibbeläge machen, um die neuen Beläge einzuschleifen.

Bei Bremsen mit automatischer Verschleißnachstellung sind einigen Schaltungen erforderlich, bis sich der korrekte Lüftspalt (a+b) einstellt.

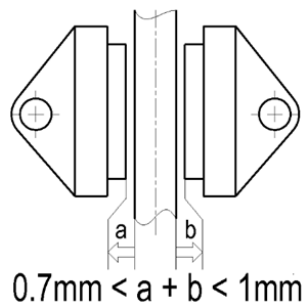


Abbildung 2.5

Das Gesamtspiel **PG** der Bremsbeläge wird durch die Neupositionierung des Bremssattels symmetrisch verteilt, sodass gilt:

PG = 0,7 mm < (a + b) < 1 mm (siehe Abbildung 2.5).



Information

Die Bremse ist nun betriebsbereit.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
Seitenzahl: 41			Seite: 13	

3. Regelmäßige Wartung



Achtung

Prüfen Sie regelmäßig den Lüftspalt zwischen Bremsbelag und Bremsscheibe, insbesondere nach jedem Notstopp.

Der Lüftspalt muss sich immer zwischen 0,7...1 mm befinden.

Wird dieser Wert überschritten reduziert sich das Bremsmoment.

Der Lüftspalt der Bremse wird werkseitig auf die zugehörige Bremsscheibendicke eingestellt. Liegt dieser außerhalb des Bereichs, muss die Bremse neu eingestellt werden. Sehen Sie dazu die entsprechende Vorgehensweise

Ist die Stärke des bestehenden Belags bei 2 mm, müssen die Reibbeläge getauscht werden. Gehen Sie dazu nach Abschnitt 4.4 vor. Wird dies nicht beachtet, kann das zum Ausfall der Bremse führen.

Um die ordnungsgemäße Funktion der Bremsen sicherzustellen, sind **bei jeder Einstellung der Beläge oder** mindestens **einmal jährlich** folgende Punkte zu überprüfen:

- Die Bremszange muss auf der Grundplatte in axialer Richtung zur Bremsscheibe beweglich sein ($\pm 2,5$ mm). Falls erforderlich, reinigen Sie die Wellen an der Grundplatte und fetten Sie diese anschließend zusammen mit dem hinteren Drehzapfen leicht ein - Die Bremseinheit muss sich frei bewegen, wenn einer der Hebel betätigt wird. Empfohlen wird die Verwendung von MOLYSLIP-Kupferpaste.
- Prüfen Sie, dass die Bremsbeläge nicht schräg oder ungleichmäßig abgenutzt sind. In diesem Fall:
 - Lüften Sie die Bremse manuell (siehe Kapitel 4.1).
 - Öffnen Sie die Bremse gemäß Abschnitt 4.2 und schwenken Sie die Bremshel so, dass die Bremsbeläge entnommen werden können.
 - Prüfen Sie, dass sich beide Belaghalter auf ihren Achsen bewegen lassen. Die Schwenkbewegung muss mit Widerstand, aber per Hand möglich sein.

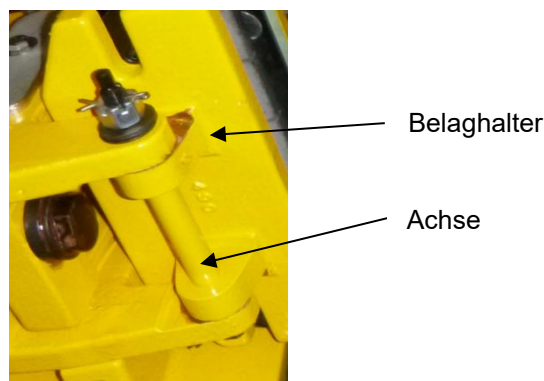


Abbildung 3.1

- Überprüfen Sie den Zustand der Staubdichtung sowie die Sauberkeit des Abluftfilters (19).

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet	E 09.810			
Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 41	Seite: 14

Alle fünf Betriebsjahre oder nach 2 Millionen Betätigungszyklen:

Planen Sie eine umfassende Überholung des Bremsensattels ausschließlich im Werk von RINGSPANN. Diese umfasst mindestens den Austausch folgender Komponenten:

- Tellerfedern
- Bremsbeläge*
- Weitere Bauteile entsprechend dem Befund

*Hinweis: Die Bedingungen für den Austausch der Bremsbeläge sind in der Anleitung beschrieben, die den Ersatzbelägen beiliegt.



Achtung

Führen Sie die Wartung regelmäßig, spätestens zu den vorgegebenen Intervallen durch, um dauerhaft die Funktion der Bremse sicherzustellen.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
Seitenzahl: 41			Seite: 15	

4. Allgemeine Wartungsarbeiten

4.1 Standard manuelle Handlüftung

Betätigung:

Die Bremse kann wie folgt mit Hilfe des Hebels **11** und der Schraube **4** manuell gelüftet werden:

- Mit Hilfe eines Verlängerungsrohrs (siehe Tabelle)
- Permanent mit Hilfe der Schraube **4** (siehe Tabelle)

Lösen Sie die Kontermutter der Schraube **4** an Hebel **11** (siehe Tabelle). Die Bremse ist vollständig geöffnet, wenn Hebel **11** in der unteren Position steht und ein Spalt an Pos. J1 zwischen dem Kontrollhebel **20** und der Gewindestange **10** zu sehen ist.

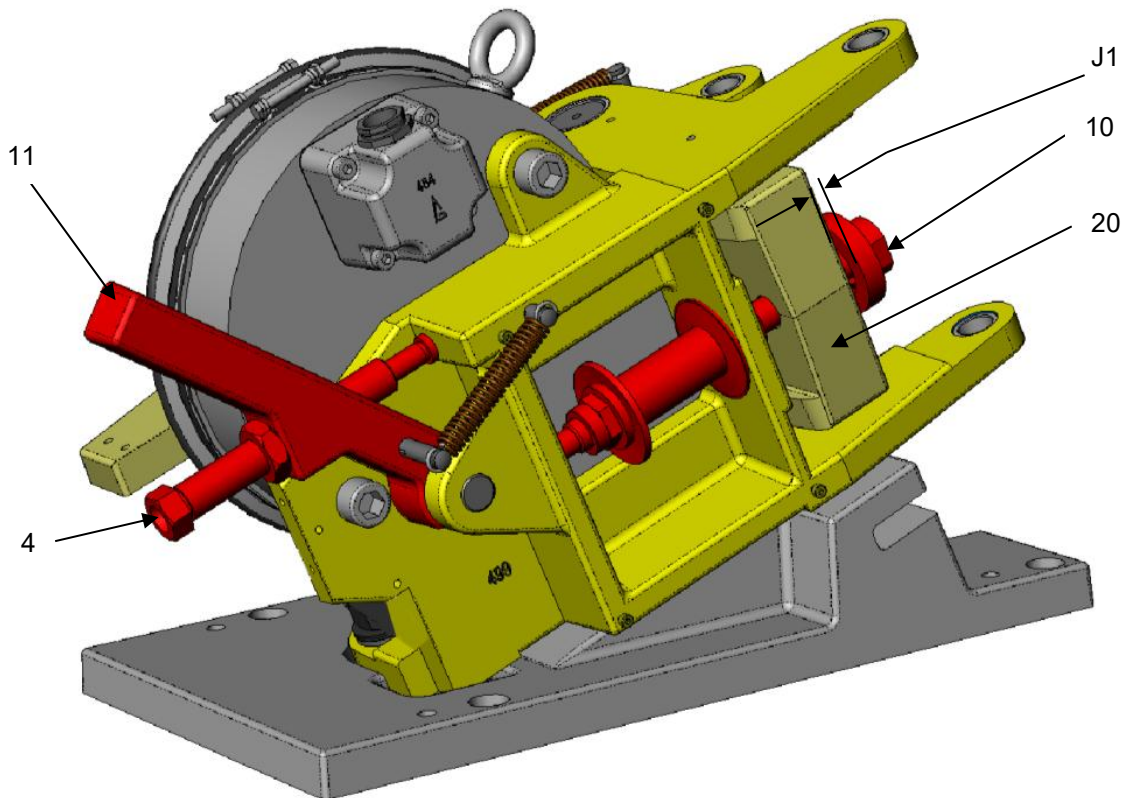


Abbildung 4.1

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
		Seitenzahl: 41	Seite: 16	

	Schraube Pos. 4	Verlängerungsrohr
DA 505 FEM/FEA DA 450 FEM/FEA DA 445 FEM/FEA	Sechskantschraube M16x45 - SW 24 + Kontermutter M16 - SW 24	Außen-Ø 27 – Wandstärke 2,6 - Länge 500 mm
DA 405 FEM/FEA	Sechskantschraube M20x130 - SW 30 + Kontermutter M20 - SW 30	Außen-Ø 38 - thickness 4 - length 1450 mm
DA 305 FEM/FEA		Außen-Ø 54 - thickness 5 - length 1500 mm

4.2 Manuelle Spalt-Einstellung zwischen den Belägen

4.2.1 Bremsen mit automatischer Verschleißnachstellung (FEA)

Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt um den Lüftspalt zu vergrößern. Beachten Sie dazu außerdem Abschnitt 4.2.

1. Stellen Sie sicher, dass die manuelle Lüftung aktiviert ist (siehe Kapitel 4.1).
2. Entfernen Sie den Splint **21** an dem Hebel für die Automatik.
3. Lösen Sie das Verbindungsglied **22** von der Welle.
4. Führen Sie einen Innensechskantschlüssel in den Innensechskant 5 der Schraube ein (bzw. einen Schraubendreher, falls eine Schlitzmutter ausgeführt ist) und setzen Sie diesen in die Bohrung des Einstellhebels **23** ein (Hierzu zuvor die Verschlusschraube HC entfernen).
5. Drehen Sie den Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn, um die Schubstange 3 zurückzuziehen (der Einstellhebel **23** dreht sich dabei mit).

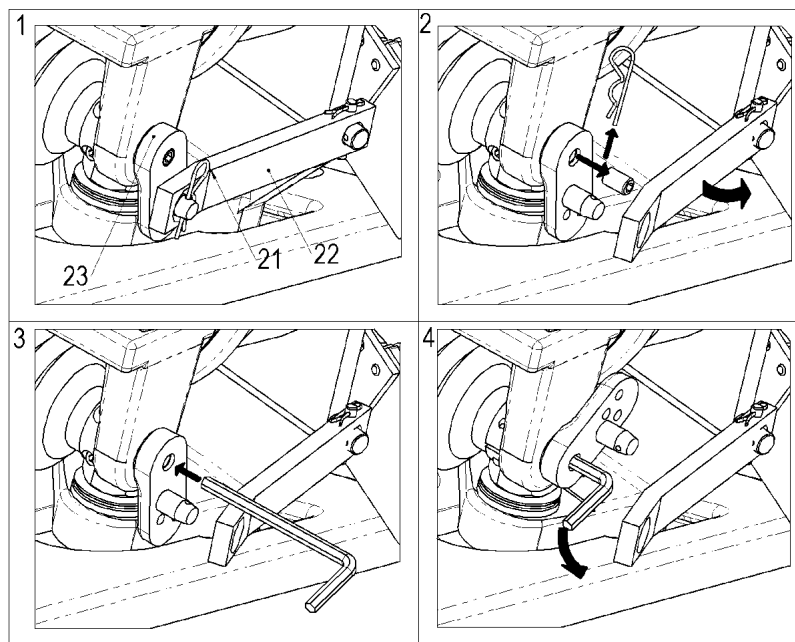


Abbildung 4.2

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Brems DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
		Seitenzahl: 41	Seite: 17	



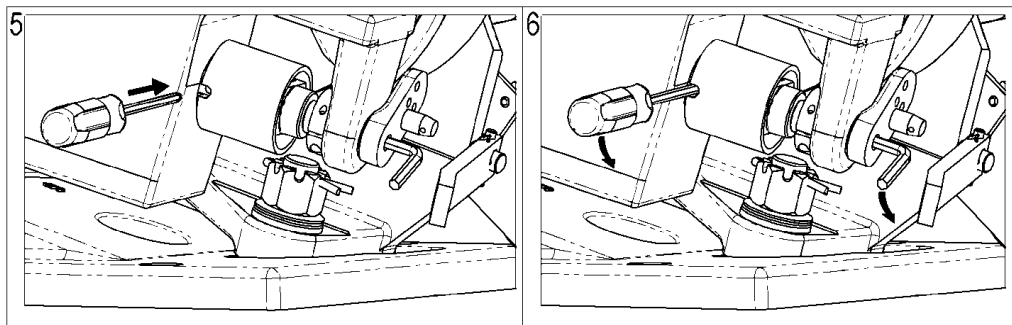
Achtung

Falls dies nicht möglich ist, **keine Gewalt anwenden**, da die Nachstelleinrichtung beschädigt werden kann.

Überprüfen Sie in diesem Fall zunächst, ob die Blockierschraube **4** vollständig angezogen ist. Dadurch wird der Abstand zwischen den Bremsbelägen **6** vergrößert.

Lässt sich der Schlüssel weiterhin nur schwer drehen:

- Verwenden Sie einen Stift mit $\varnothing 4,8$ mm.
- Drücken Sie die Staubdichtung beiseite (in der Skizze nicht dargestellt), um Zugang zu einer der sechs Bohrungen der Antriebswelle zu erhalten.
- Führen Sie den Stift durch diese Öffnung in der Ratschenabdeckung in eine der sechs Bohrungen ein und üben Sie ein Hebelmoment gegen den Uhrzeigersinn aus, um die Schubstange 3 zurückzudrücken.



Führen Sie diesen Vorgang fort, bis der Abstand zwischen den Bremsbelägen größer als die Dicke der Bremsscheibe ist.

Nicht bis in eine Endstellung mit Gewalt weiterdrehen!

Die Bremszangen sind mit einer Fixierung der Belaghalter auf deren Achse ausgestattet; stellen Sie sicher, dass die Bremsbeläge parallel zur Bremsscheibe ausgerichtet sind.



Achtung

Ist die Stärke des bestehenden Belags bei 2 mm, müssen die Reibbeläge getauscht werden. Gehen Sie dazu nach Abschnitt 4.4 vor. Wird das nicht beachtet, kann das zum Ausfall der Bremse führen



Achtung

Die manuelle Lüftung muss zum Betreiben der Bremse deaktiviert sein.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
			Seitenzahl: 41	Seite: 18

Information



Führen Sie bei Inbetriebnahme mit neuen Reibbelägen Bremsungen ohne Last durch. Die Scheibe sollte mind. 20 Umdrehungen durch die geschlossene Bremse machen, um die neuen Beläge einzuschleifen.

Bei Bremsen mit automatischer Verschleißnachstellung sind einigen Schaltungen erforderlich, dass sich der korrekte Lüftspalt einstellt.

4.2.2 Bremsen mit manueller Verschleißnachstellung

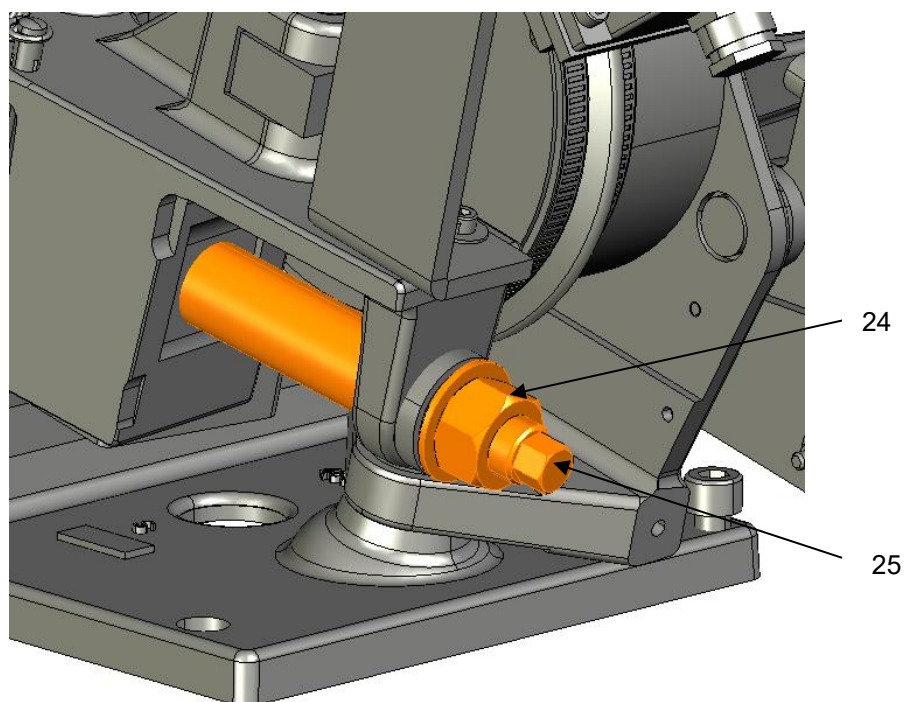


Abbildung 4.3

Bei Bremsen mit manueller Verschleißnachstellung werden die Positionen **21**, **22** und **23** (Abbildung 4.2) durch eine Sechskantmutter **24** und eine Einstellstange **25** (Abbildung 4.3) ersetzt. Zur Einstellung des Lüftspiels der Bremsbeläge gehen Sie wie folgt vor:

- Lösen Sie die Mutter **24**, während Sie die Einstellstange **25** gegenhalten.
- Drehen Sie die Einstellstange und beobachten Sie dabei die Bewegung der Bremsbeläge in Bezug auf die Oberfläche der Bremsscheibe.
- Stellen Sie sicher, dass das Lüftspiel an beiden Bremsbelägen korrekt eingestellt ist.
- Ziehen Sie die Mutter **24** unter Gegenhalten der Einstellstange **25** wieder fest, um die eingestellte Position zu sichern.



Important!

Für dieses Vorgehen muss die Werkseinstellung verändert werden.

4.3 Einstellung des Lüftspalts

Der Abstand ist einzustellen:

- bei der Erstmontage
- bei Verschleiß der Bremsbeläge
- nach jedem Austausch der Bremsbeläge

Die Einstellung ist gemäß den Kapiteln 4.1 und 4.2 durchzuführen.

1. Da die manuelle Lüftung gemäß Kapitel 4.1 aktiviert ist, führt dieser Vorgang nicht zwangsläufig dazu, dass sich der bewegliche Anker des Elektromagneten an die Spule annähert. Stellen Sie sicher, dass der Luftspalt null ist, indem Sie das Maß **X** überprüfen

	Dimension X
DA 505 FEM/FEA DA 450 FEM/FEA DA 445 FEM/FEA	67 ± 0.5 mm
DA 405 FEM/FEA	87 ± 0.5 mm
DA 305 FEM/FEA	90 ± 0.5 mm

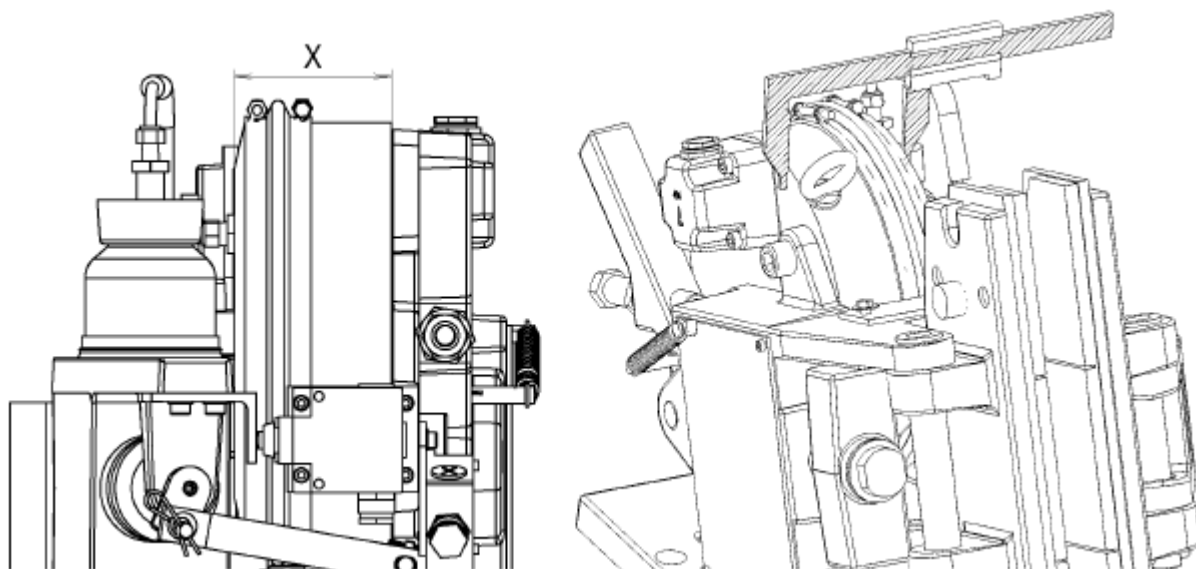


Abbildung 4.4

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
			Seitenzahl: 41	Seite: 20

2. Setzen Sie das Verbindungsglied **22** wieder auf seine Welle auf. Drehen Sie dazu den Hebel **23** von Hand gegen den Uhrzeigersinn.
3. Montieren Sie den Splint **21** wieder.
4. Drehen Sie einen Innensechskantschlüssel für Schraube 5 (bzw. einen Schraubendreher für die entsprechende Schlitzmutter) im Uhrzeigersinn, um ein Gesamtspiel (beidseitig) von etwa 0,7–1 mm zwischen den Bremsbelägen und der Bremsscheibe einzustellen.
5. Lässt sich der Schlüssel weiterhin schwer drehen, **keine Gewalt anwenden** und Kapitel 4.2 beachten.
6. Setzen Sie die Verschlusschraube **HC** wieder ein.



Achtung

Die manuelle Lüftung muss zum Betreiben der Bremse deaktiviert sein.



Information!

FEA - Bremsen: Es ist möglich den Lüftspalt größer als vorgegeben einzustellen (z.B. 2 mm) und die Bremse im Anschluss etwa 10 bis 20 mal zu schalten. Durch die Verschleißautomatik stellt sich damit der korrekte Lüftspalt automatisch ein.

4.4 Austausch der Reibbeläge



Achtung

Ist die Stärke des bestehenden Belags bei 2 mm, müssen die Reibbeläge getauscht werden. Gehen Sie dazu nach Abschnitt 4.4 vor. Wird das nicht beachtet, kann das zum Ausfall der Bremse führen



Achtung

Bremsbeläge müssen immer paarweise getauscht werden.



Achtung

Beachten Sie das Herstellungsdatum am Typenschild. Das Format für das Datum ist YWW, wobei Y ein Buchstabe für als Jahrescode und WW die entsprechende Kalenderwoche ist. Weitere Informationen zum Belagwechsel finden Sie in der Anleitung, die bei den Belägen beiliegen.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Brems DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 41 Seite: 21

1. Führen Sie die jeweiligen Schritte in Abschnitt 4.2 aus. Öffnen Sie die Bremse dabei vollständig.
2. Da der Bremssattel mit einer Fixierung der Belaghalter ausgestattet ist, schwenken Sie den mit Hebel **17** verbundenen Belaghalter so, dass dieser parallel zur Bremsscheibe ausgerichtet bleibt (um ein übermäßiges Zurückziehen der Schubstange 3 zu vermeiden).
3. Schwenken Sie den Bremssattel, um einen maximalen Abstand zwischen Bremsbelag und Bremsscheibe zu erzielen (der gegenüberliegende Belag liegt dabei an der Bremsscheibe an).
4. Lösen Sie den Bremsbelag vom Belaghalter, indem Sie diesen von dem Magneten abziehen und den Belag aus seinen Verriegelungen lösen. Ziehen Sie den Belag anschließend axial heraus.
5. Setzen Sie den neuen Bremsbelag ein und stellen Sie sicher, dass dieser korrekt in seinen Verriegelungen sitzt.
6. Schwenken Sie den Bremssattel zur anderen Seite. Prüfen Sie, dass der neue Bremsbelag plan an der Bremsscheibe anliegt. Führen Sie anschließend den Austausch des zweiten Bremsbelags durch.
7. Setzen Sie das Verbindungsglied **22** wieder auf seine Welle auf. Drehen Sie hierzu den Hebel **23** von Hand gegen den Uhrzeigersinn.
8. Setzen Sie den Splint **21** wieder ein.



Wichtig

Im Anschluss muss der Lüftspalt eingestellt werden.

4.5 Einstellung der Klemmkraft



Information!

Die Klemmkraft kann nur werkseitig eingestellt und getestet werden.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 41 Seite: 22

5. Ersatzteile

Beachten Sie zur Zuordnung der jeweiligen Ersatzteile die Zeichnungen in Abschnitt 9.

Pos.	Beschreibung	Rahmengröße	Warencode	ST
Bremsbeläge (ausgeschlossen Sonderbeläge SID oder Sinterbeläge)				
6	Satz Reibbeläge (Bestehend aus 2 ST, Pos. 6)	DA 505/450/445 FEM/FEA	JG005ATV 132	1
6	Satz Reibbeläge (Bestehend aus 2 ST, Pos. 6)	DA 405 FEM/FEA	JG004ATV 132	1
6	Satz Reibbeläge (Bestehend aus 2 ST, Pos. 6)	DA 305 FEM/FEA	JG003ATV 132	1
Mechanische Endschalter (ausgenommen Sondertypen)				
12, 14	„Bremsen offen“, „Bremsen geschlossen“, „Belagverschleiß“	DA 505/450; 405; 305 FEM/FEA	CON XCK M110	1
16	„Bremsen manuell gelüftet“	DA 505/450; 405; 305 FEM/FEA	CON XCK M102	1
27, 29, 31	„Bremsen offen“, „Bremsen geschlossen“, „Belagverschleiß“	DA 445 FEM/FEA	CON XCK D2111P16	1
30	„Bremsen manuell gelüftet“	DA 445 FEM/FEA	CON XCK D2102P16	1
Calipers supplies				
19	Atmungsfilter	Alle Größen	FOUPAST100	1
Ersatzmagnet (ausgenommen Sonderspannungen)				
Komplett mit Anker, Führung, montierter Dichtung und Anschlusskasten (Inkl. Sensorblech für Größe DA 445 FEM/FEA)				
		DA 505 FEM/FEA	BOBCOM-5SE-65	1
		DA 450 FEM/FEA	BOBCOM-450SE-65	1
		DA 445 FEM/FEA	BOBCOM-45SE-65	1
		DA 405 FEM/FEA	BOBCOM-4SE-65	1
		DA 305 FEM/FEA	BOBCOM-3SE-65	1

Bei Bestellung immer Bremsentyp, Materialnummer und Seriennummer angeben.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 41 Seite: 23

6. Spezifisches Werkzeug

Pos.	Beschreibung	Rahmengröße	Warencode	ST
<i>None</i>				

7. Sonstige Anbauten

In diesem Kapitel werden die verschiedenen verfügbaren Optionen des Bremsensattels beschrieben:

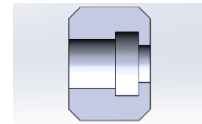
- Seitliche manuelle Lüftung am Magneten
- Seitliche hydraulische Lüftung (mit Zylinder)
- Option: Vertikaler Anschluss
- Schalter zur Überwachung der Bremslüftung
- Schalter zur Überwachung von Verschleiß bzw. Nachstellung
- Schalter zur Überwachung der manuellen Lüftung
- Schalter zur Überwachung der gebremsten Stellung

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
Seitenzahl: 41			Seite: 24	

7.1 Seitliche manuelle Lüftung am Magneten

Zwei verschiedene Muttern werden für verschiedene Betriebszustände verwendet.

- **Betriebsmutter**, spezielle M10 Mutter mit integriertem Stop:



- **Mutter zum manuellen Öffnen**, Standard M10 Mutter, rot lackiert:



Abbildung 7.1 zeigt die Bremse im geschlossenen Zustand.

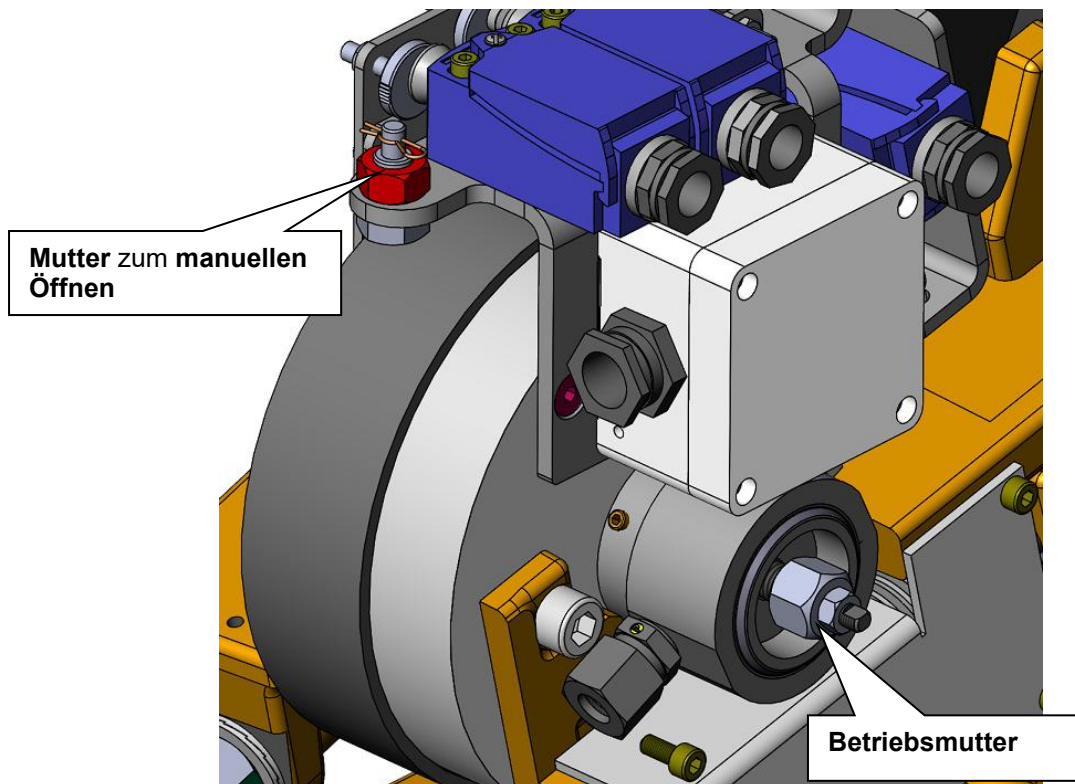


Abbildung 7.1

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
			Seitenzahl: 41	Seite: 25

7.1.1 Deaktivieren der seitlichen manuellen Lüftung

Werkzeuge:

- Stecknuss SW 17
- Schlüssel SW 10

Vorgehensweise:

1. Bestromen Sie die Bremse, um sie in geöffnetem Zustand zu halten.
2. Entfernen Sie die M6-Sicherungsmutter am Wellenende. Schrauben Sie die manuelle Lüftungsmutter (rot) langsam ab.
3. Schrauben Sie die Mutter zur manuellen Lüftung anstelle der Betriebsmutter auf die Parkschraube auf und setzen Sie den Sicherungs-Splint ein (Abbildung 7.2).

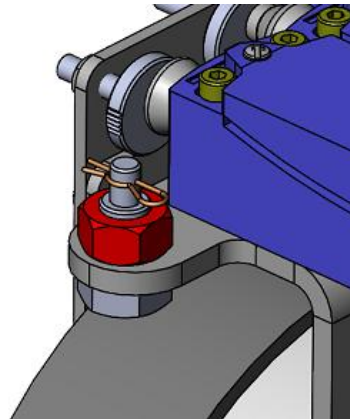


Abbildung 7.2

4. Schrauben Sie per Hand die Mutter für den Betrieb auf die Gewindestange des Magneten, bis der Absatz der Gewindestange den integrierten Stop der Mutter erreicht.
5. Schrauben Sie die M6-Kontermutter auf die Betriebsmutter auf.

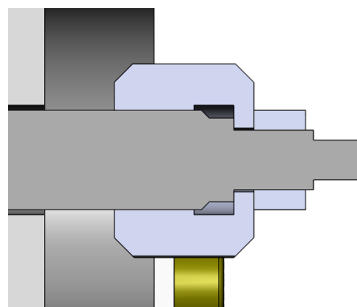


Abbildung 7.3

Die Bremse ist nun für den Betrieb vorbereitet.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
			Seitenzahl: 41	Seite: 26

7.1.2 Aktivieren der manuellen Lüftung am Magneten:

Werkzeuge

- Stecknuss SW 17
- Maulschlüssel SW 10

Vorgehen:

1. Bestreben Sie die Bremse, um Sie zu öffnen.
2. Lösen Sie die M6 Kontermutter.
3. Schrauben Sie die Betriebsmutter ab.

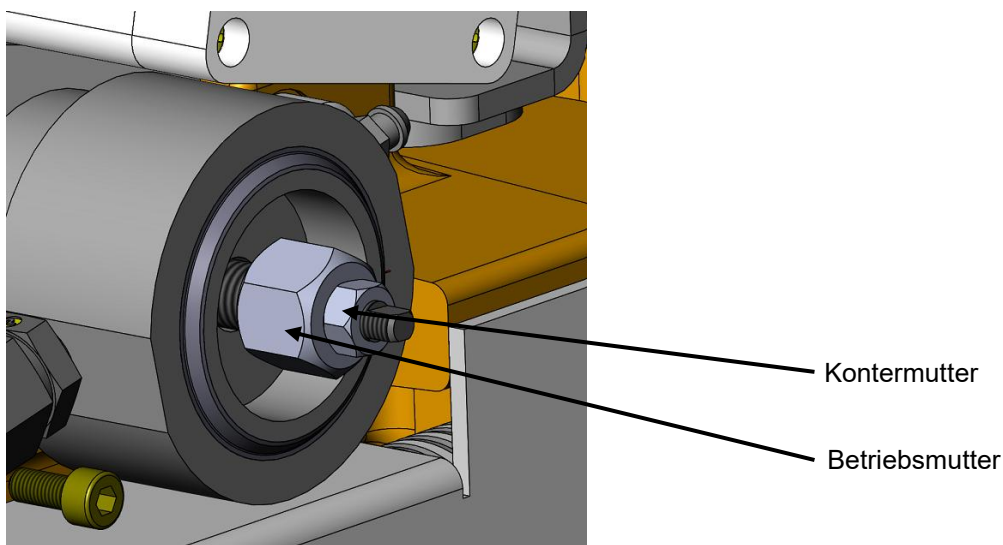


Abbildung 7.4

4. Schrauben Sie die Betätigungsmutter anstelle der Mutter zur manuellen Lüftung auf die Parkschraube auf und setzen Sie den Sicherungs-Splint ein (siehe Abbildung 7.5).

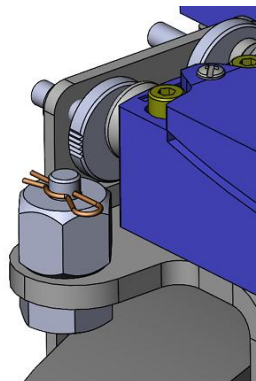


Abbildung 7.5

5. Setzen Sie die manuelle Lüftungsmutter auf den Magnetbolzen auf und schrauben Sie diese mit einer Nuss auf, bis sie am Kolben anliegt. **Keine Gewalt anwenden.**

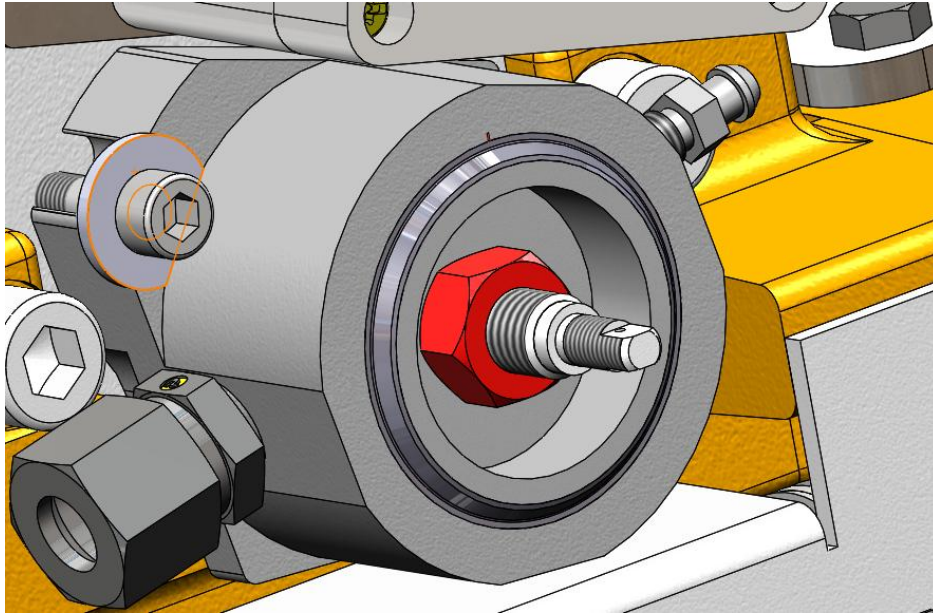


Abbildung 7.6

6. Kontern Sie mit der Kontermutter M6.

7. Schalten Sie die Versorgungsspannung ab.

Die Bremse ist nun im manuell gelüfteten Zustand.

	Manuelle Lüftung	
	Anzugsmoment Mutter (Nm)	Max. Anzugsmoment Mutter (Nm)
DA 445 FEM/FEA	9	12
DA 405 FEM/FEA	18	22
DA 305 FEM/FEA	21	25



Wichtig

Die manuelle Lüftung muss zum Betrieb der Bremse deaktiviert sein.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Brems DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
			Seitenzahl: 41	Seite: 28

7.2 Option: Vertikaler Anschluss



Information

Die Bremszangen für den vertikalen Anschluss sind mit einer zusätzlichen Druckfeder und Einstellschraube ausgestattet.

Werkzeug:

2 x Maulschlüssel SW 10

Nach Durchführung der Montage des Bremssattels gemäß Kapitel 2.2 gehen Sie wie folgt vor:

1. Schrauben Sie die M6-Schraube H ein oder aus (zuvor die Kontermutter lösen), sodass das Spiel zwischen Bremsscheibe und Belägen gleichmäßig verteilt ist (der obere Belag darf die Bremsscheibe nicht berühren).
2. Ziehen Sie die Kontermutter wieder fest und kontrollieren Sie das Belagspiel visuell. Falls erforderlich, stellen Sie das Lüftspiel gemäß Kapitel 4.3 ein.

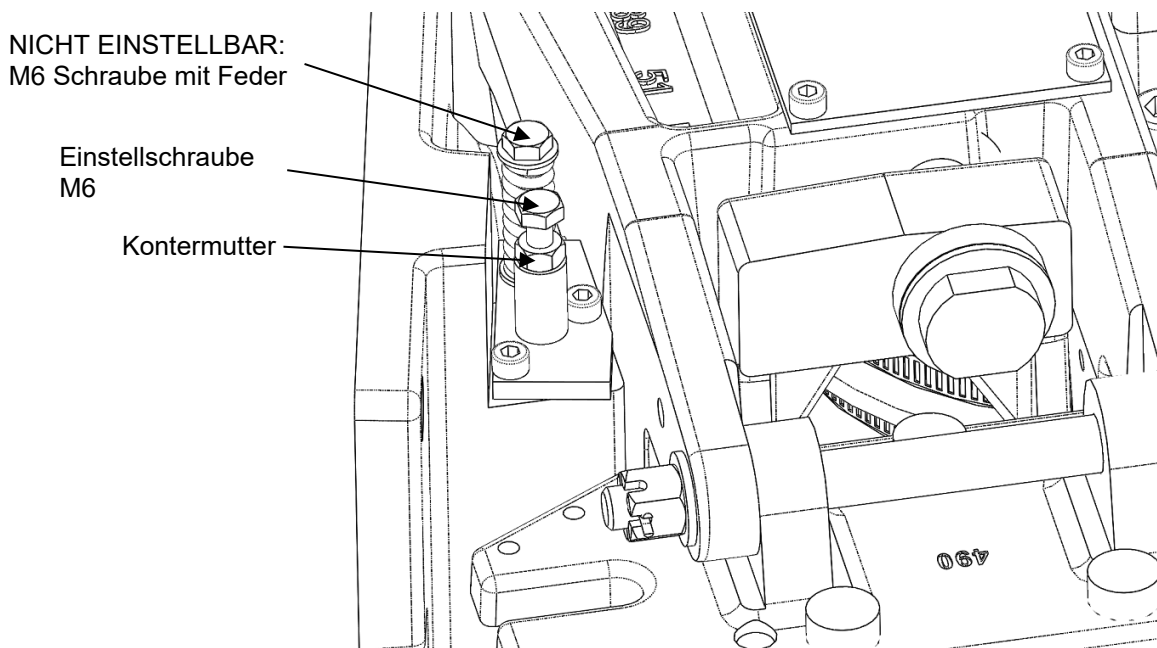


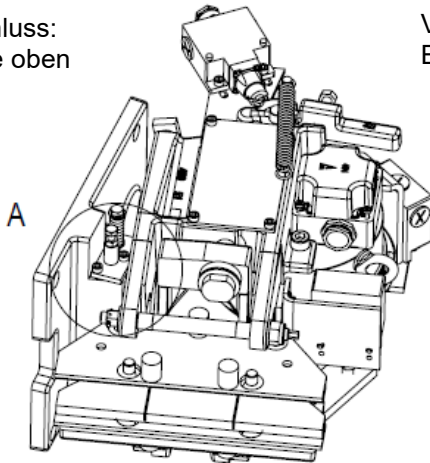
Abbildung 7.7



Information

Das Vorgehen ist unabhängig von der Ausrichtung. Die Druckfeder / Einstellschraube kann sowohl nach oben als auch nach unten positioniert sein.

Vertikaler Anschluss:
Einstellschraube oben



Vertikaler Anschluss:
Einstellschraube unten

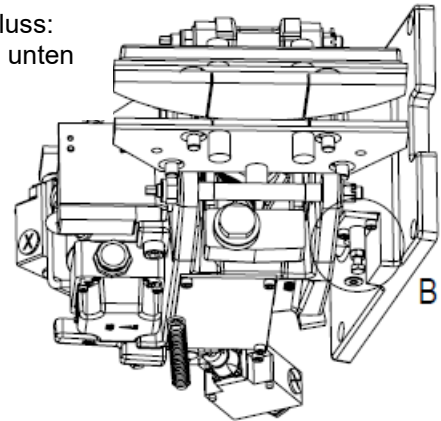


Abbildung 7.8

7.3 Einstellung des Endschalters "Bremsen geschlossen"

7.3.1 Schalter



Information

Der Endschalter ist ab Werk eingestellt und muss nicht erneut eingestellt werden.

Der Schalter **12** zeigt die Stellung der Bremszange an (Bremsen geschlossen oder gelüftet). Er wird durch die Anschlagplatte **13** betätigt, die mit der Bewegung des Betätigungsmechanismus gekoppelt ist.

Der Schalter muss betätigt sein, wenn der Bremssattel gelüftet ist.

Schnappschalter, zweipolig („R + C“)

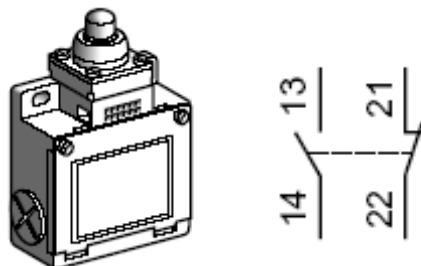


Abbildung 7.9

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
			Seitenzahl: 41	Seite: 30

Anschluss:

Kabelverschraubung mit Klemmbereich Ø 6–11 mm.
Anschluss an die Klemmen 13–14 innerhalb des Schalters.

Sofern der Endschalter eingestellt werden muss:

7.3.2 Bremszange DA 305

Werkzeug: Innensechskantschlüssel SW 4

Vorgehensweise:

1. Bestromen Sie den Bremsattel.
2. Betätigen Sie den Schalter **12** über die Einstellschlitz der Anschlagplatte **13**, bis dieser schaltet, und drücken Sie diese anschließend um etwa 1...2 mm weiter.
3. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit einem Innensechskantschlüssel SW 4 an.

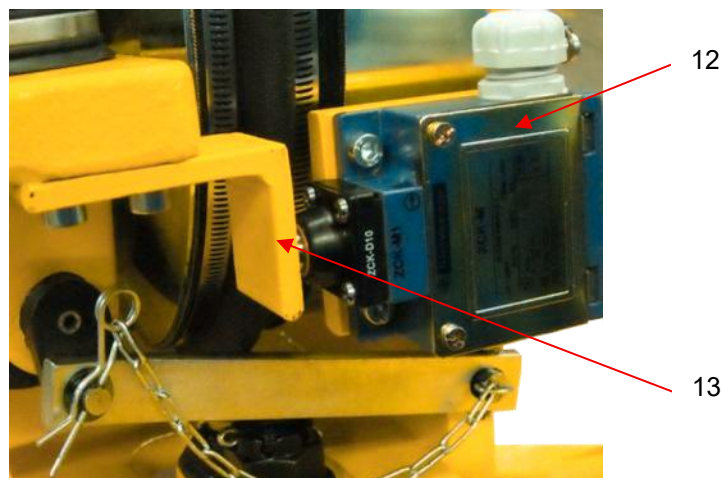


Abbildung 7.10



Wichtig

Alle Schrauben für die Endschalter, Betätigungsbleche und Anschlagplatten sind mit Schraubensicherung Loctite 243.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF

7.3.3 Bremszange DA 405

Werkzeuge: Innensechskantschlüssel SW 6, Maulschlüssel SW 13

Vorgehensweise:

1. Bestromen Sie den Bremsattel.
2. Betätigen Sie den Schalter 12 über die Einstellschraube (Innensechskantschraube SW 6) an der Anschlagplatte 13, bis dieser schaltet, und drücken Sie anschließend um etwa 1 bis 2 mm weiter.
3. Ziehen Sie die Kontermutter mit einem Maulschlüssel SW 13 fest.

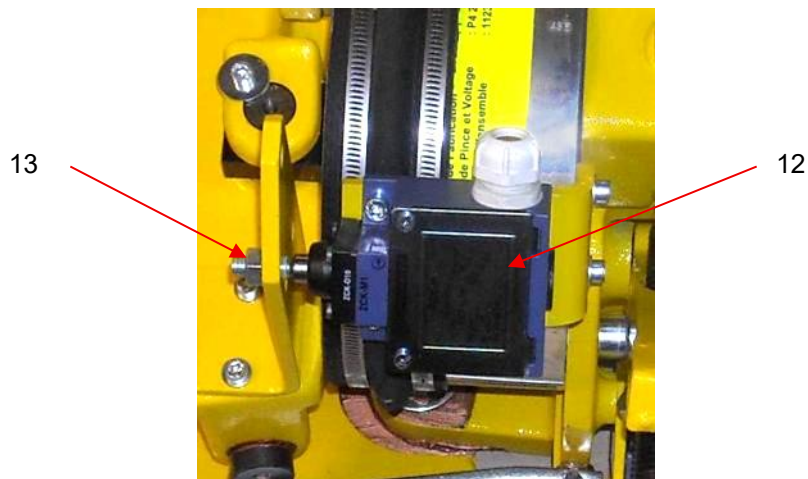


Abbildung 7.11

7.3.4 Bremszange DA 505 / 450

Werkzeug: Innensechskantschlüssel SW 4

Vorgehensweise:

1. Bestromen Sie den Bremsattel.
2. Betätigen Sie den Schalter 12 über die Einstellschlitze der Anschlagplatte 13, bis dieser schaltet, und drücken Sie anschließend um etwa 1 bis 2 mm weiter.
3. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit einem Innensechskantschlüssel SW 4 an.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
			Seitenzahl: 41	Seite: 32

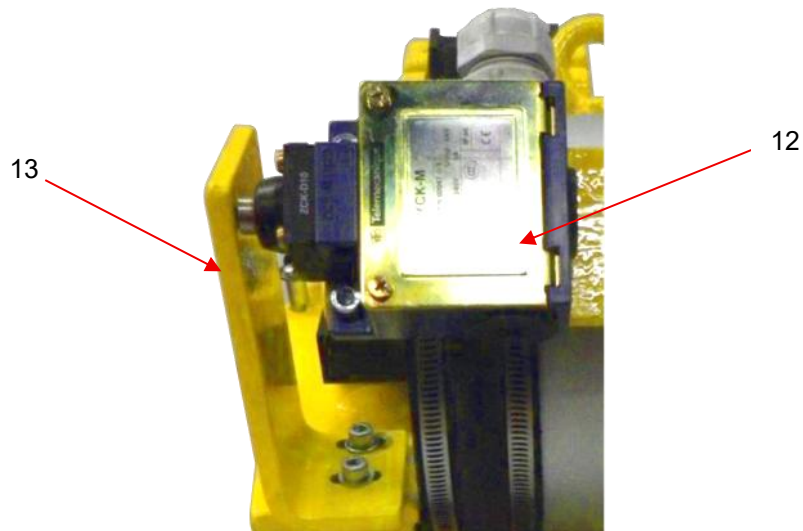


Abbildung 7.12



Wichtig

Alle Schrauben für die Endschalter, Betätigungsbleche und Anschlagplatten sind mit Schraubensicherung Loctite 243.

7.3.5 Bremszange DA 445

Schalter (abweichend von den Baugrößen zuvor)

Schnappschalter, zweipolig („R + C“)

Kompakter mechanischer Schalter mit einem Kabelanschluss (ISO M16 × 1,5)

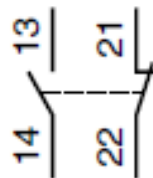


Abbildung 7.13

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
Seitenzahl: 41			Seite: 33	

Werkzeug: Maulschlüssel SW 8

Vorgehensweise:

1. Bestromen Sie den Bremsattel.
2. Betätigen Sie den Schalter 27 mithilfe der Einstellschlitzes an der Anschlagplatte 13 (Rändelschraube), bis dieser schaltet.
3. Überprüfen Sie den Kontaktzustand („geschlossen“). Wird dieser Zustand nicht erreicht, drehen Sie die Rändelschraube heraus, bis sich der Status ändert.
4. Ziehen Sie die Kontermutter der Rändelschraube leicht an (SW 8).
5. Öffnen und schließen Sie den Bremsattel. Prüfen Sie, ob sich der Kontaktzustand in beiden Stellungen („offen“ / „geschlossen“) entsprechend ändert.
6. Ziehen Sie die Kontermutter (SW 8) an der Rändelschraube fest.

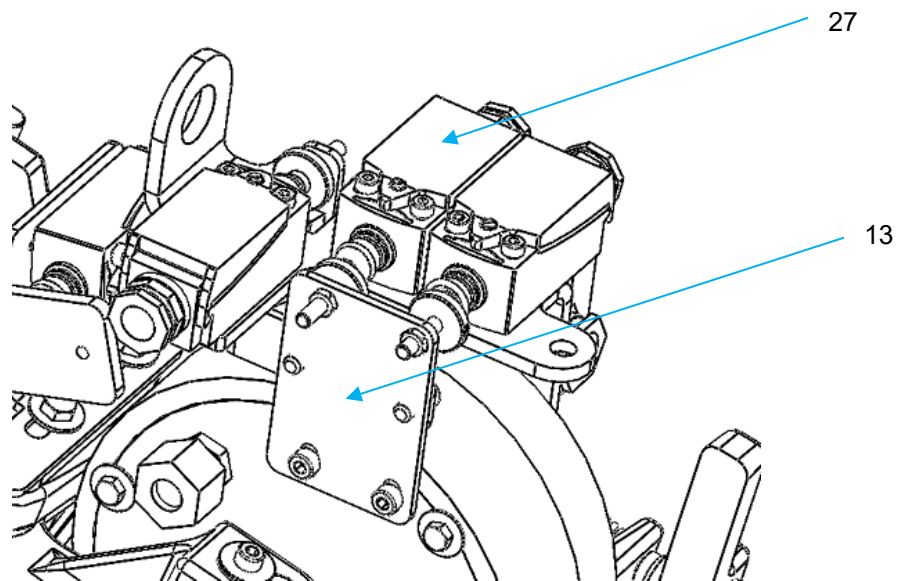


Abbildung 7.14

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
Seitenzahl: 41			Seite: 34	

7.4 Einstellen des Endschalters "Bremsen manuell gelüftet"



Information

Der Endschalter ist ab Werk eingestellt und muss nicht erneut eingestellt werden.

Der Schalter 16 zeigt an, ob der Bremsattel manuell über Schraube 4 gelüftet ist.
Der Schalter wird betätigt, wenn der Bremsattel manuell gelüftet ist.

Schnappschalter, zweipolig („R + C“)

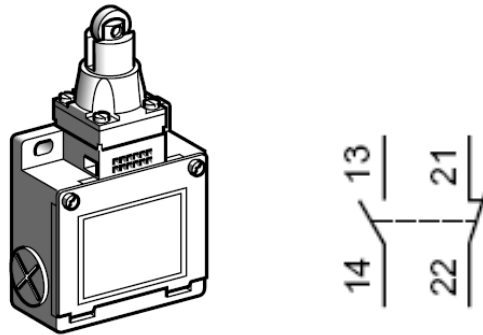


Abbildung 7.15

Kabeleinschraubung für Durchmesser 6 bis 11 mm.
Anschluss über die Klemmen 13-14 innerhalb des Schalters.

Sofern der Endschalter eingestellt werden muss:

Werkzeug: Innensechskantschlüssel SW 4

1. Befindet sich der Hebel 11 in der Stellung „manuelle Lüftung“ (siehe Abschnitt 5.1), positionieren Sie den Schalter mithilfe der Einstellschlitz so, dass sein Betätigungsstift gedrückt ist.
2. Nach dem Festziehen der Befestigungsschrauben ist zu überprüfen, dass der Schalter seinen Zustand ändert, wenn die Schraube 4 vollständig gelöst wird.

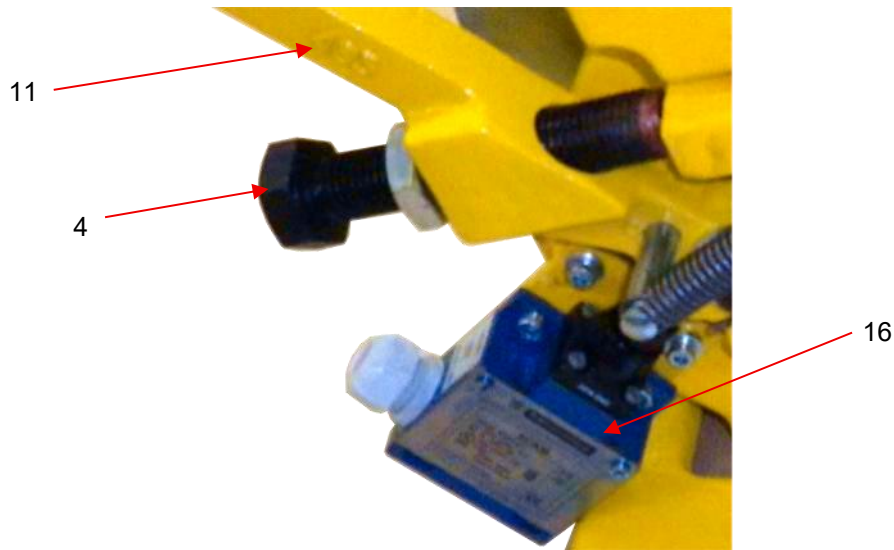


Abbildung 7.16



Wichtig

Alle Schrauben für die Endschalter, Betätigungsbleche und Anschlagplatten sind mit Schraubensicherung Loctite 243.

7.5 Einstellen des Endschalters "Belagverschleiß" bzw.



Information

Der Endschalter ist ab Werk eingestellt und muss nicht erneut eingestellt werden.

Der Schalter **14** wird eingestellt abhängig von der Art der Verschleißnachstellung der Bremse:

FEA: Signal, wenn die Bremsbeläge ausgetauscht werden müssen.

FEM: Signal, wenn der Lüftspalt an den Bremsbelägen nachgestellt werden muss

Schnappschalter, zweipolig („R + C“)

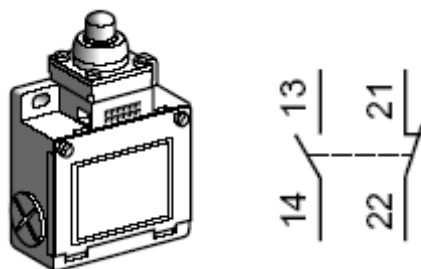


Abbildung 7.17

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
			Seitenzahl: 41	Seite: 36

Kabeleinschraubung für Durchmesser 6 bis 11 mm.
Anschluss über die Klemmen 13-14 innerhalb des Schalters.

Sofern der Endschalter eingestellt werden muss:

Werkzeug: Maulschlüssel SW 10, Unterlegscheibe 14 mm

Vorgehensweise:

Voraussetzung: Der Bremssattel ist mit neuen Bremsbelägen ausgestattet und an der Bremsscheibe montiert.

1. Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben H (SW 10) an der Schalterhalterung 21.
2. Legen Sie ein 14-mm-Distanzstück zwischen die Anschlagplatte 15 und den Schalterkopf 14.
3. Stellen Sie den Schalter ein, bis er betätigt wird.
4. Ziehen Sie die beiden Befestigungsschrauben H (SW 10) an der Schalterhalterung 21 wieder fest und entfernen Sie anschließend das Distanzstück.

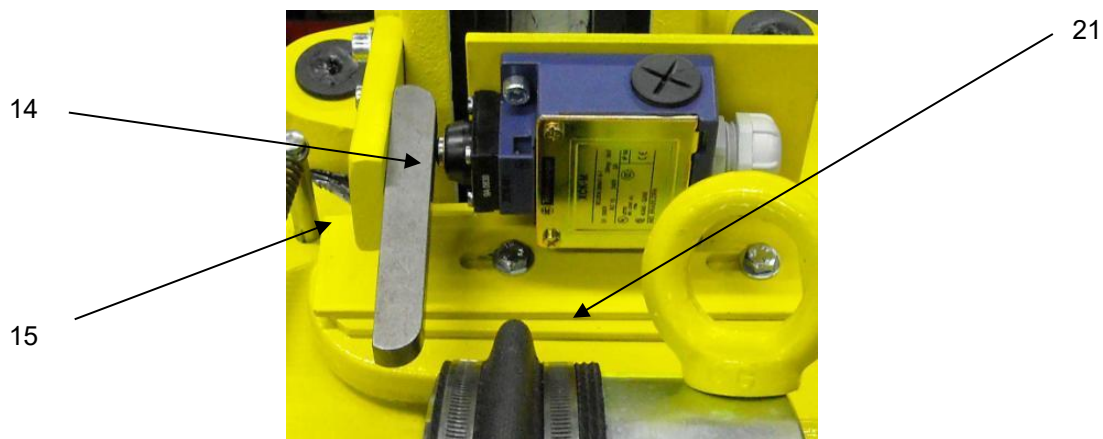


Abbildung 7.18



Wichtig

Alle Schrauben für die Endschalter, Betätigungsbleche und Anschlagplatten sind mit Schraubensicherung Loctite 243.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
			Seitenzahl: 41	Seite: 37

7.6 Einstellen des Endschalters "Bremsen geschlossen" (DA 450 FEM & DA 305 FEM)

Der Kontakt 29 dient zur Signalisierung des Zustands „Bremsen geschlossen“.

Der Schalter zur Überwachung der gebremsten Stellung muss betätigt sein, wenn die Bremsen geschlossen ist.

Schnappschalter, zweipolig („R + C“)

Kompakter mechanischer Schalter mit Kabelanschluss (ISO M16 × 1,5)

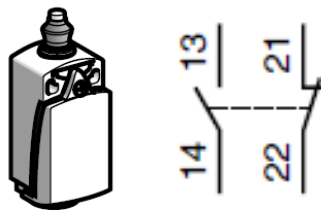


Abbildung 7.19

Sofern der Endschalter eingestellt werden muss:

Werkzeug: Maulschlüssel SW 8

Vorgehensweise:

1. Bestromen Sie den Bremsattel und prüfen Sie, ob das Lüftspiel der Bremsbeläge korrekt eingestellt ist. Falls nicht, siehe Abschnitt 4.3.
2. Schalten Sie die Stromversorgung der Bremsen ab.
3. Lösen Sie die Kontermutter (SW 8) und drehen Sie anschließend die Rändelschraube ein, um den Betätigungskopf des Schalters vollständig einzudrücken.
4. Lösen Sie die Rändelschraube anschließend vorsichtig mithilfe eines Multimeters, bis sich der Schaltzustand ändert.
5. Nach Bestätigung der Position drehen Sie die Rändelschraube um 1/4 Umdrehung zurück.
6. Öffnen und schließen Sie die Bremsen und prüfen Sie, ob der Kontaktzustand korrekt wechselt.
7. Nach abgeschlossener Einstellung ziehen Sie die Kontermutter der Rändelschraube wieder fest.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet	E 09.810	
Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF Seitenzahl: 41 Seite: 38

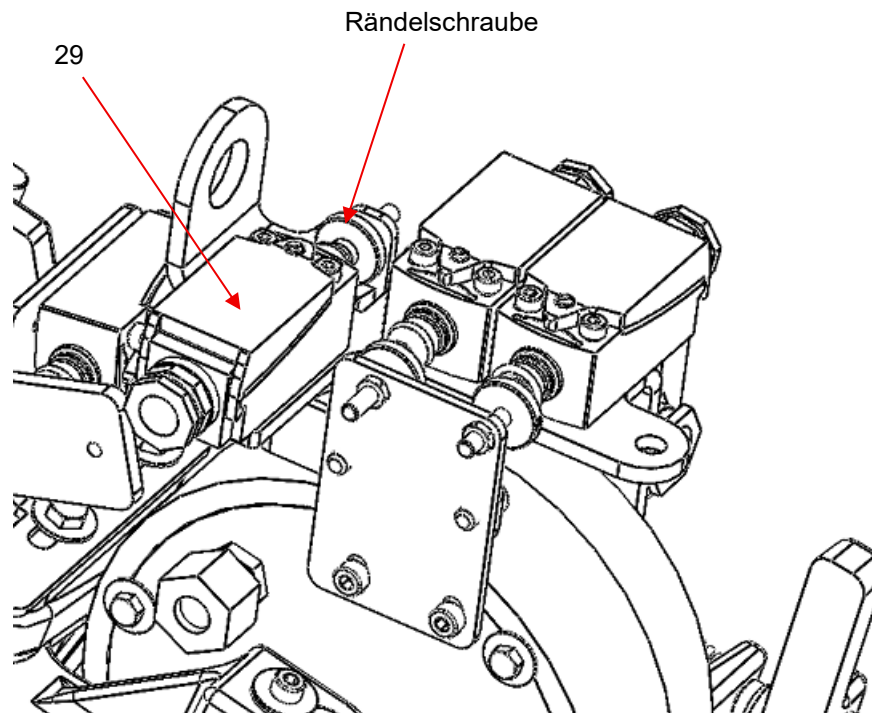


Abbildung 7.20

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Brems DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 41 Seite: 39

8. Mögliche Fehlerursachen

Art der Störung	Prüfung	Abhilfe
Bremssattel öffnet nicht	Überprüfung der Versorgungsspannung (Nennspannung: -10 % max.)	➤ Stromversorgung herstellen
	Sicherung überprüfen	➤ Sicherung korrekt einsetzen oder ersetzen
	Abfallspannung überprüfen (zwischen 40 und 60 V) für ca. 1 s	➤ Steuerkarte bzw. Bremssteuerung ersetzen
	Lüftspiel der Bremsbeläge prüfen	➤ Lüftspiel auf 0,7... 1 mm einstellen
Bremssattel bleibt nicht geöffnet	Haltespannung überprüfen (ca. 10 V)	➤ Steuerkarte bzw. Bremssteuerung ersetzen
	Luftspalt verschmutzt; Anker zieht nicht an	➤ Luftspalt reinigen; Sauberkeit der Dichtung und des Filters 19 sicherstellen
Bremskraft nimmt ab	- Lüftspiel der Bremsbeläge prüfen	➤ Lüftspiel auf 0,7... 1 mm einstellen
	- Zustand der Bremsbeläge und der Bremsscheibe prüfen (Verschleiß oder Verschmutzung durch Fett)	➤ Bremsbeläge ersetzen und Bremsscheibe reinigen
Ungleichmäßig abgenutzte Bremsbeläge	- Rechtwinkligkeit der Halterung zur Bremsscheibe prüfen	➤ Bremssattel neu ausrichten
Ungewöhnliche Erwärmung der Bremsscheibe beim Anlaufen	- Abstand zwischen Belägen und Bremsscheibe zu gering bei gelüftetem Bremssattel	➤ Lüftspiel auf 0,7...1 mm einstellen
	- Korrekte Montage des Bremssattels prüfen	➤ Bremssattel neu ausrichten

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.810	
	Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF
			Seitenzahl: 41	Seite: 40

9. Zeichnungen

Bremse DA 505/450; 405; 305 FEM/FEA

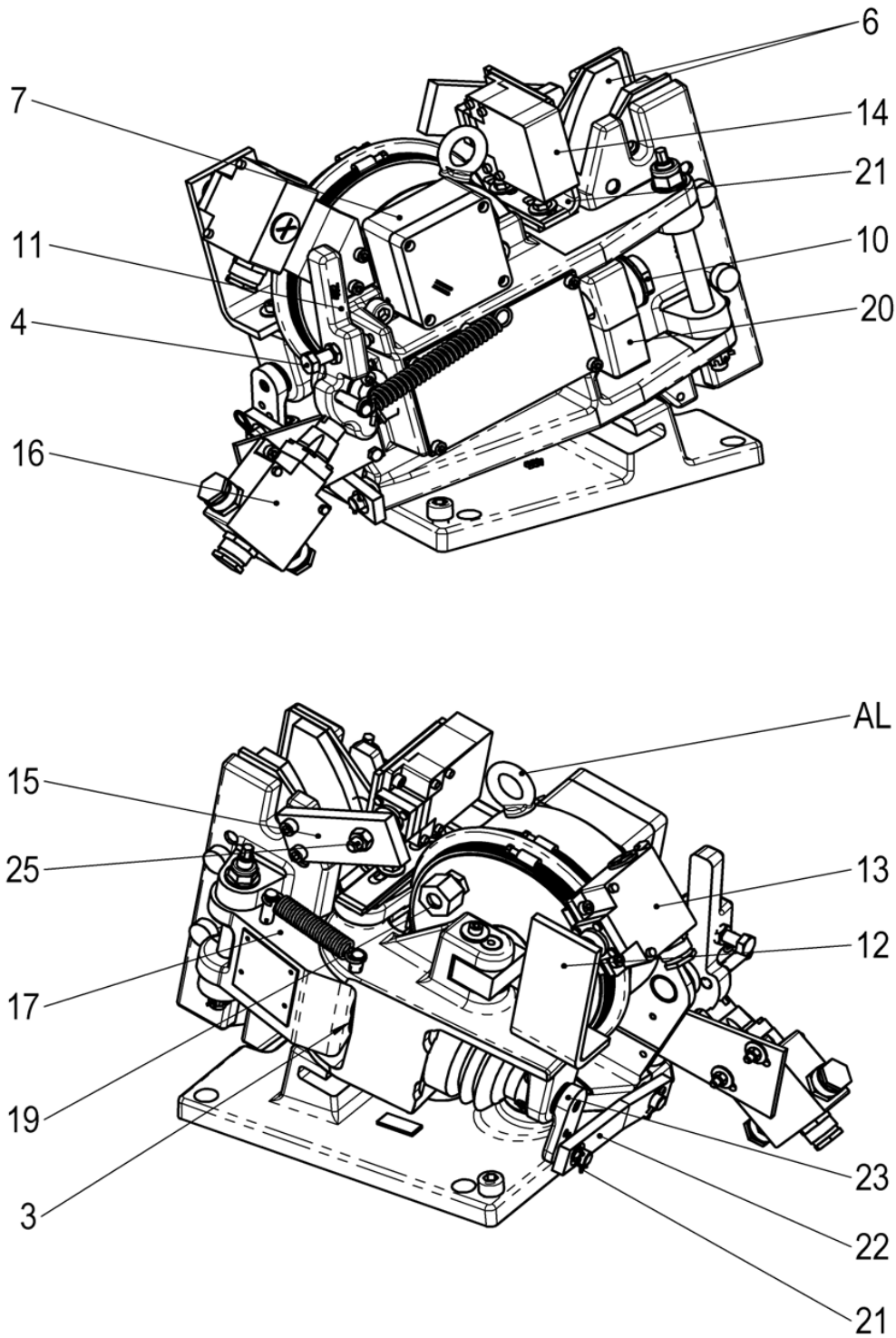


Figure 9.1

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 505/450/445,405,305 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet	E 09.810	
Stand: 17.06.2026	Version : 2	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF Seitenzahl: 41 Seite: 41

Bremse DA 445 FEM/FEA identisch except:

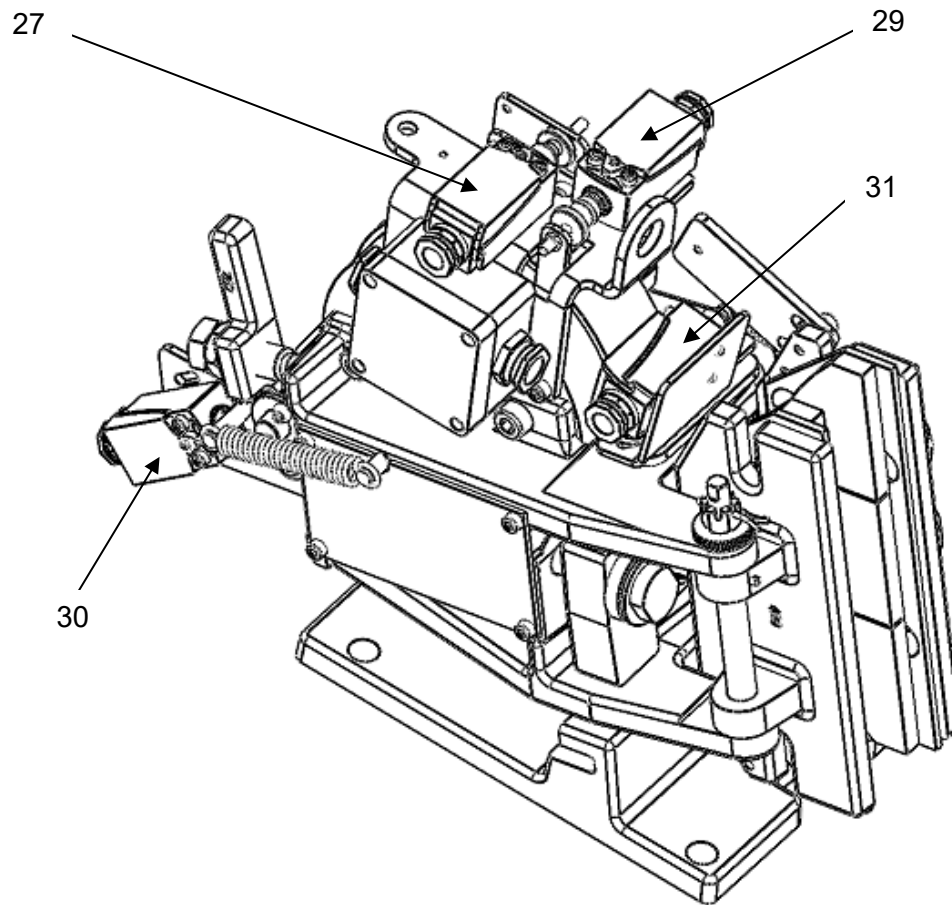


Figure 9.2