

# Betriebsanleitung

MANUAL

Originalanleitung

## Makro·Grip® Ultra Makro·Grip® Ultra Clamping



## Impressum

---

Version: 2021/02-18  
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

---

<b>1</b>	<b>Über diese Bedienungsanleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Die Gestaltung der Warnhinweise	4
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>5</b>
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
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>8</b>
3.1	Allgemeine Produktbeschreibung	8
3.2	Anwendungsbereiche	8
3.3	Lieferumfang	8
<b>4</b>	<b>Montage des Spanners</b>	<b>9</b>
4.1	Aufbauvorgang für zentrische Einfachspannung	9
4.2	Spannbackenposition schnell ändern	10
4.3	Aufbauvorgang für eine ausgleichende Mehrfachspannung	10
<b>5</b>	<b>Exemplarische Installation mit Teileübersicht</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Hinweise und Daten für das Einrichten</b>	<b>12</b>
6.1	Im System korrekt kombinieren	12
<b>7</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>15</b>

# 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 Spannsystem Makro-Grip® Ultra 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 werden.
- 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 instandzusetzen, um den Schadensumfang gering zu halten und die Sicherheit des Anwenders und des Produktes nicht zu beeinträchtigen.

## 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 für Einzelteil- oder Mehrfachspannung, kubischer, runder oder asymmetrischer Werkstücke geeignet.

Die Befestigung des Produkts auf Maschinentischen erfolgt ausschließlich mit den dafür bestimmten Befestigungssystemen der Firma LANG Technik GmbH.

- Um Werkstücke aus Stahl, Gußmetall, Nichteisenmetall und Kunststoff zu spannen.
- Um sie in eingehausten Fräsmaschinen, Bearbeitungszentren und gleich gearteten Werkzeugmaschinen spanend zu bearbeiten.

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. Besonders die auf den Produkten vermerkten Drehmomentwerte, der Spanschrauben müssen eingehalten werden.
- ➔ Modifikationen oder Umbauten am Produkt sind nicht erlaubt. Konfigurationen nur im definiertem Umfang, siehe Kapitel 6 „Hinweise und Daten für das Einrichten“. Verwenden Sie nur die zugelassenen Originalersatzteile und -zubehör der LANG Technik GmbH, siehe Kapitel 5 Teileübersicht.
- ➔ Das Produkt darf keiner hohen Fliehkraft durch Rotation ausgesetzt werden, wie sie z. B. im Bearbeitungsbereich des Drehens entsteht.

### 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 entsprechende 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/Aluminium und können als Altmetall entsorgt werden.

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Allgemeine Produktbeschreibung

Das Makro-Grip®Ultra ist ein modulares Spannsystem basierend auf LANG-Quick-Point Spannplatte.

Das System bietet unzählige Möglichkeiten, Bauteile für die Weiterbearbeitung zu spannen.

- Es ist für Einzelteil- oder Mehrfachspannung, kubischer, runder oder asymmetrischer Bauteile geeignet.
- Dank der Erweiterbarkeit der einzelnen Spanmodule ist Makro-Grip® Ultra in der Lage, Bauteile von 810 mm Länge aufzunehmen.
- Dabei ist es einfach und schnell veränderbar: Durch verschiedene Systemhöhen, individuell erweiterbare Spannbereiche, austauschbare Spannbackentypen und hilfreiche Ergänzungsmodule.

Da es sich um ein modulares System handelt, das in vielfältigerweise zusammengestellt werden kann, beschreiben wir es in der Anleitung anhand des erhältlichen Basis-Sets 410M.

### 3.2 Anwendungsbereiche

- Formenbau
- Plattenspannung
- Vorrichtungsbau
- Große Bauteile
- Verformungsempfindliche Bauteile

### 3.3 Lieferumfang

Im Basis-Set 410M enthalten:

- 2 x Grundkörper
- 4x Quick-Point® Aufnahmebolzen, je Grundkörper
- 1 x Gewindespindel
- 2 x Zentrierplatten
- 1 x Quick-Point® Schutzstopfen- Entferner
- 2 x Verbindungsplatten (nur bei Grundkörperlänge 610 mm und 810 mm im Basis-Set)

Nicht im Basis-Set enthalten sind unterschiedliche Spannbacken je nach Anforderung. Verschiedene Spannbacken, Zubehör und Einzelteile erhalten Sie bei der LANG Technik GmbH. Gerne versorgen wir Sie auch mit Produktkatalogen und technischen Informationen.

<p>LANG Technik GmbH          Albstraße 1–6          D-73271 Holzmaden          Telefon: +49 7023 9585-0</p>	<p>Fax: +49 7023 9585-100          Internet: <a href="http://www.lang-technik.de">www.lang-technik.de</a>          E-Mail Allgemein: <a href="mailto:info@lang-technik.de">info@lang-technik.de</a>          E-Mail Verkauf: <a href="mailto:sales@lang-technik.de">sales@lang-technik.de</a></p>
--	---



## 4 Montage des Spanners

**Hinweis:** Achten Sie bei allen Montageschritten auf Sauberkeit. Besonders bei den Gleit-, Spann- und Lagerflächen.

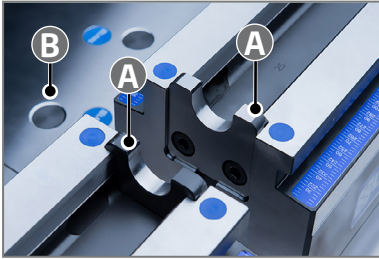


Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

4. Abb. 3: Die Spannbacken (D) von außen in die Führungen (E) einschieben. Zur schnellen Einstellung der gewünschten Spannbackenposition enthalten diese eine integrierte Einrastfunktion als Orientierungshilfe, bei der alle 48 mm einen Widerstand spürbar ist.

### 4.1 Aufbauvorgang für zentrische Einfachspannung



**VORSICHT** Verletzungsgefahr Quetschgefahr durch manuell bewegte Spannmittel.

- Sichern Sie die Maschine in die das Produkt installiert wird gegen Wiederanlaufen.



- Machen Sie sich unbedingt mit der Funktionsweise und den Sicherheitshinweisen des Spannmittels vertraut, auf das der Spanner montiert wird. In diesem Fall ist es das „Quick-Point® 96, Nullpunktspannsystem“.



- Nicht zwischen die Spannbacken greifen. Tragen Sie Sicherheitshandschuhe.



**WARNUNG** Verletzungsgefahr! Durch fehlerhafte Werkstückspannung können Teile des Werkzeugs oder Werkstücks herausschleudern und dabei schwere Verletzungen verursachen.

- Die Bauteile der Spindel sind zueinander justiert und dürfen nicht demontiert werden.
- Zentrierplatten nicht verwechseln. Siehe Kap. Hinweise und Daten für das Einrichten.

**Hinweis:** Gezeigt ist ein exemplarischer Aufbau anhand des Makro-Grip® Ultra Basis-Sets 410M.

Die abgebildete „Quick-Point® 96, Rasterplatte“ in Abb.1 Pos. B) ist nicht im Set enthalten.

1. Abb. 1: Beide Zentrierplatten (A) in den Grundkörper einsetzen (siehe auch Kap. 5 Pos. 4a), nach unten drücken und festschrauben (Innensechskantschlüssel SW 5, 12 Nm). **Bei den flachen Grundkörpern (Höhe „S“ 45 mm) muss der Vorgang im aufgespannten Zustand auf einer „Quick-Point® 96 Nullpunktplatte“ geschehen.**
2. Abb. 2: Die Grundkörper auf dem „Quick-Point® 96, Nullpunktspannsystem“ (B) positionieren und festschnappen. Ungenutzte Befestigungsbohrungen mit Stahl-Schutzstopfen verschließen (Abb. 1, Pos. B)
3. Abb. 2: Die Spindel (C) zwischen die Zentrierplatte einlegen.

## 4 Montage des Spanners

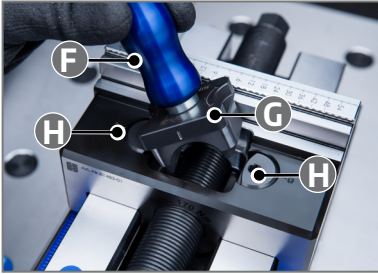


Abb. 4

Abb. 4:

Gewindeinsatz (G) einsetzen. Wird der Gewindeeinsatz in den beidseitig gleichen Einrastposition eingesetzt, sind die Spannbacken automatisch zentriert.

Dabei Links- und Rechtsgewinde beachten. Dazu sind Markierungen angebracht, an den Gewindeeinsätzen (G) und an der Hülse der Spindel (Abb.5 Pos. I). **L** für Linksgewinde und **R** für Rechtsgewinde (siehe Kap. 5 Pos. 12).

Zuletzt die beiden Gewindeeinsätze mit den Spannschrauben sichern, ca. eine halbe Umdrehung mit 10 Nm.

Der Magnetgriff (F) ist nützlich beim Einsetzen, leistet aber vor allem beim Entnehmen gute Dienste. Fertig.



Abb. 5

### 4.2 Spannbackenposition schnell ändern

Um die Position der Backen zu verschieben, die Spannschrauben (Abb.4 Pos. H) lösen und den Gewindeeinsatz mithilfe des Magnetgriffs (F) entnehmen. Bei Bedarf kann beim Herausheben mit einem Schlitzschraubendreher, in den dafür vorgesehenen Kerben, nachgeholfen werden. Jetzt kann der Spannbacken einfach und schnell in die gewünschte Position geschoben werden.

### 4.3 Aufbauvorgang für eine ausgleichende Mehrfachspannung

Der Aufbauvorgang erfolgt wie bei der zentrischen Einfachspannung im Kap. 4.1. beschrieben – bitte lesen und auch die Sicherheitshinweise beachten. **Der entscheidende Unterschied** besteht aus der Verwendung anderer (ausgleichender) Zentrierplatten. Für die ausgleichende Mehrfachspannung verwenden Sie die Pos. 4b (siehe Kap. 5 Teileübersicht und das Kap. 6).

Die Zentrierplatten für **die ausgleichende Mehrfachspannung unterscheiden sich baulich und optisch durch eine rundgefräste Aussparung**, die der Gewindespindel für unterschiedlich große Bauteile zusätzliches Spiel gewährt (max. 4 mm).

Beachten Sie auch die Hinweise in Kap. 6.

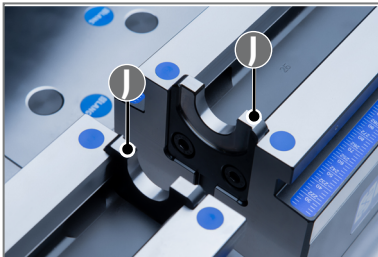


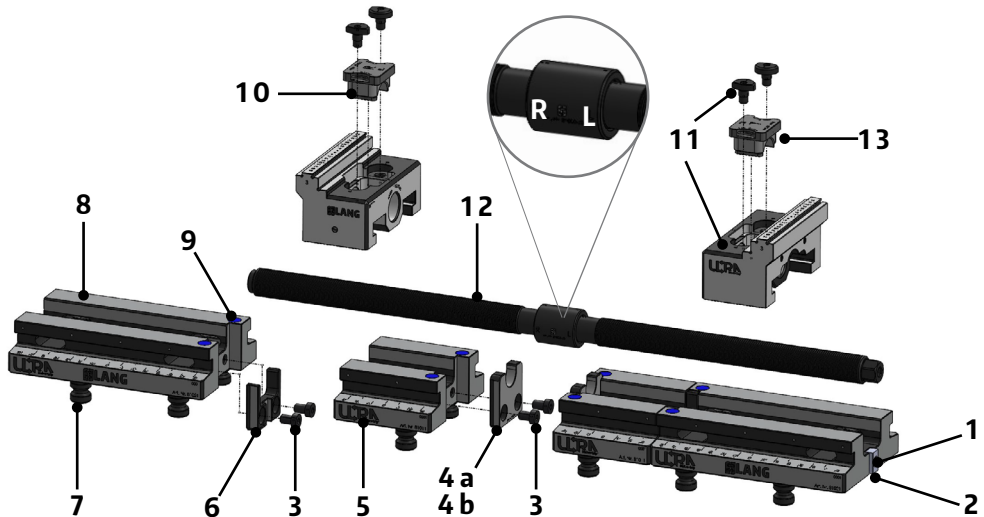
Abb. 6

## 5 Exemplarische Installation mit Teileübersicht

Die Explosionsansicht ist ein exemplarischer Aufbau, bestehend aus:

- Makro-Grip® Ultra „Basis-Set 610 S“ mit der Systemhöhe „S“ und 610 mm Spannbereich.
- 2x „Makro-Grip® Spannbacken mit Verzahnung“.

Weitere Einzelheiten zu zahlreichen Kombinationsmöglichkeiten des Spannsystems finden Sie in den Produktkatalogen, Broschüren, auf der Homepage und direkt bei der LANG Technik GmbH.



Pos.	Menge	Artikel-Nr.	Beschreibung
1	1	KT1000392	Zyl.-Schraube DIN912 M5x12 (SW 4)
2	1	KT1001929	Flacher Nutenstein
3	2 + 2	KT1001930	Zyl.-Schraube DIN7984 M8x12 (SW5)
4a	1	81010	Zentrierplatte zentrierend, für Einzelspannung
4b	1	81040	Zentrierplatte ausgleichend, für Mehrfachspannung (nur bei ausgleichender Mehrfachspannung verwenden! Siehe auch Kapitel 4.3 und 6)
5	1	81011	Kurzer Grundkörper (L 96 mm) inkl. 2x Pos. 7
6	1	81015	Verbindungsplatte
7	4	45570	Aufnahmebolzen-Set $\varnothing 20$
8	1	81021	Langer Grundkörper (L 192 mm) inkl. 4x Pos. 7
9	2 0	81500	Kunststoffabdeckung
10	1	81080	Gewindeinsatz für Rechtsgewinde
11	1	81483	Makro Grip Spannbacke mit 2x Klemmschrauben
12	1	81040	Gewindespindel 617 mm lang (nicht zerlegen!)
13	13	81090	Gewindeinsatz für Linksgewinde


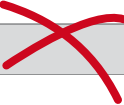
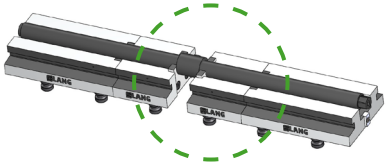

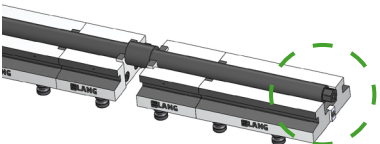
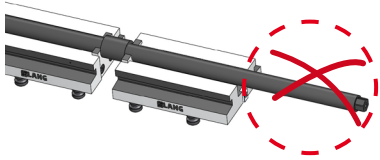
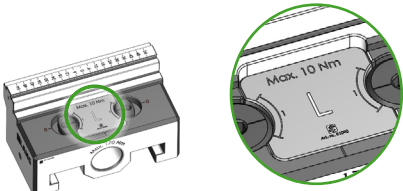
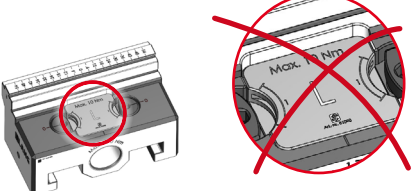
Alle Grundkörper enthalten die Positionen 1 und 2 und eine erforderliche Anzahl der Position 7.

## 6.1 Im System korrekt kombinieren



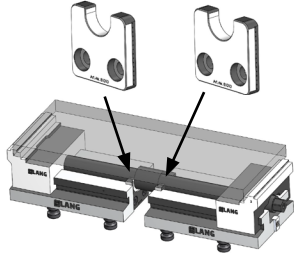

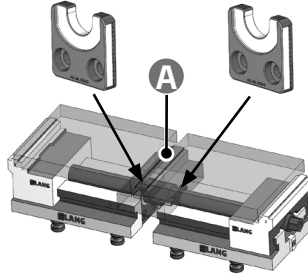



**WARNUNG** **Sachschäden oder Verletzungsgefahr!** Bei fehlerhafter Werkstückspannung können Teile des Werkzeugs oder Werkstücks herausschleudern werden und dabei leichte bis mittlere Verletzungen verursachen.

→ Beachten Sie die Hinweise in der „Richtig/Falsch-Tabelle“

Richtig 	Falsch 
	
<p>Die kurzen Grundkörper immer in der Mitte platzieren. Somit werden die Spannkkräfte optimal verteilt.</p>	
	
<p>Immer die passende Spindel verwenden, damit sie nicht über dem Grundkörper herausragt..</p>	<p>Überstehende Teile erhöhen bei der Bearbeitung die Wahrscheinlichkeit von Kollisionen.</p>
	
<p>Nach dem Einsetzen des Gewindeinsatzes müssen die Klemmschrauben (siehe auch Pos 11, in Kap. 5) festgezogen werden (10 Nm).</p>	<p>Kontrollieren Sie die Stellung der Spannschrauben. In dieser Abbildung sind sie noch nicht festgezogen.</p>

## 6 Hinweise und Daten für das Einrichten

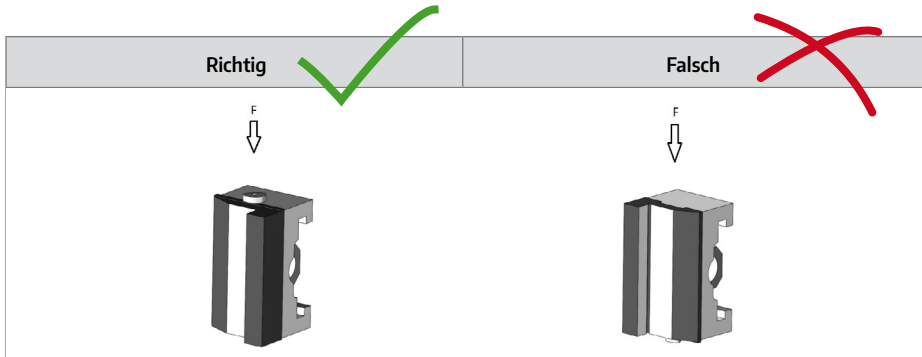
Richtig 	Falsch 
<p>Zentrische Zentrierplatte 2x Art.-Nr. 81010</p> 	<p>Ausgleichende Zentrierplatte Art.-Nr. 81040</p> 
<p><b>Beispiel einer zentrischen Einzelteilspannung:</b> Die beiden Zentrierplatten Art.-Nr. 81010 aus dem Basis-Set fixieren die Spindel axial.</p>	<p>Die ausgleichende Zentrierplatte (Art.-Nr. 81040) <b>darf hier nicht verwendet werden.</b> Das führt bei der Spannungsart (zentrische Einfachspannung) zu einer unzentrierten Spannung.</p>
<p>Ausgleichende Zentrierplatte 2x Art.-Nr. 81040</p> 	<p>Zentrische Zentrierplatte Art.-Nr. 81010</p> 
<p><b>Beispiel einer ausgleichenden Mehrfachspannung:</b> Durch die beiden Zentrierplatten (Art.-Nr. 81040 Zubehör) können zwei Werkstücke gleichzeitig gespannt werden, auch wenn sie in der Länge um bis zu 4 mm abweichen. Bedingung für die Spannungsart ist eine fest an den Grundkörpern montierte Mittelbacke (Position A). Zum Beispiel die Art.-Nr. 81483-TG, 81485-TG (Zubehör).</p>	

## 6 Hinweise und Daten für das Einrichten



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

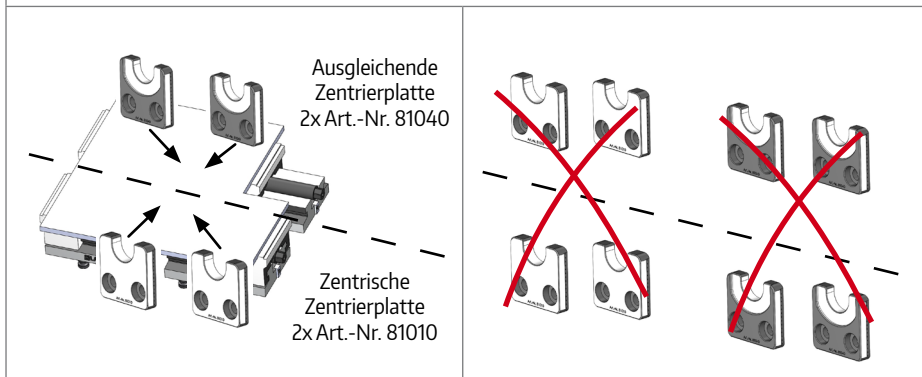
→ Beachten Sie die Hinweise zum richtigen Spannen.



### Spannen mit Avantibacken:

Entlasten Sie nach Möglichkeit die Klemmschraube am Spannbacken.

Montieren Sie den Grundbacken so, dass Kräfte (Schwerkraft, Schnittkraft) nicht auf die Klemmschraube sondern auf „Block“ wirken.



### Bei asymmetrischen Doppelspannung:

Immer eine zentrierende Spanneinheit und eine ausgleichende Spanneinheit kombinieren.

Beachten Sie zur Montage der Spanner das Kap. 4.

Wenn Sie bei der Einrichtung nicht sicher sind, Fragen haben oder spezielle Konfigurationen benötigen, können Sie sich gerne an uns wenden:

LANG Technik GmbH  
Albstraße 1-6  
D-73271 Holzmaden  
Telefon: +49 7023 9585-0

Fax: +49 7023 9585-100  
Internet: [www.lang-technik.de](http://www.lang-technik.de)  
E-Mail Allgemein: [info@lang-technik.de](mailto:info@lang-technik.de)  
E-Mail Verkauf: [sales@lang-technik.de](mailto:sales@lang-technik.de)

## 7 Entsorgung

Führen Sie das Produkt der Wiederverwertung zu, gemäß den in Ihrem Land geltenden Bestimmungen.  
 Grundlage für die Wiederverwertbarkeit ist die Trennung der verwendeten Materialien. Zerlegen Sie dazu das Produkt, soweit es ohne Spezialwerkzeug möglich ist, und trennen Sie die einzelnen Komponenten wie:

Bauteil	Werkstoff	Entsorgung über
Grundkörper	Stahl	Altmetall
Kleinteile	Stahl	Altmetall
Aufsatzbacken	Stahl/Aluminium	Altmetall



**ACHTUNG** Fett kann allergische Hautreaktionen verursachen.

→ Schutzhandschuhe tragen.



**WARNUNG** Verletzung der Augen möglich

Durch Druckluft erzeugte Verletzungsgefahr in Form von Fett-, Öl- anderen umherspritzenden Partikeln.



→ Schutzbrille tragen.

Vor der Entsorgung vorhandene Flüssigkeiten wie Schmier- und Kühlflüssigkeiten entfernen. Entweder das Produkt mit Druckluft ausblasen oder so ablegen, dass die Flüssigkeiten ablaufen können.

1. Die Flüssigkeiten auffangen und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen fachgerecht entsorgen.
2. Eventuell im oder am Produkt verbaute erkennbare Kunststoff- oder Aluminiumteile abbauen und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen fachgerecht entsorgen.
3. Die Metallteile des Produkts als Altmetall entsorgen.



LANG Technik GmbH  
Albstraße 1-6  
73271 Holzmaden  
[www.lang-technik.de](http://www.lang-technik.de)