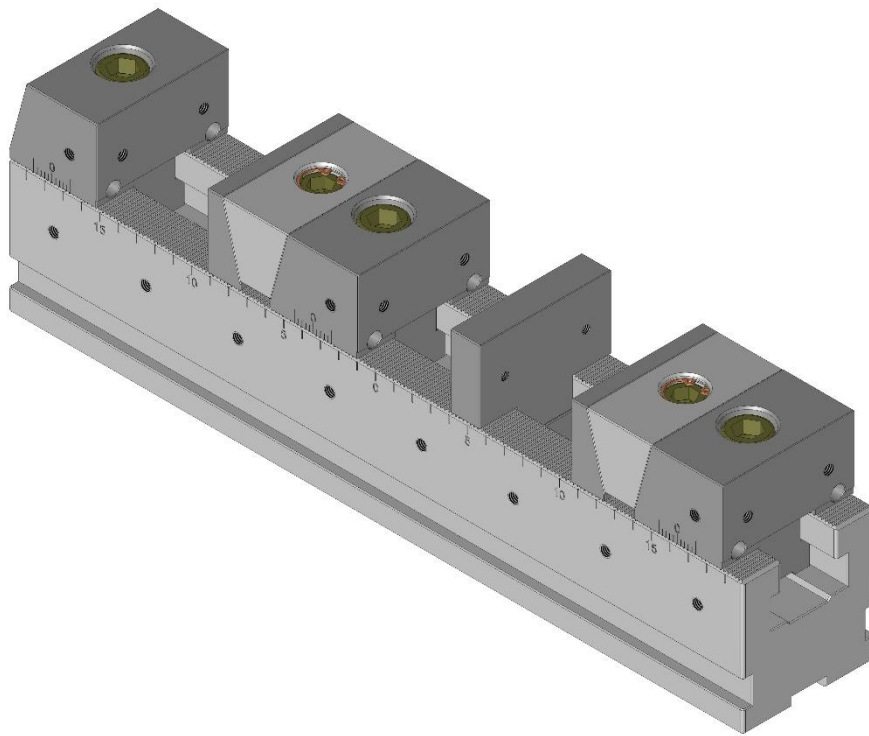


Bedienungsanleitung

Modularer Mehrfachspanner MMS

MMS-50, MMS-72



SCHLEIF-TEC Kunibert Müller GmbH

Hopbach 13

AT- 6840 Götzis

Telefon: +43 5523 52256-0

E-Mail: info@schleif-tec.at

Homepage: <https://www.schleif-tec.eu>

Webshop: <https://www.spannsysteme.shop>

1	Allgemeines	4
1.1	Hersteller	4
1.2	Bezeichnung	4
2	Beschreibung	5
2.1	Funktion	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.3	Missbräuchliche Verwendung	5
3	Funktionsbeschreibung.....	6
3.1	Hauptkomponenten	6
3.1.1	Grundkörper.....	7
3.1.2	Spann-Backe	8
3.1.3	Fix-Backe.....	9
3.1.4	Gleitende-Backe	9
4	Technische Daten.....	10
4.1	MMS-50.....	10
4.1.1	Abmessungen.....	10
4.2	MMS-72.....	11
4.2.1	Abmessungen.....	11
5	Bedienung.....	12
5.1	Hinweise zur Ausbildung und Einarbeitung des Bedienpersonals.....	12
5.2	Missbräuchliche Verwendung	12
5.3	Transport.....	13
5.4	Montage	14
5.4.1	Montage auf einem Maschinentisch oder Turm	14
5.4.2	Montage auf Rasterplatte	15
5.5	Lagerung	15
6	Spannen von Werkstücken.....	16
6.1	Werkstückeigenschaften	16
6.2	Spann-Backe montieren und verstellen.....	16
6.3	Fix-Backe montieren und verstellen	17
6.4	Werkstück richtig einlegen	18
6.5	Werkstück spannen.....	19
6.5.1	Anzugsmomente/Spannkraft - MMS-50.....	20
6.5.2	Anzugsmomente/Spannkraft - MMS-72.....	21
6.6	Werkstückanschlag WSA montieren	22
6.8	Reinigung	23
6.9	Wartung und Service.....	23
7	Störungsbehebung.....	24
7.1	Werkstück wird nicht korrekt gespannt.....	24
7.2	Schrauben sind schwergängig	24
8	Restgefährdungen und Piktogrammliste	25

8.1	Symbole und Bedeutungen	25
8.2	Umherfliegende Späne.....	26
8.3	Herabfallen des MMS beim Transport.....	26
9	Mitgelte Unterlagen.....	27
9.1	Produktkatalog	27
9.2	Bedienungsanleitung.....	27
9.3	Quick-Start-Guide.....	27

Änderungsjournal

Datum	Version	Verfasser	Änderung
12.09.2023	1.1	WoMa	Aktualisiert

1 Allgemeines

1.1 Hersteller

SCHLEIF-TEC Kunibert Müller GmbH

Hopbach 13

AT- 6840 Götzis

Telefon: +43 5523 52256-0

E-Mail: info@schleif-tec.at

Homepage: <https://www.schleif-tec.eu>

Webshop: <https://www.spannsysteme.shop>

1.2 Bezeichnung

Bezeichnung: Modularer Mehrfachspanner

Kurzbezeichnung: MMS

Typen: MMS-50

MMS-72

2 Beschreibung

2.1 Funktion

Der Modularer Mehrfachspanner, in der Folge MMS genannt, dient zum Spannen von Werkstücken für das Zerspanen oder Schleifen metallischer Werkstücke.

Der MMS wird dazu auf ein Maschinenbett oder auf einen Turm der entsprechenden Werkzeugmaschine gespannt.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Werkstücke müssen mittig gespannt werden
- Die Werkstücke dürfen nur Eisen- oder Nichteisenmetalle sein
- Den MMS nur auf einem geeigneten Maschinentisch verwenden
- Die Spannflächen müssen sauber und spänefrei sein
- Der Spannbereich muss innerhalb der definierten Grenzen liegen
- Zulässige Parallelitätsabweichung am Werkstück max. 0,2mm pro 100mm
- Zulässige Oberflächenrauigkeit der Spannflächen am Werkstück max. Ra6,3
- Temperaturen von 10 bis 40 °C
- Befestigung der Grundkörper mindestens alle 100mm eine Verschraubung oder zwei Spannpratzen
- Zulässige Zerspankräfte abhängig von der Befestigungsart
- Zulässiges Werkstückgewicht $5\text{N/mm}^2 = 500\text{N/cm}^2 = 50\text{kg/cm}^2$ Auflagefläche
- Alle Benutzerfunktionen im Bereich des Spannsystems erfordern ausreichend geschultes und qualifiziertes Personal

2.3 Missbräuchliche Verwendung

- Falsche Befestigungen
- Zu geringe Spannkraft und Spanntiefe beim Spannen (Parallelunterlagen, Aufsatzbacken, ...)
- Zu hohe mechanische Beanspruchung (z.B. Maschinenkollision)
- Außermittiges Spannen von Werkstücken
- Spannen von elastischen Werkstücken
- Ungenügende Wartung und Reinigung
- Nicht vom Hersteller genehmigten Modifikationen
- Verwendung von Nicht-Originalteilen als Ersatzteilen
- Betrieb außerhalb der definierten Betriebsparameter
- Nicht Einhaltung der bestimmungsgemäßen Verwendung
- Nicht qualifiziertes Bedienpersonal

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Hauptkomponenten

Der MMS besteht aus dem Grundkörper (1), welcher auf einem Maschinentisch gespannt wird. Der Grundkörper hat in der Mitte eine T-Nuten-Führung für die Backen und auf der Oberseite eine exakte Verzahnung zur Backenauflage und präzisen Positionierung der Backen (3).

Die Fix-Backe (3) wird auf dem Grundkörper fixiert, die Spann-Backe (2) dient zum Spannen des Werkstückes zwischen (2) und (3) bzw. (2) und (2).

Die Gleitende-Backe (4) kann zwischen zwei Spann-Backen (2) gesetzt werden, um zwei Werkstücke zwischen (2) und (2) bzw. (2) und (3) platzsparend spannen zu können.

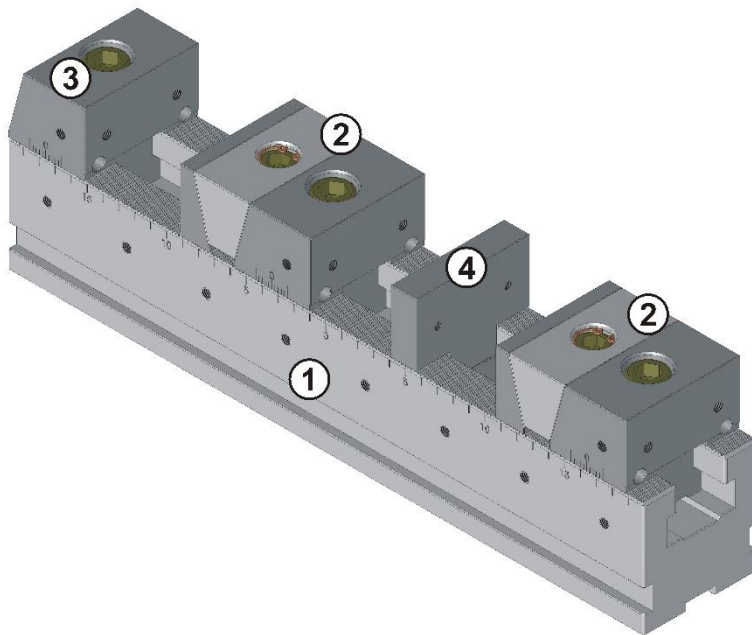


Abbildung 1: Hauptkomponenten Modularer Mehrfachspanner MMS

1. Grundkörper
2. Spann-Backe
3. Fix-Backe
4. Gleitende-Backe

3.1.1 Grundkörper

Der Grundkörper wird an den Befestigungs-Nuten (5) mit Spannpratzen oder mittels den Zapfsenkungen in der T-Nuten-Führung (6) auf dem Maschinentisch oder Turm befestigt.

Die Backen werden in der T-Nuten-Führung (6) geführt und auf der exakten Verzahnung zur Backenauflage (7) formschlüssig positioniert und gehalten.

Der Grundkörper hat an beiden Seiten, zur optischen Hilfestellung, eine Skala (9) eingraviert.

Zur Befestigung von Hilfsmitteln, wie z.B. Werkstückanschlag, stehen mehrere Gewindebohrungen (8) zur Verfügung.

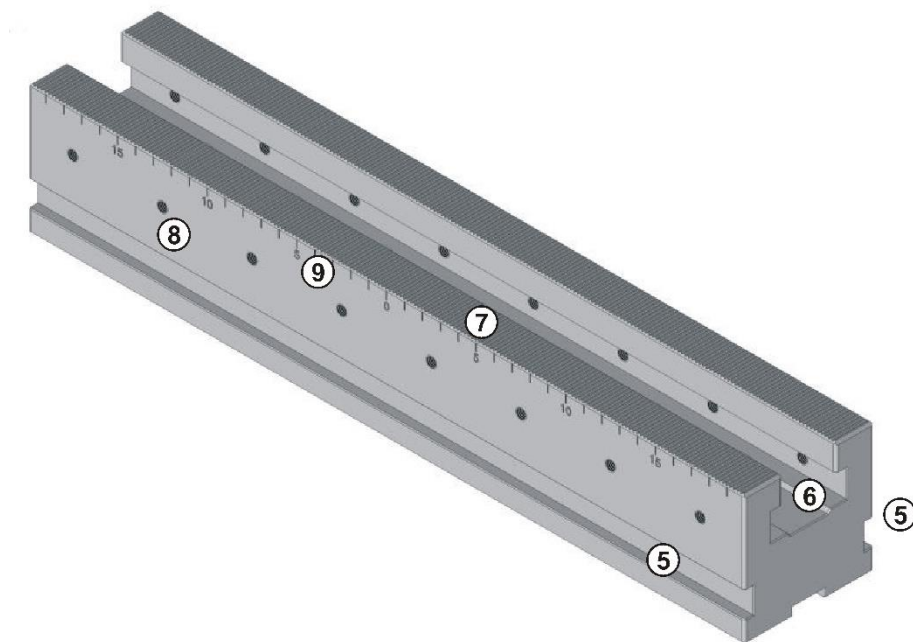


Abbildung 2: Grundkörper

5. Befestigungs-Nuten
6. T-Nuten-Führung
7. Exakte Verzahnung zur Backen-Positionierung und -Auflage
8. Gewindebohrungen
9. Skala (\neq mm)

3.1.2 Spann-Backe

Die Spann-Backe (2) besteht aus der beweglichen Spann-Backe (10), dem Spann-Keil (11) und der Fix-Backe (12).

Alle Backen werden mit den zugehörigen Nutensteinen (13, 14, 15) verschraubt und in den Grundkörper (1) in deren T-Nuten-Führung (6) geführt.

Die Fix-Backe (12) wird mit der Schraube (17) auf den Grundkörper (1), geklemmt. Diese Backe hat an beiden Seiten zur optischen Hilfestellung eine Skala (18) eingraviert (Anzugsmomente/Spannkraft siehe Abbildung 15 und Abbildung 16).

Zur Befestigung von Hilfsmitteln stehen Gewindebohrungen (19) zur Verfügung.

Der Spann-Keil (11) wird mit der Schraube (16), vertikal verschoben, worauf die bewegliche Backe (10) auf das Werkstück die horizontale Spannkraft ausübt (Anzugsmomente/Spannkraft siehe Abbildung 15 und Abbildung 16).

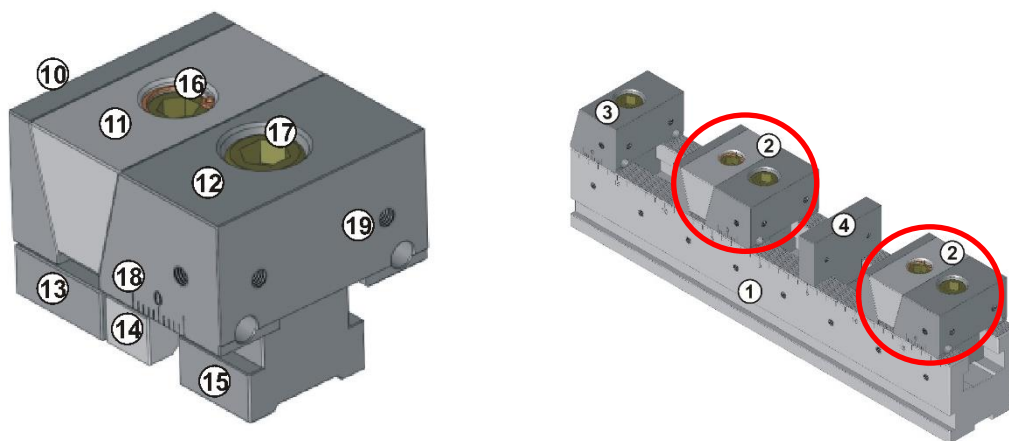


Abbildung 3: Spann-Backe

- 10. Bewegliche-Spann-Backe
- 11. Spann-Keil
- 12. Grundbacke Fix-Backe
- 13. Nutenstein Bewegliche-Spann-Backe
- 14. Nutenstein Spann-Keil
- 15. Nutenstein Fix-Backe
- 16. Schraube Spann-Keil (mit Sicherungsring)
- 17. Schraube Fix-Backe
- 18. Skala (\neq mm)
- 19. Gewindebohrungen

3.1.3 Fix-Backe

Die Fix-Backe (3) wird mit der Schraube (17), auf den Grundkörper (1) geklemmt. Diese Komponente ist auch Teil der Spann-Backe (2), welche in Kapitel 3.1.2 beschrieben wird (Anzugsmomente/Spannkraft siehe Abbildung 15 und Abbildung 16).

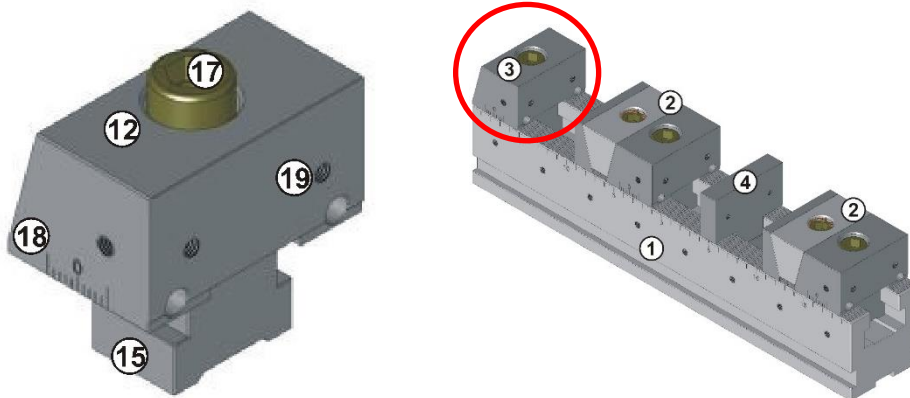


Abbildung 4: Fix-Backe

3.1.4 Gleitende-Backe

Um zwei Werkstücke platzsparend spannen zu können, kann die Gleitende-Backe (4) zwischen zwei Spann-Backen (2) oder zwischen die Fix-Backe (3) und einer Spann-Backe (2) gesetzt werden.

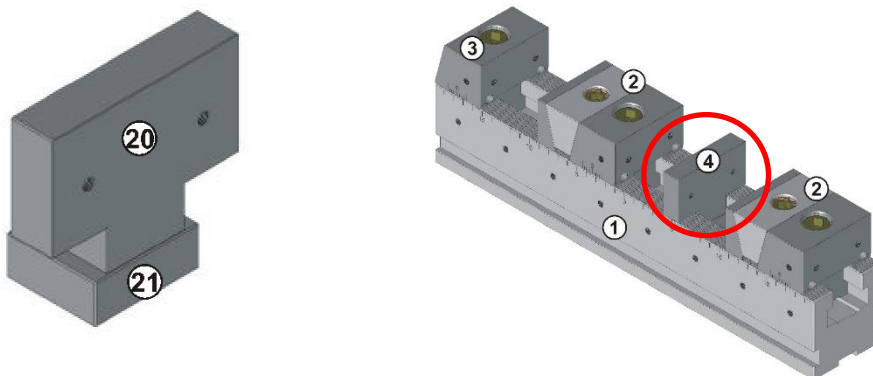


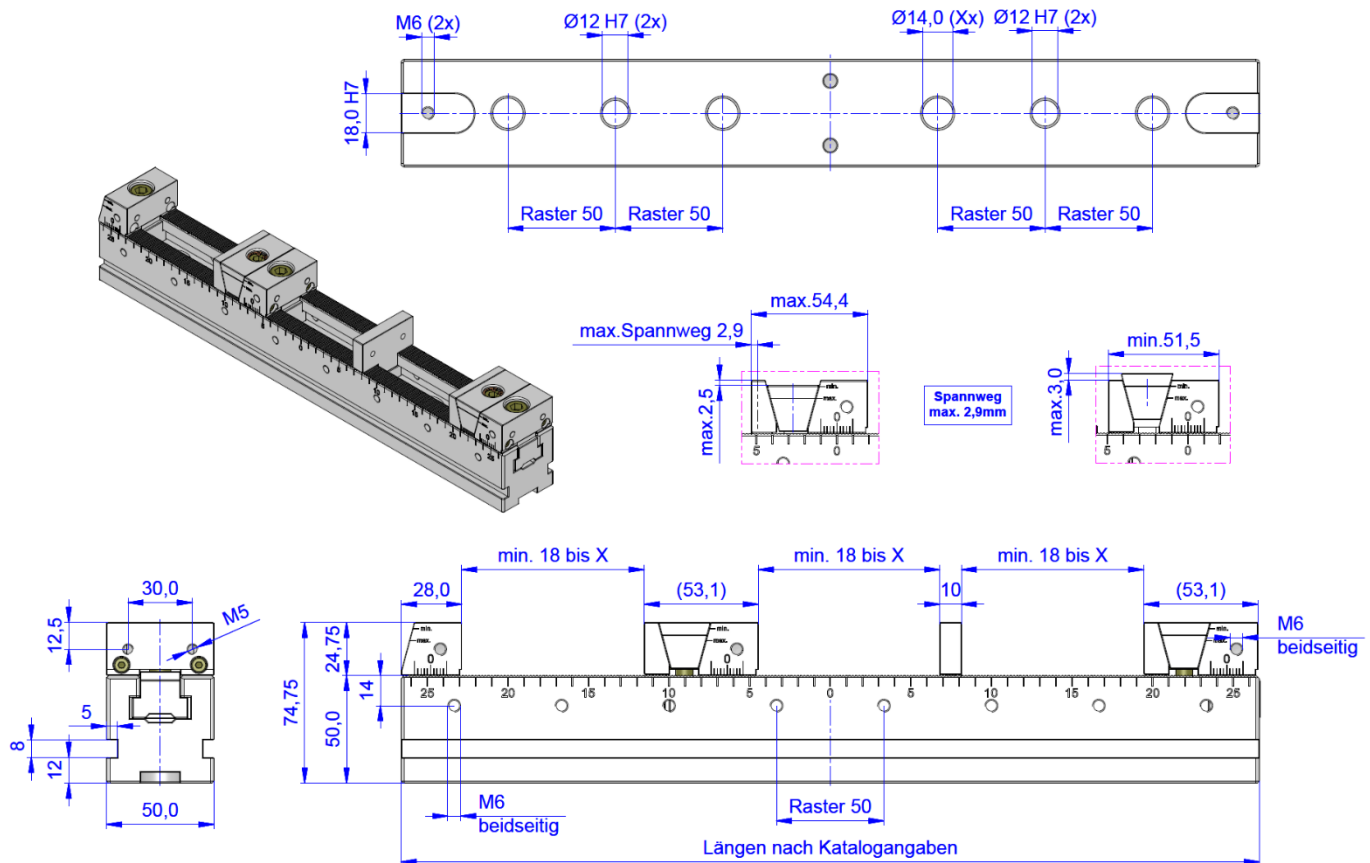
Abbildung 5: Gleitende-Backe

- 20. Grundbacke Gleitende-Backe
- 21. Nutenstein Gleitende-Backe

4 Technische Daten

4.1 MMS-50

4.1.1 Abmessungen

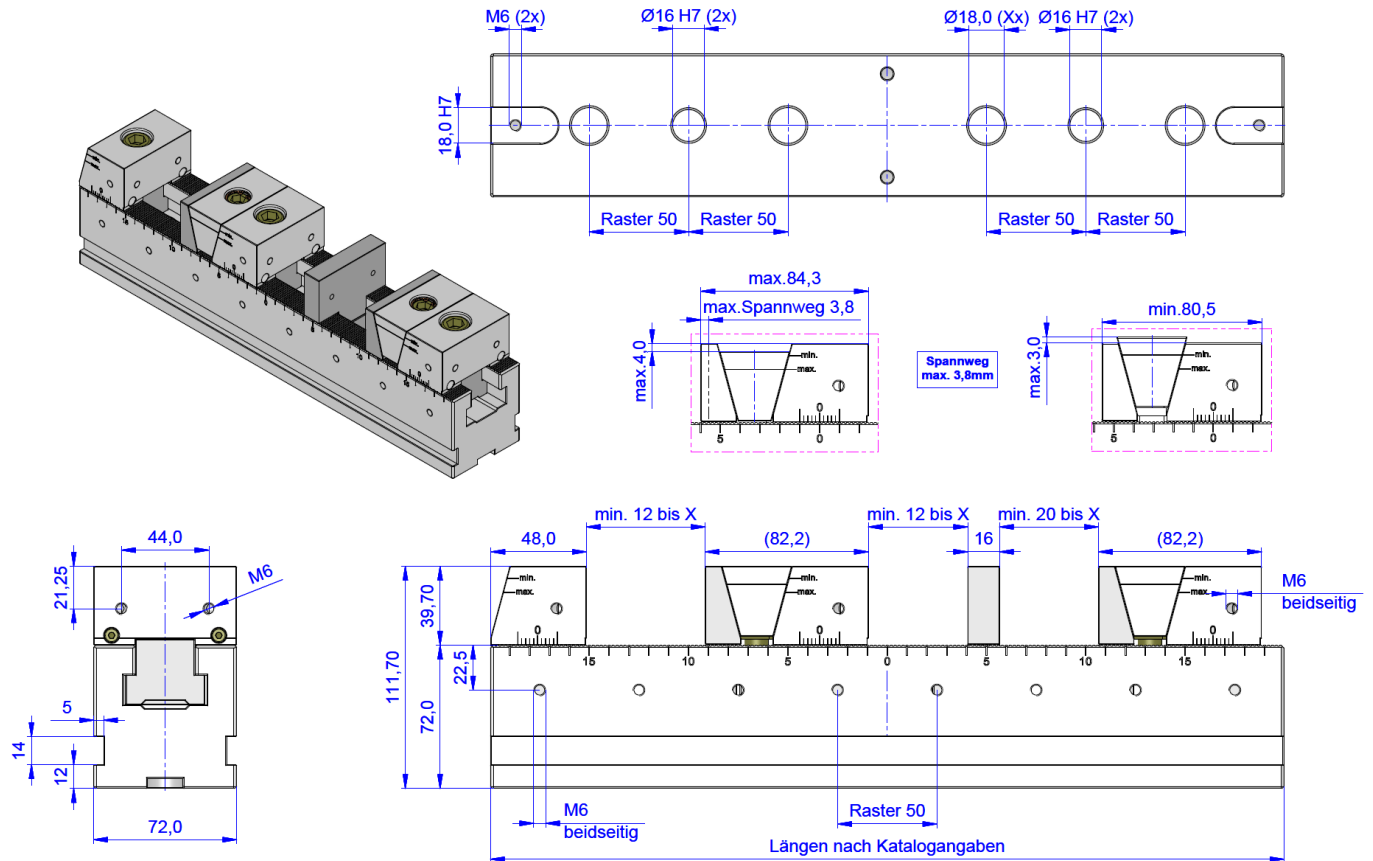


Längen und Gewichte:	Siehe Produktkatalog
Höhe mit Backen:	75 mm
Grundkörper, Breite / Höhe:	50 mm / 50 mm
Verzahnungsabstand:	1,5mm (profilgeschliffen)
Skala:	optische Einstellhilfe (≠ mm)



4.2 MMS-72

4.2.1 Abmessungen



Längen und Gewichte:
 Höhe mit Backen:
 Grundkörper, Breite / Höhe:
 Verzahnungsabstand:
 Skala:

Siehe Produktkatalog
 112 mm
 72 mm / 72 mm
 2,0mm (profilgeschliffen)
 optische Einstellhilfe (≠ mm)

Produktkatalog MMS



scanne mich oder klicke darauf

5 Bedienung

5.1 Hinweise zur Ausbildung und Einarbeitung des Bedienpersonals

Die Bedienung und Wartung des MMS darf nur durch eingeschultes und geeignetes Personal erfolgen. Die Bedienungsanleitung muss von jedem Mitarbeiter gelesen, verstanden und beachtet werden.

5.2 Missbräuchliche Verwendung

Es ist stets die bestimmungsgemäße Verwendung zu beachten (siehe 2.2).

5.3 Transport



WARNUNG

Herabfallen des MMS bei Transport

Sicherheitsschuhe tragen

MMS mit beiden Händen beidseitig heben oder Hebevorrichtung verwenden

Um ein Herabfallen zu vermeiden, den MMS immer mit beiden Händen beidseitig anheben und absetzen.

Um ein Herabfallen des MMS zu vermeiden, können geeignete, handelsübliche Ringschrauben (optional bestellbar) für die Verwendung einer Hebevorrichtung montiert werden.

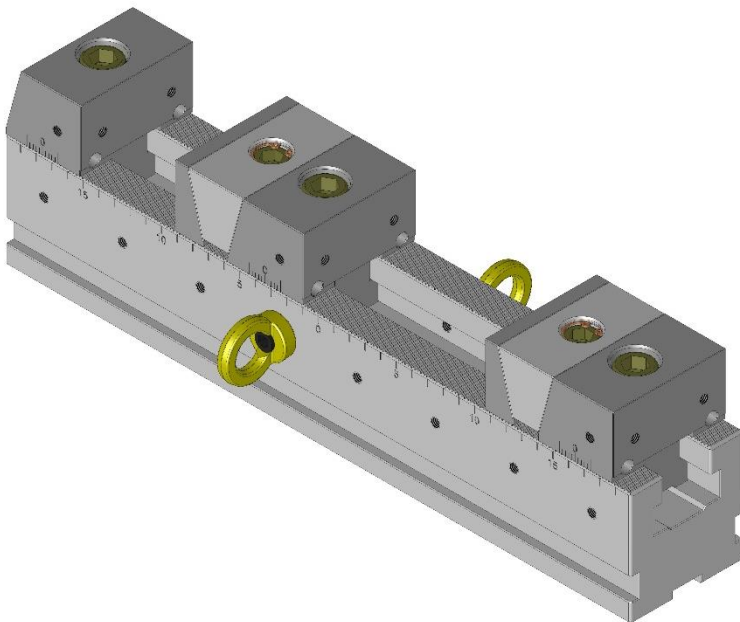


Abbildung 6: Ringschrauben für den Transport

- Geeignetes Hebemittel entsprechend dem Gewicht des MMS auswählen
- Geeignete Ringschrauben in die Gewindebohrungen (8) der Grundkörper (1) beidseitig einschrauben (nicht im Lieferumfang)
- Achten sie darauf, dass der MMS im Gleichgewicht ist

5.4 Montage



WARNUNG

***Herabfallen des Mehrfachspannsystems bei Transport
Sicherheitsschuhe tragen
Mit beiden Händen beidseitig heben oder
Hebevorrichtung verwenden***

Der MMS muss vor der Verwendung auf einen geeigneten Maschinentisch oder Turm gespannt werden.

- Aufspannflächen vor der Montage auf Unebenheiten prüfen
- Aufspannflächen vor der Montage auf Sauberkeit prüfen
- Wenn notwendig Aufspannflächen reinigen (siehe 6.8)

5.4.1 Montage auf einem Maschinentisch oder Turm

- Positionieren sie den MMS auf den Maschinentisch oder Turm
- Montieren sie passende Spannpratzen (B), fachgerecht, alle 50mm bis max. 100mm an den Befestigungsnuten (5) des MMS
- Achten sie auf einen festen Sitz der Spannpratzen, damit der Grundkörper fachgerecht befestigt ist



WARNUNG

***Lösen des MMS während der Produktion!
Achten sie darauf, dass die Spannpratzen (B) ganz in die
Befestigungsnuten (5) hineinragen, damit genügend
Spannkraft aufgebaut wird***

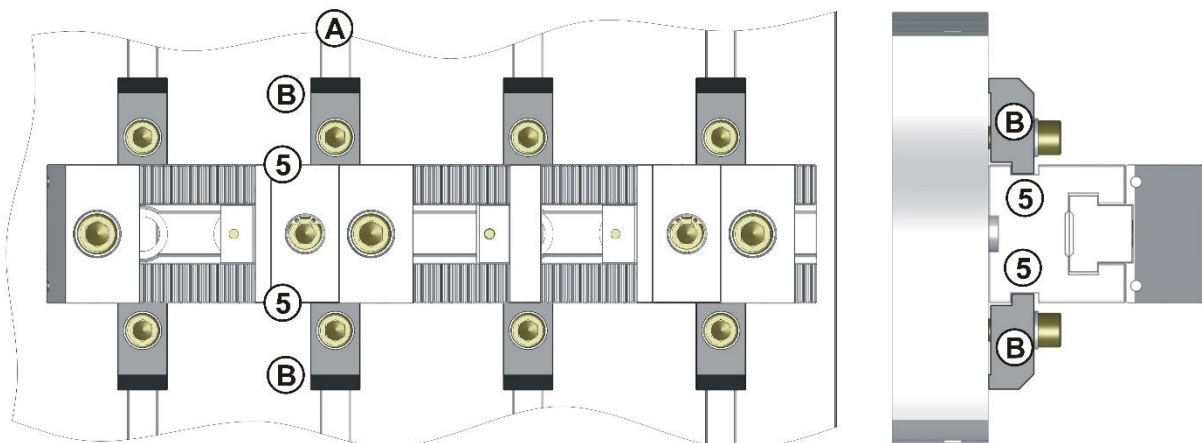


Abbildung 7: Montage auf Maschinentisch oder Turm

- A. T-Nut am Maschinentisch (nicht im Lieferumfang)
- B. Passende Spannpratze mit Schraube (nicht im Lieferumfang)
- 5. Befestigungsnuten an dem Grundkörper des MMS

5.4.2 Montage auf Rasterplatte

- Positionieren sie den MMS Grundkörper (1), ohne Spannbacken, auf der Rasterplatte
- Montieren sie den MMS Grundkörper (1) mit den passenden Zylinderkopfschrauben (D) in Mindestschraubenqualität 8.8, alle 50mm bis maximal 100mm über die Schraubendurchgangslöcher (6) an der Rasterplatte
- Zylinderkopfschrauben in Mindestschraubenqualität 8.8 verwenden, Anzugsdrehmoment der Schrauben in Nm beachten.

M12: 75 Nm (MMS-50)

M16: 180 Nm (MMS-72)



WARNUNG

Herabfallen des MMS bei vertikaler Montage

MMS bei Montage und Demontage gegen Herabfallen sichern (siehe 5.3)

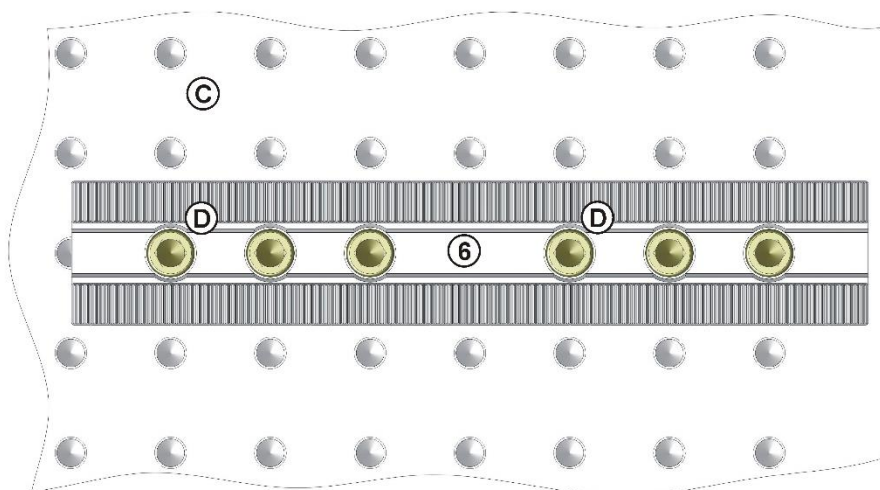


Abbildung 8: Montage auf Rasterplatte

- C. Rasterplatte Lochabstand 50mm (nicht im Lieferumfang)
- D. Passende Zylinderkopfschrauben 8.8 (nicht im Lieferumfang)
- 6. Führungsnut mit Schraubendurchgangslöcher am Grundkörper des MMS

5.5 Lagerung

- Ölen sie den MMS vor einer Lagerung ein
- Verstauen sie den MMS staubsicher
- Lagern sie den MMS an einem geschützten und trockenen Ort, bei Temperaturen zwischen 0 und 40 °C

6 Spannen von Werkstücken

6.1 Werkstückeigenschaften

Es dürfen nur Werkstücke mit folgenden Eigenschaften gespannt werden:

- Eisen- oder Nichteisenmetalle
- Parallelitätsabweichung max. 0,2mm pro 100mm
- Oberflächenrauigkeit der Spannflächen am Werkstück max. Ra6,3
- Zulässiges Werkstückgewicht $5\text{N/mm}^2 = 500\text{N/cm}^2 = 50\text{kg/cm}^2$ Auflagefläche

6.2 Spann-Backe montieren und verstellen

- Lösen sie die Schraube der Spann-Backe (17)
- Heben sie die Spann-Backe (3) von der Verzahnung ab und verschieben sie die Spann-Backe (3) an die gewünschte Position
- Beachten sie dabei, dass die Spann-Backe (3) nach dem Verschieben sauber in die Verzahnung einrastet
- Ziehen sie die Schraube der Spann-Backe (17) mit nachfolgendem Drehmoment wieder an:

M10: 50 Nm (MMS-50)

M14: 120 Nm (MMS-72)

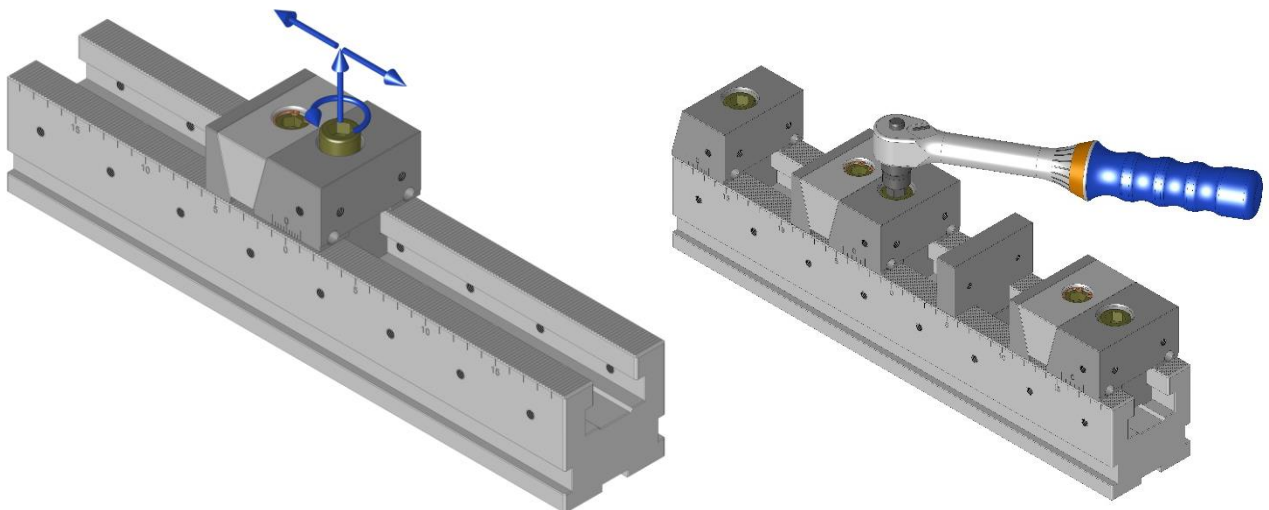


Abbildung 9: Spann-Backe (3) verstellen

6.3 Fix-Backe montieren und verstellen

- Lösen sie die Schraube der Fix-Backe (17)
- Heben sie die Fix-Backe (3) von der Verzahnung ab und verschieben sie die Fix-Backe (3) an die gewünschte Position
- Beachten sie dabei, dass die Fix-Backe (3) nach dem Verschieben in die Verzahnung sauber einrastet
- Ziehen sie die Schraube der Fix-Backe (17) mit nachfolgendem Drehmoment wieder an:

M10: 50 Nm (MMS-50)

M14: 120 Nm (MMS-72)

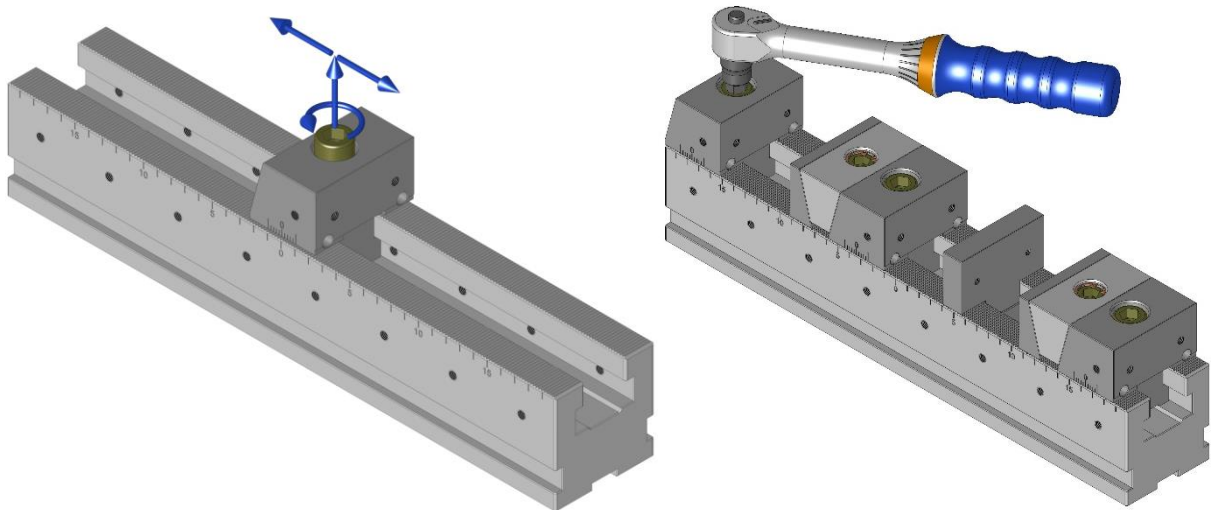


Abbildung 10: Fix-Backe (3) verstellen

6.4 Werkstück richtig einlegen

Achten sie darauf, dass die Werkstücke korrekt in den MMS eingelegt werden.



WARNUNG

Lösen des MMS während der Produktion

Achten sie darauf, dass die Werkstückklemmfläche den Zerspanungskräften entspricht.

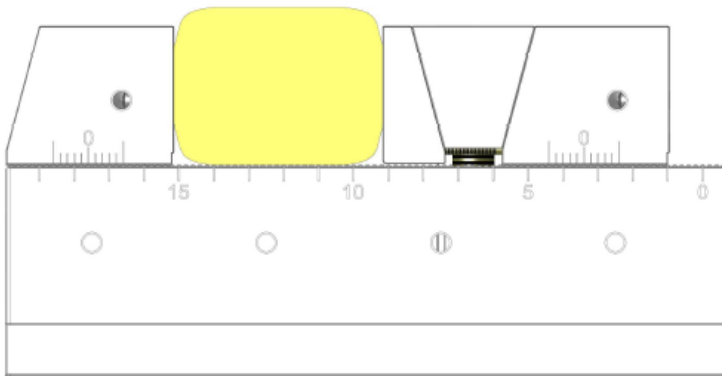
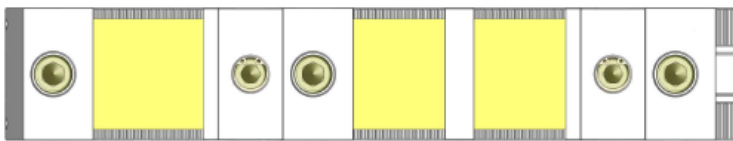


Abbildung 11: Korrekte Werkstückposition

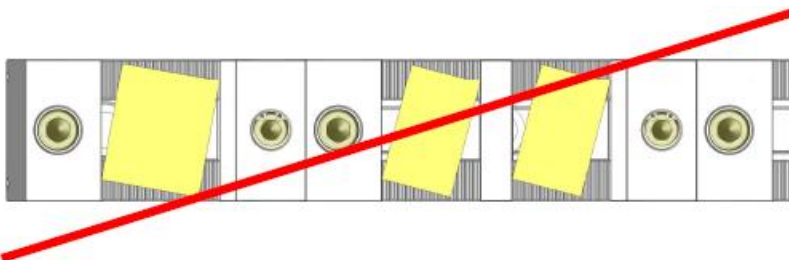
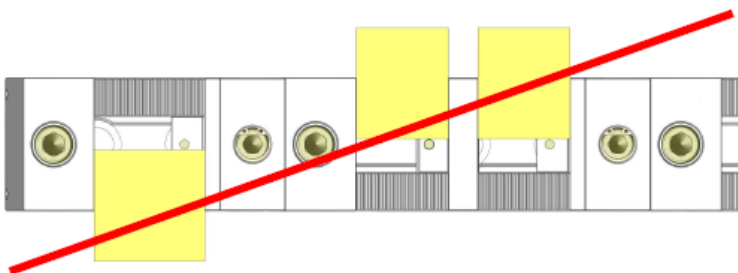
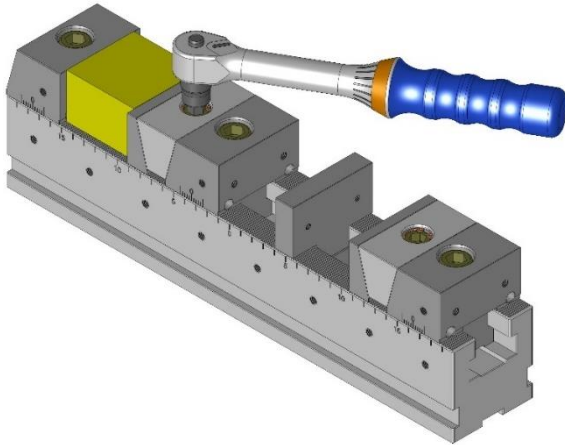


Abbildung 12: Falsche Werkstückposition

6.5 Werkstück spannen

- Lösen sie die Schraube des Spann-Keils (11)



- Beachten sie, dass die Markierung des Spann-Keils immer zwischen min. und max. liegt, je nach MMS-Typ (Abbildung 13, Abbildung 14)

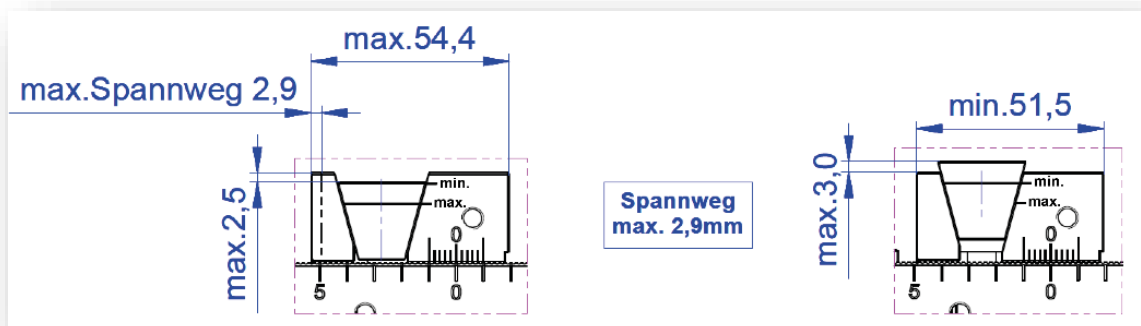


Abbildung 13: Obere und untere maximale Keilposition MMS 50

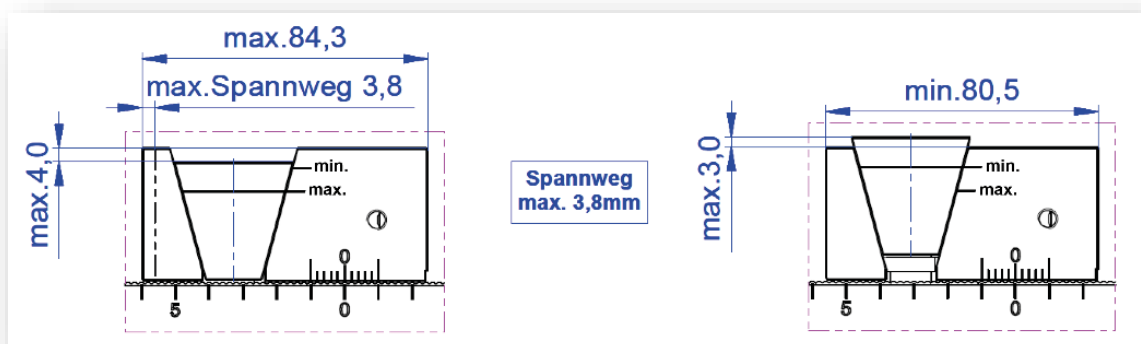
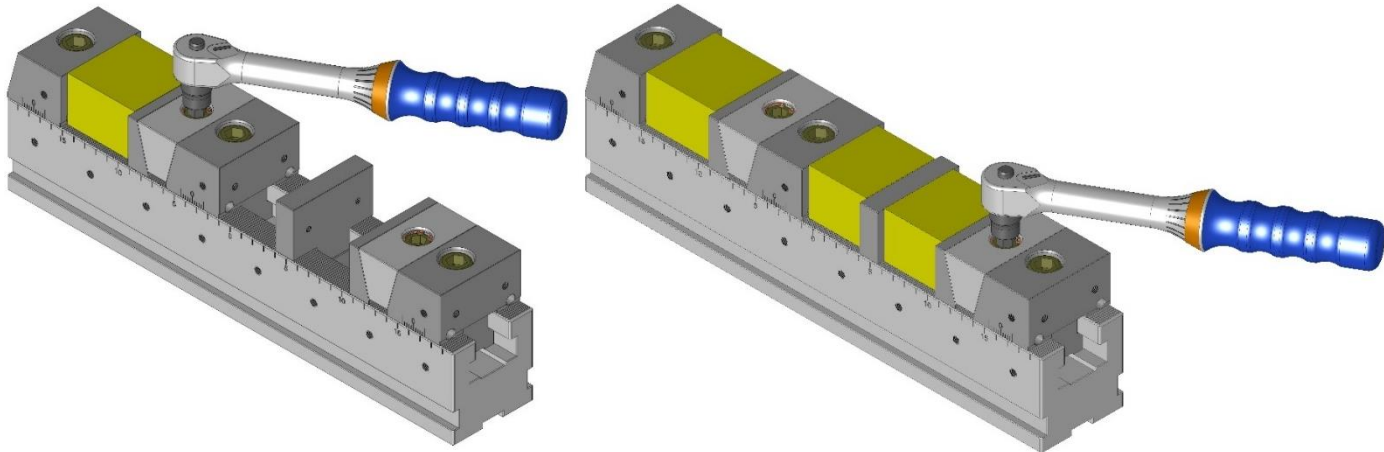


Abbildung 14: Obere und untere maximale Keilposition MMS 72

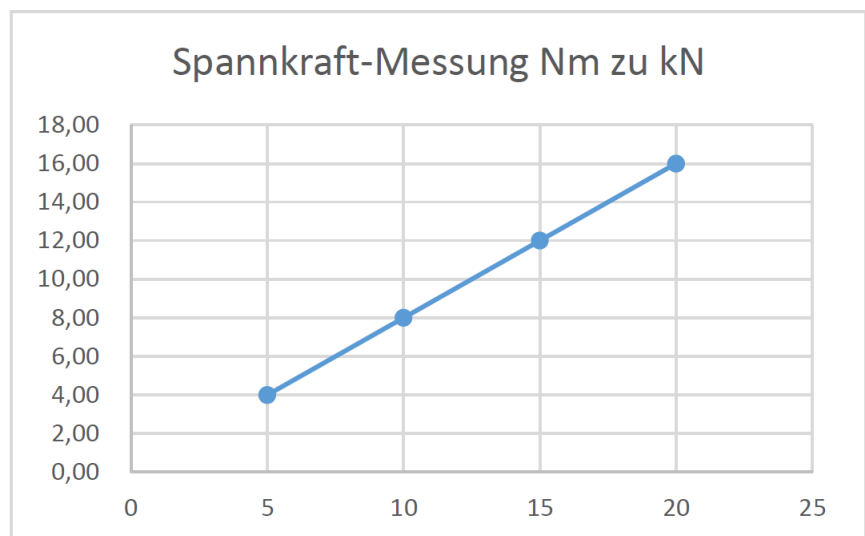
- Legen sie das Werkstück ein
- Positionieren sie die Fix-Backe laut Abschnitt 6.3
- Ziehen sie die Schraube des Spann-Keils (11) je nach MMS-Typ mit den gewünschten Drehmomenten (siehe Tabelle) an



6.5.1 Anzugsmomente/Spannkraft - MMS-50

Spannkraft-Messung

Nm	kN
5	4,00
10	8,00
15	12,00
20	16,00



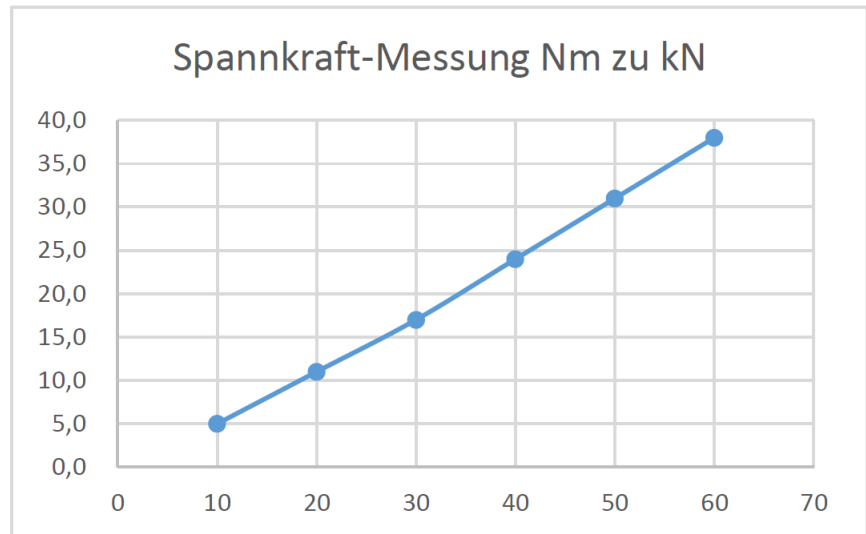
max. 20Nm $\hat{=}$ 16kN Spannkraft (1.600kg)

Abbildung 15: Anzugsmomente/Spannkraft für Spann-Keil MMS50

6.5.2 Anzugsmomente/Spannkraft - MMS-72

Spannkraft-Messung

Nm	kN
10	5,0
20	11,0
30	17,0
40	24,0
50	31,0
60	38,0



max. 60Nm \cong 38kN Spannkraft (3.800kg)

Abbildung 16: Anzugsmomente/Spannkraft für Spann-Keil MMS72

- Beachten sie die maximale untere Position des Spann-Keils je nach MMS-Typ (Abbildung 13, Abbildung 14)



WARNUNG

Lösen des MMS während der Produktion

Achten sie darauf, dass die maximale untere Position des Spann-Keils nicht unterschritten wird, da dann die Spannkraft nicht mehr gewährleistet werden kann

6.6 Werkstückanschlag WSA montieren

- Nutzen sie die seitlichen Gewindebohrungen z.B. für die Befestigung von Werkstückanschlügen

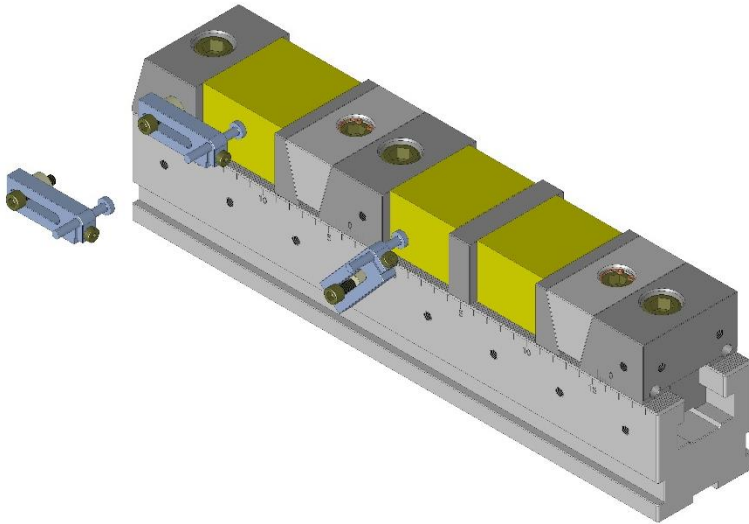


Abbildung 17: Montage Werkstückanschlüge

Produktkatalog WSA



scanne mich oder klicke darauf

6.8 Reinigung



WARNUNG
*Umherfliegende Späne bei Druckluftreinigung
Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen*

- Vor der Montage des MMS die Spannflächen von Maschinentisch und MMS reinigen
- Vor dem Spannen eines neuen Werkstückes die Spannflächen, Spann-Backen und des Spann-Keils reinigen
- Vor dem Spannen eines neuen Werkstücks, sollte die T-Nute im Grundkörper immer gereinigt werden
- Werkstücke vor dem Spannen reinigen
- Nach Arbeitsende Arbeitsbereich reinigen

6.9 Wartung und Service



WARNUNG
*Herabfallen des Mehrfachspannsystems bei Transport
Sicherheitsschuhe tragen
Mit beiden Händen beidseitig heben oder
Hebevorrichtung verwenden*

- Nach längerem Gebrauch den MMS zerlegen, gründlich reinigen und ölen
- Als Ersatzteile dürfen nur Originalteile verwendet werden
- Wartung und Reparaturen dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden

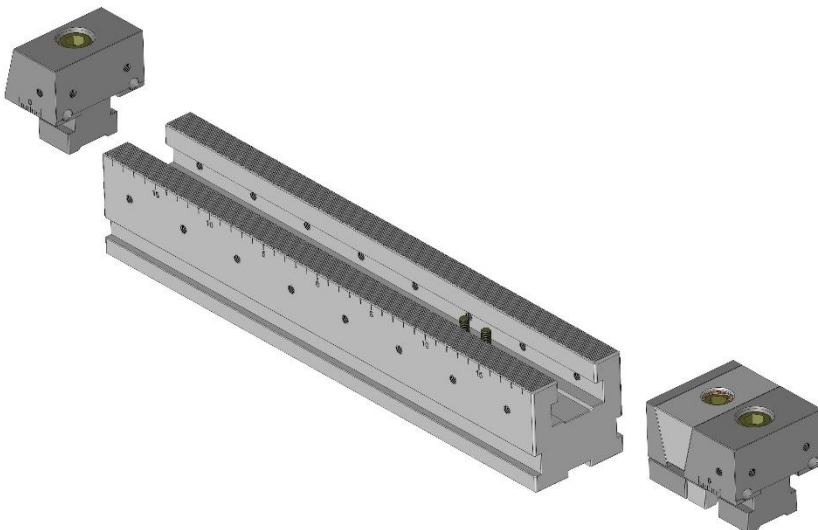


Abbildung 18: MMS-Komponenten

7 Störungsbehebung

Im Zweifel setzen sie sich mit dem Hersteller (siehe 1.1) in Verbindung.

7.1 Werkstück wird nicht korrekt gespannt

- Prüfen, ob der Spannweg ausreichend ist (siehe 6.5, 6.8).
- Prüfen, ob die Fix-Backe und die Spann-Backe festgezogen sind (siehe 6.2, 6.3).
- Prüfen, ob der Bereich um den Spann-Keil verschmutzt ist. Eventuell Späne zwischen Spann-Keil und Grundkörper entfernen (siehe 6.8).
- Mindestabstand zwischen zwei Spann-Backen wurde nicht eingehalten (siehe 4.1, 4.2).
- Prüfen, ob der Bereich zwischen zwei Spann-Backen verschmutzt ist. Eventuell Späne in der T-Nute des Grundkörpers entfernen (siehe 6.8).
- Prüfen, ob der Nutenstein der Beweglichen-Spann-Backe festgezogen ist (siehe 3.1.2).
- Prüfen, ob der Nutenstein der Gleitenden-Backe festgezogen ist (siehe 3.1.4).

7.2 Schrauben sind schwergängig

- Schrauben reinigen und ölen (siehe 6.8, 6.9).

8 Restgefährdungen und Piktogrammliste

8.1 Symbole und Bedeutungen

Die Piktogramme entsprechen der ISO 3864. Die Farben und Warnwörter sind in folgender Tabelle zusammengefasst:





Warnstufe	Folgen	Wahrscheinlichkeit
	Tod / Schwere Verletzung (irreversibel)	Steht unmittelbar bevor
	Tod / Schwere Verletzung (irreversibel)	Möglicherweise
	Leichte Verletzung (reversibel)	Möglicherweise
	Sachschaden	Möglicherweise

Abbildung 19: Warnstufen nach ISO 3864

Die höchste Gefahrenstufe wird in Rot dargestellt, gefolgt von den Farben Orange und Gelb. Die Unterscheidung zwischen Personen- und Sachschaden wird durch das Warndreieck mit Rufzeichen dargestellt.

Zusätzlich zum Gefahrenwort und der Farbe wird in das Piktogramm noch ein Gefahrensymbol eingefügt, welches die Gefährdung visuell verdeutlichen soll.

Die genaue Beschreibung der Gefährdung erfolgt im Piktogramm schließlich schriftlich, wobei der Warntext folgendermaßen aufgebaut ist:

- Art und Quelle der Gefahr
- Mögliche Folgen
- Maßnahmen / Verbote

8.2 Umherfliegende Späne

Gefahrenbeschreibung:

Umherfliegende Späne bei der Bearbeitung und/oder Druckluftreinigung

Maßnahme:

Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen



WARNUNG
Umherfliegende Späne
Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen

8.3 Herabfallen des MMS beim Transport

Gefahrenbeschreibung:

Herabfallen des MMS beim Transport

Maßnahme:

Sicherheitsschuhe tragen

MMS mit beiden Händen beidseitig heben oder Hebevorrichtung verwenden



WARNUNG
Herabfallen des MMS bei Transport
Mit beiden Händen beidseitig heben oder
Hebevorrichtung verwenden
Sicherheitsschuhe tragen

9 Mitgeltende Unterlagen

9.1 Produktkatalog

Laden sie den Produktkatalog hier herunter:
Scannen sie den QR-Code, um den Produktkatalog downzuloaden



scanne mich oder klicke darauf

Abbildung 20: QR-Code MMS Produktkatalog

9.2 Bedienungsanleitung

Laden sie die Bedienungsanleitung hier herunter:
Scannen sie den QR-Code, um die Bedienungsanleitung downzuloaden



scanne mich oder klicke darauf

Abbildung 21: QR-Code MMS Bedienungsanleitung

9.3 Quick-Start-Guide

Laden sie den Quick-Start-Guide hier herunter:
Scannen sie den QR-Code, um den Quick-Start-Guide downzuloaden



scanne mich oder klicke darauf

Abbildung 22: QR-Code Quick-Start-Guide

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Hauptkomponenten Modularer Mehrfachspanner MMS	6
Abbildung 2: Grundkörper	7
Abbildung 3: Spann-Backe	8
Abbildung 4: Fix-Backe	9
Abbildung 5: Gleitende-Backe	9
Abbildung 6: Ringschrauben für den Transport	13
Abbildung 7: Montage auf Maschinentisch oder Turm	14
Abbildung 8: Montage auf Rasterplatte	15
Abbildung 9: Spann-Backe (3) verstellen	16
Abbildung 10: Fix-Backe (3) verstellen	17
Abbildung 11: Korrekte Werkstückposition	18
Abbildung 12: Falsche Werkstückposition	18
Abbildung 13: Obere und untere maximale Keilposition MMS 50	19
Abbildung 14: Obere und untere maximale Keilposition MMS 72	19
Abbildung 15: Anzugsmomente/Spannkraft für Spann-Keil MMS50	20
Abbildung 16: Anzugsmomente/Spannkraft für Spann-Keil MMS72	21
Abbildung 17: Montage Werkstückanschlüsse	22
Abbildung 18: MMS-Komponenten	23
Abbildung 19: Warnstufen nach ISO 3864	25
Abbildung 20: QR-Code MMS Produktkatalog	27
Abbildung 21: QR-Code MMS Bedienungsanleitung	27
Abbildung 22: QR-Code Quick-Start-Guide	27

SCHLEIF-TEC Kunibert Müller GmbH

Hopbach 13

AT- 6840 Götzis

Telefon: +43 5523 52256-0

E-Mail: info@schleif-tec.at

Homepage: <https://www.schleif-tec.eu>

Webshop: <https://www.spannsysteme.shop>