It simply works!

BK Mikro®
Tool and Process Monitoring

Tastkopf Montage Anleitung

BK Mikro9

Werkzeug- und Objekt-Überwachung
Sicherheit vor Folgeschäden
im Produktionsprozess

Version 1.00

25. Jul. 2018

Zur allgemeinen Beachtung

Sicherheitstechnische Hinweise

Dieses Dokument enthält Hinweise, die Sie zur persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck gekennzeichnet und je nach Gefährdungsgrad abgestuft.

GEFAHR

Symbol mit Signalwort: **Gefahr**

Unmittelbar drohende Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.

Bei Nichtbeachten sind Tod oder schwerste Verletzungen (Verkrüppelung) die Folge.

WARNUNG

Symbol mit Signalwort: **Warnung**

Gefährliche Situation für Leben und Gesundheit von Personen.

Nichtbeachten kann Tod oder schwerste Verletzungen zur Folge haben.

VORSICHT

Symbol mit Signalwort: **Vorsicht**

Möglicherweise gefährliche Situation

Nichtbeachten kann zu leichten Verletzungen führen; auch als Warnung vor Sachschäden.

Hinweise für sachgerechten Umgang

Nichtbeachten kann das Produkt oder etwas in der Umgebung beschädigen.

Wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produkts oder den Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Umweltschutz

Missachten des Hinweises kann die Umwelt belasten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG

Warnung:

Die Produkte der Schubert System Elektronik GmbH dürfen nur für die in den technischen Unterlagen vorgesehenen Fälle und nur in Verbindung mit von uns empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese Komponente eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produkts setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Qualifikation des Personals

Nur qualifiziertes Personal darf folgende Arbeiten an den Produkten durchführen: Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung.

Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt dieser Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druck-schrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Ausgaben enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Einsatzbereiche

Produkte der Schubert System Elektronik GmbH erfüllen für den jeweiligen Einsatzbereich die entsprechenden harmonisierten, europäischen Normen (EN).

Gewährleistung

Für die Geräte der Schubert System Elektronik GmbH gelten die in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) festgelegten Vereinbarungen.

Einbaubedingungen

Die Einbaubedingungen und Sicherheitshinweise im vorliegenden Dokument sind bei der Inbetriebnahme und im laufenden Betrieb der Produkte zu beachten.

Handelsnamen und/oder Warenzeichen

Alle verwendeten Hard- und Softwarenamen sind Handelsnamen und/oder Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

Urheberrecht

Jede Anwender-Dokumentation ist nur für den Betreiber und dessen Personal bestimmt. Weitergabe sowie Vervielfältigung, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

ESD (Elektrostatische Entladung)

Alle Baugruppen und Bauteile sind ESD-gefährdet.

Die ESD-Hinweise sind unbedingt zu beachten.

Nebenstehendes Symbol weist auf die Verwendung von elektrostatisch gefährdeten Bauelementen (EGB) hin.

Berühren von elektrostatisch gefährdeten Bauteilen (z.B. Steckerpins) vermeiden.

Entladen Sie Ihren Körper elektrostatisch, bevor Sie das Gerät berühren (z.B. durch Berühren eines geerdeten metallischen Gegenstandes).

EU-Konformitätserklärung

Das Produkt der Schubert System Elektronik GmbH erfüllt die EMV-Richtlinie 2014/30/EU und die RoHS-Richtlinie 2011/65/EU.

Die Bewertung der Anforderungen erfolgt auf Basis der darin aufgelisteten Normen.

Die EU-Konformitätserklärung und die zugehörigen Dokumentationen werden gemäß der Richtlinien zur Verfügung gestellt bei:

Schubert System Elektronik GmbH
take-off Gewerbepark 36
78579 Neuhausen ob Eck
Deutschland

Restriction of Hazardous Substances (RoHS) Konformität

Alle Produkte der BK Mikro9-Serie sind Pb-frei / RoHS-konform gemäß RoHS-Richtlinie 2011/65/EU.

Sicherheitsstandard(s)

Die BK Mikro9-Serie ist UL listed.

UL 508 - Standard for Industrial Control Equipment C22.2. No. 142-M1987 - Standard for Process Control

Hinweis

Die vorliegende BK Mikro9 Tastkopf Montage Anleitung beschreibt die Montage des Tastkopfs des folgenden Systems:

- BK Mikro9

Bitte lesen Sie die Tastkopf Montage Anleitung vor dem ersten Einsatz, und bewahren Sie sie zur späteren Verwendung sorgfältig auf.

Sie ist für Anwender mit Vorkenntnissen in der PC- und Automatisierungstechnik geschrieben.

Verwendungszweck

Diese Tastkopf Montage Anleitung ist Bestandteil der Technischen Dokumentation für die Werkzeug- und Objekt-Überwachung BK Mikro9. Sie gibt Monteuren und Anlagenbetreuern die notwendigen Informationen zu Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung des Systems.

BK Mikro9

Tastkopf Montage Anleitung

Material-Nr. 68 36 335

© Copyright Schubert System Elektronik GmbH, 78579 Neuhausen ob Eck, 2018

Technische Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein ... 3

2 Tastkopf Beschreibung ... 4

3 Ausrichten des Tastkopfs ... 5

4 Montage der Tastnadel und des Nadelhalters ... 6
4.1 Luftspalt zwischen Tastkopf und Nadelhalter ... 6
4.2 Anzugsmomente / Drehmomente ... 7
4.2.1 TK96A / TK96RL ... 7
4.2.2 TK94A / TK94RL / TK7A / TK7RL ... 7
4.2.3 TK91A / TK91UNI ... 8
4.3 Überprüfung des Gegengewichts bei Tastnadeln mit Tastplatte ... 9

5 Montage des Steuerkabels ... 10

6 Anschlagposition ... 11
6.1 Verwendung des internen Anschlags ... 11
6.2 Verwendung eines externen Anschlags ... 12

7 Montagehalter ... 13
7.1 Montagehalter Ø 32 mm ... 13
7.2 Montagehalter Ø 20 mm ... 13
7.3 Montagehalter Ø 12 mm & Stangenbefestigung ... 14
7.4 Montagehalter mit Montagehilfe (optional verfügbar) ... 15

8 Zusätzliche Montagehinweise ... 16
8.1 Tastkopfachse ... 16
8.2 Druckluft & Kühlmittelstrahl ... 17

9 Für den direkten Kontakt ... 18

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1: Tastkopf mit Tastnadel für radiale Werkzeugabtastung 4
Abb. 2-2: Tastkopf mit Tastnadel für axiale Werkzeugabtastung 4
Abb. 3-1: Ausrichten der Tastnadel für radiale Werkzeugabtastung 5
Abb. 3-2: Ausrichten der Tastnadel für axiale Werkzeugabtastung 5
Abb. 4-1: Spalt von Nadelhalter zu Tastkopf 6
Abb. 4-2: Anzugsmomente für TK96A & TK96RL 7
Abb. 4-3: Anzugsmomente für TK94A, TK94RL, TK7A & TK7RL 7
Abb. 4-4: Anzugsmomente für TK91A & TK91UNI 8
Abb. 4-5: Gleichgewicht Tastnadel 9
Abb. 5-1: Anzugsmoment für das Steuerkabel 10
Abb. 6-1: Externer Anschlag / Korrekte Ausrichtung 12
Abb. 6-2: Externer Anschlag / Falsche Anschlagposition 12
Abb. 7-1: Anzugsmoment / Montagehalter Ø 32 mm 13
Abb. 7-2: Anzugsmoment / Montagehalter Ø 20 mm 13
Abb. 7-3: Anzugsmoment / Montagehalter Ø 12 mm 14
Abb. 7-4: Anzugsmoment Befestigungsstange 14
Abb. 7-5: Montagehalter mit Montagehilfe 15
Abb. 7-6: Montagehalter mit Montagehilfe und Tastkopf 15
Abb. 8-1: Montagehinweis (Kraftausübung auf Tastkopfachse) 16
Abb. 8-2: Montagehinweis (Druckluft und Kühlmittelstrahl) 17

1 Allgemein

Diese Anleitung beinhaltet alle wichtigen Informationen für die Installation eines BK Mikro9 Tastkopfs in seiner jeweiligen Anwendung.

Nur unter Beachtung der folgenden Punkte kann eine fehlerfreie Funktion des BK Mikro-Systems gewährleistet werden.

Hinweis:
Nichtbeachtung der in dieser Anleitung beschriebenen Punkte kann zu Messfehlern oder zur Beschädigung des Systems führen.

2 Tastkopf Beschreibung

Es gibt grundlegend zwei Arten von Tastköpfen:

- für radiale Abtastungen von Werkzeugen mit Tastnadel inkl. Tastspitze
- für axiale Abtastungen von Werkzeugen mit Tastnadel inkl. Tastplatte

Ein Tastkopf besteht aus folgenden Komponenten:

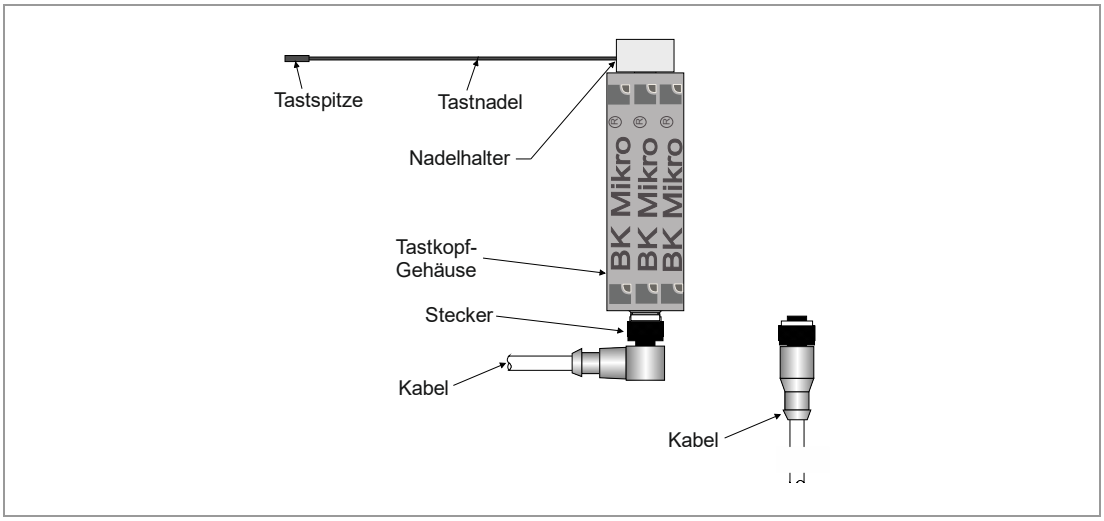

Abb. 2-1: Tastkopf mit Tastnadel für radiale Werkzeugabtastung

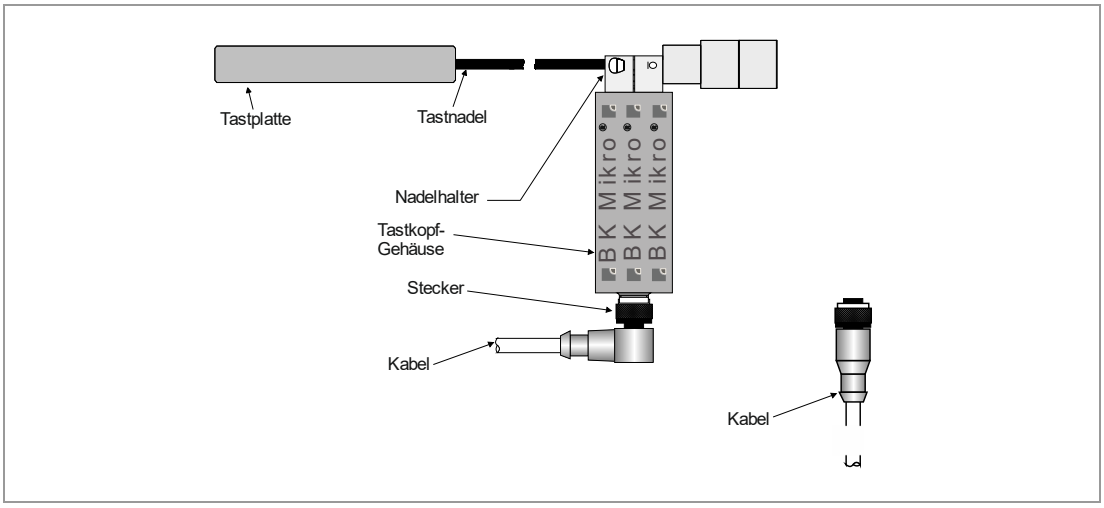

Abb. 2-2: Tastkopf mit Tastnadel für axiale Werkzeugabtastung

Der Tastkopf muss fest montiert werden. Optimal geeignet dafür sind die jeweiligen BK Mikro Montagehalter.

Bevor der Tastkopf fest im Montagehalter verschraubt wird, muss die Tastnadel montiert und der Tastkopf inkl. Tastnadel ausgerichtet werden.

Hinweis:
Ein loser Tastkopf kann zu Messfehlern führen.

3 Ausrichten des Tastkopfs

Um Fehlmessungen zu vermeiden ist es wichtig, den Tastkopf so auszurichten, dass die Tastnadel gut auf das Werkzeug trifft.

Bei radialer Abtastung auf ein Werkzeug sollte die Tastnadel das Werkzeug so nah wie möglich an der Werkzeugspitze abtasten. Dabei ist darauf zu achten, dass die Nadel nicht über das Werkzeug rutscht.

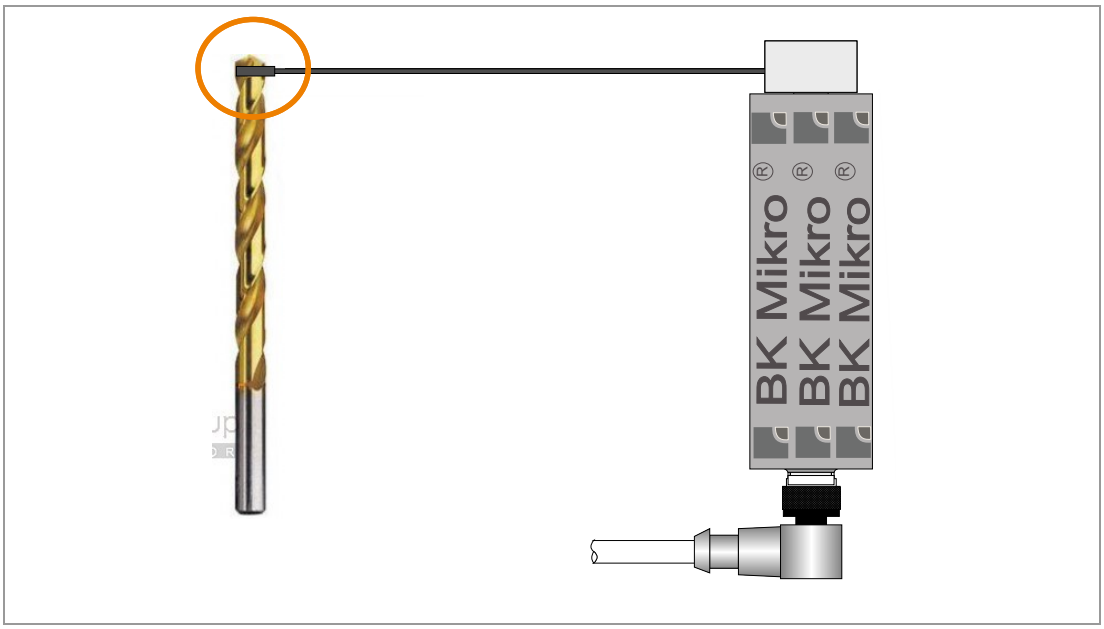

Abb. 3-1: Ausrichten der Tastnadel für radiale Werkzeugabtastung

Bei axialer Abtastung mit einer Tastnadel mit Tastplatte sollten die Werkzeuge möglichst mittig auf der Tastplatte abgetastet werden.

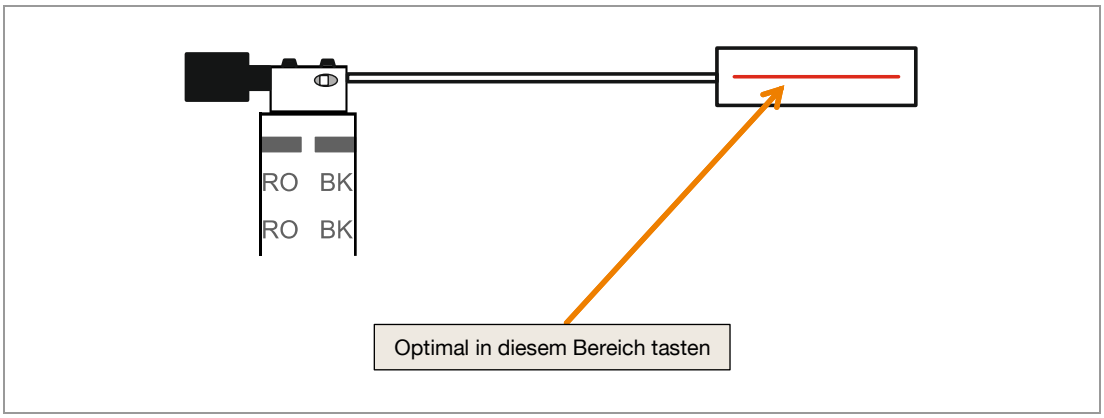

Abb. 3-2: Ausrichten der Tastnadel für axiale Werkzeugabtastung

4 Montage der Tastnadel und des Nadelhalters

4.1 Luftspalt zwischen Tastkopf und Nadelhalter

Bei der Montage des Nadelhalters sollte der Spalt zwischen Tastkopf und Nadelhalter geprüft und ggf. eingestellt werden.

Der Spalt muss sich in einem Bereich von **0,25 – 0,5 mm** befinden.

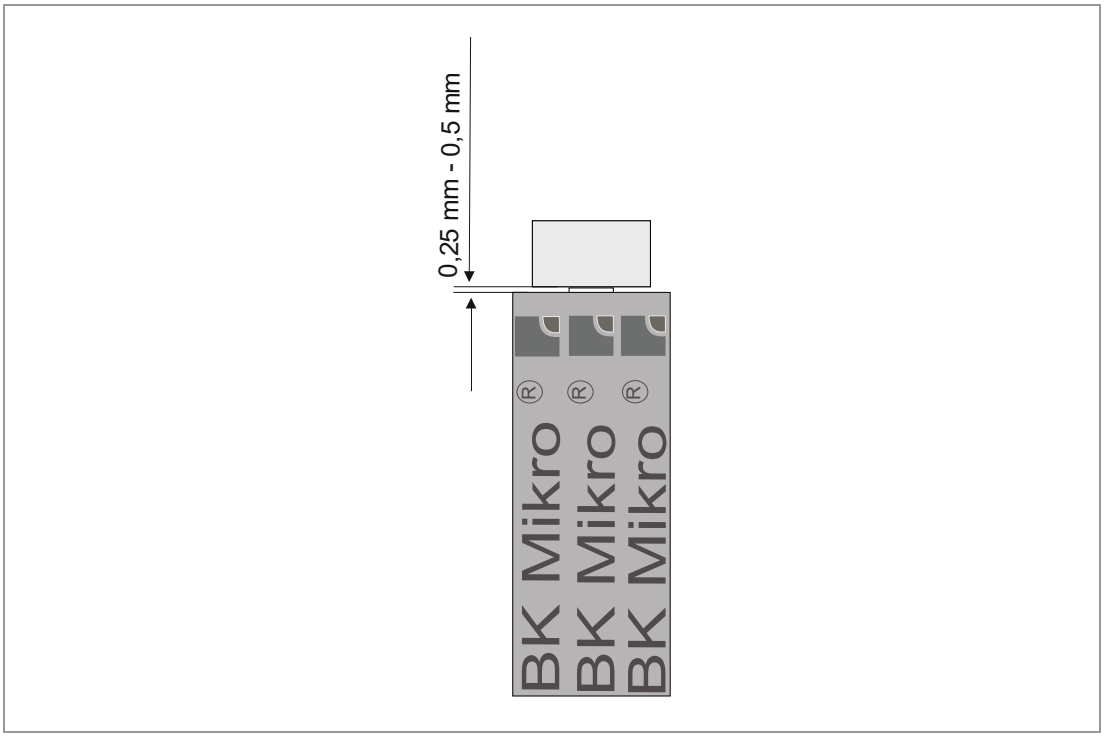

Abb. 4-1: Spalt von Nadelhalter zu Tastkopf

Hinweis:
Ein falsch eingestellter Luftspalt kann zu Messfehlern oder zum vollständigen Verklemmen des Nadelhalters führen.

4.2 Anzugsmomente / Drehmomente

Bei der Montage des Nadelhalters und der Tastnadel müssen alle Schrauben fest angezogen werden. Die folgenden Drehmomente sind dabei einzuhalten.

4.2.1 TK96A / TK96RL

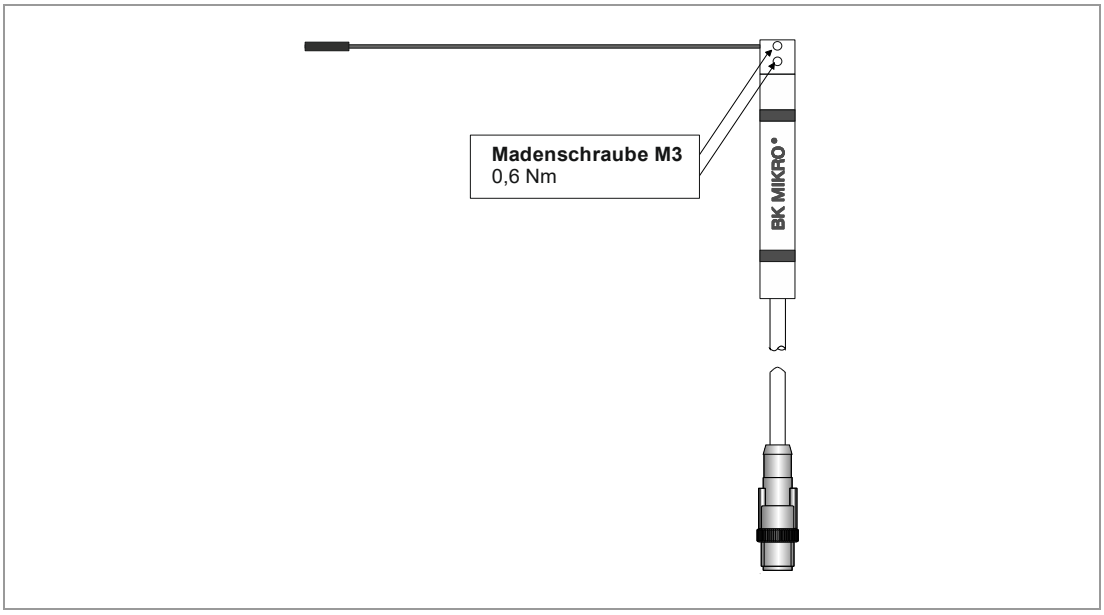

Abb. 4-2: Anzugsmomente für TK96A & TK96RL

4.2.2 TK94A / TK94RL / TK7A / TK7RL

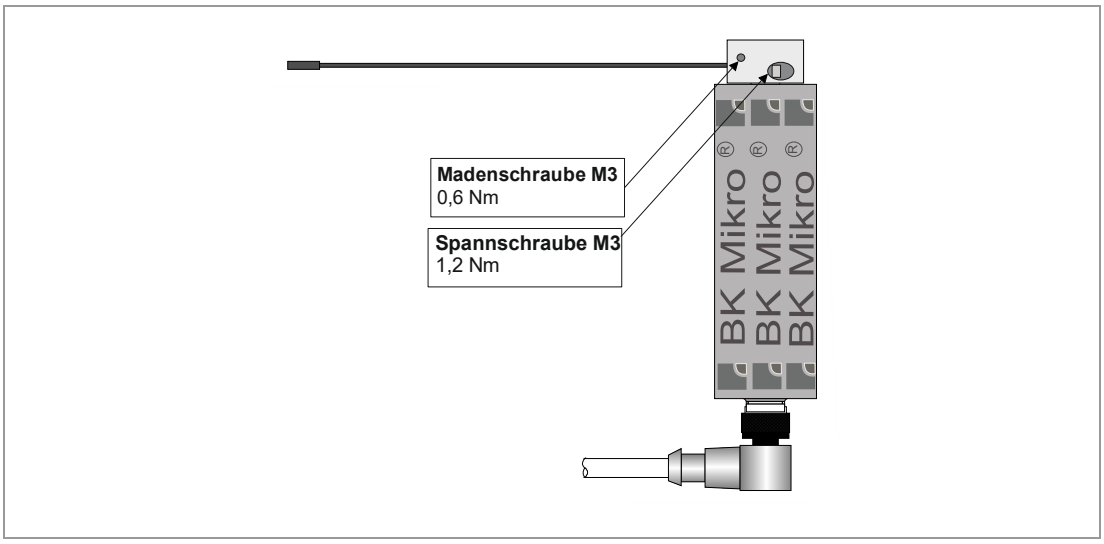

Abb. 4-3: Anzugsmomente für TK94A, TK94RL, TK7A & TK7RL

4.2.3 TK91A / TK91UNI

Die Tastköpfe TK91A und TK91UNI können mit zwei verschiedenen Tastnadel-Montagearten verwendet werden. In der folgenden Zeichnung sind die Montageart mit Verdrehschutz und die Montageart ohne Verdrehschutz gleichzeitig dargestellt.

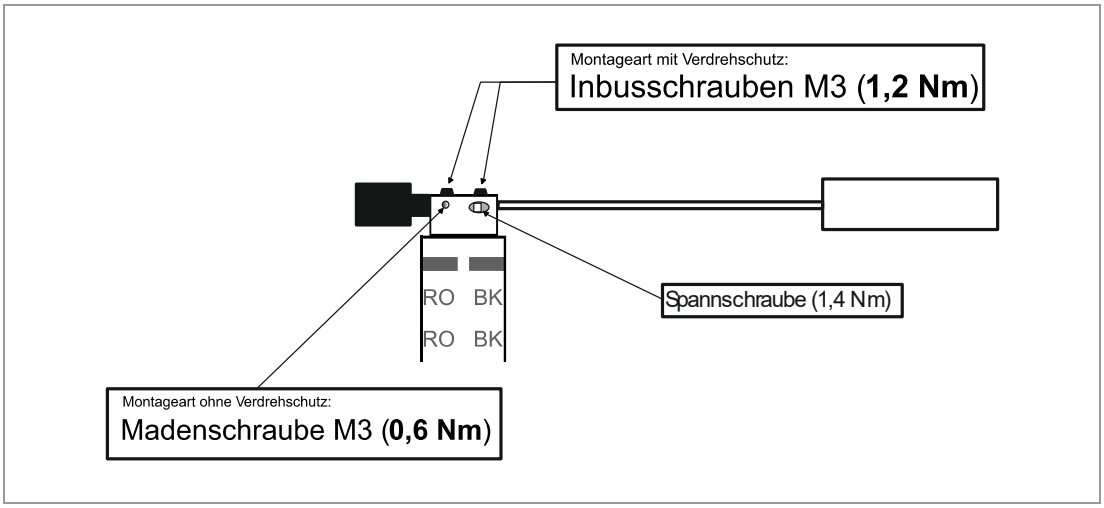

Abb. 4-4: Anzugsmomente für TK91A & TK91UNI

Hinweis:

Falsche Anzugswerte können zu Messfehlern oder zur Beschädigung des Systems führen.

4.3 Überprüfung des Gegengewichts bei Tastnadeln mit Tastplatte

Gegengewichte werden in der Regel nur bei Tastnadeln der Tastköpfe TK91A & TK91UNI eingesetzt. Bei allen anderen Tastköpfen ist ein Gegengewicht unüblich.

Nachdem die Tastnadel und der Nadelhalter montiert sind, darf die Tastnadel durch die Schwerkraft bedingt sich nicht bewegen (das Steuerkabel darf dabei nicht angeschlossen sein).

Die Tastnadel muss sich im Gleichgewicht befinden. *

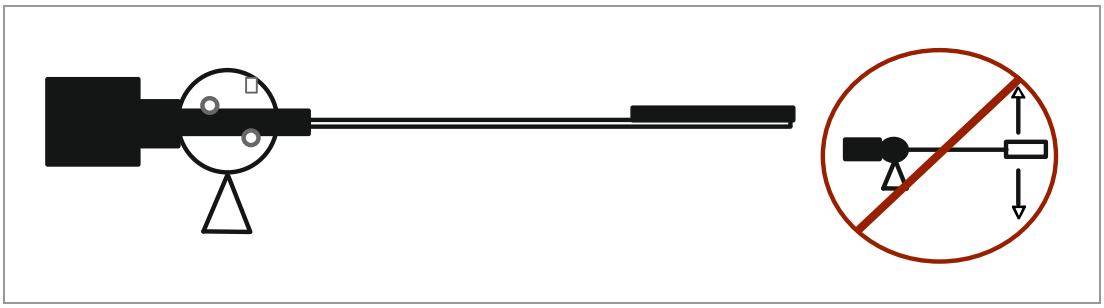

Abb. 4-5: Gleichgewicht Tastnadel

* Bei Tastnadeln älterer Generation können Gegengewichtssets verwendet werden. Hier ist das Gleichgewicht durch korrektes Anordnen der einzelnen Gegengewichtsteile herzustellen.

Hinweis:

Eine nicht korrekt ausgeglichene Tastnadel kann die Wiederholgenauigkeit beeinträchtigen, zu Messfehlern führen oder die Rotation komplett verhindern.

5 Montage des Steuerkabels

Das Steuerkabel muss mit der Rändelmutter fest auf die Stecker am Tastkopf und am Steuergerät aufgeschraubt werden. Ein lockeres Kabel kann zu sporadischen Fehlmessungen führen.

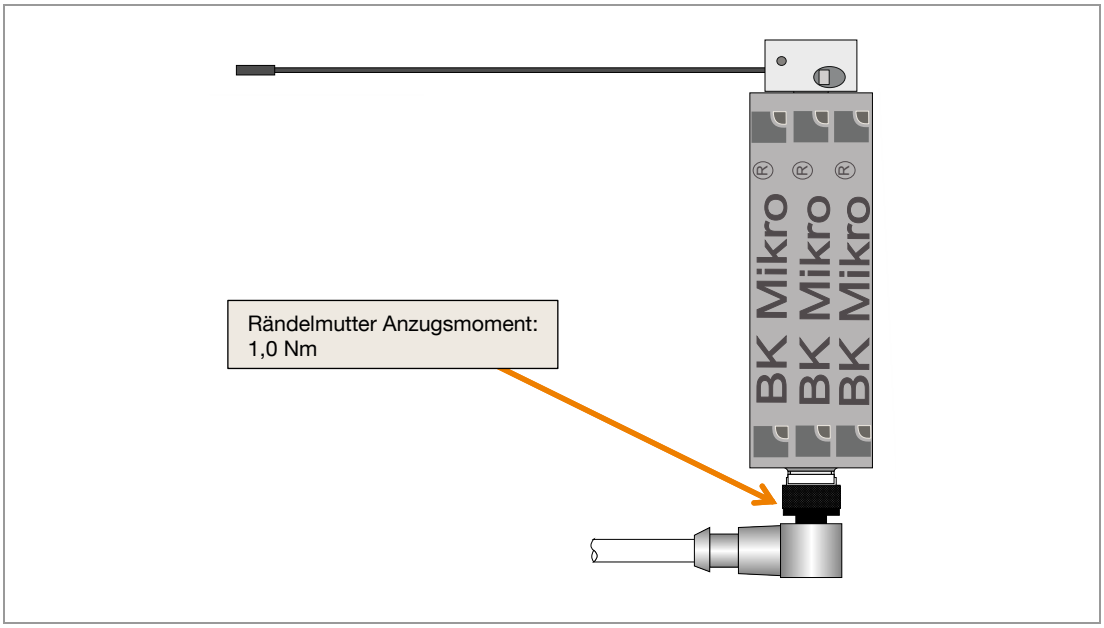

Abb. 5-1: Anzugsmoment für das Steuerkabel

Hinweis:

Die Verwendung anderer Anzugswerte kann zu Messfehlern oder zur Beschädigung des Systems führen.

Hinweis:

Das Steuerkabel beinhaltet eine Dichtung, welche verhindert, dass Kühlmittel an die Steckkontakte gelangen kann.

Ein nicht ausreichendes Anzugsmoment der Rändelmutter kann einen Kurzschluss durch Kühlmittel verursachen.

6 Anschlagposition

Bei der Referenzierung des Systems (Home Position / Nullpunkt-Findung) fährt das System mehrmals entgegengesetzt der eingestellten Drehrichtung, bis es auf einen Widerstand (Objekt) trifft.

Dort wird die 'Home Position' gesetzt.

Das Objekt zur Referenzfindung kann ein externer Anschlag wie z.B. eine Maschinenwand sein oder der internen Anschlag des Tastkopfes.

6.1 Verwendung des internen Anschlags

Der interne Anschlag besteht aus zwei Schrauben, die gegeneinander laufen. Eine Schraube befindet sich dabei im Inneren des Nadelhalters, die andere ist am Tastkopf montiert.

Der interne Anschlag befindet sich dabei genau an der Stelle, an der beiden Schrauben aufeinander treffen.

Bei der Montage des Tastkopfs ist der Tastkopf so zu positionieren, dass sich die Anschlagposition an der gewünschten Stelle befindet.

6.2 Verwendung eines externen Anschlags

Bei der Verwendung eines externen Anschlags ist zu beachten, dass sich keine Verschmutzungen (z.B. Späne) am Anschlagpunkt ansammeln können.

Der Anschlagpunkt ist vorzugsweise im Bereich der Tastplatte / Tastspitze zu positionieren.

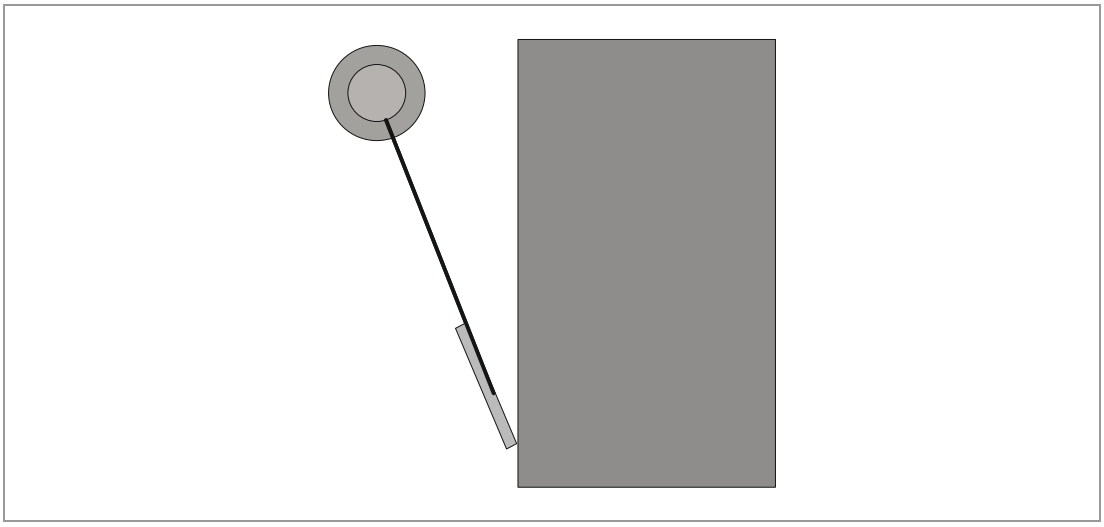

Abb. 6-1: Externer Anschlag / Korrekte Ausrichtung

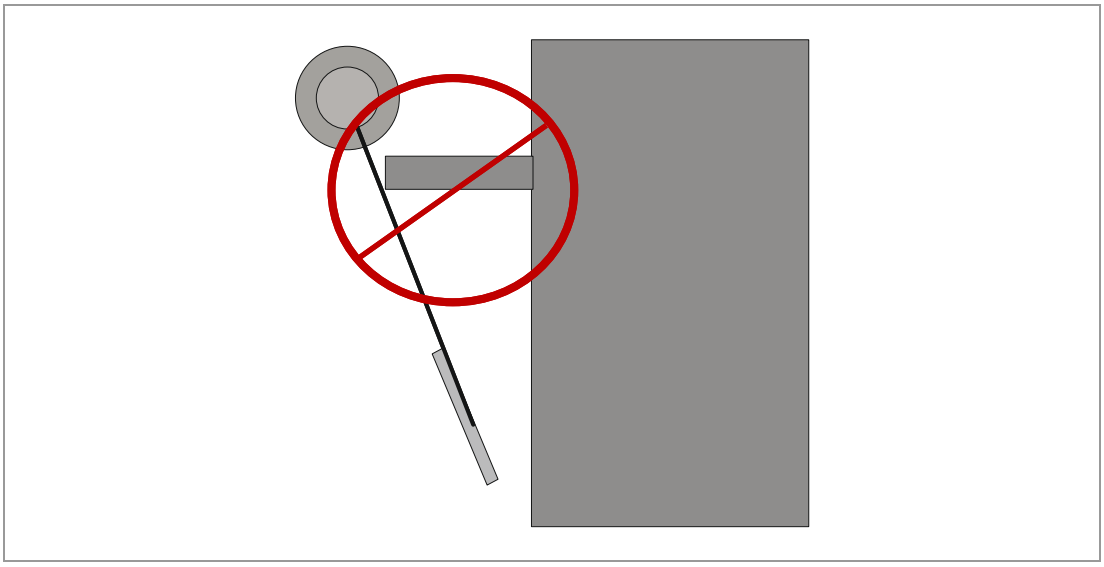

Abb. 6-2: Externer Anschlag / Falsche Anschlagposition

Hinweis:
Eine falsche Anschlagposition (Referenzpunkt) kann zu Messfehlern führen.

7 Montagehalter

BK Mikro Montagehalter eigenen sich optimal zur Fixierung von Tastköpfen in ihrer jeweiligen Arbeitsumgebung.

Die Schrauben der Montagehalter sind mit folgenden Drehmomenten anzuziehen.

7.1 Montagehalter Ø 32 mm

Bei Montagehaltern für Tastköpfe mit einem Durchmesser von Ø 32 mm sind alle Schrauben der Montagehalter mit einem Drehmoment von 2,5 Nm anzuziehen.

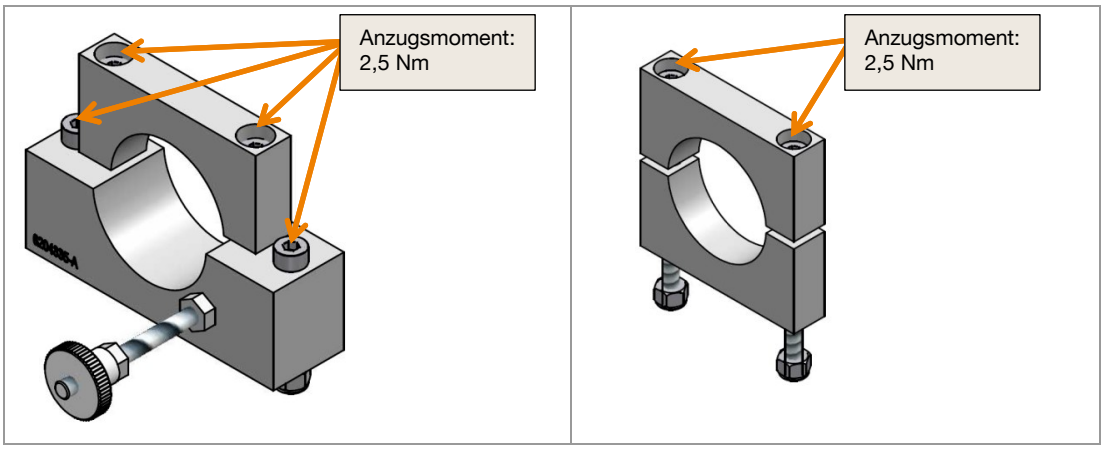

Abb. 7-1: Anzugsmoment / Montagehalter Ø 32 mm

7.2 Montagehalter Ø 20 mm

Bei Montagehaltern für Tastköpfe mit einem Durchmesser von Ø 20 mm sind alle Schrauben der Montagehalter mit einem Drehmoment von 1,5 Nm anzuziehen.

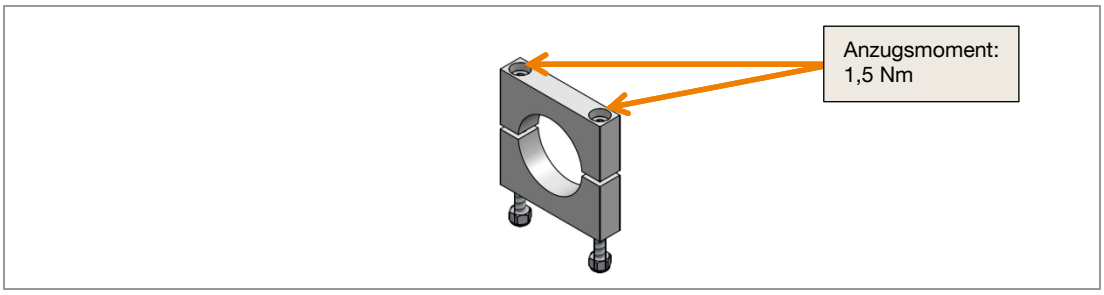

Abb. 7-2: Anzugsmoment / Montagehalter Ø 20 mm

7.3 Montagehalter Ø 12 mm & Stangenbefestigung

Bei Montagehaltern für Tastköpfe mit einem Durchmesser von Ø 12 mm sind die Schrauben des Montagehalters mit einem Drehmoment von 2 Nm anzuziehen.

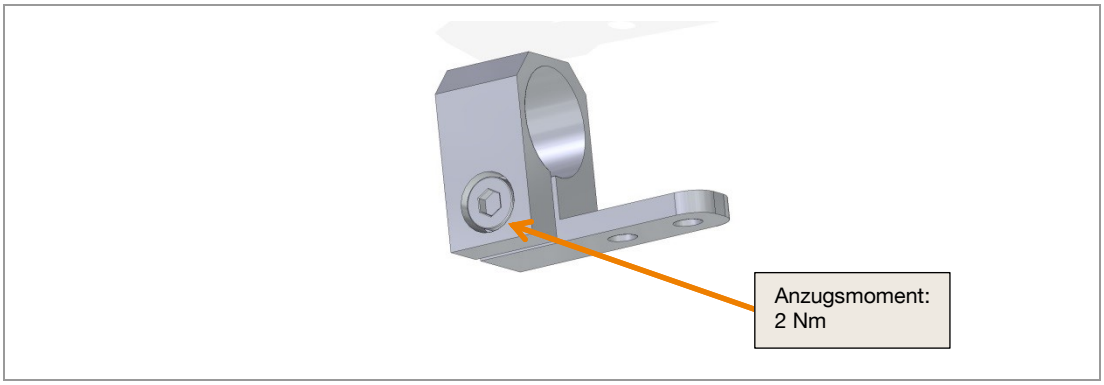

Abb. 7-3: Anzugsmoment / Montagehalter Ø 12 mm

Für diesen Montagehalter ist optional ein Stangen-Befestigungssystem verfügbar. Die Befestigungsschrauben sind mit einem Drehmoment von 2 Nm anzuziehen.

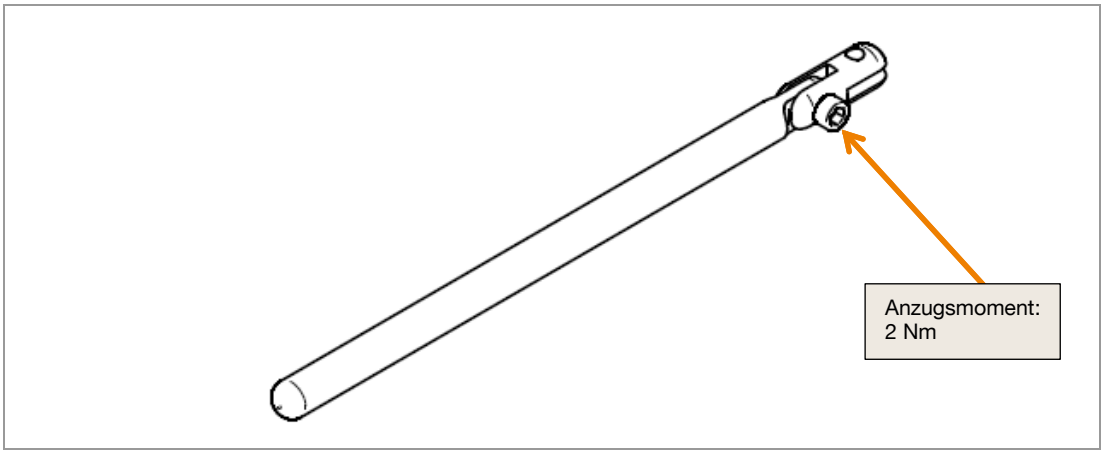

Abb. 7-4: Anzugsmoment Befestigungsstange

7.4 Montagehalter mit Montagehilfe (optional verfügbar)

Um das Aus- und Einbauen eines Tastkopfs bei z.B. einer Instandhaltung der Maschine zu erleichtern, werden Montagehalter inkl. Montagehilfe angeboten.

Diese Montagehalter beinhalten eine zusätzliche Gewindestange inkl. Rändelmutter zur einfacheren Positionierung des Tastkopfes beim späteren Austausch.

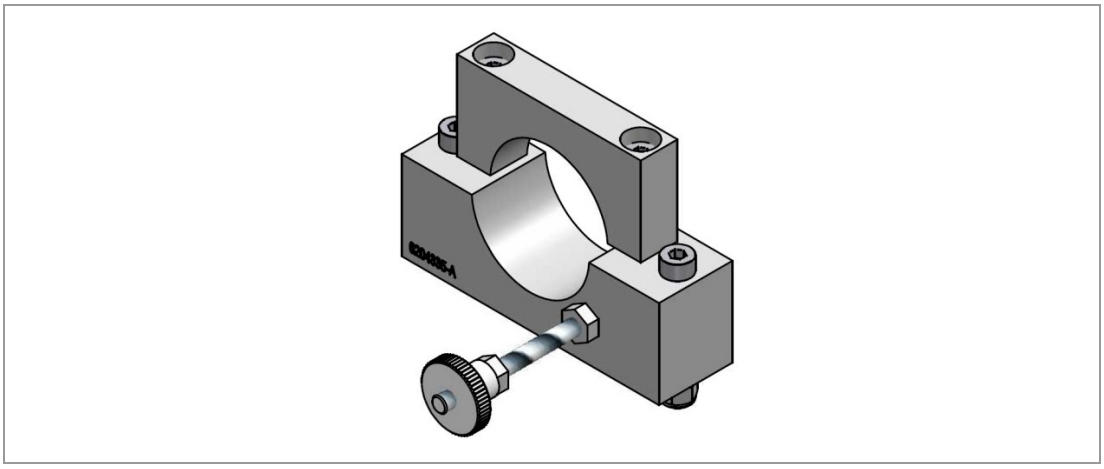

Abb. 7-5: Montagehalter mit Montagehilfe

Um die Montagehilfe verwenden zu können, muss der Tastkopf einmalig beim ersten Einbau in der Maschine ausgerichtet werden (siehe Kapitel „Ausrichten des Tastkopfs“).

Dann kann der Tastkopf fest mit dem Montagehalter verschraubt werden. Mit Hilfe der Rändelmutter und der Gewindestange kann die Position des Tastkopfes fixiert werden. Dadurch ist die Position des Tastkopfes definiert.

Beim Austausch des Tastkopfes muss nur der Montagehalter geöffnet werden, und der neue Tastkopf kann anhand der Rändelschraube ausgerichtet werden.

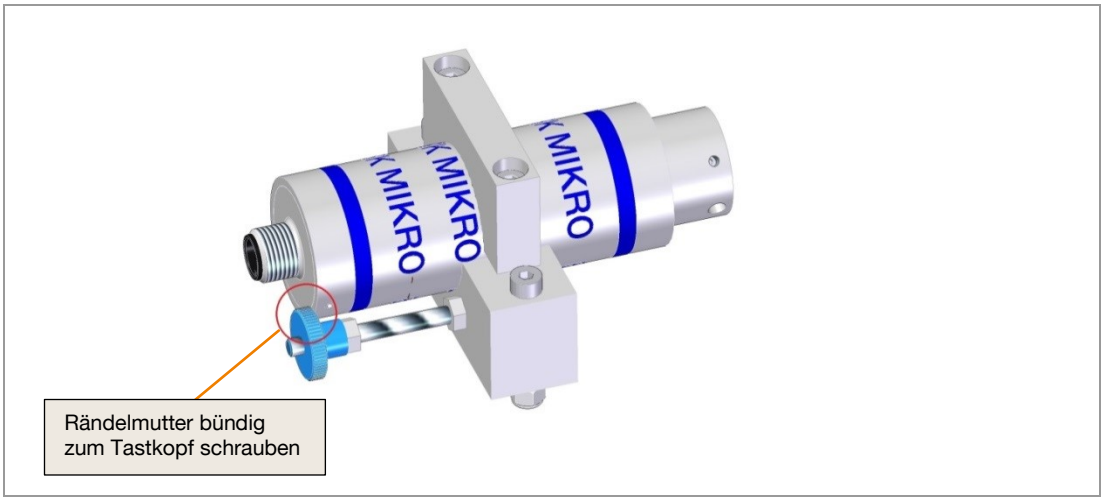

Abb. 7-6: Montagehalter mit Montagehilfe und Tastkopf

8 Zusätzliche Montagehinweise

8.1 Tastkopfachse

Tastköpfe der Marke BK Mikro sind präzise Messsysteme mit einer Genauigkeit von bis zu 0,05°.

Während der Montage darf keine Kraft auf die Achse des Tastkopfes, den Nadelhalter oder die Tastnadel ausgeübt werden.

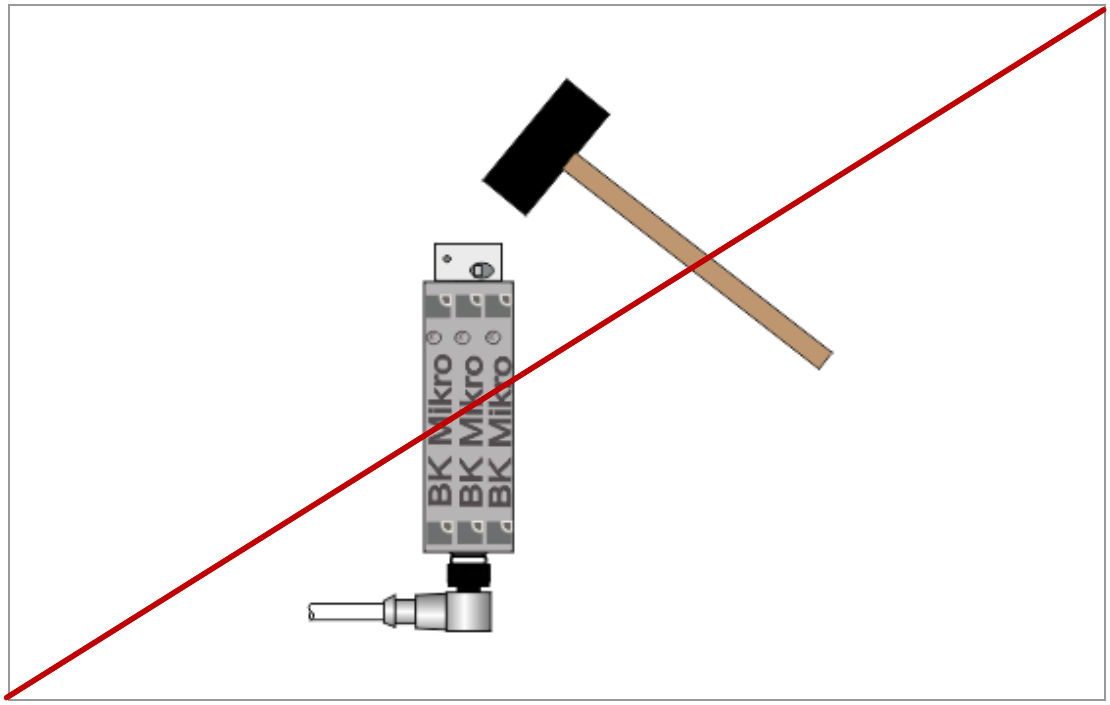

Abb. 8-1: Montagehinweis (Kraftausübung auf Tastkopfachse)

Hinweis:

Das Ausüben starker Kräfte auf die Tastkopfachse kann den Tastkopf beschädigen und die Genauigkeit beeinträchtigen.

8.2 Druckluft & Kühlmittelstrahl

Es darf keine Druckluft und kein Kühlmittelstrahl direkt auf die Tastnadel, insbesondere die Tastplatte (falls vorhanden), geführt werden.

Dadurch können Messfehler entstehen oder die Rotation des Tastkopfs behindert werden.

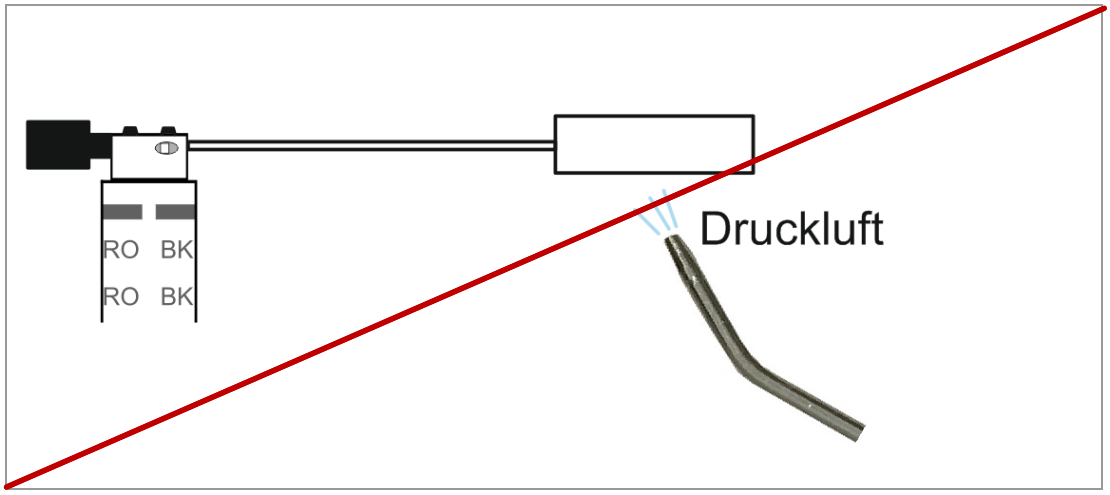

Abb. 8-2: Montagehinweis (Druckluft und Kühlmittelstrahl)

Hinweis:

Das direkte Anblasen der Tastnadel mit Druckluft oder einem Kühlmittelstrahl führt zu Störungen der Drehbewegung und zur Beeinträchtigung der Wiederholgenauigkeit.

9 Für den direkten Kontakt

Stammwerk:

Schubert System Elektronik GmbH

Take-off Gewerbepark 36
D-78579 Neuhausen ob Eck

Deutschlan

Telefon +49 7467 9497-200
E-Mail vertrieb@schubert-system-elektronik.de

Besuchen Sie uns auch im Internet für den Kontakt zu unseren Distributoren für spezifische Hilfe:

http://www.bkmikro.com

It simply works!

BK Mikro®
Tool and Process Monitoring

Sie möchten mehr zu BK Mikro erfahren?

Der schnellste Weg:
www.bkmikro.com

Telefonisch unter:
+49 7467 9497 200

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall einer Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

SCHUBERT SYSTEM ELEKTRONIK

Schubert System Elektronik GmbH
take-off Gewerbepark 36
78579 Neuhausen ob Eck, Germany

Tel. + 49 7467 9497-0
Fax + 49 7467 9497-350

info@schubert-system-elektronik.de
www.schubert-system-elektronik.de