

# Einstellmuttern



# Einstell- und Spannmuttern und Ringe



Stand: Juli 2013

# Einstell- und Spannmutter und Ringe

## Einsatzbereiche

**Federmuttern** werden überall eingesetzt, wo ein **präzises Feststellen** von Maschinenelementen und eine **starke und betriebs sichere Positionierung** verlangt werden.

- ❑ Bewegungs- und Leistungsübertragung.
- ❑ Spannen und Einstellen aller Wälzlagertypen.
- ❑ Montage von Kugelumlaufspindeln.
- ❑ Spielbeseitigung.
- ❑ Feststellen mechanischer Sicherheitselemente.
- ❑ Regulierung von Federsystemen.
- ❑ Sicherheitsmutter für den Einsatz unter hohen Temperaturen.
- ❑ Regelmäßige Montage und Demontage der Muttern.
- ❑ Systeme unter Schwingungen.

- ❑ Wechselnde Drehzahl.
- ❑ Spindel mit hoher und sehr hoher Drehzahl.
- ❑ System mit häufiger Richtungskehr.

### FEDERMUTTERN

Die neue Generation der Federmutter setzt sich aus sechs verschiedenen Stellmutter und Stellringen zusammen, bei denen jeweils die gleiche Spanntechnik mit einer Feder eingesetzt wird.

SPANNEN	Radial	Axial
STANDARD	LR	LF
GLEICHMÄSSIG	LRE	LFE
VERSTÄRKT	LRP	

### FEDERRINGE

SPANNEN	Axial
STANDARD	LX

Muttern werden in vielen Anwendungsbereichen eingesetzt:

- Getriebe
- Werkzeugmaschinen
- Textilmaschinen
- Druckereimaschinen
- Verpackungsmaschinen
- Sondermaschinen
- Fahrzeugbau
- Motorenbau
- Erdölindustrie
- Fördertechnik
- Luftfahrt
- Schiffsbau
- Kernindustrie
- Nahrungsmittelindustrie
- Baumaschinen

## Spannsystem

- ❑ Ein **Teil des Gewindes** der Muttern und Ringe ist als **Spannfeder ausgebildet**.
- ❑ Durch die **von den Klemmschrauben** ausgeübte **Kraft** wird die **federnde Gewindefläche** gegen das entsprechende **Gewinde der Welle gedrückt**.
- ❑ Die **federnde Gewindefläche im Eingriff mit dem Wellengewinde** vervielfacht die Spannwirkung und **gewährleistet** dadurch ein wirksames **Feststellen**; die **Federmuttern** sind praktisch **unverstellbar und selbstsichernd**.



LR Mutter



LFE Mutter



LX Gewinding

Die Spannmutter und Ringe bieten zwei Funktionen in einem einzigen Teil an: Nutmutter und Gegenmutter.

Die Spannmutter und Ringe sind wiederverwendbar ohne Präzisionsverlust.

Ein einfaches Sichern durch präzises Spannen mit axialer Festigkeit.

# Einstell- und Spannmuttern und Ringe

## Vorzüge der Muttern

- ❑ **Präzises und sicheres Einstellen nach der Montage der Wälzlager.**
- ❑ **Losdrehmoment größer als bei anderen Feststelltechniken.**
- ❑ Zeitersparnis durch **vereinfachte** Konstruktion von **Wellen**, Gehäusen und Systemen.
- ❑ **Kein Nutfräsen** wie bei federnden Unterlegscheiben an Wellen und keine Nacharbeit am Wellengewinde.
- ❑ **Wegfall der federnden Unterlegscheiben** und keine Beschädigungsgefahr der Dichtungen.
- ❑ **Spannen und Klemmen** der Stellmuttern ohne **Präzisionsverlust**.
- ❑ Die Stellmuttern lassen sich **problemlos montieren und demontieren**. Sie sind ohne jeglichen Präzisionsverlust **wiederverwendbar**.
- ❑ Einsatz unter extremen Bedingungen (**Temperatur, Schwingungen** usw.).

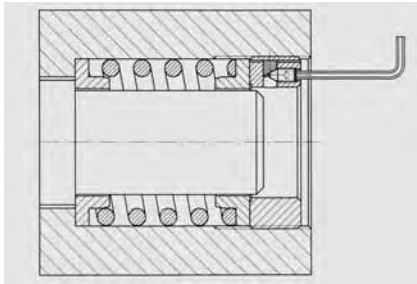
## Hinweise zu den Losdrehmomenten

- ❑ **Die Losdrehmomente werden von vielen Parametern beeinflusst:**
  - der **Genauigkeit des Anzugsmoments der Mutter**
  - dem **Anziehdrehmoment der Klemmschrauben** (siehe Tabelle)
  - den Werkstoffen und ihrer **Oberflächenbeschaffenheit**, den eventuellen Wärmebehandlungen und Beschichtungen,
  - den Einsatzbedingungen (Temperatur, Schwingungen, Umgebung usw.),
  - der Steifigkeit der Bauteile.
- ❑ Die in dem vorliegenden Katalog angegebenen **Werte des Losdrehmoments und der Axialbelastung** gelten für statische Anwendungen. **Sie dienen nur als Hinweis und können nicht garantiert werden.**

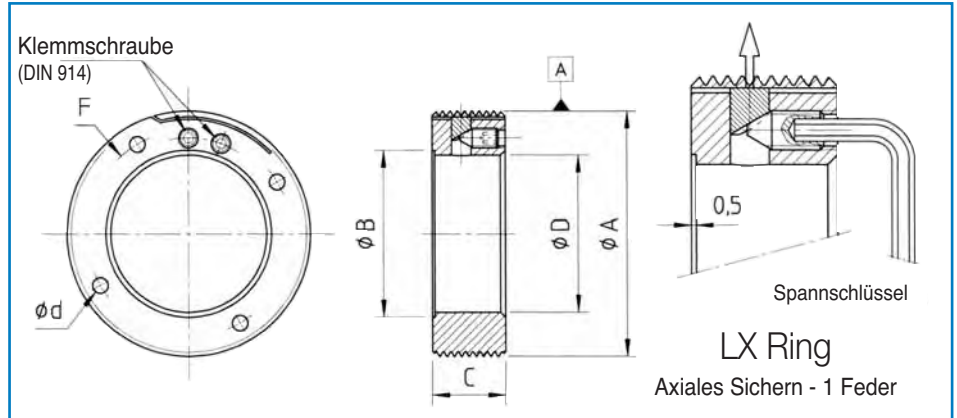
## Montage der Muttern

- ❑ Die Federmuttern können **problemlos** mit Standard-Hakenschlüsseln (DIN 1810) über die **Nuten am Außenumfang** der Muttern **montiert werden**.
- ❑ Es können auch die **Bohrungen** auf der Rückseite der Muttern mit einem entsprechenden Schlüssel benutzt werden.
- ❑ Sobald die Mutter auf der Welle in Position ist, wird sie mit den **Klemmschrauben am äußeren Umfang** oder an der Vorderseite der Muttern **festgezogen** und blockiert.
- ❑ Bei zwei Federn oder mehreren Spannschrauben (LRE – LFE – LRP) **werden die Klemmschrauben abwechselnd und schrittweise angezogen** und auf diese Weise die Muttern effizient blockiert
- ❑ Um die jeweils erforderlichen Anziehdrehmomente zu erreichen, empfehlen wir einen **Drehmoment-schlüssel zu benutzen**.
- ❑ Mit **Innensechskant-Schlüsseln** können die Klemmschrauben ausreichend angezogen werden.
- ❑ **Die Muttern lassen sich einfach demontieren, indem die Klemmschrauben der Federn gelöst werden.**
- ❑ **ACHTUNG : Bei der Demontage zuerst die Klemmschraube lösen.**

# Gewinding Baureihe LX




Vorspannung oder Tarierung eines Federsystems in einem Gehäuse.



## EIGENSCHAFTEN

- Für Gewindinge LX gelten im Wesentlichen die Eigenschaften der Einstellmuttern, jedoch auf Bohrungen angewandt.
- Die Axialkraft, die durch das Anziehen der Klemmschrauben entsteht, wird von Keilen um 90° radial weitergeleitet.
- Die entstehende Radialkraft wirkt auf die Feder.
- Mit der auf die federnde Gewindefläche ausgeübten Spannwirkung wird eine wirksame Gewindegewissung erreicht.
- Die genau Auflagefläche, senkrecht zum Gewinde ermöglicht das Einstellen und Spannen von Wälzlagern und anderen mechanischen Elementen, die genaue Einbautoleranzen erfordern.
- Die Bohrungen auf der Vorderseite dienen zur Montage der Mutter.

## SPEZIFIKATIONEN

- **Werkstoff:**  
Stahl mit hoher Elastizitätsgrenze
-   
Um eine hohe Genauigkeit der Parameter (Rechtwinkligkeit / Planlauf) zu gewährleisten, erfolgt die Bearbeitung des Gewindes und der Kontaktfläche in einem Arbeitsgang.
- **Schrauben:**  
Klemmschrauben mit spitzem Ende, Klasse 14.9
- **Standardausführung:**
  - Gewinde Klasse 4g
  - Rechtsgewinde
  - Feingeschliffene Auflagefläche
  - Beschriftung auf der Rückseite
  - Ausführung brüniert
  - **Feingeschliffene Gewinde**

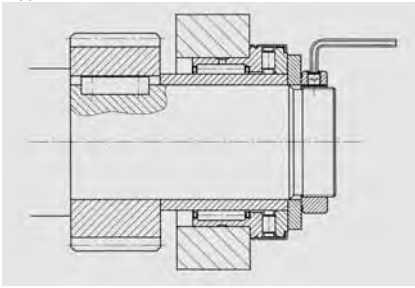
Bezeichnung	Gewinde A	$\varnothing D$	$\varnothing B$	C	$\varnothing d$	Klemmschraube	Zulässige Axialbelastung (N)	Gewicht (kg)
LX 28	28 x 1,50	12	16				97 200	0,05
LX 30	30 x 1,50	14	20				104 400	0,06
LX 32	32 x 1,50	15	20			1x	119 500	0,06
LX 34	34 x 1,50	18	22			M 4	127 200	0,06
LX 37	37 x 1,50	20	26				138 800	0,06
LX 39	39 x 1,50	22	28				146 500	0,08
LX 40	40 x 1,50	23	29		3,2		152 800	0,08
LX 42	42 x 1,50	24	31				160 700	0,09
LX 44	44 x 1,50	26	32				168 500	0,09
LX 46	46 x 1,50	28	33	15			179 200	0,11
LX 47	47 x 1,50	29	34			2x	183 200	0,11
LX 49	49 x 1,50	31	34			M 4	188 100	0,10
LX 50	50 x 1,50	32	35				173 500	0,11
LX 54	54 x 1,50	36	40				187 700	0,15
LX 57	57 x 1,50	39	44				198 300	0,14
LX 60	60 x 1,50	42	50				208 900	0,14
LX 63	63 x 1,50	43	46				219 500	0,17
LX 64	64 x 1,50	44	46				223 000	0,18
LX 67	67 x 1,50	47	47				237 400	0,19
LX 70	70 x 1,50	48	48				248 200	0,21
LX 74	74 x 1,50	54	57				262 600	0,21
LX 77	77 x 1,50	55	64				275 000	0,33
LX 80	80 x 1,50	55	55		4,2	2x	384 800	0,37
LX 82	82 x 1,50	62	68			M 5	394 500	0,33
LX 87	87 x 1,50	67	76				421 400	0,34
LX 92	92 x 1,50	72	80				450 000	0,35
LX 97	97 x 1,50	77	85				474 700	0,37
LX 100	100 x 2,00	80	90				488 000	0,40
LX 102	102 x 2,00	82	91				497 900	0,42
LX 107	107 x 2,00	82	92				522 600	0,53
LX 112	112 x 2,00	87	100				547 300	0,55
LX 117	117 x 2,00	92	101	20			575 500	0,57
LX 122	122 x 2,00	97	107				602 200	0,60
LX 125	125 x 2,00	100	110			2x	620 800	0,62
LX 127	127 x 2,00	102	110		5,2	M 6	630 900	0,63
LX 132	132 x 2,00	107	116				661 800	0,66
LX 142	142 x 2,00	117	118				714 600	0,73
LX 147	147 x 2,00	122	133				740 000	0,74
LX 152	152 x 2,00	127	138				767 600	0,78
LX 160	160 x 2,00	135	145				808 400	0,83

## SONDERAUSFÜHRUNGEN

- **Auf Anfrage mögliche Ausführungen:**
  - Linksgewinde
  - Andere Größen
  - Andere Werkstoffe

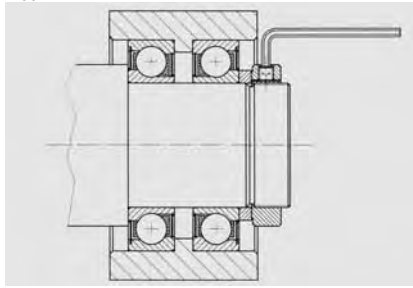
# Einstellmutter Baureihe LR

Abb. 1



Einstellen eines kombinierten Nadellagers auf einer Bohrspindel

Abb. 2



Einstellen der Vorspannung eines Schrägkugellagers.

## EIGENSCHAFTEN

- Die LR Mutter wird überall eingesetzt, wo ein radiales Sichern möglich ist.
- Die durch Anziehen der Klemmschraube ausgeübte Radialkraft wirkt auf die federnde Gewindefläche. Dadurch wird eine sehr wirksame Gewindefixierung erreicht.
- Die genaue Auflagefläche, senkrecht zu dem Gewinde, ermöglicht das Einstellen und Sichern von Wälzlagern und anderen mechanischen Elementen, die sehr genaue Einbautoleranzen erfordern.

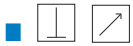
## SPEZIFIKATIONEN

### Werkstoff:

Stahl mit hoher Elastizitätsgrenze

### Nuten:

4 x 90°



Um eine hohe Genauigkeit der Parameter (Rechtwinkligkeit / Planlauf) zu gewährleisten, erfolgt die Bearbeitung des Gewindes und der Kontaktfläche in einem Arbeitsgang.

### Schrauben:

Klemmschrauben mit flachem Ende, Klasse 14.9

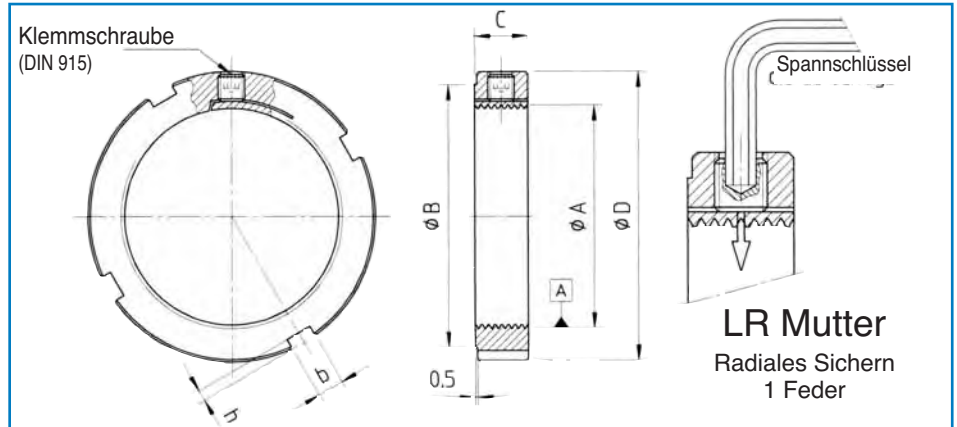
### Standardausführung:

- Gewinde Klasse 4H
- Rechtsgewinde
- Feingeschliffene Auflagefläche
- Beschriftung auf der Rückseite
- Ausführung brüniert

## SONDERAUSFÜHRUNGEN

### Auf Anfrage mögliche Ausführungen:

- Feingeschliffene Gewinde
- Linksgewinde
- 2 Schrauben in Tandem-Anordnung zur Erhöhung des Losdrehmoments
- Andere Größen
- Andere Werkstoffe



Bezeichnung	Gewinde A	Ø D	Ø B	C	b x h	Klemmschraube	Losdrehmoment (Nm)*	Zulässige Axialbelastung (N)	Gewicht (kg)
LR 1	12 x 1,00	24	19				23	28 500	0,030
LR 2	14 x 1,00	26	21				26	33 500	0,035
LR 3	15 x 1,00	30	25				29	40 500	0,045
LR 4	17 x 1,00	32	27		4 x 2		32	46 100	0,055
LR 5	18 x 1,00	32	27				37	49 000	0,055
LR 6	20 x 1,00	35	30				42	54 600	0,060
LR 7	22 x 1,50	35	30				47	56 600	0,060
LR 8	25 x 1,50	40	35				53	67 100	0,070
LR 9	30 x 1,50	45	40				59	81 100	0,085
LR 10	32 x 1,50	46	41	12	5 x 2	1x M 6	65	92 900	0,090
LR 11	35 x 1,50	50	45				75	98 000	0,095
LR 12	38 x 1,50	52	47				83	101 900	0,100
LR 13	40 x 1,50	55	49				94	104 000	0,100
LR 14	42 x 1,50	56	50				105	109 300	0,110
LR 15	45 x 1,50	60	54		6 x 2,5		118	119 200	0,120
LR 16	50 x 1,50	65	59				132	134 900	0,130
LR 17	52 x 1,50	67	61				147	140 400	0,130
LR 18	55 x 2,00	75	68				512	168 900	0,23
LR 19	60 x 2,00	80	73		7 x 3		532	184 600	0,25
LR 20	65 x 2,00	85	78				560	203 500	0,27
LR 21	70 x 2,00	90	82				587	219 500	0,28
LR 22	75 x 2,00	95	87		8 x 3,5		615	237 000	0,30
LR 23	80 x 2,00	105	97				650	255 400	0,42
LR 24	85 x 2,00	110	102				675	273 300	0,44
LR 25	90 x 2,00	115	106			1x	713	292 300	0,46
LR 26	95 x 2,00	120	111	15	10 x 4	M 8	750	308 800	0,49
LR 27	100 x 2,00	125	116				790	325 300	0,51
LR 28	105 x 2,00	130	119				830	341 700	0,52
LR 29	110 x 2,00	135	124				870	358 200	0,55
LR 30	115 x 2,00	140	129		12 x 5		930	377 000	0,57
LR 31	120 x 2,00	145	134				960	394 000	0,59
LR 32	125 x 2,00	150	139				1040	413 800	0,62
LR 33	130 x 2,00	155	144				> 2000	434 400	0,65
LR 34	135 x 2,00	165	152				> 2000	677 000	1,10
LR 35	140 x 2,00	170	157	20	14 x 6	1x	> 2000	704 400	1,13
LR 36	145 x 2,00	175	162			M 10	> 2000	729 800	1,15
LR 37	150 x 2,00	180	167				> 2000	757 400	1,20

### \* Anziehdrehmomente für Klemmschrauben :

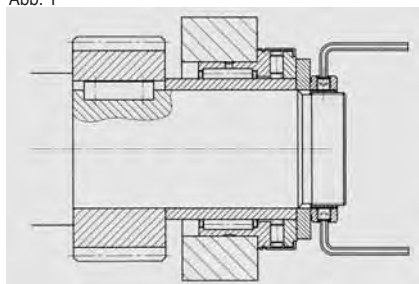
Schraube M6 Anziehdrehmoment 6,4 Nm

Schraube M8 Anziehdrehmoment 18 Nm

Schraube M10 Anziehdrehmoment 36 Nm

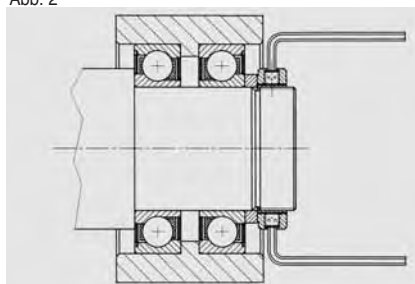
# Einstellmutter Baureihe LRE

Abb. 1

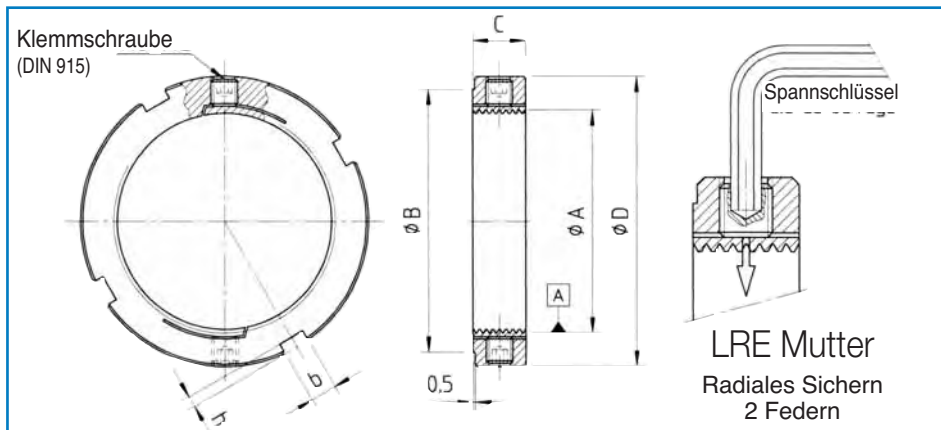


Einstellen eines kombinierten Nadellagers auf einer Bohrspindel.

Abb. 2



Einsatzbeispiel einer LRE.



Bezeichnung	Gewinde A	Ø D	Ø B	C	b x h	Klemm- schraube	Los- drehmoment (Nm)*	Zulässige Axial- belastung (N)	Gewicht (kg)
LRE 7	22 x 1,50	35	30		4 x 2		94	37 800	0,060
LRE 8	25 x 1,50	40	35				106	48 000	0,070
LRE 9	30 x 1,50	45	40				118	58 000	0,085
LRE 10	32 x 1,50	46	41		5 x 2		130	74 400	0,090
LRE 11	35 x 1,50	50	45				150	77 700	0,095
LRE 12	38 x 1,50	52	47	12		2x M 6	166	82 000	0,100
LRE 13	40 x 1,50	55	49				188	85 200	0,100
LRE 14	42 x 1,50	56	50				210	89 600	0,110
LRE 15	45 x 1,50	60	54		6 x 2,5		236	100 000	0,120
LRE 16	50 x 1,50	65	59				264	115 600	0,130
LRE 17	52 x 1,50	67	61				294	120 400	0,130
LRE 18	55 x 2,00	75	68				1024	144 800	0,23
LRE 19	60 x 2,00	80	73		7 x 3		1064	158 300	0,25
LRE 20	65 x 2,00	85	78				1120	178 100	0,27
LRE 21	70 x 2,00	90	82				1174	192 100	0,28
LRE 22	75 x 2,00	95	87		8 x 3,5		1230	209 000	0,30
LRE 23	80 x 2,00	105	97				1300	228 000	0,42
LRE 24	85 x 2,00	110	102				1350	245 800	0,44
LRE 25	90 x 2,00	115	106			2x	1426	265 800	0,46
LRE 26	95 x 2,00	120	111	15	10 x 4	M 8	1500	280 800	0,49
LRE 27	100 x 2,00	125	116				1580	295 800	0,51
LRE 28	105 x 2,00	130	119				1660	310 800	0,52
LRE 29	110 x 2,00	135	124				1740	325 700	0,55
LRE 30	115 x 2,00	140	129		12 x 5		1860	345 200	0,57
LRE 31	120 x 2,00	145	134				1920	362 800	0,59
LRE 32	125 x 2,00	150	139				2080	383 000	0,62
LRE 33	130 x 2,00	155	144				> 4000	406 200	0,65
LRE 34	135 x 2,00	165	152				> 4000	633 000	1,10
LRE 35	140 x 2,00	170	157	20	14 x 6	2x	> 4000	660 800	1,13
LRE 36	145 x 2,00	175	162			M 10	> 4000	684 600	1,15
LRE 37	150 x 2,00	180	167				> 4000	712 900	1,20

## \* Anziehdrehmomente für Klemmschrauben:

Schraube M6 Anziehdrehmoment 6,4 Nm  
Schraube M8 Anziehdrehmoment 18 Nm  
Schraube M10 Anziehdrehmoment 36 Nm

## EIGENSCHAFTEN

- Die LRE Mutter wird überall eingesetzt, wo ein radiales Sichern möglich ist.
- Durch die Ausführung mit zwei gegenüberliegenden Federn hat diese Mutter im Vergleich zu der LR zwei Vorteile:
  - Optimales Verhalten bei höheren Drehzahlen
  - Verdoppeltes Losdrehmoment bei gleichem Einbauraum
- Die durch das Anziehen der Klemmschraube ausgeübte Radialkraft wirkt auf die federnde Gewindefläche. Dadurch wird eine wirksame Gewindegewissung erreicht.
- Die genau Auflagefläche, senkrecht zum dem Gewinde, ermöglicht das Einstellen und Sichern von Wälzlagern und anderen mechanischen Elementen, die genaue Einbautoleranzen erfordern.

## SPEZIFIKATIONEN

- Werkstoff:**  
Stahl mit hoher Elastizitätsgrenze
- Nuten:**  
4 x 90°
- Um eine hohe Genauigkeit der Parameter (Rechtwinkligkeit / Planlauf) zu gewährleisten, erfolgt die Bearbeitung des Gewindes und der Kontaktfläche in einem Arbeitsgang.
- Schrauben:**  
Klemmschrauben mit flachem Ende, Klasse 14.9
- Standardausführung:**
  - Gewinde Klasse 4H
  - Rechtsgewinde
  - Feingeschliffene Auflagefläche
  - Beschriftung auf der Rückseite
  - Ausführung brüniert

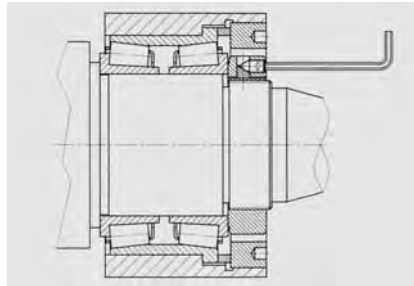
## SONDERAUSFÜHRUNGEN

- Auf Anfrage mögliche Ausführungen:**
  - Feingeschliffene Gewinde
  - Linksgewinde
  - Andere Größen
  - Andere Werkstoffe

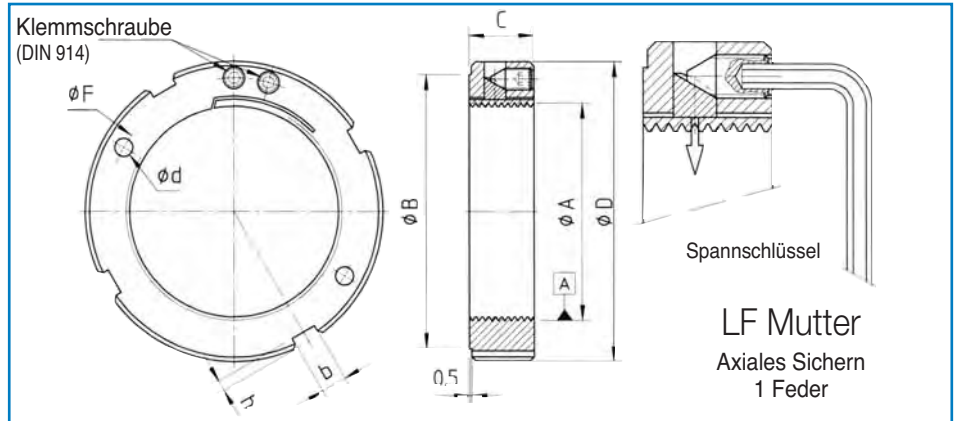
# Einstellmutter Baureihe LF

## EIGENSCHAFTEN

- Die LF Mutter wird eingesetzt, wenn ein radiales Sichern nicht möglich ist. Sie wird also besonders zum Sichern von Teilen in nur axial zugänglichen Bereichen empfohlen.
- Die Axialkraft, die durch das Anziehen der Klemmschrauben entsteht, wird von Keilen um 90° radial weitergeleitet.
- Die durch Anziehen der Klemmschraube ausgeübte Radialkraft wirkt auf die federnde Gewindefläche. Dadurch wird eine sehr wirksame Gewindefixierung erreicht.
- Die genau Auflagefläche, senkrecht zu dem Gewinde, ermöglicht das Einstellen und Sichern von Wälzlagern und anderen mechanischen Elementen, die genaue Einbautoleranzen erfordern.
- Zusätzlich zu den Nuten dienen die Bohrungen auf der Vorderseite zur Montage der Mutter.



Einstellen eines Kegelrollenlagers für eine Werkzeugmaschinenspindel.



## SPEZIFIKATIONEN

- Werkstoff:**  
Stahl mit hoher Elastizitätsgrenze
- Nuten:**  
4 x 90°



Um eine hohe Genauigkeit der Parameter (Rechtwinkligkeit / Planlauf) zu gewährleisten, erfolgt die Bearbeitung des Gewindes und der Kontaktfläche in einem Arbeitsgang.

- Schrauben:**  
Klemmschrauben mit spitzem Ende, Klasse 14.9
- Standardausführung:**
  - Gewinde Klasse 4H
  - Rechtsgewinde
  - Feingeschliffene Auflagefläche
  - Beschriftung auf der Rückseite
  - Ausführung brüniert

## SONDERAUSFÜHRUNGEN

- Auf Anfrage mögliche Ausführungen:**
  - Feingeschliffene Gewinde
  - Linksgewinde
  - Andere Größen
  - Andere Werkstoffe

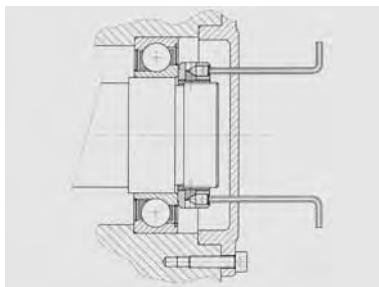
Bezeichnung	Gewinde A	Ø D	Ø B	C	b x h	Ø F	Ø d	Klemmschraube	Losdrehmoment (Nm)*	Zulässige Axialbelastung (N)	Gewicht (kg)
LF 1	12 x 1,00	28	22			20		1x	4	36 200	0,050
LF 2	14 x 1,00	30	25			22			6	42 600	0,055
LF 3	15 x 1,00	31	26			23		M 4	6	51 500	0,060
LF 4	17 x 1,00	33	28		4 x 2	26	3,2		7	58 700	0,065
LF 5	18 x 1,00	34	29			26		2x	9	55 400	0,070
LF 6	20 x 1,00	37	32			29			10	61 800	0,080
LF 7	22 x 1,50	39	34			30		M 4	12	64 700	0,090
LF 8	25 x 1,50	43	38			33			15	80 200	0,100
LF 9	30 x 1,50	48	43			39			20	100 600	0,120
LF 10	32 x 1,50	50	45	15	5 x 2	41			24	113 500	0,125
LF 11	35 x 1,50	53	48			44			29	118 500	0,140
LF 12	38 x 1,50	56	51			47			35	124 500	0,145
LF 13	40 x 1,50	58	52			50			41	127 100	0,150
LF 14	42 x 1,50	62	56			52		2x	45	131 300	0,175
LF 15	45 x 1,50	65	59		6 x 2,5	55	4,2		55	143 400	0,185
LF 16	50 x 1,50	69	63			59		M 5	70	165 200	0,190
LF 17	52 x 1,50	72	66			62			85	171 900	0,215
LF 18	55 x 2,00	75	68			65			105	241 300	0,23
LF 19	60 x 2,00	80	73		7 x 3	72			130	263 800	0,33
LF 20	65 x 2,00	85	78			76			160	291 000	0,35
LF 21	70 x 2,00	90	82			81			200	313 900	0,36
LF 22	75 x 2,00	95	87		8 x 3,5	86			220	347 800	0,39
LF 23	80 x 2,00	105	97			93			240	371 300	0,55
LF 24	85 x 2,00	110	102			98			250	394 900	0,57
LF 25	90 x 2,00	115	106			104			265	422 500	0,60
LF 26	95 x 2,00	120	111	20	10 x 4	107			295	446 300	0,63
LF 27	100 x 2,00	125	116			114		2x	325	470 200	0,65
LF 28	105 x 2,00	130	119			118	5,2		365	494 000	0,68
LF 29	110 x 2,00	135	124			122		M 6	405	517 800	0,72
LF 30	115 x 2,00	140	129		12 x 5	127			450	545 000	0,75
LF 31	120 x 2,00	145	134			132			500	574 300	0,78
LF 32	125 x 2,00	150	139			137			560	598 500	0,80
LF 33	130 x 2,00	155	144			142			635	626 600	0,85
LF 34	135 x 2,00	165	152			150		2x	680	723 300	1,15
LF 35	140 x 2,00	170	157	22	14 x 6	155	6,2		1065	761 900	1,20
LF 36	145 x 2,00	175	162			160		M 8	1065	789 300	1,25
LF 37	150 x 2,00	180	167			165			1065	821 700	1,30

### \* Anziehdrehmomente für Klemmschrauben:

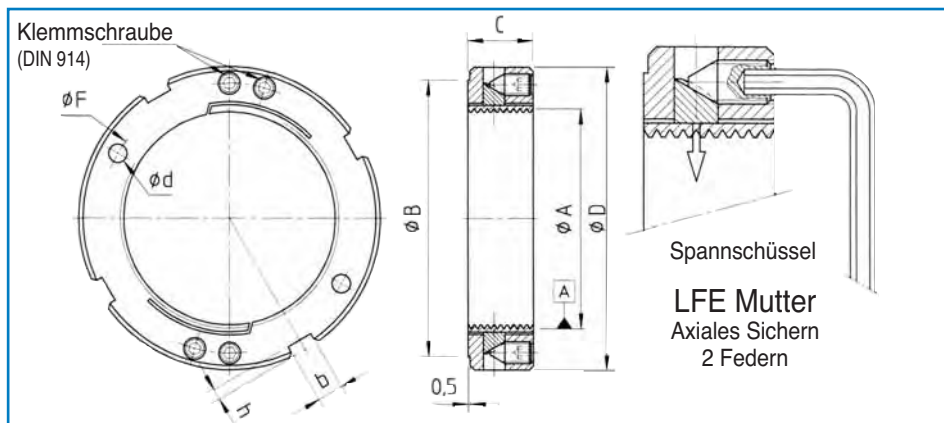
- Schraube M4 Anziehdrehmoment 2,5 Nm
- Schraube M5 Anziehdrehmoment 5 Nm
- Schraube M6, Anziehdrehmoment 6,4 Nm
- Schraube M8, Anziehdrehmoment 18 Nm



# Einstellmutter Baureihe LFE



Spielfreies Einstellen eines Schrägkugellagers.



## EIGENSCHAFTEN

- Die LFE Mutter wird benutzt, wenn ein radiales Sichern nicht möglich ist. Sie wird also besonders zum Sichern von Teilen in nur axial zugänglichen Bereichen empfohlen.
- Durch die Ausführung mit zwei gegenüberliegenden Federn hat diese Mutter im Vergleich zu der LF-Mutter zwei Vorteile:
  - Verbessertes Verhalten bei höheren Drehzahlen
  - Verdoppeltes Losdrehmoment bei gleichem Einbauraum.
- Die durch Anziehen der Klemmschraube ausgeübte Radialkraft wirkt auf die federnde Gewindefläche. Dadurch wird eine wirksame Gewindefestigkeit erreicht.
- Die genaue Auflagefläche, senkrecht zu dem Gewinde, ermöglicht das Einstellen und Sichern von Wälzlagern und anderen mechanischen Elementen, die genaue Einbautoleranzen erfordern.
- Zusätzlich zu den Nuten dienen die Bohrungen auf der Vorderseite zur Montage der Mutter.

## SPEZIFIKATIONEN

Bezeichnung	Gewinde A	Ø D	Ø B	C	b x h	Ø F	Ø d	Klemmschraube	Losdrehmoment (Nm)*	Zulässige Axialbelastung (N)	Gewicht (kg)
LFE 7	22 x 1,50	39	34		4 x 2	30	3,2	4 x M 4	24	37 800	0,090
LFE 8	25 x 1,50	43	38			33			30	49 400	0,100
LFE 9	30 x 1,50	48	43			39			40	67 100	0,120
LFE 10	32 x 1,50	50	45	15	5 x 2	41			48	83 600	0,125
LFE 11	35 x 1,50	53	48			44			58	87 400	0,140
LFE 12	38 x 1,50	56	51			47			70	91 700	0,145
LFE 13	40 x 1,50	58	52			50			82	96 500	0,150
LFE 14	42 x 1,50	62	56			52		4x	90	96 800	0,175
LFE 15	45 x 1,50	65	59		6 x 2,5	55	4,2		110	108 800	0,185
LFE 16	50 x 1,50	69	63			59		M 5	140	132 200	0,190
LFE 17	52 x 1,50	72	66			62			170	137 600	0,215
LFE 18	55 x 2,00	75	68			65			210	193 000	0,23
LFE 19	60 x 2,00	80	73		7 x 3	72			260	211 000	0,33
LFE 20	65 x 2,00	85	78			76			320	238 600	0,35
LFE 21	70 x 2,00	90	82			81			400	257 300	0,36
LFE 22	75 x 2,00	95	87		8 x 3,5	86			440	298 100	0,39
LFE 23	80 x 2,00	105	97			93			480	318 300	0,55
LFE 24	85 x 2,00	110	102			98			500	338 600	0,57
LFE 25	90 x 2,00	115	107			104			530	366 700	0,60
LFE 26	95 x 2,00	120	111	20	10 x 4	107			590	387 400	0,63
LFE 27	100 x 2,00	125	117			114		4x	650	408 100	0,65
LFE 28	105 x 2,00	130	119			118	5,2		730	428 800	0,68
LFE 29	110 x 2,00	135	124			122		M 6	810	449 500	0,72
LFE 30	115 x 2,00	140	129		12 x 5	127			900	476 900	0,75
LFE 31	120 x 2,00	145	134			132			1000	508 600	0,78
LFE 32	125 x 2,00	150	139			137			1120	530 000	0,80
LFE 33	130 x 2,00	155	144			142			1270	559 200	0,85
LFE 34	135 x 2,00	165	152			150		4x	1359	645 400	1,15
LFE 35	140 x 2,00	170	157	22	14 x 6	155	6,2		2130	692 600	1,20
LFE 36	145 x 2,00	175	162			160		M 8	2130	717 600	1,25
LFE 37	150 x 2,00	180	167			165			2130	752 500	1,30

## Werkstoff:

Stahl mit hoher Elastizitätsgrenze

## Nuten:

4 x 90°



Um eine hohe Genauigkeit der Parameter (Rechtwinkligkeit / Planlauf) zu gewährleisten, erfolgt die Bearbeitung des Gewindes und der Kontaktfläche in einem Arbeitsgang.

## Schrauben:

Klemmschrauben mit spitzem Ende, Klasse 14.9

## Standardausführung:

- Gewinde Klasse 4H
- Rechtsgewinde
- Feingeschliffene Auflagefläche
- Beschriftung auf der Rückseite
- Ausführung brüniert

## SONDERAUSFÜHRUNGEN

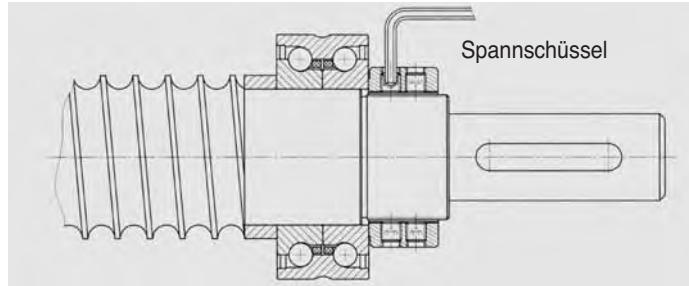
### Auf Anfrage mögliche Ausführungen:

- Feingeschliffene Gewinde
- Linksgewinde
- Andere Größen
- Andere Werkstoffe

### \* Anziehdrehmomente für Klemmschrauben:

Schraube M4 Anziehdrehmoment	2,5 Nm
Schraube M5 Anziehdrehmoment	5 Nm
Schraube M6, Anziehdrehmoment	6,4 Nm
Schraube M8, Anziehdrehmoment	18 Nm

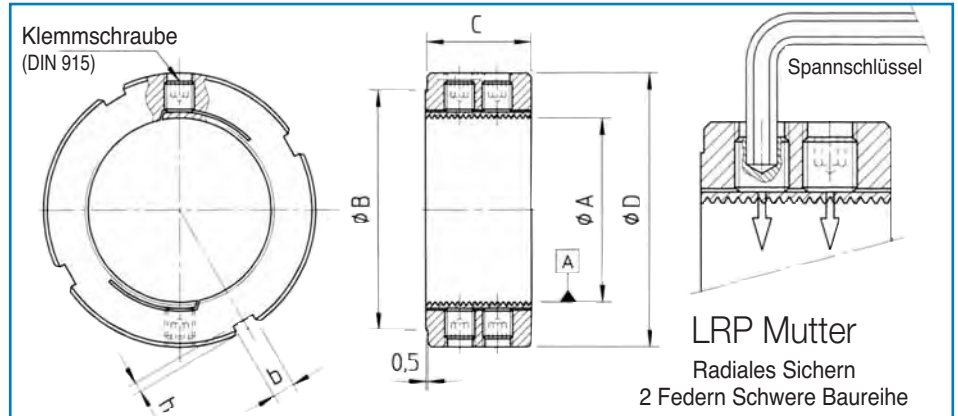
# Einstellmutter Baureihe LRP





Mutter zur Montage und Einstellung von Kugelgewindespindeln.

## EIGENSCHAFTEN

- Die LRP Mutter wird für verstärktes Sichern, besonders bei Kugelgewindespindeln, benutzt.
- Durch eine breitere Baureihe mit gegenüberliegend angeordneten Federn und größeren Schrauben wird ein erheblich größeres Losdrehmoment und ein stark verbessertes Verhalten gegen Axialbelastung gewährleistet.
- Die genaue Auflagefläche, senkrecht zu dem Gewinde, ermöglicht das Einstellen und Spannen von Wälzlagern und anderen mechanischen Elementen, die genaue Einbautoleranzen erfordern.



## SPEZIFIKATIONEN

- Werkstoff:** Stahl mit hoher Elastizitätsgrenze
- Nuten:** 4 x 90°
-   Um eine hohe Genauigkeit der Parameter (Rechtwinkligkeit / Planlauf) zu gewährleisten, erfolgt die Bearbeitung des Gewindes und der Kontaktfläche in einem Arbeitsgang.
- Schrauben:** Klemmschrauben mit flachem Ende, Klasse 14.9
- Standardausführung:**
  - Gewinde Klasse 4H
  - Rechtsgewinde
  - Feingeschliffene Auflagefläche
  - Beschriftung auf der Rückseite
  - Ausführung brüniert

Bezeichnung	Gewinde A	Ø D	Ø B	C	b x h	schraube M	Zulässige Axialbelastung (N)
LRP 20.150	20 x 1,50	42	37				48 861
LRP 22.150	22 x 1,50	44	39				56 997
LRP 25.150	25 x 1,50	47	42				68 558
LRP 30.150	30 x 1,50	52	47		5 x 2		91 109
LRP 32.150	32 x 1,50	55	50	16		2x M 8	101 813
LRP 35.150	35 x 1,50	60	55				116 513
LRP 38.150	38 x 1,50	62	57				126 786
LRP 40.150	40 x 1,50	65	59				139 203
LRP 42.150	42 x 1,50	68	62		6 x 2,5		146 337
LRP 45.150	45 x 1,50	70	64				163 319
LRP 50.150	50 x 1,50	72	66				290 849
LRP 55.150	55 x 1,50	78	71				327 796
LRP 55.200	55 x 2,00	78	71				297 488
LRP 60.150	60 x 1,50	83	76		7 x 3		358 134
LRP 60.200	60 x 2,00	83	76				330 268
LRP 65.150	65 x 1,50	88	81	28		4x M 8	402 859
LRP 65.200	65 x 2,00	88	81				358 400
LRP 70.150	70 x 1,50	96	88				440 525
LRP 70.200	70 x 2,00	96	88				407 345
LRP 75.150	75 x 1,50	104	96		8 x 3,5		482 416
LRP 75.200	75 x 2,00	104	96				446 561
LRP 80.200	80 x 2,00	110	102				558 080
LRP 85.200	85 x 2,00	115	107				606 075
LRP 90.150	90 x 1,50	120	111				666 863
LRP 90.200	90 x 2,00	120	111		10 x 4		651 140
LRP 95.200	95 x 2,00	125	116				687 844
LRP 100.200	100 x 2,00	130	121				734 407
LRP 105.200	105 x 2,00	135	124				776 789
LRP 110.200	110 x 2,00	138	127				825 099
LRP 115.200	115 x 2,00	145	134		12 x 5		868 730
LRP 120.200	120 x 2,00	148	137				912 861
LRP 125.200	125 x 2,00	155	144			4x M 10	957 491
LRP 130.200	130 x 2,00	158	147	32			1 002 620
LRP 135.200	135 x 2,00	165	152				1 048 248
LRP 140.200	140 x 2,00	168	155				1 087 450
LRP 145.200	145 x 2,00	175	162				1 133 828
LRP 150.200	150 x 2,00	178	165				1 180 705
LRP 155.300	155 x 3,00	185	172				1 184 672
LRP 160.300	160 x 3,00	188	175		14 x 6		1 231 267
LRP 165.300	165 x 3,00	195	182				1 278 361
LRP 170.300	170 x 3,00	198	185				1 325 955
LRP 180.300	180 x 3,00	210	197				1 413 749
LRP 190.300	190 x 3,00	220	207				1 493 151
LRP 200.300	200 x 3,00	230	217				1 582 443

## SONDERAUSFÜHRUNGEN

- Auf Anfrage mögliche Ausführungen:**
  - Feingeschliffene Gewinde
  - Linksgewinde
  - Andere Größen
  - Andere Werkstoffe