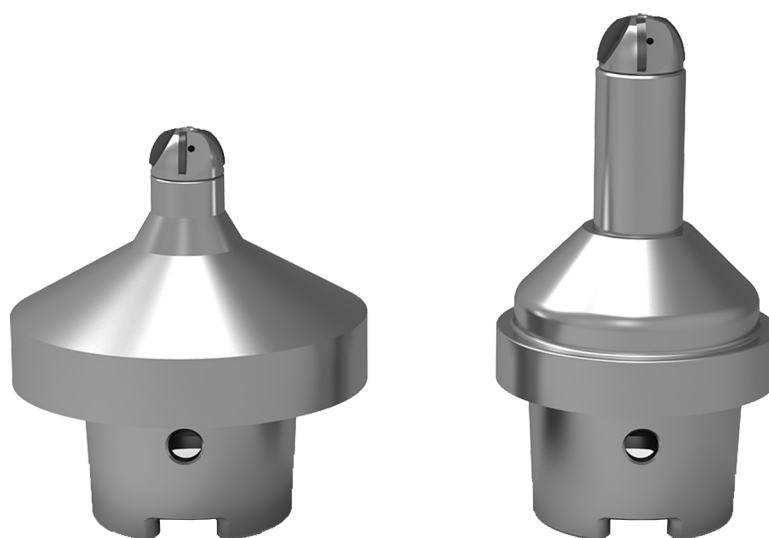


Montageanleitung für Kugelbahnfräser

Version: 09/2023



Das Dokument wurde von der Firma Gühring KG verfasst.

Alle Rechte an dieser Dokumentation, insbesondere das Recht auf Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung bleiben bei der Firma Gühring KG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Kein Teil der Dokumentation darf in irgendeiner Form ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Firma Gühring KG reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.



INHALT

1	Informationen zu dieser Anleitung	3
1.1	Lesen Sie die Betriebsanleitung	3
1.2	Erklärung der allgemeinen Piktogramme	3
1.3	Darstellung von Voraussetzungen und Handlungsanweisungen	4
1.3.1	Voraussetzungen	4
1.3.2	Handlungsanweisungen mit fester Reihenfolge	4
2	Identifikation des Werkzeugs	4
2.1	Werkzeugkennzeichnung	4
2.2	Herstellerangaben	4
3	Werkzeugbeschreibung, Technische Daten	5
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
3.2	Sachwidrige Verwendung	5
3.3	Technische Daten	5
4	Grundlegende Sicherheitshinweise	6
5	Montage des Werkzeugs	6
5.1	Einleitende Hinweise zur Sicherheit	6
5.2	Benennung der Einzelteile	6
5.2.1	Benennung der Einzelteile für Outer Race Werkzeuge	6
5.2.2	Benennung der Einzelteile für Inner Race Werkzeuge	7
5.3	Montageablauf für Outer Race Werkzeuge	7
5.4	Montageablauf für Inner Race Werkzeuge	11



1 Informationen zu dieser Anleitung

1.1 Lesen Sie die Betriebsanleitung

Der Gebrauch und der Umgang mit dem nachfolgend beschriebenen Werkzeug sowie dessen Handhabung sind nicht selbstverständlich und werden durch die begleitende Technische Dokumentation erläutert.

Die Anleitung hilft Ihnen das Werkzeug bestimmungsgemäß, sachgerecht, wirkungsvoll und sicher zu verwenden. Lesen Sie die nachfolgenden Kapitel daher aufmerksam und sorgfältig. Schlagen Sie gegebenenfalls immer wieder die für Sie entscheidenden Sachverhalte nach.

Fordern Sie eine neue Anleitung an, wenn Teile der Anleitung verloren oder beschädigt werden. Bewahren Sie die Anleitung immer zugänglich in der Nähe des Werkzeugs auf.



Wichtige Information im beiliegenden Dokument „Allgemeine Sicherheitsanweisungen“

Die für den Umgang mit dem Werkzeug notwendigen Sicherheitshinweise finden Sie in der dem Werkzeug beiliegenden Kurzfassung der „Allgemeinen Sicherheitsanweisungen“.

Lesen und beachten Sie unbedingt dieses Dokument.

Restrisiken

Die Dokumente informieren und warnen Sie vor Restrisiken, gegen die eine Risikominderung durch Konstruktion und Schutzmaßnahmen nicht oder nicht vollkommen wirksam ist.

1.2 Erklärung der allgemeinen Piktogramme

Piktogramm	Erklärung
	Wichtige Information Dieses Piktogramm zeigt eine wichtige Zusatzinformation an.
	Information zur Maschinendokumentation Dieses Piktogramm verweist auf andere Teile der Dokumentation, die besonders oder zusätzlich beachtet werden müssen (bspw. auf Zulieferanleitungen etc.).

Tab. 1: Allgemeine Piktogramme



1.3 Darstellung von Voraussetzungen und Handlungsanweisungen

1.3.1 Voraussetzungen

Sind für das Ausführen einer Tätigkeit am Werkzeug bestimmte Voraussetzungen zwingend, werden diese im Text mit einer Checkbox gekennzeichnet und dargestellt.

Bsp. Voraussetzung

...

Das Gewinde ist mit Montagepaste eingeschmiert

1.3.2 Handlungsanweisungen mit fester Reihenfolge

Bei vielen Tätigkeiten am Werkzeug ist es notwendig die Arbeitsschritte in einer festgelegten Reihenfolge auszuführen.

Diese Arbeitsschritte werden mit Handlungsanweisungen mit einer laufenden Nummerierung versehen. Zudem enthalten die Handlungsanweisungen Zwischenresultate und Endresultate. Zwischenresultate stellen Abläufe da, die nicht vom Nutzer ausgeführt werden und sind mit einem Pfeil ▶ gekennzeichnet. Endresultate zeigen das Ende der Handlung an und sind mit einem Haken ✓ gekennzeichnet. Die Reihenfolge der Arbeitsschritte ist unbedingt einzuhalten und den Handlungsanweisungen ist unbedingt Folge zu leisten.

Bsp. Handlungsanweisung mit fester Reihenfolge

1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein
 - ▶ Die Steuerung der Maschine fährt hoch
2. Starten Sie die Software
 - ▶ Die Software startet und es erscheint der folgende Bildschirm:
 - ✓ Maschine und Software sind einsatzbereit

2 Identifikation des Werkzeugs

2.1 Werkzeugkennzeichnung

Werkzeugbezeichnung: Aufrauwerkzeug

Artikelnummer / SAP-Nr.: siehe Kapitel 3.3 Technische Daten

Baujahr: 2017

2.2 Herstellerangaben

Hauptfirmensitz

Gühring KG

Herderstr. 50-54

72458 Albstadt

Deutschland

Telefon +49 7431 17-0

Fax +49 7431 17-21279

E-Mail info@guehring.de

Internet www.guehring.de



3 Werkzeugbeschreibung, Technische Daten

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Kugelbahnfräser sind für den Einsatz in einer CNC-Fräsmaschine bzw. einem Bearbeitungszentrum mit HSK-Werkzeugaufnahme vorgesehen. Die Werkzeuge dürfen nur in Maschinen, die in einem einwandfreien Zustand sind, benutzt werden. Nur Gühring Kugelbahnfräser und Gühring Aufnahmen sind miteinander kompatibel und dürfen zusammen verwendet werden.

Die folgenden Sätze gelten nur für CBN-bestückte Kugelbahnfräser:

Als Kühlmedium der Innenkühlung ist Druckluft mit ca. 6 bar vorgesehen. Die Werkzeuge sind nur für die Bearbeitung von Stahl in gehärtetem Zustand geeignet. Außerdem sind diese Werkzeuge nur für die Fertigbearbeitung mit einer maximalen Schnitttiefe von 0,8 mm vorgesehen.

Weitere Materialien oder Werkzeugaufnahmen auf Anfrage.

3.2 Sachwidrige Verwendung

CBN-bestückte Kugelbahnfräser sind nicht zum Bearbeiten von Nichteisenmetallen geeignet. Außerdem sind diese CBN-bestückten Werkzeuge nicht für Kühlschmieremulsion oder MMS (Minimalmengenschmierung) geeignet. Der Einsatz in manuellen Werkzeugmaschinen ist nicht vorgesehen. CBNbestückte Kugelbahnfräser sind nicht für Schruppbearbeitungen geeignet (die Schnitttiefe darf 0,8 mm nicht übersteigen). Gühring Kugelbahnfräser können und dürfen nicht in Aufnahmen von Fremdherstellern verwendet werden.

Wird das Werkzeug in einer Maschine oder einem Material eingesetzt, die nicht dafür geeignet sind, kann die Funktion des Werkzeuges nicht garantiert werden. Für Folgeschäden am Werkzeug, der Maschine oder dem Werkstück wird nicht gehaftet.

3.3 Technische Daten

Benennung	Kegelgröße	Bearbeitung	Artikel-Nr.	Gewinde	Schlüsselweite
Spannhülse	7,5	Outer Race	400156751	M6	SW 4
Spannhülse	10,0 bis 16,0	Outer Race	400156760	M8	SW 6
Abdrückscheibe	7,5	Outer Race	400156761	M10	SW 6
Abdrückscheibe	10,0 bis 16,0	Outer Race	400156762	M14	SW 8
Spannmutter	7,5	Inner Race	303275885	M6	SW 12
Spannmutter	10,0 bis 16,0	Inner Race	303172306	M8	SW 12

Tab. 2: Technische Daten

Emissionswerte

Wichtige Information



Das Werkzeug selbst verursacht keine Emissionen, jedoch die Maschine, in der das Werkzeug benutzt wird. Beachten Sie daher unbedingt die Betriebsanleitung zur Maschine!



4 Grundlegende Sicherheitshinweise



Wichtige Information im Dokument „Allgemeine Sicherheitsanweisungen“

Die für den Umgang mit dem Werkzeug notwendigen Sicherheitshinweise finden Sie im Dokument „Allgemeine Sicherheitsanweisungen“. Dieses können Sie über den QR-Code oder den Link in der dem Werkzeug beiliegenden Kurzfassung der allgemeinen Sicherheitsanweisungen abrufen und herunterladen.

Falls Sie keinen Internetzugang haben oder die Allgemeinen Sicherheitsanweisungen zusätzlich noch in Papierform benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner der Firma Gühring.

Die Firma Gühring wird Ihnen dann selbstverständlich das Dokument in Papierform bereitstellen.

Lesen und beachten Sie unbedingt das Dokument „Allgemeine Sicherheitsanweisungen“ und dessen Kurzfassung.

5 Montage des Werkzeugs

5.1 Einleitende Hinweise zur Sicherheit



Wichtige Information zu Ihrer Sicherheit

Sie sind verantwortlich!

Es sind in jedem Fall die Sicherheitshinweise im Dokument „Allgemeine Sicherheitsanweisungen“ und die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten und einzuhalten.

5.2 Benennung der Einzelteile

Für eine klare Benennung der Einzelteile werden diese anhand der folgenden Schnittdarstellungen benannt.

5.2.1 Benennung der Einzelteile für Outer Race Werkzeuge

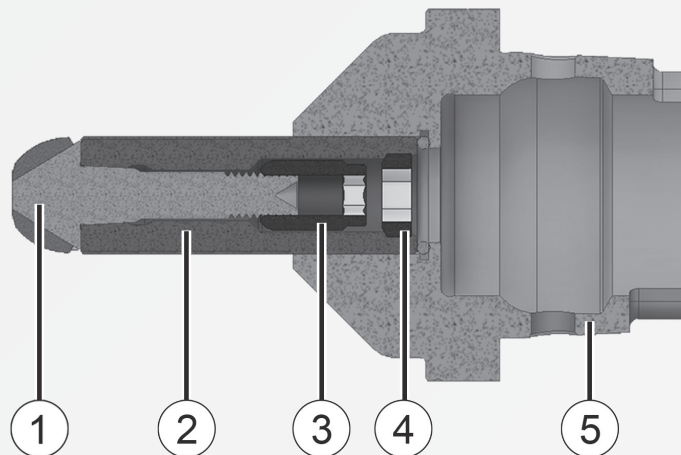


Abb. 1: Schnittdarstellung Outer Race Werkzeuge

1	Kugelbahnfräser	2	Vollhartmetall-Schaft	3	Spannhülse
4	Abdrückscheibe	5	Grundkörper		



Wichtige Information

Der Vollhartmetall-Schaft (2) und der Grundkörper (5) bilden zusammen die Aufnahme.



5.2.2 Benennung der Einzelteile für Inner Race Werkzeuge

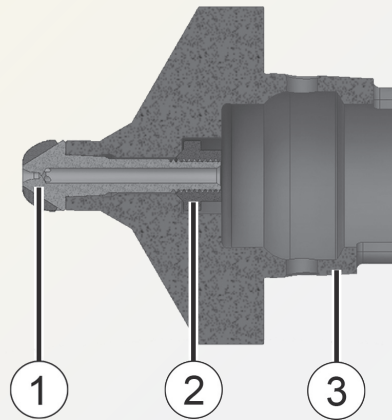


Abb. 2: Schnittdarstellung Inner Race Werkzeuge

1	Kugelbahnfräser	2	Spannmutter	3	Aufnahme
---	-----------------	---	-------------	---	----------

5.3 Montageablauf für Outer Race Werkzeuge

Voraussetzung

- Innensechskantschlüssel SW 8 (bzw. SW 6 bei Kegelgröße 7,5)
- Drehmomentschlüssel mit Innensechskant-Steckschlüssel SW 6 (bzw. SW 4 bei Kegelgröße 7,5)
- Tuch zur Reinigung & Montage-Reiniger
- Werkzeugzeichnung (Kundenzeichnung)
- Werkzeugmontageblock

Um den Kugelbahnfräser zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Den Kugelbahnfräser und die Aufnahme reinigen. Wichtig sind die Kegel- und Planflächen. Achten Sie darauf, dass Sie die Segmente nicht beschädigen.

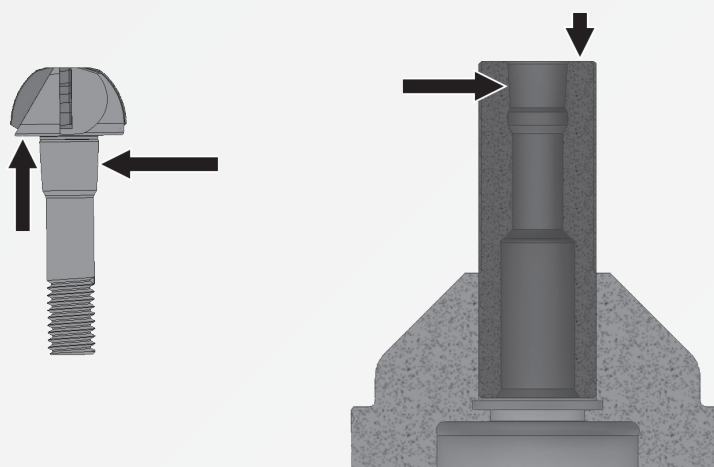


Abb. 3: Kegel- und Planflächen am Kugelbahnfräser und der Aufnahme reinigen



2. Spannhülse mit der Fase nach vorne in die Bohrung einlegen.

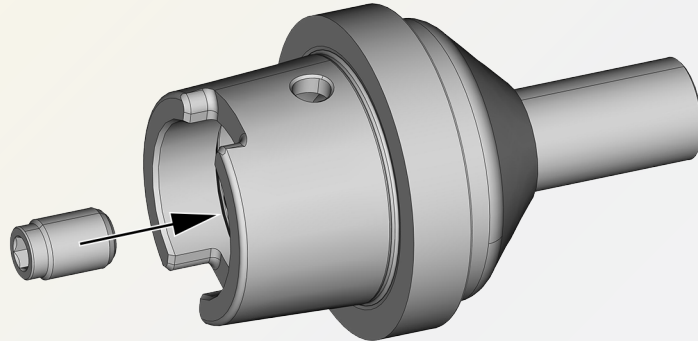


Abb. 4: Spannhülse einlegen

3. Schrauben Sie die Abdrückscheibe ein. Drehen Sie Abdrückschraube dabei soweit nach innen, bis diese leicht an der Spannhülse anliegt und drehen Sie Abdrückschraube dann wieder um ungefähr eine halbe Umdrehung zurück. Verwenden Sie dafür einen Innensechskantschlüssel SW 8 (bzw. SW 6 bei Kegelgröße 7,5). Bei jeder Montage der Abdrückscheibe muss diese mit Loctite 243 gesichert werden. (Materialnummer 400107540)

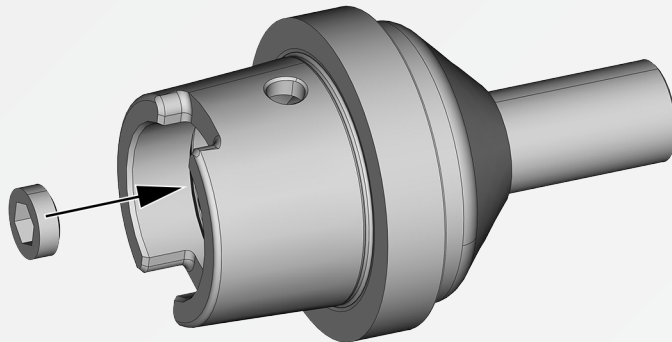


Abb. 5: Abdrückscheibe einschrauben

4. Fräser einsetzen und mit der Spannhülse anziehen (Verwenden Sie dafür einen Innensechskantschlüssel SW 6 (bzw. SW 4 bei Kegelgröße 7,5). Achten Sie darauf, dass Sie die Segmente nicht beschädigen.

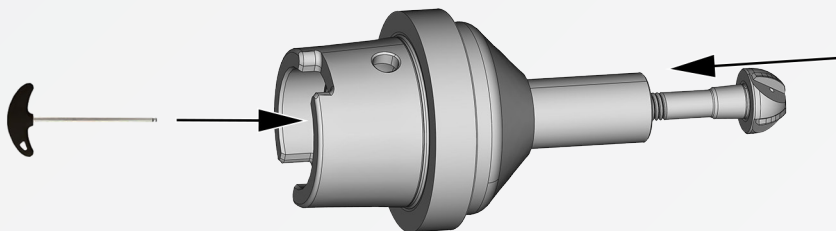


Abb. 6: Fräser einsetzen und mit Spannhülse anziehen



5. Fixieren Sie die Aufnahme mit dem Kugelbahnfräser in einem Werkzeugmontageblock. Achten Sie darauf, dass Sie die Segmente nicht beschädigen.
6. Ziehen Sie die Spannhülse mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an. Entnehmen Sie die Werte aus der untenstehenden Tabelle. Verwenden Sie dafür einen Drehmomentschlüssel mit Innensechskant-Steckschlüssel SW 6 (bzw. SW 4 bei Kegelgröße 7,5).



Abb. 7: Spannhülse mit dem Drehmomentschlüssel anziehen

Kegelgröße	Drehmoment [Nm]	Schlüsselweite
7,5	12	4
10	14	6
12,5	14	6
16	16	6



7. Überprüfen Sie den Planspalt zwischen dem Kugelbahnfräser und der Aufnahme. Es darf kein Spalt zwischen der Plananlage des Kugelbahnfräses und der Plananlage der Aufnahme sichtbar sein.

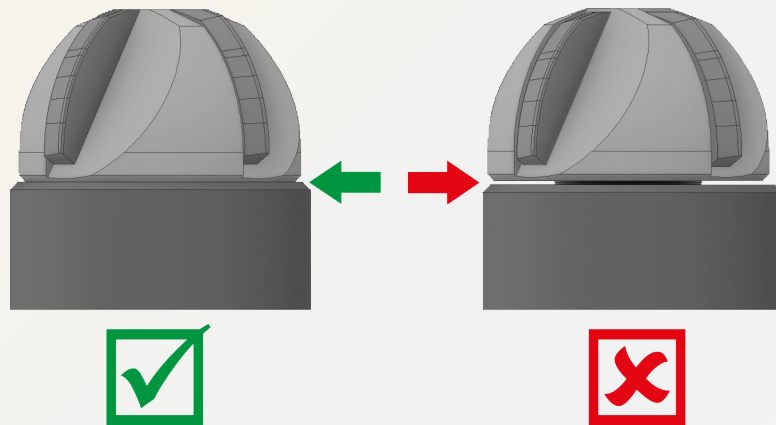


Abb. 8: Planspalt zwischen dem Kugelbahnfräser und der Aufnahme überprüfen.

Links: Richtig, da kein Spalt sichtbar ist.

Rechts: Falsch, weil ein Spalt vorhanden ist.

- ▶ Sollte ein Spalt vorhanden sein, demontieren Sie den Kugelbahnfräser und wiederholen die Schritte 1 bis 7. Sollte dann immer noch ein Spalt vorhanden sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner der Firma Gühring.
- ✓ Die Montage des Kugelbahnfräses ist abgeschlossen. Das Werkzeug ist nun einsatzbereit.



5.4 Montageablauf für Inner Race Werkzeuge

Voraussetzung

- ☑ Sechskant-Steckschlüssel SW 12
- ☑ Drehmomentschlüssel mit Sechskant-Steckschlüssel SW 12
- ☑ Tuch zur Reinigung
- ☑ Werkzeugzeichnung (Kundenzeichnung)
- ☑ Werkzeugmontageblock

Um den Kugelbahnfräser zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Den Kugelbahnfräser und die Aufnahme reinigen. Wichtig sind die Kegel- und Planflächen. Achten Sie darauf, dass Sie die Segmente nicht beschädigen.

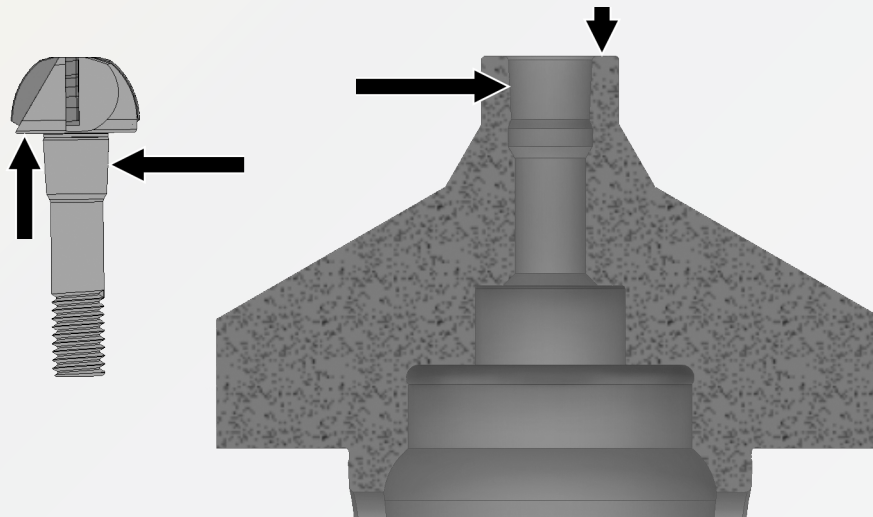


Abb. 9: Kugelbahnfräser (Inner Race) reinigen

2. Kugelbahnfräser einsetzen und mit der Spannmutter anziehen. Verwenden Sie dafür einen Sechskant-Steckschlüssel SW 12.

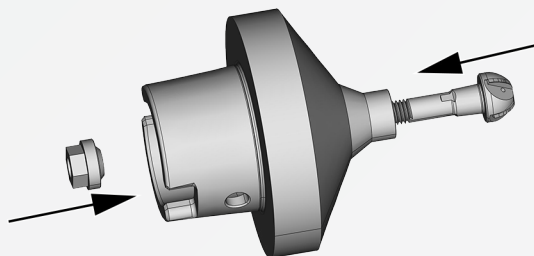


Abb. 10: Kugelbahnfräser einsetzen und mit der Spannmutter anziehen

3. Fixieren Sie die Aufnahme mit dem Kugelbahnfräser in einem Werkzeugmontageblock. Achten Sie darauf, dass Sie die Segmente nicht beschädigen.



4. Ziehen Sie die Spannmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an. Entnehmen Sie die Werte aus der untenstehenden Tabelle. Verwenden Sie dafür einen Drehmomentschlüssel mit Sechskant-Steckschlüssel SW 12.



Abb. 11: Spannmutter mit dem Drehmomentschlüssel anziehen

Kegelgröße	Drehmoment [Nm]	Schlüsselweite
7,5	12	12
10	14	12
12,5	14	12
16	16	12



5. Überprüfen Sie den Planspalt zwischen dem Kugelbahnfräser und der Aufnahme. Es darf kein Spalt zwischen der Plananlage des Kugelbahnfräses und der Plananlage der Aufnahme sichtbar sein.

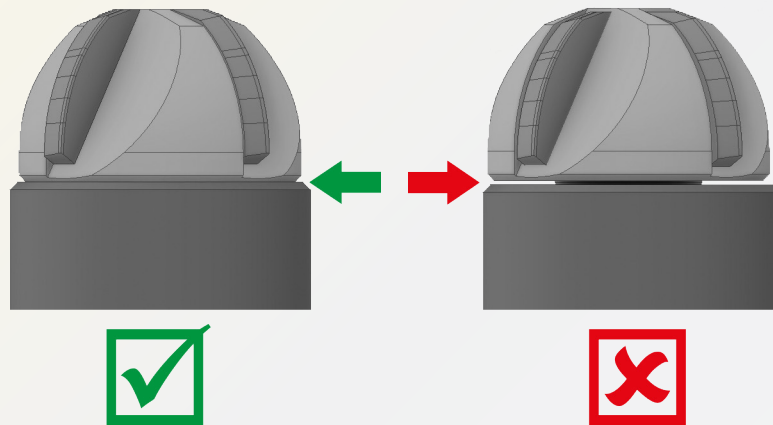


Abb. 12: Planspalt zwischen dem Kugelbahnfräser und der Aufnahme überprüfen.

Links: Richtig, da kein Spalt sichtbar ist.

Rechts: Falsch, weil ein Spalt vorhanden ist.

- ▶ Sollte ein Spalt vorhanden sein, demontieren Sie den Kugelbahnfräser und wiederholen die Schritte 1 bis 5. Sollte dann immer noch ein Spalt vorhanden sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner der Firma Gühring.
- ✓ Die Montage des Kugelbahnfräses ist abgeschlossen. Das Werkzeug ist nun einsatzbereit.