

Gebrauchsanleitung

MANUAL

Originalanleitung

Makro·4Grip® Rundteilspannung

Makro·4Grip round part clamping



Spannbacken
Clamping Jaws



Prägebacken
Stamping Jaws

Impressum

Version: 2021/58
Copyright:
LANG Technik GmbH
Albstraße 1–6
Deutschland
D-73271 Holzmaden

Tel.: +49 7023/9585-0
Fax: +49 7023/9585-100
info@lang-technik.de
www.lang-technik.de

Diese Dokumentation enthält Anweisungen und Hinweise, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder mit datentechnischen Methoden übertragen oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwendet werden dürfen. Irrtum oder Fehler in der Dokumentation sind vorbehalten. Alle Rechte an dieser Dokumentation verbleiben bei LANG Technik GmbH.

Veränderungen am Produkt: Bei Veränderungen am Produkt durch den Kunden, entfällt die Garantie. Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen keine Veränderungen am Produkt vorgenommen werden.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind. Der Hersteller übernimmt die komplette Garantieleistung nur und ausschließlich für die bei ihm bestellten Ersatzteile.

Der Hersteller ist bestrebt, seine Produkte zu verbessern. Er behält sich das Recht vor, Änderungen vorzunehmen. Eine Verpflichtung zum nachträglichen Anpassen der bereits gelieferten Produkte ist damit nicht verbunden.

*Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen:
Grundsätzlich gelten unsere Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Diese stehen dem Betreiber spätestens bei Vertragsabschluss zur Verfügung.*

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung*
- Unsachgemäße Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung*
- Betreiben des Produkts in defektem Zustand*
- Mangelhafte Überwachung von Teilen, die einem Verschleiß unterliegen*
- Nichtbeachten der Hinweise in der Dokumentation*
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt*

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Bedienungsanleitung	4
1.1	Die Gestaltung der Warnhinweise	4
2	Sicherheitshinweise	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.3	Anforderungen an das Bedienpersonal	5
2.4	Persönliche Schutzausrüstung und Sicherheit von Personen	6
2.5	Unsachgemäße Handhabung ist ...	6
2.6	Arbeitsumgebung	7
2.7	Transport und Lagerung	7
2.8	Entsorgen	7
3	Produktbeschreibung	8
3.1	Allgemeine Produktbeschreibung	8
3.2	Lieferumfang der Spannbacken und Lieferumfang der Prägebacken	8
4	Installation der Makro·4Grip Prägebacken an der Prägestation	9
4.1	Grundbacken an der Prägestation demontieren/montieren	9
4.2	Prägeeinsätze demontieren/montieren versetzen	10
5	Installation am Zentrischspanner	11
5.1	Spannbacken wechseln	11
5.2	Makro·Grip Spannbacken demontieren	11
5.3	Makro·4Grip Spannbacken montieren	11
6	Hinweise und Daten für das Einrichten	12
6.1	Auswahl der passenden Spannbacken nach Werkstückdurchmesser	12
6.2	Positionierung der Prägeeinsätze anhand der Spannbackentypen	14
6.3	Anzugsmomente der Befestigungsschrauben an den Prägebacken	14
7	Prägen und Spannen	15
7.1	Abbildung einer Musterprägung	15
7.2	Beispielkombination der Präge- und Spannmittel	16
7.3	Exemplarische Beispieleinstellungen an der Prägestation	16
7.4	Anzugsmoment an der Spannschraube des Zentrischspanners	16
8	Ersatzteile	17
8.1	Prägen	17
8.2	Spannen	17
9	Abmessungen	18

1 Über diese Bedienungsanleitung

Die Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Umgang mit dem Produkt und dessen Handhabung.



Diese Anleitung für späteres Nachschlagen aufbewahren

Das Umrüstset wird in dieser Anleitung auch als „Produkt“ bezeichnet.

- Verwenden Sie das Produkt nur, wenn Sie zuvor diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben! Das gilt auch für die Anleitungen der Maschinen/Spannmittel, in die das Produkt eingesetzt wird.
- Die Anleitung ist ein Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- Schäden und Mängel am Produkt sind sofort dem Betreiber zu melden und von Fachpersonal unverzüglich instanzzusetzen, um den Schadensumfang gering zu halten und die Sicherheit des Anwenders und des Produktes nicht zu beeinträchtigen.
- Machen Sie sich unbedingt auch mit der Funktionsweise und den Sicherheitshinweisen der Prägestation vertraut: Siehe Bedienungsanleitung „Prägestation (41200/41350/41521/41400/41140/41402)“

1.1 Die Gestaltung der Warnhinweise

Beachten Sie die Sicherheits- und Gefahrenhinweise. Das ist Grundvoraussetzung für den sicheren Einsatz des Produkts. Die verschiedenen Hinweise sind durch entsprechende Symbole gekennzeichnet. Die Gestaltung der Hinweise sind hier kurz erklärt:



GEFAHR Das Signalwort „GEFAHR!“ weist auf eine drohende Gefährdung mit hohem Risikograd hin. Wenn sie nicht vermieden wird, kann sie den unmittelbaren Tod oder eine schwere Körperverletzung zur Folge haben.

➔ Dieser Pfeil weist Sie auf die entsprechende Maßnahme hin, um die drohende Gefährdung abzuwenden.



WARNUNG Das Signalwort „WARNUNG!“ weist auf eine drohende Gefährdung hin, die möglicherweise eine schwere Körperverletzung oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

➔ Dieser Pfeil weist Sie auf die entsprechende Maßnahme hin, um die drohende Gefährdung abzuwenden.



VORSICHT Das Signalwort „VORSICHT!“ weist auf eine drohende Gefährdung hin, die leichte oder mittlere Körperverletzung oder Sachschaden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

➔ Dieser Pfeil weist Sie auf die entsprechende Maßnahme hin, um die drohende Gefährdung abzuwenden.



HINWEIS Dieses Piktogramm „Hinweis“ gibt Ihnen Tipps und Empfehlungen zur Verwendung und Handhabung des Gerätes.



SICHERHEIT Darüber hinaus werden weitere spezifische Piktogramme und Gefahrensymbole an den entsprechenden Stellen in dieser Bedienungsanleitung verwendet (wie hier als Beispiel: Handschuhe tragen).

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist ein Umrüstset. Nach dem Umrüsten bestimmter LANG Werkzeuge wird es damit möglich, statt rechteckigen Werkstücken zylindrisches Rundmaterial zu spannen. Welche Präge- und Spannmittel umgerüstet werden können, ist im Kapitel „Allgemeine Produktbeschreibung“ beschrieben.

Die Befestigung des umgerüsteten Spannmittels erfolgt ausschließlich mit dafür bestimmten Befestigungssystemen der Firma LANG Technik GmbH ...

- für Werkstücke aus Stahl, Gußmetall, Nichteisenmetall und Kunststoff.
- um sie auf eingehausten Fräsmaschinen, Bearbeitungszentren und gleich gearteten Werkzeugmaschinen spanend zu bearbeiten und auf deren Rundtischen bis 500 U/min.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung



VORSICHT Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von dem Produkt, dem Werkstück und der Bearbeitungsmaschine erhebliche Gefahren ausgehen, durch unkontrolliertes Maschinenverhalten. Zum Beispiel durch umherschleudernde Werkzeug- und Werkstückteile.

- ➔ Das Produkt darf nur im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden. Siehe Kapitel „Technische Daten“. Besonders die Spannkkräfte und Drehzahlangaben müssen eingehalten werden.
- ➔ Modifikationen oder Umbauten am Produkt sind nicht erlaubt. Verwenden Sie nur die zugelassenen Originalersatzteile und -zubehör der LANG Technik GmbH (siehe Kapitel Ersatzteile und Zubehör).

2.3 Anforderungen an das Bedienpersonal

Der Betreiber verpflichtet sich:

- Nur volljähriges, ausgebildetes Fachpersonal (Fachrichtung Metall) bzw. CNC-Fräser mit dem Produkt arbeiten zu lassen.
- Die Zuständigkeiten des Personals für Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandsetzung eindeutig festzulegen.
- Anzulernendes Personal nur unter Aufsicht einer erfahrenen Fachkraft (Fachrichtung Metall) bzw. eines CNC-Fräasers mit dem Produkt arbeiten zu lassen.

2 Sicherheitshinweise

Alle Personen, die mit der Bedienung des Produkts beauftragt sind, verpflichtet sich:

- Die Sicherheit stets zu gewährleisten, von Dritten, vom Produkt und der Werkzeugmaschine (Bearbeitungszentrum).
- Die Betriebsanleitung, das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, dass sie diese verstanden haben.
- Die grundlegenden Vorschriften zu beachten, die der Arbeitssicherheit und Unfallverhütung entsprechen, je nach der Arbeitsumgebung.
- Das Produkt nur zu verwenden, wenn sie mit der Funktion des Produkts selbst sowie der Funktion der Werkzeugmaschine / des Bearbeitungszentrums und deren / dessen Sicherheits- und Noteinrichtungen vertraut sind und sie sicher beherrschen.
- Das Bedienpersonal muss seine gesamte Aufmerksamkeit der Arbeit mit der Werkzeugmaschine / des Bearbeitungszentrums und dem Produkt widmen.
- Arbeiten Sie mit diesem Produkt stets aufmerksam, kontrolliert und mit Vernunft. Benutzen Sie das Produkt nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung und Sicherheit von Personen



- Persönliche Schutzausrüstung ist nach Richtlinien und Vorschriften der Berufsgenossenschaft und des Betriebs zu tragen (Arbeitskleidung, sowie rutschfeste Sicherheitsschuhe, Handschuhe, Haarnetz usw.). Informieren Sie sich bei dem Sicherheitsbeauftragten Ihres Arbeitgebers.

2.5 Unsachgemäße Handhabung ist ...

- ... wenn das Produkt ohne Schutzeinrichtung betrieben wird.
- ... wenn es zweckentfremdet wird, wie zum Beispiel als Press- oder Stanzwerkzeug, als Werkzeughalter, als Lastaufnahmemittel oder als Hebezeug verwendet wird.
- ... das Produkt für nicht vorgesehene Maschinen bzw. Werkstücke eingesetzt wird.
- ... wenn die vorgeschriebenen technischen Daten beim Gebrauch des Produkts überschritten werden (siehe Kapitel „Technische Daten“).
- ... wenn Werkstücke nicht ordnungsgemäß, nach den vorgeschriebenen Spannkraften, gespannt werden.
- ... wenn das Produkt in nicht zulässigen Arbeitsumgebungsbedingungen eingesetzt wird.

Manipulieren oder verändern Sie das Produkt nicht.

Prüfen Sie das Produkt vor jedem Gebrauch um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert. Wenn das Produkt nicht ordnungsgemäß funktioniert, muss es außer Betrieb genommen und deutlich als defekt gekennzeichnet werden. Verwenden Sie das Produkt keinesfalls, bevor es sachgemäß repariert wurde.

2 Sicherheitshinweise

2.6 Arbeitsumgebung



VORSICHT Rutsch- und Sturzgefahr durch verunreinigte Umgebung (z. B. durch Kühlschmierstoffe oder Öl).



- Tragen Sie Sicherheitsschuhe mit rutschhemmender Sohle.
- Sorgen Sie für eine saubere Arbeitsumgebung.

2.7 Transport und Lagerung

Transport



VORSICHT Verletzungsgefahr durch Herabfallen des Produkts beim Transport oder An- und Abbau (Installation).

- Tragen Sie stabile Sicherheitsschuhe z. B. mit Stahlkappe.

Lagerung



VORSICHT Verletzung der Augen möglich. Durch Druckluft erzeugte Verletzungsgefahr in Form von Fett-, Öl- und anderen umherspritzenden Partikeln.



- Schutzbrille tragen.



ACHTUNG Fett kann allergische Hautreaktionen verursachen.

- Schutzhandschuhe tragen.

Vor der Einlagerung vorhandene Flüssigkeiten entfernen, wie z. B. Kühlflüssigkeiten. Entweder das Spannmittel mit Druckluft ausblasen oder so ablegen, dass die Flüssigkeiten ablaufen können.

- Die auslaufenden Flüssigkeiten auffangen und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen fachgerecht entsorgen.
- Lagern Sie das Produkt an einem trockenen Ort. Luftfeuchte 5–85%.
- Das Produkt lagesicher und bodennahe positionieren.

2.8 Entsorgen

Alle Bauteile Produkts bestehen aus Stahl und können als Altmetall entsorgt werden..

3 Produktbeschreibung

3.1 Allgemeine Produktbeschreibung

Das Produkt ist ein Umrüstset für LANG-Geräte/Werkzeuge. Bei einer Umrüstung **müssen** beide Systeme umgestellt werden.

- Die Makro-4Grip®**Prägebacken** sind für die Makro-Grip®**Prägestation**
- Die Makro-4Grip®**Spannbacken** sind für die Makro-Grip®**5-Achs-Spanner**.

Durch das Umrüsten der beiden oben genannten LANG Werkzeuge wird es möglich, zylindrische Werkstücke bzw. Rundmaterialien zu prägen und zu spannen.

Anwendung	Für Geräte/Werkzeuge (Typ)	Umrüstset bestehend aus	Backenbreite
Prägen	Prägestation der Fa. Lang (41200, 41350, 41521, 41400, 41402)	Ein Backenpaar mit 4 Prägeeinsätzen und Befestigungsschrauben	170 mm
Spannen	5-Achs-Spanner Makro-Grip® 77	Spannbacken-Paar	52 mm
			77 mm
	5-Achs-Spanner Makro-Grip® 125	Spannbacken-Paar	90 mm 128 mm

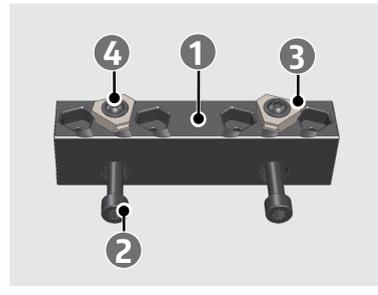
3.2 Lieferumfang der Spannbacken und Lieferumfang der Prägebacken

Makro-4Grip®Spannbacken-Paar



Lieferumfang:
2x Spannbacken

Makro-4Grip®Prägebacken



Lieferumfang:
2x Prägebacken (1)
2x Zylinderschraube (2) M8x30
2x Prägebacken-Einsatz (3)
2x Linsenschraube (4) M6x25

4 Installation der Makro·4Grip Prägebacken an der Prägestation

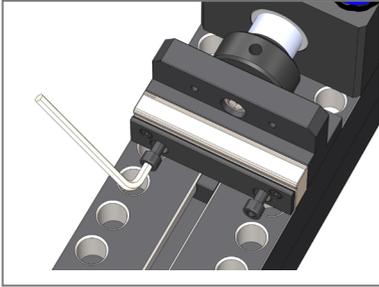


Abb. 1

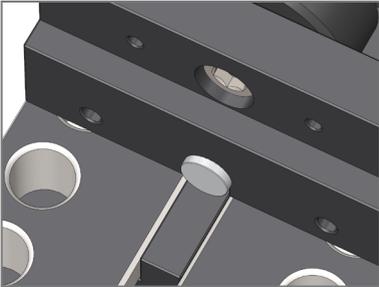


Abb. 2

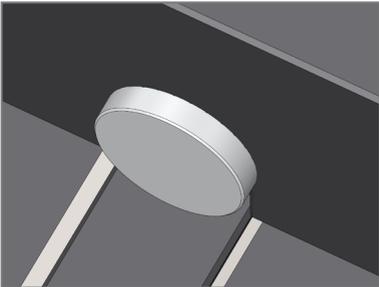


Abb. 3

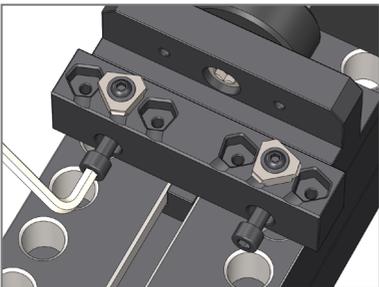


Abb. 4

4.1 Grundbacken an der Prägestation demontieren/montieren



VORSICHT Verletzungsgefahr
Quetschgefahr durch manuell/hydraulisch bewegte Spannmittel.

→ Trennen Sie vor Einstellarbeiten die Prägestation von der Druckluftversorgung.



→ Machen Sie sich unbedingt mit der Funktionsweise und den Sicherheitshinweisen der Prägestation vertraut:
Siehe Bedienungsanleitung „Prägestation (41200/41350/41521/41400/41140/41402)“



→ Nicht zwischen die Spannbacken greifen.
Tragen Sie Sicherheitshandschuhe.

Benötigtes Werkzeug:
Innensechskantschlüssel SW 6, Drehmomentschlüssel.
Anzugsdrehmoment der Zylinderschraube (M8): 26 Nm.

Für einen besseren Zugang, das Hydraulikgehäuse ganz nach hinten schieben und die Schutzscheibe entfernen.

Demontieren:

Lineare Prägebacken demontieren (Abb 1):

1. An dem linearen Prägebacken beide Zylinderschrauben lösen und entfernen.
2. Backen entfernen.
3. Backen mit den Zylinderschrauben aufbewahren.

Prüfen:

Sitzt die Passscheibe noch in der korrekten Position?
Sollte sie sich aus der Bohrung gelöst haben, dann muss sie erneut eingesetzt werden.

Korrektter Sitz der Passscheibe:

Die Passscheibe sitzt korrekt, wenn sie gleichmäßig zur Hälfte, aus der Bohrung ragt (Abb. 2+3).

Rundprägebacken montieren:

Zur Montage die Schrauben verwenden, die mit den Rundprägebacken geliefert wurden. M8 x 30, Anzugsmoment 26 Nm.

1. Backen Makro-4 Grip montieren. Platzieren und anschrauben (Abb. 4). Dabei die Lage der Passscheibe im Auge behalten.
2. Mit der Demontage/Montage des zweiten Prägebackens ebenso verfahren.

4 Installation an der Prägestation

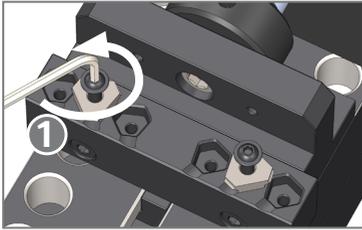


Abb. 5

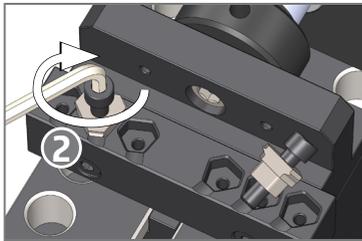
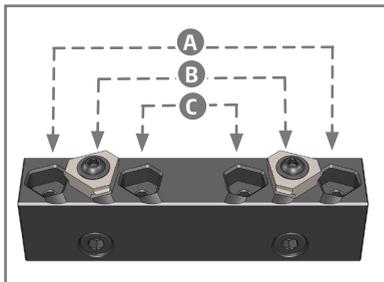


Abb. 6



4.2 Prägeeinsätze demontieren/montieren versetzen

Benötigtes Werkzeug: Innensechskantschlüssel SW 4, Drehmomentschlüssel, M 8 Schraube (Mindestlänge 30 mm) oder einen Stiftzieher um die Prägeeinsätze aus der Bohrung zu ziehen.

Anzugsdrehmoment der Linsenschraube: **15 Nm**.

Vorgehensweise:

1. Prägeeinsätze lösen (Abb. 5, Pos. 1)
Linsenschraube lösen und entfernen

2. Prägeeinsätze abziehen (Abb. 6, Pos. 2)
Mit einem Abzieher oder einer M8 Schraube (ca. 30 mm) den Prägeeinsatz „abziehen“. D. h. so lange die Schraube eindrehen, bis sich der Prägeeinsatz herauslöst. Wenn keine passende Schraube zur Hand ist, kann auch die Befestigungsschraube des Prägebackens verwendet werden.

3 a. Prägeeinsätze wenden oder ersetzen

Ist eine Kante des Prägeeinsatzes verschlissen, können zwei weitere genutzt werden, indem die Prägeeinsätze um 120 Grad versetzt wieder montiert werden. Sind alle Kanten verschlissen, müssen sie durch neue Prägeeinsätze ersetzt werden.



VORSICHT

Sachschäden oder Körperverletzung möglich. Durch fehlerhaft montierte Bauteile können sich beim späteren Prägen oder Spannen Werkstücke lösen (z. B. durch asymmetrische Anordnung der Prägeeinsätze).

→ Alle Montage-Vorgänge müssen an beiden Prägebacken und den Prägeeinsätze identisch vorgenommen werden.

3 b. Prägeeinsätze versetzen

Um die Prägeeinsätze auf unterschiedliche Werkstückdurchmesser/Spannbacken anzupassen, können die Prägeeinsätze versetzt werden. Das muss immer paarweise geschehen. D.h. beide Einsätze in die Position A, Position B oder C und auf beiden Prägebacken identisch. Siehe auch Kapitel "Positionierung der Prägeeinsätze".



VORSICHT Körperverletzung möglich

→ Wurde für die Montagearbeiten die Schutzscheibe entfernt, muss sie anschließend wieder montieren werden!

5 Installation am Zentralspanner



Abb. 7

5.1 Spannbacken wechseln

Welche Spannbacken Sie benötigen ist vom Werkstück und dem Spannkörper abhängig. Siehe Kapitel Auswahl der passenden Spannbacken.

Benötigtes Werkzeug:

Innensechskantschlüssel SW 5.

Sehr hilfreich ist der Akkuschrauber-Aufsatz Art. Nr. 47005 (Abb. 7), da er während der Drehbewegung gleichzeitig den Backen gegen die Spindel drückt.



VORSICHT Quetschgefahr

Beim Wechseln der Spannbacken besteht Quetschgefahr beim Öffnen und Schließen der Spannbacken.



→ Nicht zwischen die Spannbacken greifen.

→ Schutzhandschuhe tragen.

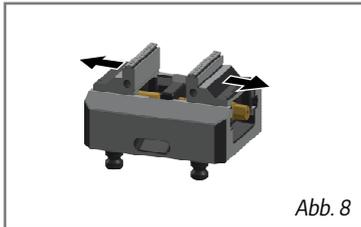


Abb. 8

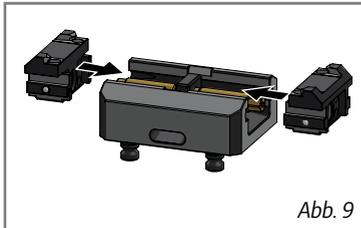


Abb. 9

5.2 Makro-Grip Spannbacken demontieren

Abbildung 8:

Die Gewindespindel gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Spannbacken frei sind (Innensechskantschlüssel SW 5 oder Akkuschrauber-Aufsatz Art. Nr. 47005).

5.3 Makro-4Grip Spannbacken montieren

Abbildung 9:

Die beiden 4-Grip-Spannbacken in die Führungen schieben, bis sie an dem Gewinde der Spindel spürbar anliegen. Die Spindel im Uhrzeigersinn drehen und darauf achten, dass beide Backen gleichzeitig vom Gewinde erfasst werden („einfädeln“).

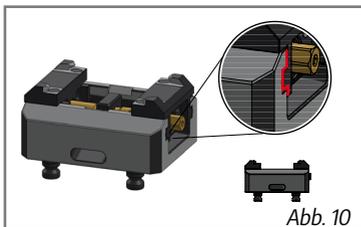


Abb. 10

Abbildung 10 (Lupe):

Kontrollpunkt Körperkanten. Wenn die Spannbacken gerade in den Grundkörper eintauchen kann man kontrollieren ob sie sich zentrisch aufeinander zu bewegen. Ist das nicht der Fall, muss das „Einfädeln“ wiederholt werden.

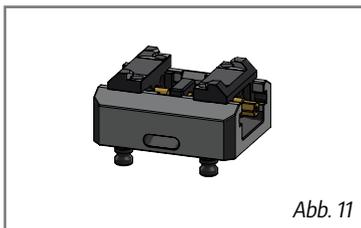


Abb. 11

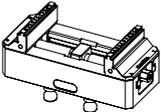
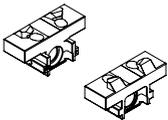
Abbildung 11:

Laufen die Spannbacken zentrisch, ist der 4Grip-Spanner einsatzbereit.

6.1 Auswahl der passenden Spannbacken nach Werkstückdurchmesser

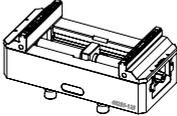
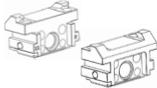
Die Wahl der Spannbacken richtet sich nach dem Werkstückdurchmesser (A) und dem Spanner-Typ (B). Die Kombination aus A und B ergeben die passenden Spannbacken (C).

- **A:** Welchen Durchmesser hat das zu spannende Werkstück?
- **B:** Welchen 5-Achs-Spanner habe ich oder benötige ich? Hinweis: Die Typenbezeichnung ist am Grundkörper angebracht.
- **C:** Dieses Spannbackenpaar passt dazu!

A	+	B	=	C
Gewünschter Spannbereich (Werkstückdurchmesser)		5-Achs-Spanner (Art. Nr.)		Passende Spannbacken (Typ-Bezeichnung Art. Nr.)
ø 36 – 60 mm		48085-46/-77		Makro-4Grip 77 =Backenbreite 52 mm 57708-20
ø 36 – 85 mm		48120-46 / -77		
ø 36 – 115 mm		48160-77		
ø 36 – 115 mm		48200-77		
ø 43 – 60 mm		47085*		
ø 43 – 85 mm		47120*		
ø 43 – 115 mm		47160*		
ø 43 – 115 mm		47200*		
		* ältere Versionen		
				

A	+	B	=	C
Gewünschter Spannbereich (Werkstückdurchmesser)		5-Achs-Spanner (Art. Nr.)		Passende Spannbacken (Typ-Bezeichnung Art. Nr.)
ø 54 – 80 mm		48085-46/-77		Makro-4Grip 77 Backenbreite 52 mm 57711-20
ø 54 – 115 mm		48120-46 / -77		
ø 54 – 115 mm		48160-77		
ø 54 – 115 mm		48200-77		
ø 65 – 80 mm		47085*		
ø 65 – 115 mm		47120*		
ø 65 – 115 mm		47160*		
ø 65 – 115 mm		47200*		
		* ältere Versionen		

6 Hinweise und Daten für das Einrichten

A	+	B	=	C
Gewünschter Spannbereich (Werkstückdurchmesser)		5-Achs-Spanner (Art. Nr.)		Passende Spannbacken (Typ-Bezeichnung Art. Nr.)
ø 115 – 130 mm		48155-77 / -125		Makro-4Grip 125 Backenbreite 90 mm 52515-20
ø 115 – 180 mm		48205-77 / -125		
ø 115 – 180 mm		48255-125		
ø 115 – 180 mm		48305-125		
ø 115 – 180 mm		48355-125-125		
ø 115 – 130 mm		47155*		
ø 115 – 180 mm		47205*		
ø 115 – 180 mm		471255*		
ø 115 – 180 mm		47305*		
ø 115 – 180 mm		47355*		
		* ältere Versionen		
				

A	+	B	=	C
Gewünschter Spannbereich (Werkstückdurchmesser)		5-Achs-Spanner (Art. Nr.)		Passende Spannbacken (Typ-Bezeichnung Art. Nr.)
-		48155-77/-125		Makro-4Grip 77 Backenbreite 52 mm 52530-20
ø 180 – 200 mm		48255-77 / -125		
ø 180 – 245 mm		48255-125		
ø 180 – 290 mm		48305-125		
ø 180 – 300 mm		48355-125-125		
-		47155*		
ø 180 – 200 mm		47205*		
ø 180 – 245 mm		47255*		
ø 180 – 290 mm		47305*		
ø 180 – 300 mm		47355*		
		* ältere Versionen		

Beispielkonstellation:

Werkstückdurchmesser	5-Achs-Spanner (Art. Nr.)	Passende Spannbacken (Typ-Bezeichnung Art. Nr.)
ø 80 mm	48200-77	Makro-4Grip 77 Backenbreite 52 mm 57708-20

6.2 Positionierung der Prägeeinsätze anhand der Spannbackentypen

Das nachfolgende Schaubild zeigt an, in welchen Positionen die Prägeeinsätze eingesetzt und verschraubt werden müssen.

Die Prägeeinsätze müssen in den Prägebacken in unterschiedlichen Abständen positioniert werden. Abhängig ist das von den verwendeten Spannbackentypen.

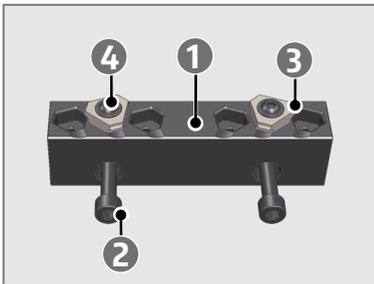
Tipp: Lesen Sie auch das Kapitel: „Auswahl der passenden Spannbacken nach Werkstückdurchmesser“.

Spannbackentypen



Positionierung der Prägeeinsätze

6.3 Anzugsmomente der Befestigungsschrauben an den Prägebacken



1	Prägebackenpaar Art.-Nr. 51111	
2	Zylinderschrauben M8x30	26 Nm
3	Prägebacken-Einsatz Art.-Nr. 51111	
4	Linsenschrauben M6x25	15 Nm

7 Prägen und Spannen



VORSICHT Verletzungsgefahr!

Quetschgefahr durch hydraulisch und pneumatisch angetriebene Spannmittel.



→ Machen Sie sich unbedingt mit der Funktionsweise der Prägestation vertraut. Siehe Bedienungsanleitung Prägestation (41200/41350/41521/41400/41140/41402).



→ Nicht zwischen die Spannbacken greifen. Schutzhandschuhe tragen.



WARNUNG Verletzungsgefahr! Bei fehlerhafter Werkstückspannung können Teile des Werkzeugs oder Werkstücks herausschleudern und dabei schwere Verletzungen verursachen.



→ Tragen Sie eine Schutzbrille und halten Sie sich während dem Prägevorgang hinter der Schutzscheibe auf.

→ Überschreiten Sie an der Prägestation unter Verwendung der Makro·4Grip Prägebacken nicht den **maximalen Spanndruck** von **50 bar**. Abzulesen am Hydraulikmanometer. Siehe dazu Bedienungsanleitung „Prägestation (41200/41350/41521/41400/41140/41402)“.

→ Stellen Sie sicher, dass die Spannmittel und Prägewerkzeuge zu den Werkstückmaßen passen. Siehe Kapitel „Hinweise und Daten für das Einrichten“

7.1 Abbildung einer Musterprägung



Abb. 12

Im Gegensatz zum Prägen kubischer Rohteile, verzichtet die Makro·4Grip Prägetechnik auf einen Tiefenan-schlag als Kontrolle der korrekten Prägetiefe. Somit wird in erster Linie über eine Sichtprüfung ermittelt, ob der Eingangsdruck der Prägeeinheit richtig gewählt ist. Der ideale Abdruck beim Rundprägen ist dabei gleichförmig flächig. Die in den abgebildeten Tabellen auf Seite 12-13 angegebenen Werte zum möglichen Werkstückdurchmesser je Backengröße gewährleisten einen solchen Abdruck. Der benötigte Prägedruck ist abhängig vom Werkstoff. Die benötigte Eindringtiefe richtet sich zudem nach dem Werkstückdurchmesser.

Wir empfehlen, mit geringem Prägedruck zu beginnen und diesen langsam zu erhöhen, bis die gewünschte Prägetiefe im Werkstück erreicht ist. Jedoch nur bis zu einem hydraulischem Druck von **maximal 50 bar**.

7.2 Beispielkombination der Präge- und Spannmittel

Ein Beispiel für eine optimale Konstellation aus Werkstückdurchmesser, Spanner und Prägebackenposition.

- Die Angaben in der Tabelle sind entnommen aus dem Kapitel: „Auswahl der passenden Spannbacken nach Werkstückdurchmesser“.

Werkstückdurchmesser	5-Achs-Spanner (Art. Nr.)	Passende Spannbacken (Typ-Bezeichnung Art. Nr.)	Position der Prägeeinsätze
ø 80 mm	48200-77	Makro-4Grip 77 Backenbreite 52 mm 57708-20	Innen

- Material: Einsatzstahl [16MnCr5]
- Position der Prägeeinsätze: Innen (entnommen aus dem Kap. „Positionierung der Prägeeinsätze anhand der Spannbackentypen“)
- Prägedruck: max. 50 bar an der Prägestation
- Anzugsmoment am Spanner: 70 Nm

7.3 Exemplarische Beispieleinstellungen an der Prägestation

Exemplarische Beispiele für Prägedruckeinstellungen in bar abhängig von Werkstückdurchmesser und Materialbeschaffenheit:

Verlassen Sie sich nicht auf die gegebenen Richtwerte! Nehmen Sie vor jeder Prägeserie eine Test-Prägung vor und prüfen Sie die Prägekontur durch eine Sichtprüfung. Ein ideales Prägebild zeigt die Abbildung 12.

Material	Rm (in N/mm ²)	Werkstückdurchmesser (mm)					
		ø 40 mm	ø 60 mm	ø 80 mm	ø 100 mm	ø 120 mm	ø 130 mm
Aluminium (7075)	~550	~10 bar*	~20 bar*	~40 bar*	~10-15 bar*	~15 bar*	~40 bar*
Einsatzstahl (16MnCr5)	~750	~15 bar*	~25 bar*	~50 bar*	~10-15 bar*	~30 bar*	~40-50 bar*
* Anzeige am Hydraulik-Manometer der Prägestation		Spannbacken Art. Nr. 57708-20			Spannbacken Art. Nr. 52515-20		

7.4 Anzugsmoment an der Spannschraube des Zentrischspanners

Beim Spannen an der Gewindespindel mit dem Drehmomentschlüssel	Max. 70 Nm
--	-------------------

Hinweis: Das maximale Anzugsmoment an der Spindel ist eine Angabe dessen, was der Spanner leisten kann. Das muss nicht ausgenutzt werden. An die nötige Spannkraft kann sich ein erfahrener Zerspanungsmechaniker/in durch Versuche herantasten.

Verschiedene Faktoren beeinflussen Stabilität der Spannung wie:

Materialbeschaffenheit (hart, weich zäh, spröde), Werkstückdurchmesser, Spanngröße, Vorschub u.a.

Bei sehr weichen Materialien (z. B. Kunststoffen) ist es sogar günstiger nicht vorzuprägen sondern direkt zu spannen. Auch hier kann sich ein erfahrener Zerspanungsmechaniker/in zuvor durch Testprägen an die passenden Werte herantasten.

8 Ersatzteile

8.1 Prägen



Makro·4Grip Prägebacken

Art.-Nr.	Menge
51111	1 Paar

Inklusive: 4 Prägebackeneinsätze. Passend für alle Versionen bisheriger Makro·Grip® Prägestationen.

Makro·4Grip Prägebackeneinsätze

Art.-Nr.	Menge
51111-40	4 Stück

Jeder Prägebackeneinsatz hat drei Schneiden. Ist eine Schneide abgenutzt, lässt sich der Prägebackeneinsatz noch zweimal wenden. Für eine gleichmäßige Präge- und Spannqualität ist darauf zu achten, dass immer alle vier Prägeeinsätze gewendet / ausgetauscht werden.

8.2 Spannen



Makro·4Grip Spannbacken
Backenbreite 52

Art.-Nr.	Menge
57708-20	1 Paar



Makro·4Grip Spannbacken
Backenbreite 77

Art.-Nr.	Menge
57711-20	1 Paar



Makro·4Grip Spannbacken
Backenbreite 90

Art.-Nr.	Menge
52515-20	1 Paar

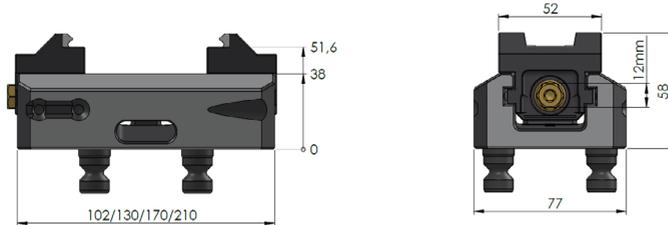


Makro·4Grip Spannbacken
Backenbreite 128

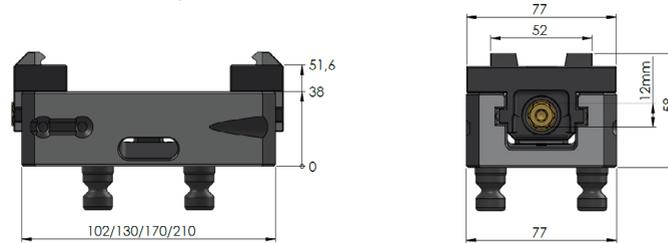
Art.-Nr.	Menge
52530-20	1 Paar

9 Abmessungen

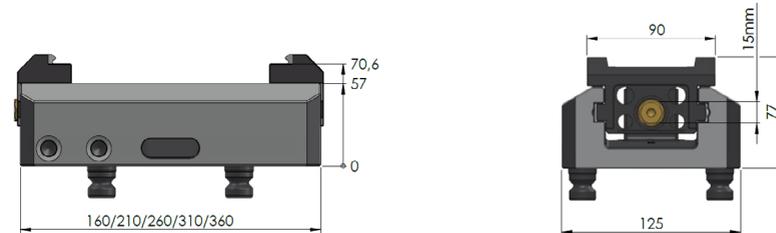
Makro-4Grip 77 Spannbacken
Backenbreite 52 mm, Art.-Nr. 57708-20



Makro-4Grip 77 Spannbacken
Backenbreite 77 mm, Art.-Nr. 57711-20



Makro-4Grip 125 Spannbacken
Backenbreite 90 mm, Art.-Nr. 52515-20



Makro-4Grip 125 Spannbacken
Backenbreite 128 mm, Art.-Nr. 52530-20

