

# Bedienungsanleitung für die vertikale Einstellvorrichtung EV-800

Originalfassung des Dokumentes  
Version: 01/2017



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

<b>1</b>	<b>Informationen zu dieser Anleitung</b>	<b>5</b>
1.1	Lesen Sie die Betriebsanleitung	5
1.2	Mitgeltende Dokumente	5
1.3	Erklärung der allgemeinen Piktogramme	5
1.4	Darstellung von Warnhinweisen	6
1.4.1	Aufbau von Warnhinweisen	6
1.4.2	Verwendete Sicherheitshinweise	7
1.5	Symbolerklärung	7
1.6	Darstellung von Voraussetzungen und Handlungsanweisungen	9
1.6.1	Voraussetzungen	9
1.6.2	Handlungsanweisungen mit fester Reihenfolge	9
1.6.3	Darstellung von Handlungsanweisungen	9
<b>2</b>	<b>Identifikation</b>	<b>10</b>
2.1	Gerätekenzeichnung	10
2.2	Angaben zum Hersteller	10
2.3	Typenschild	10
<b>3</b>	<b>Gerätebeschreibung, Aufbau und Funktion</b>	<b>11</b>
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
3.2	Sachwidrige Verwendung	11
3.3	Umbauten und Veränderungen	11
3.4	Technische Daten EV-800 Komfort Plus	12
3.5	Standortvoraussetzungen	15
3.6	Ausstattung und Zubehör	15
3.7	Aufbau	15
3.8	Funktionsbeschreibung	17
3.9	Sicherheitseinrichtungen	18
3.9.1	Allgemein	18
3.9.2	Sicherheitseinrichtungen	19
<b>4</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b>	<b>19</b>
4.1	Sorgfaltspflicht des Betreibers	19
4.2	Allgemeine Arbeitssicherheit	20
4.2.1	Personalqualifikationen	20
4.2.2	Zugelassenes Personal	20
4.2.3	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	21
4.3	Grundlegende Gefahren in den einzelnen Lebensphasen	22
4.3.1	Gefährdungen bei Transport, Aufstellung und Lagerung	22
4.3.2	Gefährdungen im Betrieb	23
4.3.3	Gefährdungen bei Außerbetriebnahme und Entsorgung	23
4.4	Gerätespezifische Gefahren	24
4.4.1	Gefährdungen durch elektrische Energie	24
4.4.2	Schnittgefährdungen	25
4.4.3	Quetschgefährdungen durch kinetische Energie	25
4.4.4	Gefährdungen durch Einstiche	25
4.4.5	Gefährdungen durch Einziehen (rotierende Spindel am Gerät)	26



<b>5</b>	<b>Transport, Aufstellung und Lagerung</b>	<b>26</b>
5.1	Anlieferung und Verpackung	26
5.1.1	Überprüfung auf Transportschäden	26
5.1.2	Anlieferung	27
5.1.3	Lieferumfang	28
5.2	Transport	29
5.2.1	Zulässige Transportmittel	29
5.2.2	Transporthinweise	30
5.3	Aufstellung	31
5.3.1	Anforderungen an den Aufstellungsort	31
5.4	Lagerung	33
<b>6</b>	<b>Bedienelemente</b>	<b>34</b>
6.1	Alle Varianten	34
6.1.1	Display Messsystem	34
6.1.2	Bedienelemente Lagerschlitten	35
6.1.3	Bedienelemente Messschlitten	36
6.1.4	Bedienelemente Zentrierschlitten	37
6.2	Nur Variante EV-800 Basic Plus und EV-800 Komfort Plus	38
6.2.1	Display Kamerasystem	38
6.2.2	Handkurbel Kamerasystem	39
6.2.3	Stromversorgungseinheit	40
6.2.4	Feinverstellung Kamerasystem	41
<b>7</b>	<b>Anschluss und Inbetriebnahme</b>	<b>42</b>
7.1	Überprüfung der Führungsschienen	42
7.2	Positionierung der Einzelteile	43
7.3	Überprüfung des Rundlaufs und Winkelfehlers	44
7.4	Anschluss an das Stromnetz	45
<b>8</b>	<b>Einrichten</b>	<b>46</b>
8.1	Rundlauf- und Winkelausrichtung am Wechseladapter	46
<b>9</b>	<b>Bedienung</b>	<b>51</b>
9.1	Hinweise zu den Werkzeugen	51
9.2	Einschalten	51
9.3	Ausschalten	53
9.4	Vorbereitung Kamerasystem (nur für EV-800 Plus-Varianten)	54
9.5	Einbau und Vorbereitung eines Werkzeugs	55
9.6	Vorbereiten der Einstellung	62
9.6.1	Vorbereitung für die radiale Schneideneinstellung (Durchmessereinstellung)	64
9.6.2	Vorbereitung für die radiale Schneideneinstellung (Einstellung der Verjüngung)	65
9.6.3	Abschließende Vorbereitung	66
9.7	Einstellung des axialen Überstands der Schneide (Nur bei EV-800-Plus Varianten)	66
9.8	Radiale Schneideneinstellung (Durchmessereinstellung)	67
9.9	Überprüfung des axialen Überstands der Schneide	70
9.10	Entnahme des Werkzeugs	70



<b>10</b>	<b>Wartung und Instandhaltung</b>	<b>73</b>
10.1	Maßnahmen vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten	74
10.2	Maßnahmen nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten	74
10.3	Hinweise zu Tätigkeiten und Zyklen	74
10.4	Hinweise zur Reinigung	74
10.5	Wartung	75
10.6	Vorlage Wartungsplan	76
10.7	Störungen	77
<b>11</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>77</b>
11.1	Abbau	77
11.2	Sach- und umweltgerechte Entsorgung	78
11.3	Entsorgungsstellen	78



## 1 Informationen zu dieser Anleitung

### 1.1 Lesen Sie die Betriebsanleitung

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

Dieses Dokument hilft Ihnen das Gerät bestimmungsgemäß, sachgerecht, wirkungsvoll und sicher zu verwenden. Lesen Sie die nachfolgenden Kapitel daher aufmerksam und sorgfältig. Schlagen Sie gegebenenfalls immer wieder 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 Geräts auf.



#### Restrisiken

Dieses Dokument informiert und warnt Sie vor Restrisiken, gegen die eine Risikominderung durch Konstruktion und Schutzmaßnahmen nicht oder nicht vollkommen wirksam ist.

### 1.2 Mitgelieferte Dokumente

Die Einstellvorrichtung wird mit anderen Dokumenten von Zulieferern ausgeliefert. Folgende Dokumente werden mit ausgeliefert und müssen ebenfalls gelesen und beachtet werden:

Dokument
Betriebsanleitung Kameradisplay
Betriebsanleitung Messsystem
Betriebsanleitung LED-Leuchte

### 1.3 Erklärung der allgemeinen Piktogramme

Piktogramm	Erklärung
	<b>Wichtige Information</b> Dieses Piktogramm zeigt eine wichtige Zusatzinformation an.
	<b>Information zur Dokumentation</b> Dieses Piktogramm gibt an, dass Teile der Dokumentation besonders oder zusätzlich beachtet werden müssen, wie beispielsweise Zuliefereranleitungen etc.
	<b>Hinweis auf möglichen Sachschaden</b> Dieses Piktogramm gibt an, dass es zu einem Sachschaden kommen kann.

Tab. 1: Allgemeine Piktogramme



## 1.4 Darstellung von Warnhinweisen

Beim Betreiben des Gerätes sind stets Handlungen auszuführen, bei denen Gefahren auftreten können. Diesen Gefahr tragenden Handlungen sind Warnhinweise vorangestellt, die zwingend beachtet werden müssen.



### Wichtige Information zu den Warnhinweisen

Beachten Sie alle Warnhinweise in der Dokumentation und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. Geben Sie außerdem alle Warnhinweise auch an andere Benutzer weiter. Warnhinweise (sowie auch Gebote und Verbote) dienen Ihrem persönlichen Schutz!

### 1.4.1 Aufbau von Warnhinweisen

Die Warnhinweise in diesem Dokument sind mit Piktogrammen und Signalwörtern hervorgehoben. Das Piktogramm und das Signalwort geben Ihnen einen Hinweis auf die Schwere der Gefahr.

Die Warnhinweise, die jeder Handlung vorangestellt sind, werden folgendermaßen dargestellt:

<b>GEFAHR (1)</b>	
	<b>Art und Quelle der Gefahr (2)</b> Erläuterung zur Art und Quelle der Gefahr. (3) ➤ Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr. (4)

Die Warnhinweise sind wie folgt strukturiert:

Position	Information	Inhalt	Beispiel
1	Gefahrenstufe	Schwere und Klassifikation der Gefahr durch ein Signalwort und ein Piktogramm	Gefahr
2	Art und Quelle der Gefahr	Welche Art von Gefahr liegt vor und wovon geht sie aus?	Gefahr durch elektrischen Strom
3	Mögliche Folgen der Gefahr	Was wird oder kann passieren, wenn die Warnung nicht befolgt wird?	Bei einer Berührung mit stromführenden Teilen kann es zu einer gefährlichen Körperdurchströmung kommen.
4	Maßnahme zur Abwendung oder Vermeidung der Gefahr	Was ist zu tun? Was ist zu unterlassen? Welche Schutzmaßnahmen sind zu treffen?	Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln nur von einer Elektrofachkraft ausführen lassen.

Tab. 2: Aufbau von Warnhinweisen



## 1.4.2 Verwendete Sicherheitshinweise

Folgende Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Dokument verwendet:

 <b>GEFAHR</b>	
	<b>Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahrensituation</b> Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

 <b>WARNUNG</b>	
	<b>Bezeichnet eine gefährliche Situation</b> Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

 <b>VORSICHT</b>	
	<b>Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation</b> Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

<b>HINWEIS</b>	
	<b>Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation</b> Wenn sie nicht gemieden wird, kann die Anlage oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

## 1.5 Symbolerklärung

Warnsymbole warnen vor Gefahrenstellen, Risiken und Hindernissen.

Warnsymbol	Erklärung
	Warnung vor einer Gefahrenstelle
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Warnung vor Quetschgefahr
	Warnung vor Schnittgefahr

Tab. 3: Verwendete Warnsymbole



Gebotssymbole dienen der Unfallverhütung am Arbeitsplatz.

Gebotssymbol	Erklärung
	Allgemeines Gebotssymbol
	Schutzhelm tragen
	Haarnetz tragen
	Sicherheitsschuhe tragen
	Schutzhandschuhe tragen
	Netzstecker trennen

Tab. 4: Verwendete Gebotssymbole

Verbotssymbole tragen zu mehr Sicherheit bei.

Verbotssymbol	Erklärung
	Allgemeines Verbotssymbol
	Vorrichtung darf nur von einer Person bedient werden
	Mit Wasser spritzen verboten

Tab. 5: Verwendete Verbotssymbole



## 1.6 Darstellung von Voraussetzungen und Handlungsanweisungen

### 1.6.1 Voraussetzungen

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

Bsp. Voraussetzung

...

Das Gewinde ist mit Montagepaste eingeschmiert

### 1.6.2 Handlungsanweisungen mit fester Reihenfolge

Bei vielen Tätigkeiten am Gerät 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 Vorrichtung am Hauptschalter ein
  - ▶ Die Steuerung der Vorrichtung fährt hoch
2. Starten Sie die Software
  - ▶ Die Software startet und es erscheint der folgende Bildschirm:
  - ✓ Vorrichtung und Software sind einsatzbereit

### 1.6.3 Darstellung von Handlungsanweisungen

Handlungsanweisungen die ohne eine festgelegte Reihenfolge auszuführen sind werden mit dem Aufzählungszeichen Pfeil versehen.

Den Handlungsanweisungen ist unbedingt Folge zu leisten.

**Bsp. Handlungsanweisung**

...

- Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.
- Reinigen Sie das Werkzeug von Ölresten.



## 2 Identifikation

### 2.1 Gerätekennezeichnung

Gerätebezeichnung: Einstellvorrichtung EV800

Gerätetyp: Einstellvorrichtung

Equipmentnummer: siehe Typenschild

Baujahr: siehe Typenschild

### 2.2 Angaben zum Hersteller

#### Hauptfirmensitz

Gühring KG

Herderstr. 50-54

72458 Albstadt

Deutschland

Telefon +49 7431 17-0

Fax +49 7431 17-21279

E-Mail [info@guehring.de](mailto:info@guehring.de)

Internet [www.guehring.de](http://www.guehring.de)

### 2.3 Typenschild

Über das Typenschild ist das Gerät eindeutig gekennzeichnet.



Abb. 1: Typenschild

1	Typenbezeichnung	3	Baujahr
2	Bau-Nr. / Gerätenummer	4	Gühring-Logo



## **3 Gerätebeschreibung, Aufbau und Funktion**

### **3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das Gerät ist ausschließlich für die hier beschriebene bestimmungsgemäße Verwendung einzusetzen. Das Gerät ist für den gewerblichen Einsatz als Betriebsmittel im Industriebereich konzipiert.

Die Einstellvorrichtung EV-800 ist ausschließlich zum Einstellen von ein- oder mehrschneidigen Werkzeugen der Firma Gühring mit Führungs- oder Referenzleisten vorgesehen. Als weitere bestimmungsgemäße Verwendung gilt das Ausrichten von Rundlauf und Winkelfehler bei modularen Werkzeugsystemen mit Referenzflächen der Firma Gühring sowie die Inspektion und Analyse von Werkzeugen und Schneiden in den dafür vorgesehenen Aufnahmemitteln.

### **3.2 Sachwidrige Verwendung**

Für einen anderen Zweck, als die hier aufgeführte bestimmungsgemäße Verwendung, ist das Gerät nicht bestimmt.

Grundsätzlich gilt eine andere Verwendung als die bestimmungsgemäße als sachwidrige Verwendung. Damit ist ein sicherer Betrieb nicht mehr gewährleistet. Für alle Personen- und Sachschäden, die aus der sachwidrigen Verwendung hervorgehen, ist der Betreiber und nicht der Hersteller verantwortlich.

### **3.3 Umbauten und Veränderungen**

Umbauten und Veränderungen am Gerät sind aus Sicherheitsgründen nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig.

Die Verwendung von Nicht-Originalersatzteilen kann die Haftung für daraus entstehende Folgen aufheben. Verwenden Sie daher immer nur die vorgegebenen Ersatzteile, dies gilt ganz besonders für sicherheitsrelevante Bauteile.



## 3.4 Technische Daten EV-800 Komfort Plus

<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>Wert</b>	<b>Einheit</b>
Nennspannung	230	V
Stromaufnahme	3	A
Netz	1L+N+PE / 60 Hz	

<b>Abmessungen und Gewicht</b>	<b>Wert</b>	<b>Einheit</b>
Gesamtmasse	120	kg
Stellfläche	430 x 400	mm
Höhe	1410	mm

<b>Kriterien an das zu prüfende Werkzeug</b>	<b>Wert</b>	<b>Einheit</b>
Max. Durchmesser	130	mm
Max. Länge	800	mm
Max. Gewicht	20	kg
Schnittstelle	HSK-25 bis HSK-100, zwischen Spitzen	

<b>Farbliche Gestaltung</b>		
Grundfarbe	Graphitschwarz	RAL 9011
Sonstige Teile	„Gühring-Gelb“	RAL 1023

**Ausstattung bei Variante EV-800 Komfort Plus entspricht Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG**

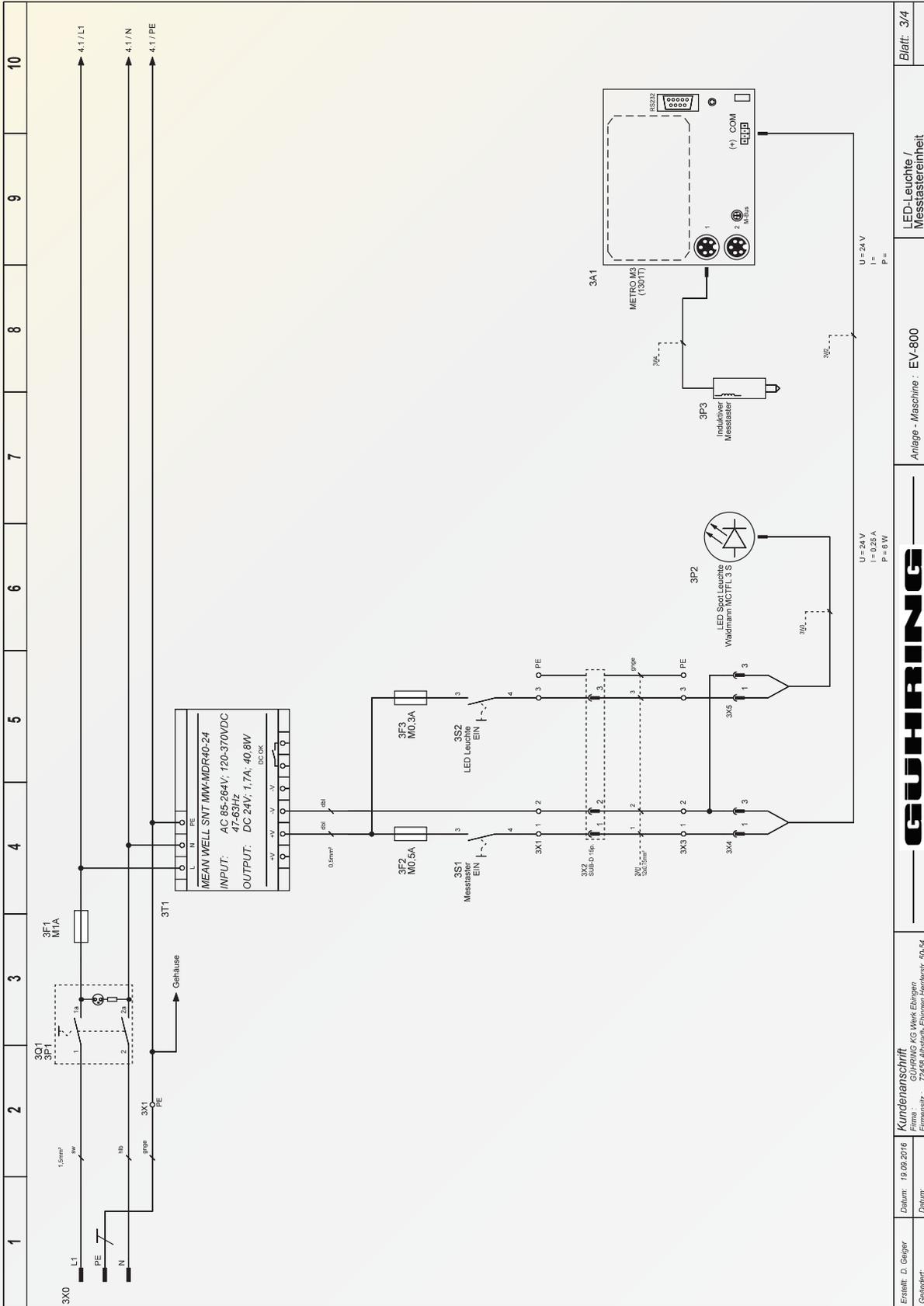


Abb. 2: Schaltplan LED-Leuchte / Messtastereinheit

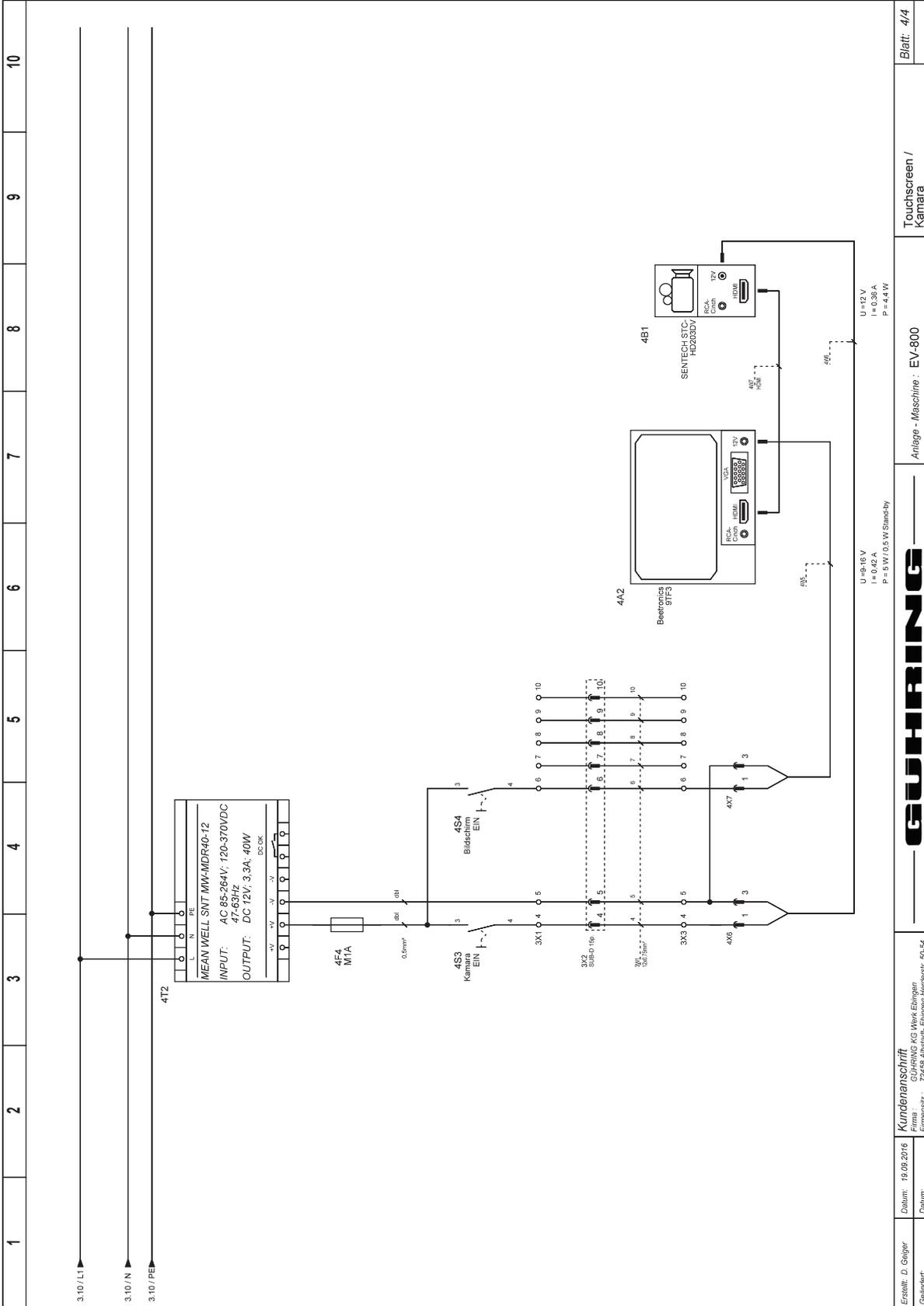


Abb. 3: Schaltplan Touchscreen / Kamera

Erstellt: D. Geiger	Datum: 18.08.2016	Kundenschrift: Firma: GÜHRING KG Werk Ebingen Firmensitz: 72458 Albstadt-Ebingen, Herberstr. 50-54	Anlage - Maschine - EV-800	Touchscreen / Kamera	Blatt: 4/4
Geändert:	Datum:				



## 3.5 Standortvoraussetzungen

Um den störungsfreien Betrieb des Gerätes sicherzustellen müssen folgende Standortvoraussetzungen und Aufstellbedingungen gegeben sein.

Umgebungsbedingungen	Wert	Einheit
Temperatur für den Betrieb	20 ± 2	°C
Temperaturbereich für Lager und Transport	+10 bis +40	°C
Luftfeuchtigkeit	max. 60	%

### Gewicht

Der Boden/Tisch zum Aufstellen des Gerätes muss eben und waagrecht sein. Außerdem muss er für eine Belastung von mindestens 150 kg ausgelegt sein.

### Platzbedarf

Der Platzbedarf muss entsprechend der „Technische Daten“ (Kapitel „3.4“) ermittelt werden. Es muss darauf geachtet werden, dass der Bedien- und Arbeitsbereich ebenfalls mit einberechnet wird.

## 3.6 Ausstattung und Zubehör

Die Einstellvorrichtung wird in unterschiedlichen Ausstattungen ausgeliefert. Je nach Ausstattung unterscheidet sich der Lieferumfang und das Zubehör. Es werden folgende Ausstattungen unterschieden:

Bezeichnung	Ausstattung und Zubehör	Artikelnummer
EV-800 Basic	Grundgestell mit feststehender Spitze	333181062
EV-800 Basic Plus	Grundgestell mit feststehender Spitze und Kamerabaugruppe	333181063
EV-800 Komfort	Grundgestell mit Spindelpaket und Vorsatzflansch (Standard HSK63)	333181064
EV-800 Komfort Plus	Grundgestell mit Spindelpaket, Vorsatzflansch (Standard HSK63) und Kamerabaugruppe	333181065

## 3.7 Aufbau

Die Einstellvorrichtung wird in unterschiedlichen Ausstattungen ausgeliefert. Bezüglich der Funktionalität wird zwischen den Ausstattungen mit und ohne Kamerabaugruppe unterschieden. Nachfolgend sind beide Varianten beschrieben.





## EV-800 Basic Plus und EV-800 Komfort Plus

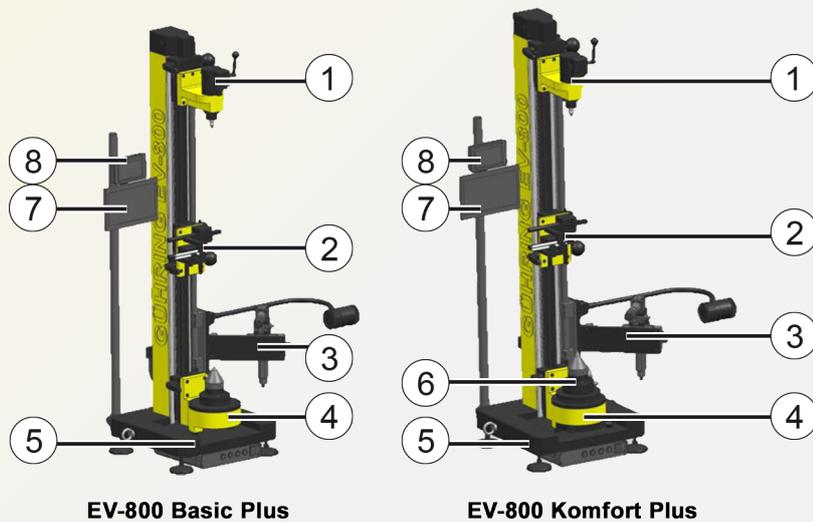


Abb. 5: EV-800 Basic Plus und EV-800 Komfort Plus

1	höhenverstellbarer Schlitten mit gefederter Gegenspitze	3	höhenverstellbare Kamerabaugruppe mit LED Leuchte	5	Grundgestell	7	Monitor für Kamerasystem
2	höhenverstellbarer Messschlitten	4	höhenverstellbarer Lagerschlitten	6	HSK Wechsellspindel	8	Messsystemanzeige

### 3.8 Funktionsbeschreibung

Die HSK-Schnittstelle wird gereinigt. Dann wird das Werkzeug in die HSK Wechsellspindel auf dem höhenverstellbaren Lagerschlitten eingesetzt. Anschließend wird das Werkzeug mit höhenverstellbaren Messschlitten angetastet und der Rundlauf überprüft. Die gemessenen Werte werden dabei auf der Messsystemanzeige angezeigt.

Nach der Ausrichtung und Überprüfung wird das Werkzeug über den höhenverstellbaren Schlitten mit der Gegenspitze eingespannt. Das eingespannte Werkzeug kann eingestellt und überprüft werden. Danach wird das Werkzeug wieder aus der Einstellvorrichtung entnommen.

Die höhenverstellbaren Schlitten und die wechselbare Spindel ermöglichen die Vermessung, Ausrichtung und Überprüfung verschiedener Werkzeugtypen und -längen.

Die beiden Varianten EV-800 Basic Plus und EV-800 Komfort Plus besitzen außerdem ein Kamerasystem mit LED-Leuchte und zusätzlichem Kameradisplay. Durch das Kamerasystem können Inspektions- und Analysearbeiten am Werkzeug und die axiale Einstellung der Schneiden durchgeführt werden.



## 3.9 Sicherheitseinrichtungen

### 3.9.1 Allgemein

Die Sicherheitseinrichtungen am Gerät dienen dem Schutz des Personals vor Gefahren durch das Gerät, welches nach geltenden gesetzlichen Vorschriften gebaut wurde und betriebssicher ist.

Konstruktiv nicht auszuschließende Gefahrenstellen sind mit Schutzeinrichtungen versehen und gegebenenfalls durch Warnschilder am Gerät und Hinweisen zur Arbeitssicherheit in der Betriebsanleitung gekennzeichnet.

Das Gerät darf nur betrieben werden, wenn sämtliche Sicherheitseinrichtungen und sicherheitsbedingte Einrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Gefahr durch Demontage oder Manipulation von und an Sicherheitseinrichtungen</b></p> <p>Die Demontage oder Manipulation von und an Sicherheitseinrichtungen kann schwere irreversible oder gar lebensgefährliche Verletzungen bis hin zur Todesfolge, schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen oder erhebliche Sachschäden zur Folge haben.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Demontieren Sie keine Sicherheitseinrichtungen</li><li>➤ Manipulieren Sie nicht an Sicherheitseinrichtungen</li><li>➤ Überprüfen Sie alle vorhandenen Sicherheitseinrichtungen in regelmäßigen Abständen</li></ul>

 <b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Unfallgefahr durch fehlende oder defekte Sicherheitseinrichtungen</b></p> <p>Es kann zur Körperverletzung kommen, wenn eigenmächtige Veränderungen an den Sicherheitseinrichtungen vorgenommen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Prüfen Sie die Schutzeinrichtungen vor dem Betrieb auf Funktionen und ersetzen Sie defekte Sicherheitseinrichtungen</li><li>➤ Verändern Sie keine Sicherheitseinrichtungen</li></ul>



## 3.9.2 Sicherheitseinrichtungen

Das Gerät ist mit folgenden Sicherheits-/Schutzeinrichtungen ausgerüstet.

Sicherheitseinrichtung	Betätigung und Resultat
höhenverstellbare und schwenkbare Displays	Das Display lässt sich schwenken und gemäß den ergonomischen Vorgaben anpassen. Somit lässt sich eine Fehlhaltung bei der Arbeit vermeiden.
höhenverstellbare Messschlitten und Kamerasystem	Die Höhe der Messschlitten und des Kamerasystems lassen sich den ergonomischen Vorgaben anpassen. Somit lässt sich eine Fehlhaltung bei der Arbeit vermeiden.
Gegengewicht zur erleichterten Handhabung	Integrierte Fallsicherung an den Messschlitten verhindert das Herunterfallen der Schlitten und das Quetschen von Gliedmaßen nach Lösen der Feststellbremse.
Deckel und Abdeckungen bei der Spindel	Die Spindel ist mit Abdeckungen versehen um das Risiko von Einzug langer Haare beim Drehen der Spindel zu verringern.
verstellbare LED-Leuchte	Um eine ausreichende Beleuchtung des Werkzeugs zu gewährleisten und das visuelle Erkennen der Werkzeuge zu verbessern ist eine LED-Leuchte angebracht. Somit werden die Augen entlastet.

## 4 Grundlegende Sicherheitshinweise

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und trotz der Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen bleiben durch den Verwendungszweck hervorgerufene Restrisiken. Diese können nicht durch konstruktive Maßnahmen abgewendet werden und müssen besonders beachtet werden. Lesen Sie daher dieses Kapitel sorgfältig durch!

### 4.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers



#### Wichtige Information

Das Gerät wurde unter Berücksichtigung von Gesetzen, Richtlinien und Normen, einer Risikobeurteilung und weiterer technischer Spezifikationen geplant, konstruiert und gebaut. Damit entspricht es dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Die Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Durch den gewerblichen Einsatz des Werkzeugs ist der Betreiber an Pflichten zur Arbeitssicherheit gebunden. Er muss daher neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung auch die für den Einsatzbereich geltende Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften einhalten.



#### Wichtige Information

Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass die Betriebsanleitung von seinem Personal gelesen und verstanden wird.



#### Wichtige Information

Das Gerät wird zusammen mit Werkzeugen eingesetzt. Es müssen daher auch alle Hinweise und Anleitungen zu diesen Werkzeugen gelesen und eingehalten werden.



### Technischer Zustand des Gerätes

Folgende Anforderungen werden an den technischen Zustand des Gerätes gestellt und müssen vom Betreiber sichergestellt werden:

- Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden.
- Vor jedem Einsatz muss der einwandfreie technische Zustand des Geräts überprüft werden.
- Es dürfen keine eigenmächtigen Umbauten, Manipulationen und Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät muss in den vorgeschriebenen Abständen gewartet und überprüft werden.
- Die Betriebsanleitung muss stets im leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Gerätes frei zur Verfügung stehen.

## 4.2 Allgemeine Arbeitssicherheit

### 4.2.1 Personalqualifikationen

#### Wichtige Information zur Personalqualifikation

Alle Tätigkeiten mit dem Gerät dürfen nur von eingewiesenen, geschulten und autorisierten Personen ausgeführt werden.

 <b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Gefahr durch unzureichende Personalqualifikationen</b></p> <p>Es besteht die Gefahr von schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden, wenn sich unqualifiziertes Personal im Gefahrenbereich des Gerätes aufhält oder Arbeiten mit dem Gerät ausführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alle Tätigkeiten mit dem Gerät dürfen nur durch dafür qualifiziertes Personal durchgeführt werden.</li> <li>➤ Halten Sie unqualifiziertes Personal vom Gefahrenbereich fern.</li> </ul>

### 4.2.2 Zugelassenes Personal

Bezeichnung	Definition
Fachkraft	<p>Unter Fachkraft im Sinne dieser Anleitung wird eine Person verstanden, die eine Berufsausbildung im Bereich der Metallzerspanung erfolgreich absolviert hat. Alternativ können die Fachkenntnisse durch mehrjährige Berufserfahrung in vergleichbaren Bereichen erworben worden sein. Außerdem verfügt sie über Erfahrungen im Bereich Schneidwerkzeuge, den genutzten Werkzeugen und den dazugehörigen Prozessen. Die Fachkraft muss weiterhin über Kenntnisse zu den einschlägigen, relevanten Normen und Bestimmungen verfügen. Sie muss übertragene Arbeiten beurteilen und aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Arbeitserfahrung mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden können.</p>

Tab. 5: Personalqualifikation



Lebensphase/Kapitel	Personalqualifikation
Transport, Aufstellung und Lagerung	Fachkraft
Anschluss und Inbetriebnahme	Fachkraft
Bedienung	Fachkraft
Einrichten	Fachkraft
Wartung und Instandhaltung	Fachkraft
Entsorgung	Fachkraft

Tab. 6: Zugelassenes Personal

### 4.2.3

### Persönliche Schutzausrüstung (PSA)



#### Wichtige Information zur persönlichen Schutzausrüstung

Beim Ausführen von Arbeiten mit dem Gerät muss das Personal die entsprechende PSA tragen. Beachten Sie dazu die nachfolgende Auflistung sowie die angebrachten Hinweise im Arbeitsbereich zur persönlichen Schutzausrüstung.



#### Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Der Grad der Schutzausrüstung muss für jeden Einzelfall bewertet und festgelegt werden.

Nachfolgend eine Auflistung empfohlener PSA:



#### Sicherheitsschuhe tragen

Die Sicherheitsschuhe dienen dem Schutz der Füße vor schweren umfallenden oder herabfallenden Teilen sowie dem Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.



#### Schutzhandschuhe tragen

Die Schutzhandschuhe dienen dem Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfung, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen oder Flüssigkeiten.



#### Kopfschutz/Haarschutz tragen

Kopfschutz/Haarschutz ist ein Haarnetz, eine Mütze, ein Haarband oder eine andere Maßnahme zum Verdecken oder Zusammenbinden langer, offener Haare. Er dient dem Schutz vor Erfassen oder Einziehen langer Haare durch bewegliche (bsp. auch rotierende) Geräteteile.



## 4.3 Grundlegende Gefahren in den einzelnen Lebensphasen

### 4.3.1 Gefährdungen bei Transport, Aufstellung und Lagerung

#### Transport

Bei Verlade- und Transportarbeiten dürfen ausschließlich Hebezeuge, Lastaufnahmeeinrichtungen und geeignete Transportfahrzeuge mit ausreichender Tragkraft eingesetzt werden. Zusätzlich müssen Transportsicherungen gegen unbeabsichtigte Lageänderungen (Kippen, Drehen etc.) angebracht werden.

Benutzen Sie die durch Vorschriften geforderte Schutzausrüstung und achten Sie auf ausreichenden Rangierabstand, so dass keine Personen gefährdet werden oder Sie mit Gegenständen kollidieren. Die Einstellvorrichtung wird zusammengebaut und eingestellt ausgeliefert und darf nicht mehr demonstert werden. Sie muss daher mit geeigneten Transportmitteln bewegt werden.

#### Transport mit dem Kran

Wird die Einstellvorrichtung schwebend transportiert, muss folgendes beachtet werden.

 <b>GEFAHR</b>	
 	<p><b>Gefährdung durch schwebende Last</b></p> <p>Wird das Gerät mit einem Kran oder Gabelstapler schwebend transportiert, kann es bei unzureichender Sicherung zu unkontrollierten Bewegungen des Gerätes kommen und damit zu leichter oder schwerer Körperverletzung bis hin zum Tod.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Halten Sie sich niemals unter dem Kran mit der schwebenden Last bzw. dem Gerät auf</li><li>➤ Stellen Sie sicher, dass sich keine losen Gegenstände, Werkzeuge oder Bauteile an oder auf dem Gerät befinden, die beim Transport mit dem Kran herunterfallen können</li></ul>

 <b>GEFAHR</b>	
 	<p><b>Gefährdung durch defekte Anschlagmittel</b></p> <p>Sind die Anschlagmittel (Ketten, Seile etc.) beschädigt, kann es beim Transport mit dem Kran zu Gefährdungen kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Führen Sie stets vor Benutzung der Anschlagmittel eine Sichtkontrolle aus und überprüfen Sie den einwandfreien Zustand der Anschlagmittel</li><li>➤ Beugen Sie dem Scheuern von Seilen und Hebebändern an scharfen Kanten und Ecken vor</li><li>➤ Haken und Ringschrauben mit voller Gewindelänge einschrauben</li><li>➤ Beschädigte oder verbogene Haken und Ringschrauben dürfen weder verwendet noch repariert werden, sondern müssen entsorgt werden</li><li>➤ Zum Anheben nur Anschlagmittel verwenden, die für das zu hebende Gewicht geeignet sind</li><li>➤ Benutzen Sie nur die im Kapitel Transport genannten Anschlagmittel.</li></ul>



## **VORSICHT**



### **Gefährdung durch plötzliche Bewegung während des Hebens**

Es besteht Verletzungsgefahr durch plötzliche Bewegungen während des Hebevorgangs

- Achten Sie stets auf das Gerät während des Hebevorgangs.
- Achten Sie darauf, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden

### **Aufstellung**

Beachten Sie beim Aufstellen des Gerätes das Kapitel „Standortvoraussetzungen“.

### **Lagerung**

Soll das Gerät gelagert werden, muss Kapitel „Technische Daten“ sowie das Kapitel „Standortvoraussetzungen“ beachtet werden und das Gerät muss entsprechend vorbereitet werden.

## **4.3.2 Gefährdungen im Betrieb**

Um Bedienungsarbeiten durchführen zu dürfen, muss der zuständige Bediener jährlich vom Betreiber unterwiesen werden. Die Nachweispflicht über die Unterweisung liegt beim Betreiber. Ein Arbeiten ohne Unterweisung ist verboten.

Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise ist zu unterlassen. Nutzen Sie das Gerät ausschließlich nach der bestimmungsgemäßen Verwendung.

## **WARNUNG**



### **Verletzung durch unsachgemäße und nicht vorgesehene Bedienung**

Durch unsachgemäße und nicht vorhergesehene Bedienung des Gerätes kann es zu Körperverletzungen kommen.

- Überprüfen Sie vor der Nutzung des Gerätes die Schutzeinrichtungen
- Betreiben Sie das Gerät nur in ordnungsgemäßigem Zustand
- Bedienen Sie das Gerät nur alleine. Durch zusätzliche Personen steigt das Verletzungsrisiko

## **4.3.3 Gefährdungen bei Außerbetriebnahme und Entsorgung**

Die Einstellvorrichtung verfügt über eine hohes Eigengewicht. Beachten Sie daher bei jedem Transport die Sicherheitshinweise im Kapitel „Gefährdungen bei Transport, Aufstellung und Lagerung“.

### **Demontage**

Zur einfacheren Außerbetriebnahme und Entsorgung kann das Gerät in Einzelteile zerlegt werden.

### **Außerbetriebnahme und Entsorgung**

Für eine sichere, den nationalen und internationalen Vorschriften entsprechende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Austauschteilen ist zu sorgen.



## 4.4 Gerätespezifische Gefahren

### 4.4.1 Gefährdungen durch elektrische Energie

Der elektrische Anschluss des Gerätes an das Versorgungsnetz sowie Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung und im Schaltschrank dürfen nur durch qualifizierte Elektrofachkräfte unter Berücksichtigung der entsprechenden Normen und Bestimmungen erfolgen.

Die elektrische Ausrüstung des Gerätes ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen. Mängel, wie lose Verbindungen, aufgeriebene oder angeschmorte Kabel, müssen sofort beseitigt werden.

Das Gerät muss bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung sofort abgeschaltet werden.

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Gefahr bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen dem Gerät</b></p> <p>Beim Ausführen von Arbeiten am Gerät können Sie mit Teilen in Berührung kommen, die im Betrieb gefährliche Spannungen führen. Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zum Tod führen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Arbeiten an elektrischen Anlagen/Betriebsmitteln dem Gerät dürfen nur von Elektrofachkräften oder von elektrisch unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft entsprechend den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden</li><li>➤ Die Sicherheitsregeln für die Durchführung von Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln müssen befolgt werden</li></ul>



#### **Netzstecker trennen**

Ziehen Sie vor Arbeiten an spannungsführenden Teilen den Netzstecker und trennen Sie so das Gerät von der Netzspannung.

Beachten Sie folgende Sicherheitsregeln für die Durchführung von Arbeiten an elektrischen Anlagen/Betriebsmitteln:

1. Freischalten!
2. Gegen Wiedereinschalten sichern!
3. Spannungsfreiheit feststellen!
4. Erden und kurzschließen!
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken!



## 4.4.2 Schnittgefährdungen

Die einzustellenden Werkzeuge verfügen aufgrund ihres Verwendungszwecks über scharfkantige Schneiden.

<b>⚠ VORSICHT</b>	
	<p><b>Schnittgefahr durch scharfe Schneiden</b></p> <p>Bei unsachgemäßer Handhabung führen die scharfen Schneiden zu Schnittverletzungen an oberen Gliedmaßen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Berühren Sie nicht die Schneiden.</li><li>➤ Achten Sie bei der Handhabung des Werkzeugs auf die scharfen Schneiden.</li><li>➤ Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.</li></ul>



## Schutzhandschuhe tragen

Tragen Sie zum Hantieren mit Werkzeugen geeignete Schutzhandschuhe.

## 4.4.3 Quetschgefährdungen durch kinetische Energie

Die Schlitten auf den Linearführungen gleiten durch ihr Eigengewicht nach Lösen der Feststellbremse abwärts und können trotz entsprechender Sicherheitsvorkehrungen Quetschungen an Gliedmaßen durch ihre kinetische Energie verursachen.

<b>⚠ VORSICHT</b>	
	<p><b>Quetschgefahr durch abwärtsgleitende Schlitten</b></p> <p>Die Schlitten auf den Linearführungen gleiten nach Lösung der Feststellbremse nach unten und können darunterbefindende Gliedmaßen quetschen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sichern Sie die Schlitten sorgfältig mit den Feststellbremsen.</li><li>➤ Lösen Sie die Festbremsen nur, wenn sich unterhalb keine Gliedmaßen befinden.</li></ul>

## 4.4.4 Gefährdungen durch Einstiche

Die Zentrierspitze kann zu Einstichen in Fingern oder Händen führen, wenn diese unkontrolliert gelöst wird oder absinkt, während sich Gliedmaßen zwischen Werkzeug und Zentrierspitze befinden.

<b>⚠ VORSICHT</b>	
 	<p><b>Stichverletzungen durch Zentrierspitze</b></p> <p>Durch Lösen der Vorspannung bewegt sich die Zentrierspitze Richtung Werkzeug. Gliedmaßen zwischen Werkzeug und Zentrierspitze werden aufgrund der Vorspannung der Zentrierspitze gestochen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Lassen Sie bei der Handhabung der Zentrierspitze die notwendige Sorgfalt walten.</li><li>➤ Bedienen Sie das Gerät alleine, so verhindern Sie die unbeabsichtigte Lösung/Bewegung durch Dritte.</li></ul>



## 4.4.5 Gefährdungen durch Einziehen (rotierende Spindel am Gerät)

Die Spindel wird langsam vom Anwender gedreht. Beim Drehen können sich lange Haare oder weite Kleidung aufwickeln.

<b>⚠ VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefährdung durch Einziehen am Gerät</b></p> <p>Es kann zu Gefahren durch Einziehen von weiter Kleidung, persönlichem Schmuck, Schals/Halstücher, langen Haaren oder Handschuhen kommen. Dabei können leichte bis schwere Körperverletzungen entstehen, wie beispielsweise Atemnot durch Drosseln, Abschürfungen, Hautverletzungen etc.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Tragen Sie keine weite Kleidung</li><li>➤ Tragen Sie keinen persönlichen Schmuck, wie beispielsweise Halsketten oder Armbketten</li><li>➤ Tragen Sie keine Krawatte</li><li>➤ Tragen Sie keine Handschuhe, die nicht vom Betreiber zugelassen sind</li></ul>



### **Kopfschutz, wie Haarnetz, Mütze, Haarband, tragen**

Tragen Sie bei langen Haaren ein Haarnetz, eine Mütze oder ein Haarband, so dass ein Einziehen der Haare in das Gerät nicht möglich ist.

## 5 Transport, Aufstellung und Lagerung



### **Personalqualifikation**

Folgendes Personal ist für „Transport und Lagerung“ zugelassen:

- Personal mit einschlägiger Berufserfahrung und Fachkenntnissen im Umgang mit dem Gerät
- Alle Elektroarbeiten dürfen nur von eingewiesenen und autorisierten Elektrofachkräften ausgeführt werden



### **Wichtige Information zu Ihrer Sicherheit**

Sie sind verantwortlich!

Es sind in jedem Fall die Sicherheitshinweise in Kapitel „Grundlegende Sicherheitshinweise“ und die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten und einzuhalten.

## 5.1 Anlieferung und Verpackung

### 5.1.1 Überprüfung auf Transportschäden

Überprüfen Sie das Gerät sofort nach der Anlieferung auf Transportschäden. Sind Transportschäden vorhanden, sind diese umgehend dem Hersteller zu melden. Es empfiehlt sich die Transportschäden mit Fotos zu dokumentieren.



## 5.1.2 Anlieferung

Die Einstellvorrichtung wird in einer Holzkiste ausgeliefert und ist darin mit Spanngurten am Boden der Kiste fixiert. Die Kiste sollte zu späteren Lager- und Transportzwecken aufbewahrt werden.

Die Einstellvorrichtung ist im Auslieferungszustand zum Schutz vor Korrosion eingeölt. Vor dem ersten Einsatz sollte die Einstellvorrichtung daher gereinigt werden.

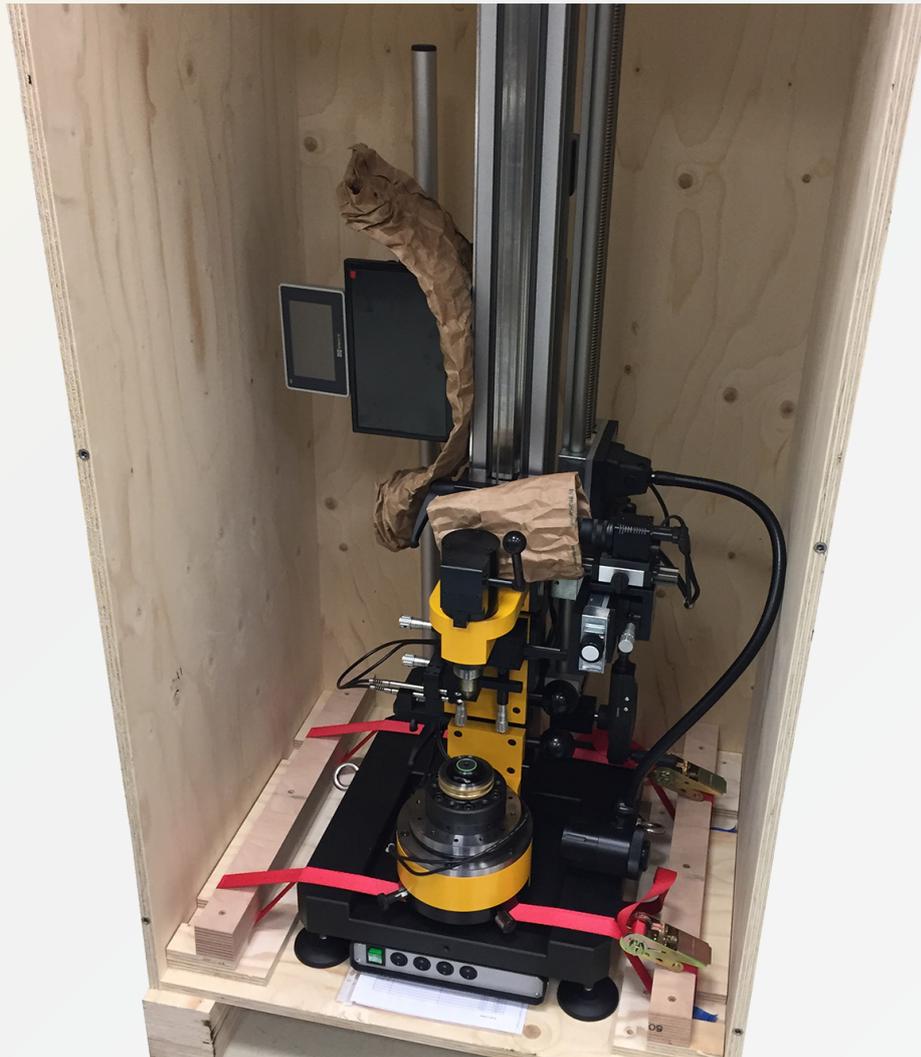


Abb. 6: Anlieferung

Falls Sie die Verpackung nicht für spätere Verwendung, z.B. Instandhaltung, Lagerung oder Rücksendung aufbewahren wollen, entsorgen Sie diese bitte umweltgerecht.



### **Wichtige Information**

Kontaktieren Sie die Gühring KG umgehend, falls die Einstellvorrichtung nicht ordnungsgemäß in der Holzkiste angeliefert wird. Durch den unsachgemäßen Transport kann die Einstellvorrichtung beschädigt werden.



### **Zum Entpacken der Vorrichtung gehen Sie wie folgt vor:**

1. Öffnen Sie den Deckel der Holzkiste durch entfernen der 6 Torxschrauben.
  2. Stellen Sie den Deckel zur Seite.
  3. Lösen Sie vorsichtig die beiden Spanngurte.
  4. Entfernen Sie alle Verpackungen und entnehmen Sie das Gerät mit Zubehör.
    - ▶ Beachten Sie hierbei das hohe Gewicht der Vorrichtung!
  5. Kontrollieren Sie den Lieferumfang anhand des Lieferscheins und der Begleitunterlagen.
    - ▶ Kontaktieren Sie bei Abweichungen des Lieferumfangs sofort den Hersteller. Ansonsten wird die Auslieferung als vollständig und akzeptiert angesehen.
  6. Vergleichen Sie die Daten auf dem Typenschild mit dem Lieferschein und Ihren Bestellunterlagen.
    - ▶ Kontaktieren Sie bei Abweichungen des Lieferumfangs sofort den Hersteller. Ansonsten wird die Auslieferung als vollständig und akzeptiert angesehen.
- ✓ Das Gerät ist ausgepackt und kann an den Aufstellungsort transportiert werden.

### **5.1.3 Lieferumfang**

Der Lieferumfang unterscheidet sich je nach Ausstattungsvariante. Zum Lieferumfang gehören:

- Bedienungsanleitung und Wartungsplan
- Einstellvorrichtung EV-800
- HSK-63 Moduladapter (Standard)
- Kamera inkl. Distanzringe und Objektiv (Nur bei EV-800 Plus-Varianten)
- Messsystem mit zwei induktiven Messtastern und Sonder-Messtastereinsätzen
- Bildschirm (Nur bei EV-800 Plus-Varianten)
- Netzkabel (Nur bei EV-800 Plus-Varianten)
- LED-Lampe (Nur bei EV-800 Plus-Varianten)



## 5.2 Transport

### 5.2.1 Zulässige Transportmittel

Das Gerät muss mit geeigneten Transportmitteln transportiert werden. In der Grundplatte des Gerätes befinden sich 3 Aufnahmepunkte für Ringschrauben (1) oder andere Anschlagpunkte.



Abb. 7: Aufnahmepunkte (1) für Ringschrauben

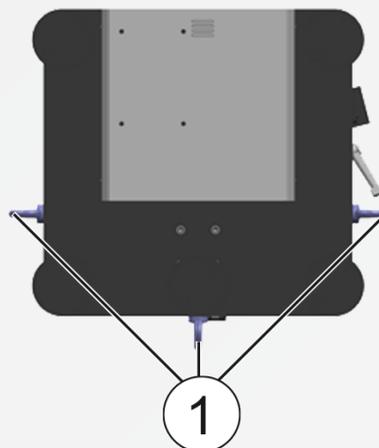


Abb. 8: Ansicht von unten: Aufnahmepunkte (1) für Ringschrauben

Der Transport kann mit folgenden Transportmitteln und Transportvorrichtungen erfolgen:

- Transport mit Hubgerät (wie Gabelstapler)
- Transport mit Kran (inklusive Seile und Ketten)



## 5.2.2 Transporthinweise

 <b>GEFAHR</b>	
 	<p><b>Gefährdung durch schwebende Last</b></p> <p>Wird das Gerät mit einem Kran oder Gabelstapler schwebend transportiert, kann es bei unzureichender Sicherung zu unkontrollierten Bewegungen des Gerätes kommen und damit zu leichter oder schwerer Körpverletzung bis hin zum Tod.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Halten Sie sich niemals unter dem Kran mit der schwebenden Last bzw. dem Gerät auf</li><li>➤ Stellen Sie sicher, dass sich keine losen Gegenstände, Werkzeuge oder Bauteile an oder auf dem Gerät befinden, die beim Transport mit dem Kran herunterfallen können</li></ul>

 <b>GEFAHR</b>	
 	<p><b>Gefährdung durch defekte Anschlagmittel</b></p> <p>Sind die Anschlagmittel (Ketten, Seile etc.) beschädigt, kann es beim Transport mit dem Kran zu Gefährdungen kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Führen Sie stets vor Benutzung der Anschlagmittel eine Sichtkontrolle aus und überprüfen Sie den einwandfreien Zustand der Anschlagmittel</li><li>➤ Beugen Sie dem Scheuern von Seilen und Hebebändern an scharfen Kanten und Ecken vor</li><li>➤ Haken und Ringschrauben mit voller Gewindelänge einschrauben</li><li>➤ Beschädigte oder verbogene Haken und Ringschrauben dürfen weder verwendet noch repariert werden, sondern müssen entsorgt werden</li><li>➤ Zum Anheben nur Anschlagmittel verwenden, die für das zu hebende Gewicht geeignet sind</li><li>➤ Benutzen Sie nur die im Kapitel Transport genannten Anschlagmittel.</li></ul>

 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefährdung durch plötzliche Bewegung während des Hebens</b></p> <p>Es besteht Verletzungsgefahr durch plötzliche Bewegungen während des Hebevorgangs</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Achten Sie stets auf das Gerät während des Hebevorgangs.</li><li>➤ Achten Sie darauf, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden</li></ul>

Hinweise zum Transport:

- Überprüfen Sie, ob alle Führungsschlitten sich in der untersten Stellung der Führungsschiene befinden.
- Schrauben Sie zum Transport die Ringschrauben in die M10-Gewindebohrungen der Grundplatte ein.
- Der Bediener muss zum Führen des Hebezeugs, mit dem das Gerät transportiert wird, berechtigt sein



- Vor dem Anheben des Gerätes müssen sich alle Personen aus dem Arbeitsbereich des Hebezeugs entfernen
- Seile oder Ketten für den Transport dürfen nicht beschädigt sein und müssen die entsprechende Tragkraft aufweisen
- Seile oder Ketten dürfen das Gerät beim Anheben nicht berühren. Sie dürfen nur an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten eingehängt werden

## 5.3 Aufstellung

### 5.3.1 Anforderungen an den Aufstellungsort

Die Einstellvorrichtung benötigt eine geeignete Umgebung mit entsprechenden Voraussetzungen.



#### Wichtige Information für den störungsfreien Betrieb

Um den störungsfreien Betrieb des Gerätes sicherzustellen müssen die Standortvoraussetzungen und Aufstellbedingungen eingehalten werden.

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Quetschgefahr durch herunterfallendes Gerät</b></p> <p>Erfüllt der Untergrund (z. B. Tisch) nicht alle Anforderungen an das Gerät, kann dieser beschädigt oder zerstört werden und das Gerät herunterfallen/umfallen. Gliedmaßen können durch das Gewicht des Gerätes gequetscht werden.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Achten Sie darauf, dass der Untergrund für das Gewicht des Gerätes geeignet ist.</li></ul>

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Messfehler oder Sachschäden durch ungeeignete Aufstellungsumgebung</b></p> <p>Erfüllt die Aufstellungsumgebung nicht alle Anforderungen, kann es zu Messfehlern oder Beschädigungen des Gerätes kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Achten Sie stets darauf, dass alle Anforderungen erfüllt sind.</li></ul>

#### Anforderungen an den Aufstellungsort:

- Saubere Oberfläche mit einer Fläche von mindestens 500 x 500 mm
- Raumtemperatur bei 20 +/- 2°C
- geeigneter Untergrund (z. B. Tisch) mit einer Traglast von mindestens 150 kg
- Luftfeuchtigkeit maximal 60%



**Um die Einstellvorrichtung aufzustellen, gehen Sie wie folgt vor:**

1. Entfernen Sie alle Verpackungen von der Einstellvorrichtung.

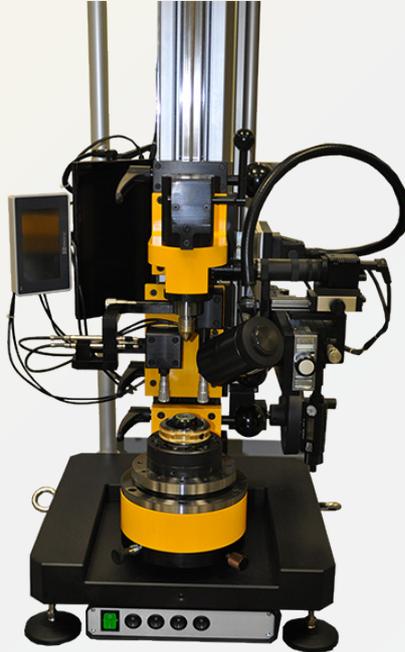


Abb. 9: Transportstellung

2. Kontrollieren Sie, ob sich alle Führungswagen gesichert in der untersten Position befinden (dies ist die Transportstellung).
  - ▶ Hat sich die Sicherung von einem oder mehreren Führungswagen gelöst, sichern Sie diese wieder, um Beschädigungen der Führungen während der Ausstellung zu vermeiden.
3. Heben Sie mit den Ringschrauben und ggf. mit einem Kran die Einstellvorrichtung an den gewünschten Platz.
4. Entfernen Sie die Ringschrauben und lagern Sie diese in der Transportkiste.
  - ✓ Die Einstellvorrichtung ist aufgestellt und es kann mit der Inbetriebnahme begonnen werden.



## 5.4 Lagerung

Folgende Punkte müssen beachtet werden, damit das Gerät, die über einen längeren Zeitraum nicht genutzt wird, weiterhin funktionsfähig bleibt:

### HINWEIS



#### Sachschäden durch ungeeignete Lagerbedingungen

Werden nicht alle Anforderungen der Lagerung erfüllt, kann es zu Beschädigungen des Gerätes kommen. Diese sind unter Umständen von außen nicht zu erkennen.

➤ Achten Sie stets darauf, dass alle Anforderungen erfüllt sind.

#### Anforderungen an die Lagerung:

- Temperatur zwischen +10°C und +40°C
- Luftfeuchtigkeit max. 60%
- Der Lagerraum muss sauber und trocken sein
- Das Gerät muss auf einem ebenen Boden stehen, um ein Verziehen zu verhindern
- Das Gerät muss gegen Kippen gesichert sein
- Das Gerät muss komplett abgedeckt sein, damit kein Schmutz und Staub eindringen kann
- Das Gerät muss vor Frost, Nässe und Niederschlag geschützt sein



#### Tipp zur Lagerung

Für die Lagerung des Gerätes kann die Holzkiste verwendet werden, in der das Gerät angeliefert wurde.



## 6 Bedienelemente

### 6.1 Alle Varianten

Nachfolgend werden alle Bedienelemente und deren Funktion beschrieben, die in allen Varianten der Einstellvorrichtung EV-800 vorkommen.

#### 6.1.1 Display Messsystem

Das Display für das Messsystem ist auf der linken Seite des Standfußes angebracht und zeigt im Betrieb die Messergebnisse an. Bei den Varianten EV-800 Basic Plus und EV-800 Komfort Plus ist es oberhalb des Displays für die Kamera an der Höhenverstellung angebracht.

Es wird über einen Knopf auf der Rückseite eingeschaltet bzw. über die Stromversorgungseinheit (bei EV-800 Basic Plus und EV-800 Komfort Plus).



Abb. 10: Display Messsystem

Nummer	Bedienelement
1	Display Messsystem



#### Wichtige Information in den Zuliefererdokumenten

Weitere Informationen zum Umgang mit dem Display des Messsystems finden Sie in der entsprechenden Anleitung.



## 6.1.2 Bedienelemente Lagerschlitten

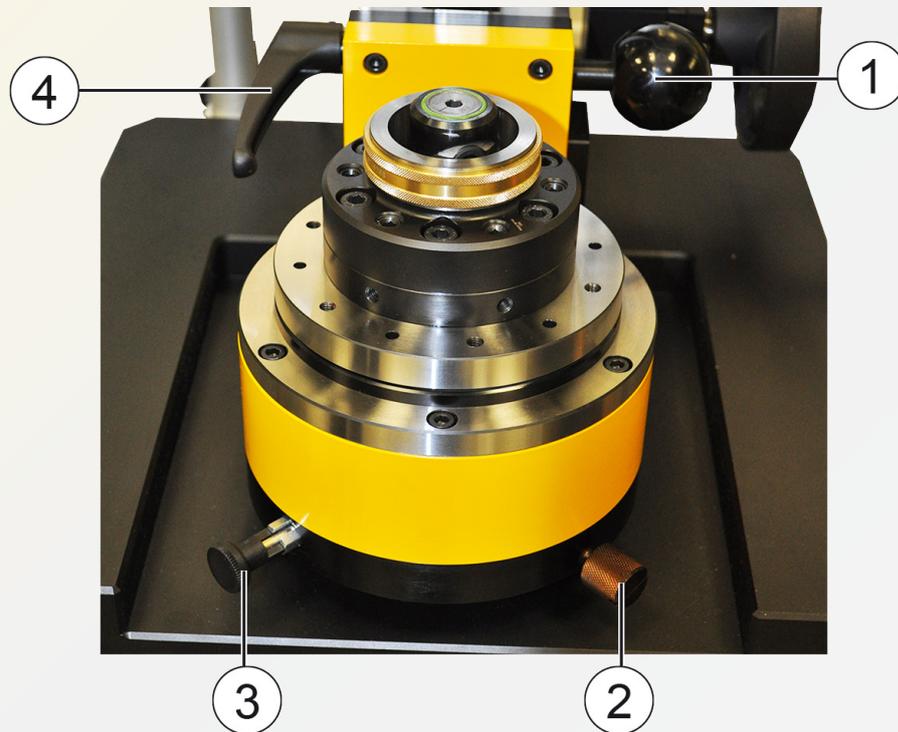


Abb. 11: Bedienelemente Lagerschlitten

Nummer	Bedienelement
1	Handgriff zur Höhenverstellung des Lagerschlittens
2	Schraube zum Anziehen/Lösen der Bremse für die HSK-Spindel
3	Drehgriff zum Arretieren/Lösen der HSK-Spindel
4	Hebel zum Anziehen/Lösen der Höhenverstellung des Lagerschlittens



## 6.1.3 Bedienelemente Messschlitten

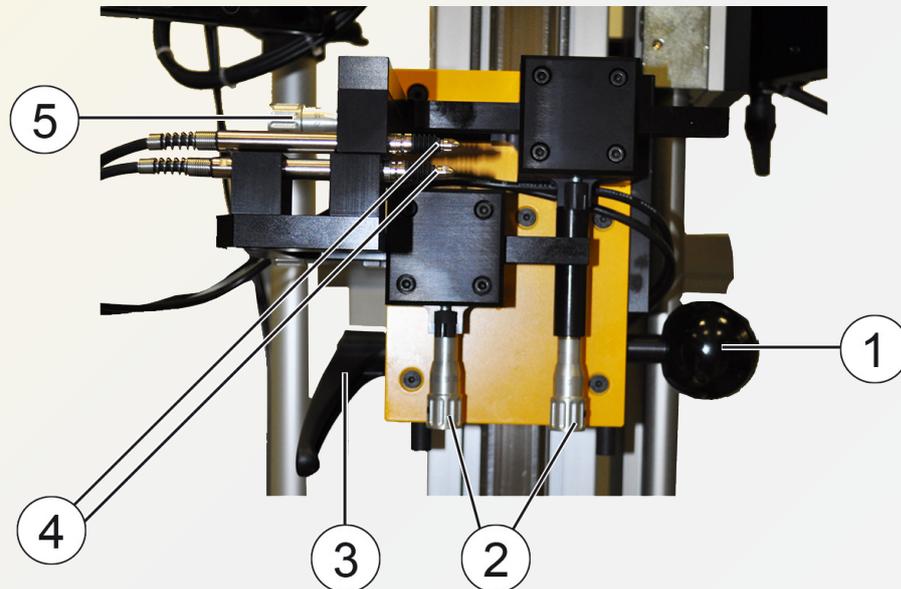


Abb. 12: Bedienelemente Messschlitten

Nummer	Bedienelement
1	Handgriff zur Höhenverstellung des Messschlittens
2	Skalentrommel zur Feineinstellung der Messtaster horizontal
3	Hebel zum Anziehen/Lösen der Höhenverstellung des Messschlittens
4	Messtastereinsätze
5	Skalentrommel zur Feineinstellung der Messfühler vertikal



## 6.1.4 Bedienelemente Zentrierschlitten

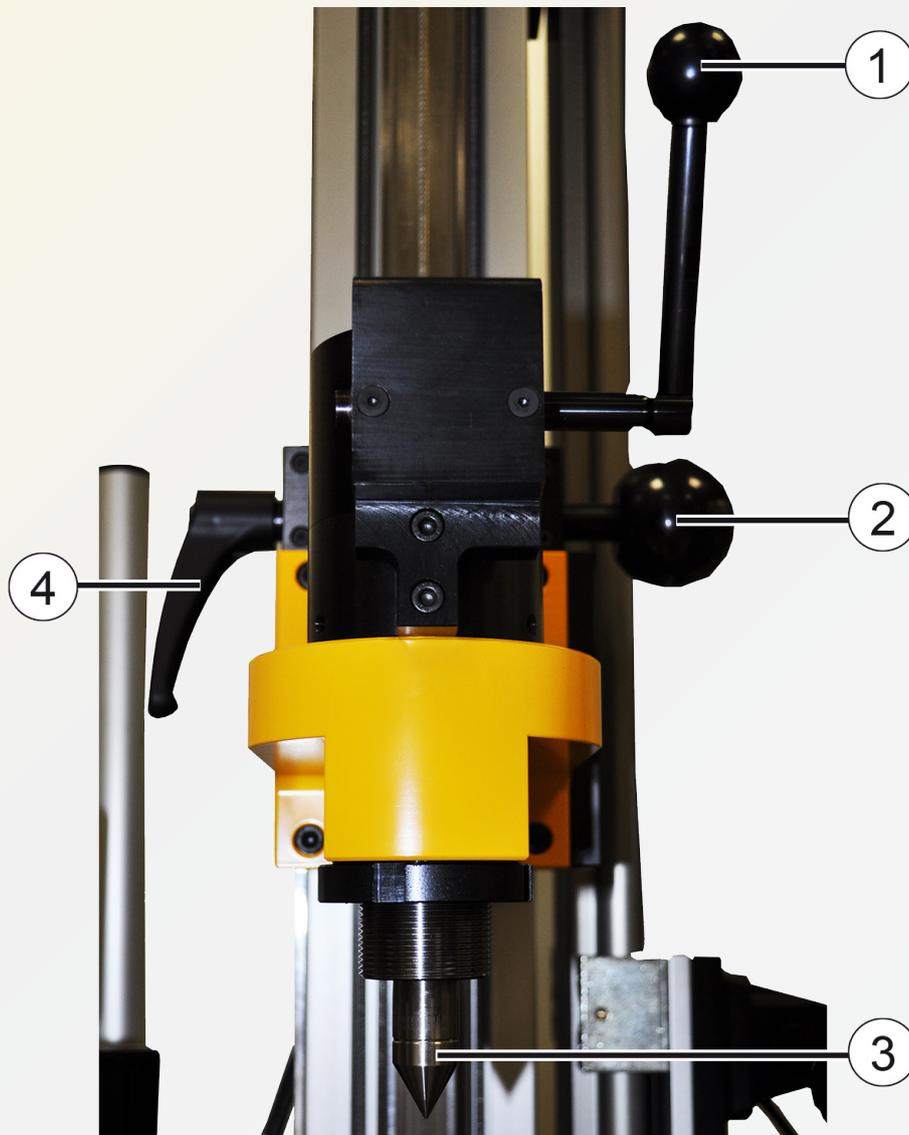


Abb. 13: Bedienelemente Zentrierschlitten

Nummer	Bedienelement
1	Hebel zum Heben/Senken der Gegenspitze
2	Handgriff zur Höhenverstellung des Schlittens
3	Gegenspitze MK2
4	Hebel zum Anziehen/Lösen der Höhenverstellung des Schlittens



## 6.2 Nur Variante EV-800 Basic Plus und EV-800 Komfort Plus

Nachfolgend werden alle Bedienelemente und deren Funktion beschrieben, die nur in den Varianten EV-800 Basic Plus und EV-800 Komfort Plus vorkommen.

### 6.2.1 Display Kamerasystem



Abb. 14: Bedienelemente Display Kamerasystem

Nummer	Bedienelement
1	Display Kamerasystem



#### Wichtige Information in den Zuliefererdokumenten

Weitere Informationen zum Umgang mit dem Display des Kamerasystems finden Sie in der entsprechenden Anleitung.



## 6.2.2 Handkurbel Kamerasystem

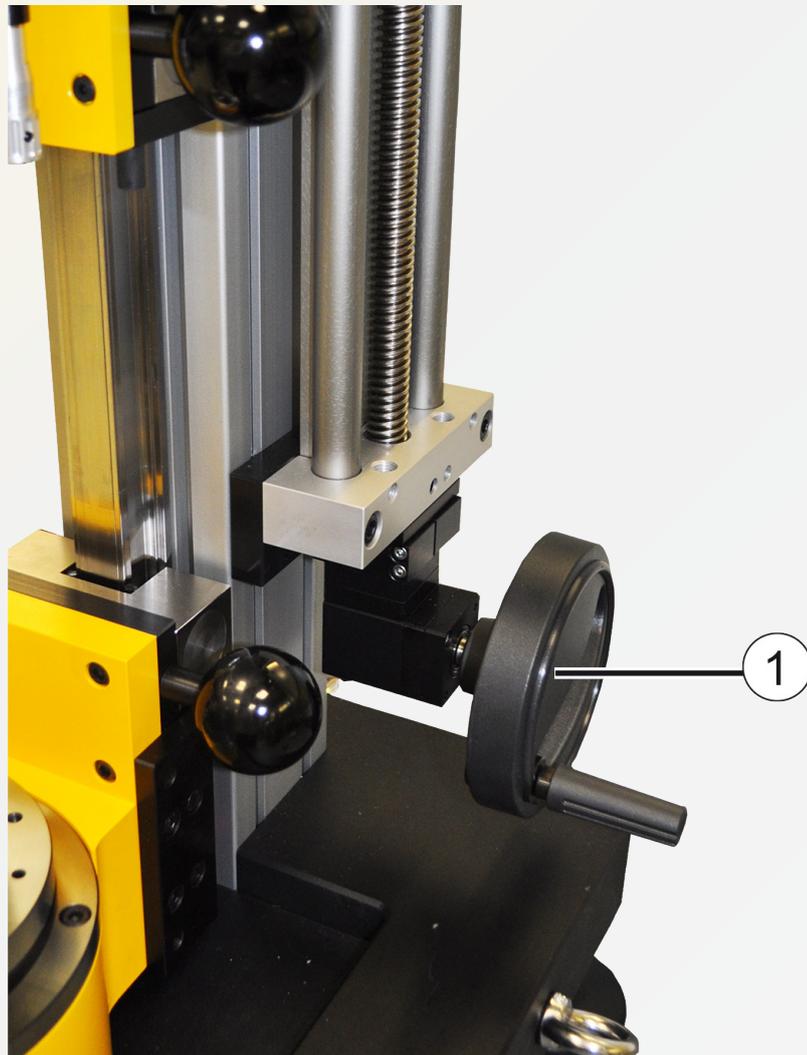


Abb. 15: Bedienelemente Handkurbel Kamerasystem

Nummer	Bedienelement
1	Handkurbel zum Heben/Senken des kompletten Kameraauslegers



## 6.2.3 Stromversorgungseinheit

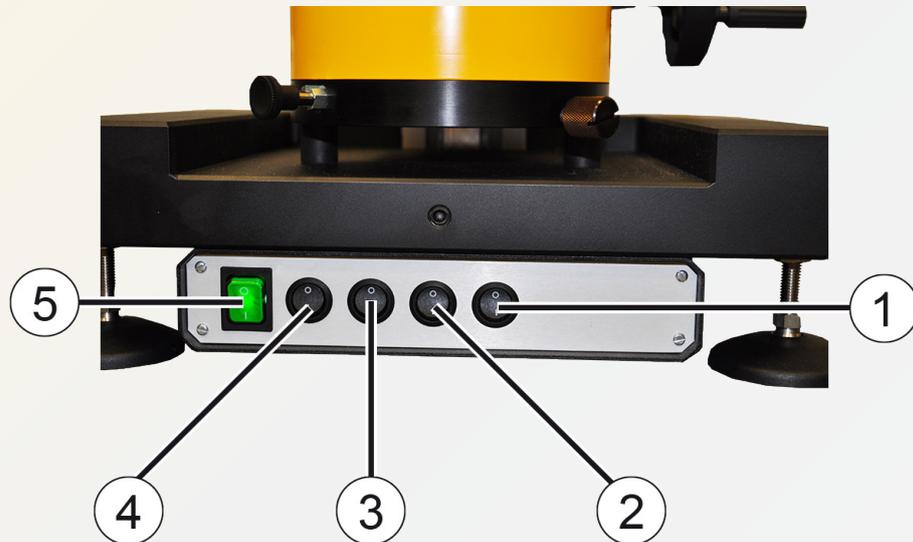


Abb. 16: Bedienelemente Stromversorgungseinheit

Nummer	Bedienelement
1	Anschalten/Ausschalten Display Kamerasystem
2	Anschalten/Ausschalten Kamerasystem
3	Anschalten/Ausschalten LED Leuchte
4	Anschalten/Ausschalten Display Messsystem
5	Hauptschalter



## 6.2.4 Feinverstellung Kamerasystem

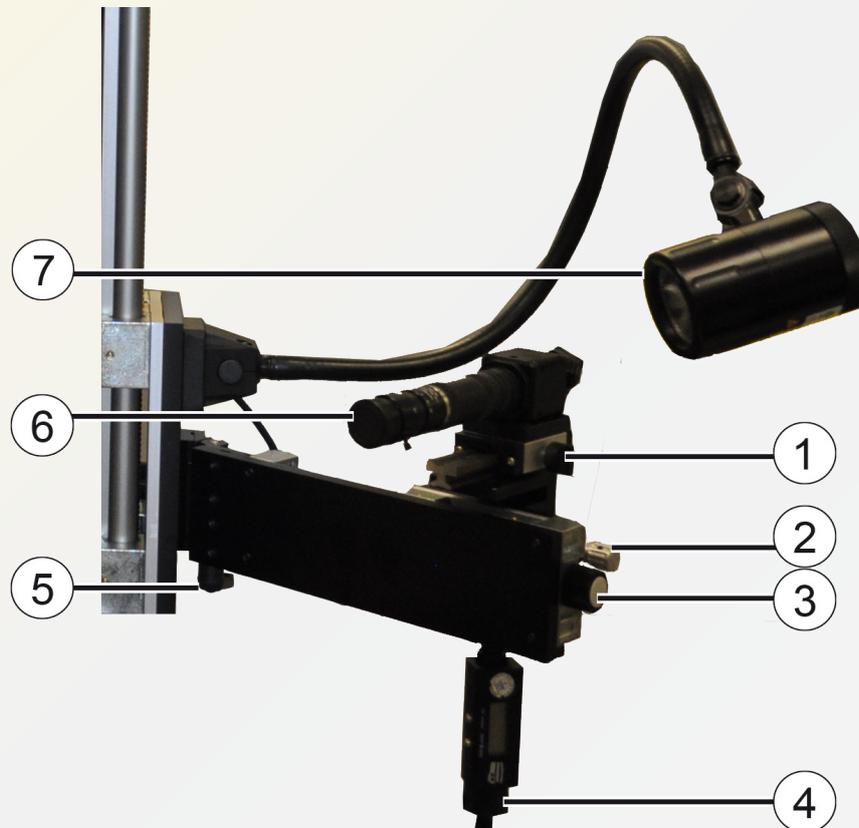


Abb. 17: Bedienelemente Feinverstellung Kamerasystem

Nummer	Bedienelement
1	Grobverstellung Kameraschlitten mit Feststellschraube
2	Skalentrommel für die Feinausrichtung der Kamera horizontal
3	Skalentrommel für die Grobausrichtung der Kamera horizontal
4	Skalentrommel für die Feinausrichtung der Kamera vertikal
5	Hebel zum Anziehen/Lösen der Seitenverstellung des Kamerasystems
6	Kameraobjektiv zur Scharfstellung der Aufnahme (Feinverstellung)
7	LED Leuchte



## 7 Anschluss und Inbetriebnahme



### Personalqualifikation

Folgendes Personal ist für „Anschluss und Inbetriebnahme“ zugelassen:

- Personal mit einschlägiger Berufserfahrung und Fachkenntnissen im Umgang mit dem Gerät
- Alle Elektroarbeiten dürfen nur von ausgewiesenen und autorisierten Elektrofachkräften ausgeführt werden



### Wichtige Information zu Ihrer Sicherheit

Sie sind verantwortlich!

Es sind in jedem Fall die Sicherheitshinweise in Kapitel „Grundlegende Sicherheitshinweise“ und die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten und einzuhalten.

### 7.1 Überprüfung der Führungsschienen

Nachdem die Einstellvorrichtung aufgestellt wurde, müssen die Führungsschienen auf Funktion geprüft werden.

#### Voraussetzung:

- Kapitel „Aufstellen“ muss durchgeführt worden sein
- Beachten Sie das Kapitel „Schmierstoffe“

#### Zum Überprüfen der Führungsschienen gehen Sie wie folgt vor:

1. Schwenken Sie den Schwenkarm mit der Kamera nach hinten.
  - ▶ Sie können nun die Führungswagen leichter erreichen.
2. Reinigen Sie alle Führungen (1) mit einem Tuch.

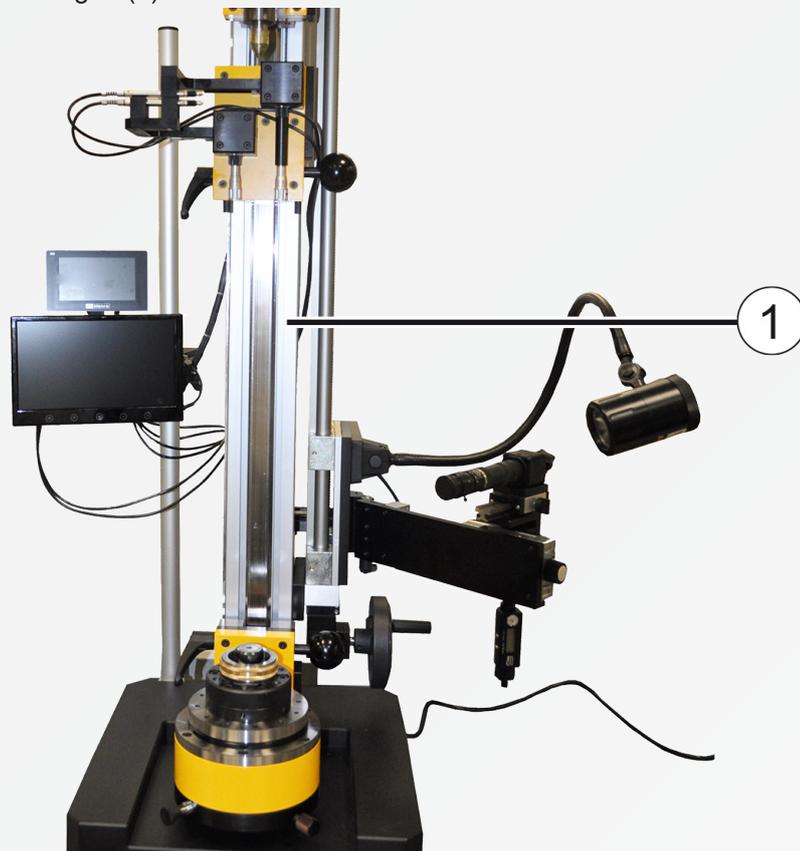


Abb. 18: Führungen reinigen



3. Schmieren Sie die Führungen und verteilen Sie die Schmierstoffe gleichmässig auf den Führungen, indem Sie die Führungswagen mehrmals die gesamte Führungslänge entlangfahren.
  - ▶ Sind die Führungen schwergängig oder klemmen, muss über die Schmiernippel an den Schlitten nachgeschmiert werden. Sollte das Problem bestehen bleiben, kontaktieren Sie den Gühring Service.
  - ✓ Die Führungsschienen sind überprüft.

## 7.2 Positionierung der Einzelteile

Vor der Inbetriebnahme der Einstellvorrichtung müssen noch Einzelteile positioniert werden. Diese befinden sich in Transportposition, um Transportschäden zu vermeiden.

Folgende Einzelteile müssen positioniert werden:

- Messsystemanzeige und Bildschirm
- Kameraausleger
- Messschlitten
- Zentrierschlitten



Abb. 19: Vollständig positionierte Einstellvorrichtung



## 7.3 Überprüfung des Rundlaufs und Winkelfehlers



### Wichtige Information

Der Rundlauf und Winkelfehler der Einstellvorrichtung wird vor Versand kalibriert und eingestellt. Dieser muss vor dem Betrieb daher nur kontrolliert werden, um Messfehler zu verhindern.



### Wichtige Information

Warten Sie mindestens 5 Stunden nach dem Aufstellen, damit sich die Einstellvorrichtung an die Raumtemperatur anpassen konnte. Ist die Einstellvorrichtung nicht akklimatisiert (20 +/- 2°C), kann es zu Messfehlern kommen.

### Voraussetzung:

- Einstellvorrichtung ist an Raumtemperatur akklimatisiert
- Prüfdorn HSK 63 (separat erhältlich)
- Kalibrierter Messtaster mit  $\mu\text{m}$ -Teilung in Stativ

Um den Rundlauf und Winkelfehler der HSK-Aufnahme zu überprüfen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Spannen Sie den Prüfdorn im HSK-Adapter mit dem dafür vorgesehenen Drehmoment.



Abb. 20: Prüfdorn festziehen

2. Befestigen Sie ein Stativ mit Messuhr an geeigneten Stellen und prüfen Sie den Rundlauf an unterster und oberster Position (Winkelfehler) des Prüfdorns.
  3. Der Rundlauf und Winkelfehler sollte bei maximal 5  $\mu\text{m}$  liegen.
  4. Sollte der Rundlauf oder Winkelfehler die vorgegebenen Werte überschreiten, gehen Sie bitte zur Neuausrichtung nach der Vorgehensweise „Einrichten“ vor.
- ✓ Die Überprüfung ist abgeschlossen.



## 7.4 Anschluss an das Stromnetz

Prüfen Sie, ob die vorhandene Netzspannung mit der auf dem Typenschild und in der Betriebsanleitung ausgewiesenen Spannung übereinstimmt (siehe hierzu Kapitel „Technische Daten“).

Für den Betrieb muss die Einstellvorrichtung an das Stromnetz angeschlossen werden.

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Gefahr eines Stromschlages durch beschädigten Netzstecker</b></p> <p>Beim Kontakt mit beschädigten Netzsteckern können Sie mit Teilen in Berührung kommen, die gefährliche Spannungen führen. Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zum Tod führen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Überprüfen Sie vor Anschluss an das Stromnetz den Netzstecker auf Beschädigungen.</li><li>➤ Ersetzen Sie unverzüglich beschädigte Netzstecker</li><li>➤ Betreiben Sie auf keinen Fall die Einstellvorrichtung mit einem beschädigten Netzstecker</li><li>➤ Die Sicherheitsregeln für die Durchführung von Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln müssen befolgt werden</li></ul>

**Voraussetzung:**

- Kapitel „Überprüfung der Führungsschienen“ muss durchgeführt sein
- Kapitel „Positionierung der Einzelteile“ muss durchgeführt sein
- Kapitel „Überprüfung des Rundlaufs und Winkelfehlers“ muss durchgeführt sein

Um das Gerät an das Stromnetz anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schließen Sie das Netzkabel an die Einstellvorrichtung an.
  2. Schließen Sie das Netzkabel an das Stromnetz an.
- ✓ Die Vorrichtung ist an das Stromnetz angeschlossen und betriebsbereit.



## 8 Einrichten



### **Personalqualifikation (nur EV-800 Komfort Varianten mit HSK-Moduladapter)**

Folgendes Personal ist für „Einrichten“ zugelassen:

- Personal mit einschlägiger Berufserfahrung und Fachkenntnissen im Umgang mit der Vorrichtung und den darauf einzustellenden Werkzeugen



### **Wichtige Information zu Ihrer Sicherheit**

Sie sind verantwortlich!

Es sind in jedem Fall die Sicherheitshinweise in Kapitel „Grundlegende Sicherheitshinweise“ und die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten und einzuhalten.

## 8.1 Rundlauf- und Winkelausrichtung am Wechseladapter



### **Rundlaufausrichtung am Wechseladapter**

#### **Wichtige Information zur Rundlaufausrichtung**

Die Vorrichtung wird standardmäßig mit einer ausgerichteten HSK-63-Spindel ausgeliefert.

Achtung: Die eingebaute Spindel muss regelmäßig geprüft und gegebenenfalls ausgerichtet werden.

Eine Nachjustierung sollte nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen.

Vor der Einstellung des Wechseladapters sollte die Überprüfung der geschliffenen Flächen (Rund + Planlauf) an der Spindel durchgeführt werden. Damit kann der Lauffehler der Lagerung ermittelt werden, welcher mit dem Wechseladapter in den nachfolgend aufgeführten Schritten korrigiert wird.

1. Messuhr mit Stativ an geeigneter Stelle der Vorrichtung befestigen.
  2. Messuhr auf der Außenfläche positionieren und Spindel drehen, um den Rundlauffehler der Spindel zu ermitteln
  3. Messuhr auf geeigneter Stelle der oberen Planfläche positionieren, um den Planlauffehler zu ermitteln
- Danach kann das Wechseladaptersystem montiert werden

#### **Voraussetzung:**

- Drehmomentschlüssel (ca. 5 - 40 Nm) mit Sechskanteinsätzen 3, 4, 5 und 6
- Innensechskantlüssel der Größen 3, 4, 5 und 6
- Kalibrierter Messtaster mit  $\mu\text{m}$ -Teilung in Stativ
- Prüfdorn GM300, Artikel-Nr. 4971

Um die Rundlaufausrichtung am Wechseladapter durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie gegebenenfalls das Werkzeug aus der Aufnahme.
2. Reinigen Sie den HSK-Kegel sorgfältig.



3. Führen Sie den Prüfdorn in die Spindel ein und ziehen ihn mit dem vorgeschriebenen Drehmoment (18 Nm beim HSK-63) an.

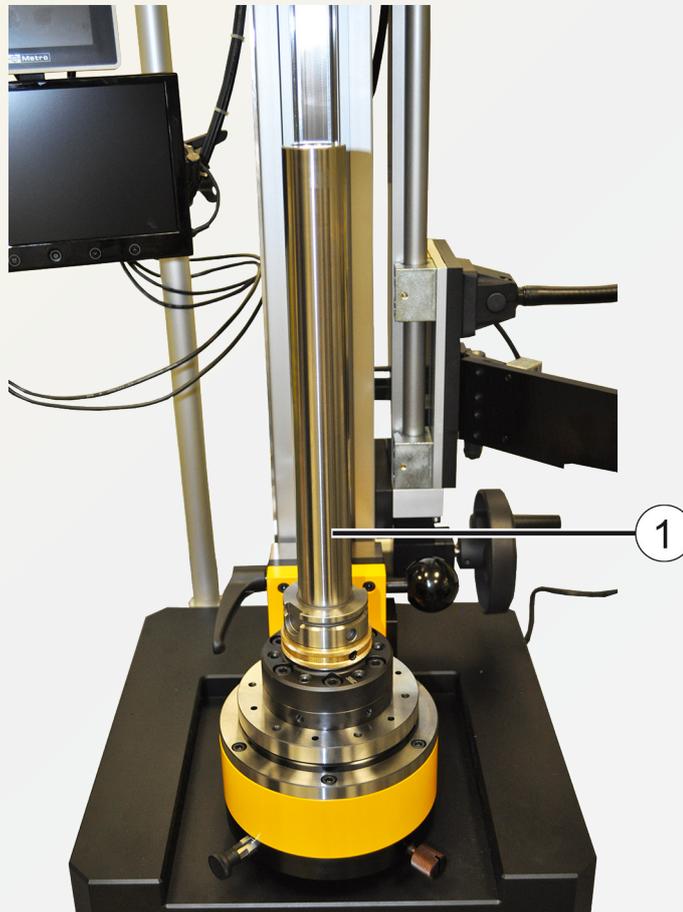


Abb. 21: Prüfdorn einsetzen

4. Lösen Sie alle radialen- und axialen-Schrauben der Größen 3, 5 und 6 mit Innensechskantschlüsseln.



Abb. 22: Schrauben lösen



5. Bringen Sie die Messuhr an einer möglichst weit unten liegenden geschliffenen Stelle des Prüfdorns in Position. Nehmen Sie den höchsten Messpunkt und „nullen“ Sie die Messuhr.



Abb. 23: Messuhr in Position bringen und nullen

6. Richten Sie den Rundlauf des Wechseladapters mit den Justierschrauben (2) (Gewindestift Schlüsselgröße 3) grob aus (ca. 0,01 mm).
7. Ziehen Sie die 6 Befestigungsschrauben (1) leicht an (ca. 50% des Anzugmoments, Angaben finden Sie in der Tabelle 1 „Anzugsmomente“)

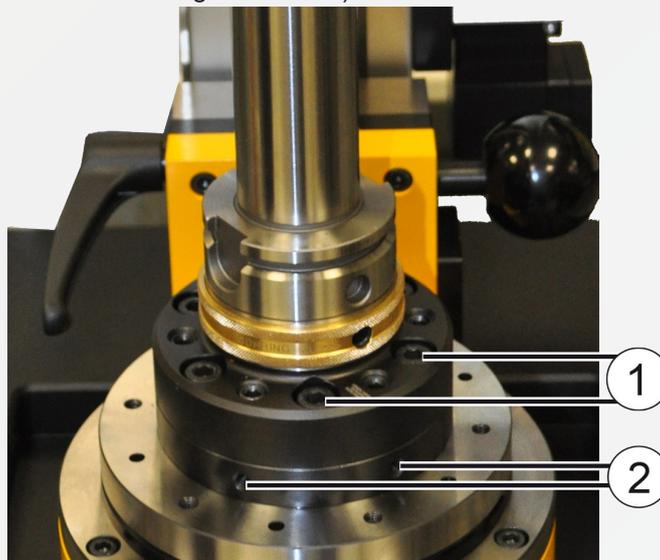


Abb. 24: Befestigungsschrauben (1) bzw. Justierschrauben (2)

8. Richten Sie den Rundlauf der Aufnahme mit Hilfe der Justierschrauben (2) auf ca. 5  $\mu\text{m}$  aus. Lösen Sie dabei die Justierschrauben (2) jedes Mal mindestens um eine halbe Umdrehung.
9. Alle radialen Justierschrauben (2) mit leichtem Druck anlegen.
10. Ziehen Sie die 6 axialen Befestigungsschrauben (1) mit dem vorgegebenen Drehmoment an.

Modul-Ø	Befestigungsschraube	Anzugsmoment
60	DIN 912-5x16-12,9	8,7 Nm
70	DIN 912-6x20-12,9	15 Nm
80	DIN 912-6x20-12,9	15 Nm
100	DIN 912-8x25-12,9	32 Nm
117	DIN 912-8x25-12,9	32 Nm
140	DIN 912-10x30-12,9	72 Nm

Tabelle 1 Anzugsmomente

11. Überprüfen Sie den Rundlauf und stellen Sie diesen ggf. mit den Justierschrauben (2) nach. Lösen Sie dabei die gegenüberliegenden, angelegten Justierschrauben jedes Mal mindestens um eine halbe Umdrehung.



12. Wiederholen Sie den Vorgang solange, bis der Rundlauffehler  $\leq 3\mu\text{m}$  beträgt.
13. Legen Sie alle radialen Justierschrauben (2) wieder leicht an und überprüfen Sie nochmals den Rundlauf.
14. Entfernen Sie die Messuhr.
  - ✓ Die Rundlaufausrichtung am Wechseladapter ist abgeschlossen.



### Wichtige Information zum Prüfdorn

Der Prüfdorn ist nicht im Lieferumfang enthalten. Geeignete Prüfdorne finden Sie in unserem Katalog (GM300, Artikel-Nr. 4971).

Um die Winkelausrichtung am Wechseladapter durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

Falls ein Prüfdorn bereits eingebaut ist, fahren Sie bitte direkt mit Schritt 3 fort.

1. Reinigen Sie den HSK-Kegel und die Prüfdorn-Kegel-Plananlage sorgfältig.
2. Bauen Sie den Prüfdorn (1) für HSK in der Länge  $L=300\text{ mm}$  ein.
3. Setzen Sie den Messfühler an der Spitze an und „nullen“ Sie die Messuhr.

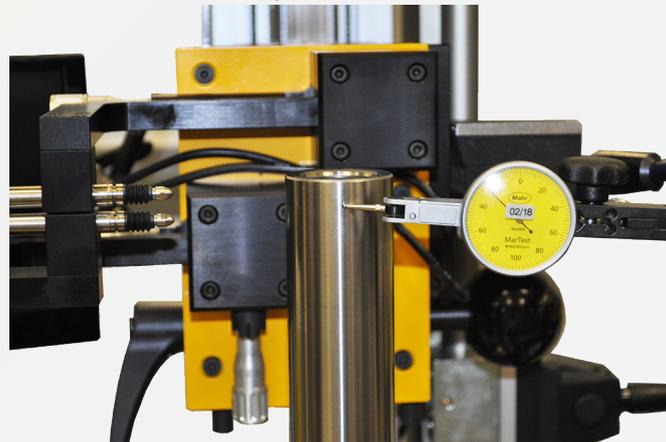


Abb. 25: Messtaster ansetzen

4. Prüfen Sie den Winkelfehler durch Drehen der Spindel.
5. Fahren Sie die Position mit dem größten Ausschlag an und markieren Sie diesen.



6. Korrigieren Sie mit Hilfe der Justierschrauben den Winkelfehler. Dabei sollte möglichst nur eine Justierschraube in der Nähe der markierten Stelle genutzt werden.



### **Wichtige Information**

Markieren Sie alle zum Ausrichten angezogenen Schrauben.

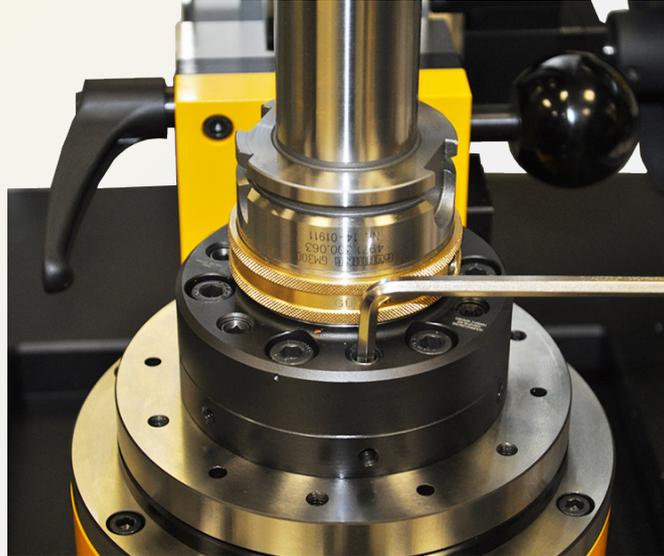


Abb. 26: Justierschrauben anziehen

7. Legen Sie die nicht gespannten axialen Justierschrauben leicht an.
8. Entfernen Sie die Messuhr und das Stativ.
  - ▶ Sollte die Radialausrichtung am unteren Teil des Prüfdorns korrigiert werden müssen, ist anschließend auch die Winkelausrichtung nochmals zu korrigieren.
  - ✓ Die Winkelausrichtung am Wechseladapter ist abgeschlossen.



## 9 Bedienung



### Personalqualifikation

Folgendes Personal ist für „Bedienung“ zugelassen:

- Personal mit einschlägiger Berufserfahrung und Fachkenntnissen im Umgang mit dem Gerät
- Alle Elektroarbeiten dürfen nur von ausgewiesenen und autorisierten Elektrofachkräften ausgeführt werden



### Wichtige Information zu Ihrer Sicherheit

Sie sind verantwortlich!

Es sind in jedem Fall die Sicherheitshinweise in Kapitel „Grundlegende Sicherheitshinweise“ und die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten und einzuhalten.

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzung durch unsachgemäße und nicht vorgesehene Bedienung</b></p> <p>Durch unsachgemäße und nicht vorhergesehene Bedienung des Gerätes kann es zu Körperverletzungen kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Betreiben Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß und in einwandfreiem Zustand</li><li>➤ Betreiben Sie das Gerät nur alleine</li></ul>

### 9.1 Hinweise zu den Werkzeugen

Stellen Sie sicher, dass die zu messenden Werkzeuge keine Reste von Kühlschmiermittel enthalten und trocken sind.



### Wichtige Information zu den Messergebnissen

Verschmutzte Werkzeuge müssen vor dem Einstellen gereinigt werden, sonst kommt es durch die Verschmutzungen zu Messfehlern

### 9.2 Einschalten

Je nach Variante muss die Einstellvorrichtung EV-800 unterschiedlich eingeschaltet werden.

Um die EV-800 Basic oder EV-800 Komfort einzuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie die Stromverbindung über das mitgelieferte USB-Kabel und den Steckeradapter für das USB-Kabel und eine Steckdose.
2. Drücken Sie den Taster auf der Rückseite der Messsystemanzeige.
  - ▶ Das Messsystem bootet und fährt hoch.
  - ✓ Die Einstellvorrichtung ist Betriebsbereit sobald das Messsystem hochgefahren ist.

Um die EV-800 Basic Plus oder EV-800 Komfort Plus einzuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie die Stromverbindung über den Netzstecker her.



2. Betätigen Sie den grünen Hauptschalter (1) an der Stromversorgungseinheit.

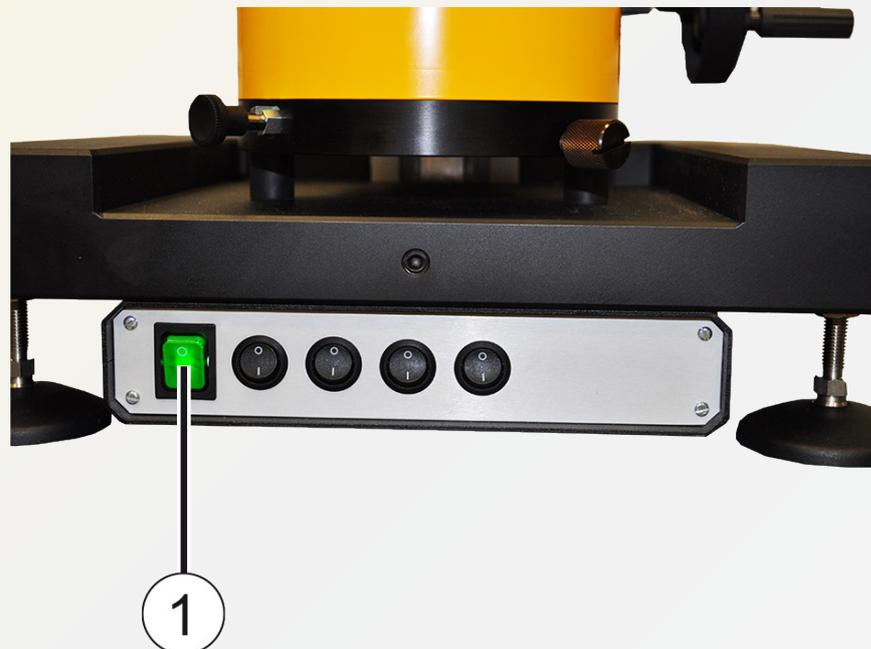


Abb. 27: Hauptschalter betätigen

3. Betätigen Sie die Schalter für das Messsystem (2).

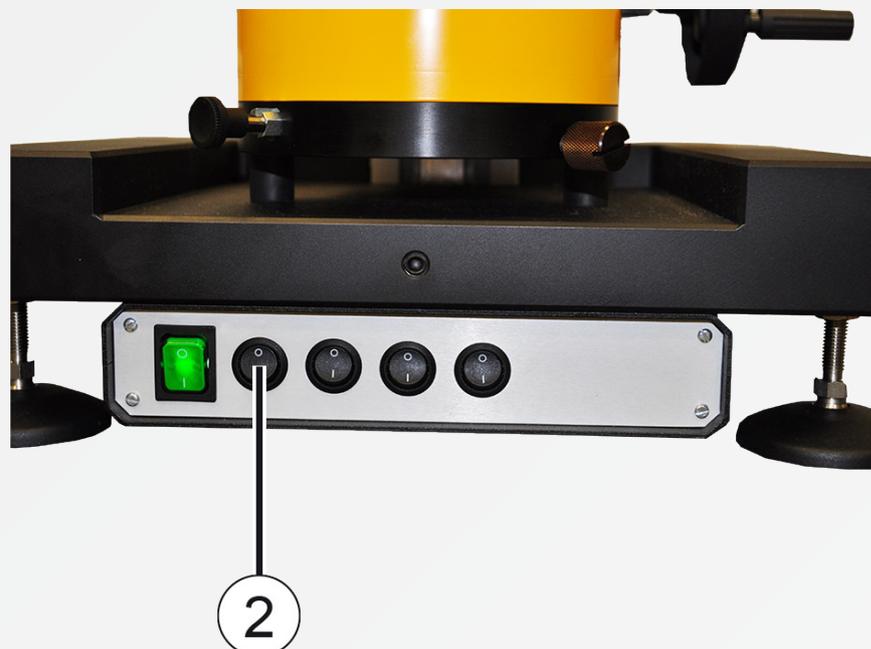


Abb. 28: Messsystem starten

► Das Messsystem bootet und fährt hoch



4. Betätigen Sie die folgenden Schalter bei Bedarf: LED Leuchte (3), Kamera (4) und Bildschirm (5).

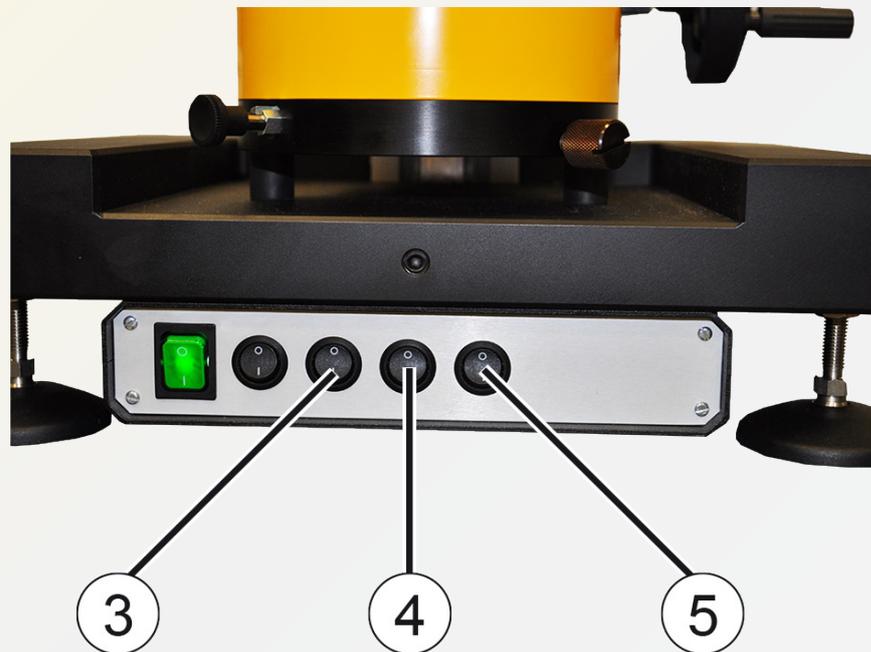


Abb. 29: LED Leuchte, Kamera und Bildschirm einschalten

- ✓ Die Einstellvorrichtung ist Betriebsbereit sobald das Messsystem hochgefahren ist.

## 9.3

### Ausschalten

Je nach Variante muss die Einstellvorrichtung EV-800 unterschiedlich ausgeschaltet werden.

Um die EV-800 Basic oder EV-800 Komfort auszuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Messsystem über den Taster auf der Rückseite der Anzeige aus.
  2. Trennen Sie die Stromverbindung.
- ✓ Die Einstellvorrichtung ist ausgeschaltet.



Um die EV-800 Basic Plus oder EV-800 Komfort Plus auszuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Betätigen Sie den grünen Hauptschalter (1) an der Stromversorgungseinheit.

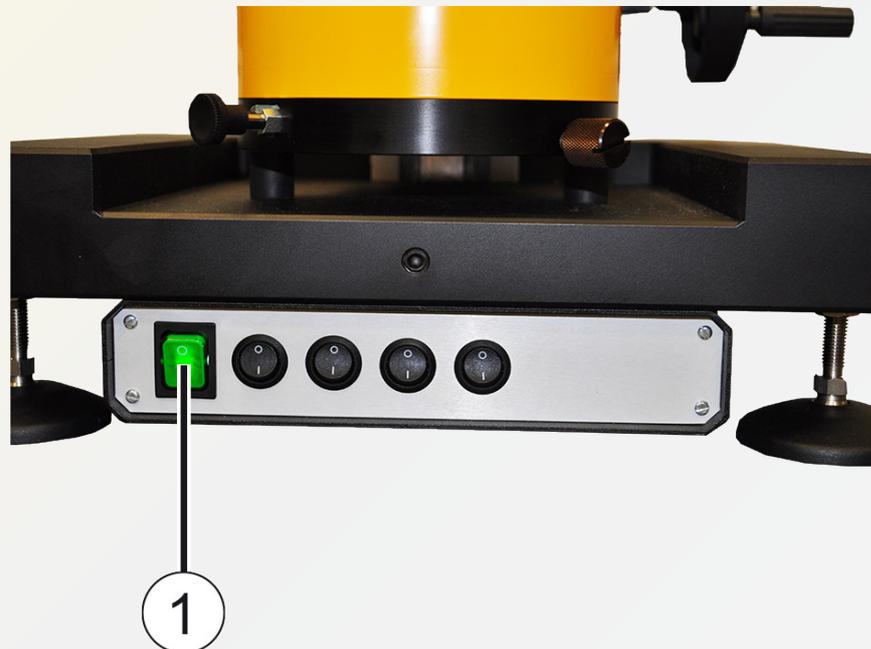


Abb. 30: Hauptschalter betätigen

- ✓ Die Einstellvorrichtung ist von der Stromversorgung getrennt und ausgeschaltet.  
Trennen Sie das Gerät bei längerer Nichtbenutzung vom Netz

## 9.4 Vorbereitung Kamerasystem (nur für EV-800 Plus-Varianten)

Um das Kamerasystem vorzubereiten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Positionierung der Kamera auf Höhe der Zentrierspitze.
  2. Ausrichten der Beleuchtung auf die Zentrierspitze.
  3. Darauf achten, dass sich die Fokussierung am Objektiv der Kamera in der mittleren Stellung befindet
  4. Grobes fokussieren auf die Spitze mit Hilfe des Schlittens zur Kamera-Grob fokussierung.
  5. Klemmen des Schlittens zur Kamera-Grob fokussierung.
  6. Endfokussierung über Kamerafeineinstellung (Siehe Abbildung 31).
- ✓ Die Vorbereitung des Kamerasystem ist abgeschlossen und es kann mit der Einstellung des axialen Überstands der Schneide begonnen werden.

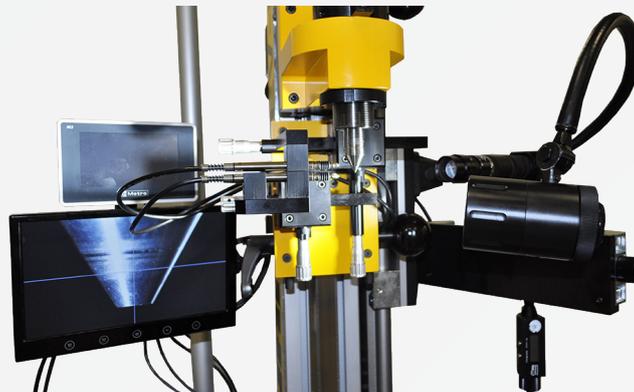


Abb. 31: Kameraausleger ausrichten



## 9.5 Einbau und Vorbereitung eines Werkzeugs

Bevor ein Werkzeug eingestellt werden kann, muss die Vorrichtung dafür vorbereitet werden.

### Voraussetzung:

- Drehmomentschlüssel (ca. 5 - 40 Nm) mit für die HSK-Klemmung geeigneten Sechskanteinsätzen
- Werkzeug mit geschliffenen Zentren
- Optional: Werkzeug mit HSK(-63)-Adapter zur Aufnahme in Spindel
- Optional: HSK-63-Adapter mit Spitze

Um das Werkzeug einzubauen und für die Einstellung vorzubereiten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Reinigen Sie das Werkzeug und die Aufnahme gründlich.
2. Lösen Sie die Klemmung an der Spindel (1) und stellen Sie die Höhe ungefähr so ein, dass eine gute Betrachtung des Werkzeuges möglich ist. Beachten Sie hierbei die ergonomischen Vorgaben Ihres Unternehmens. In der Regel bleibt der Spindelschlitten in seiner Grundposition.

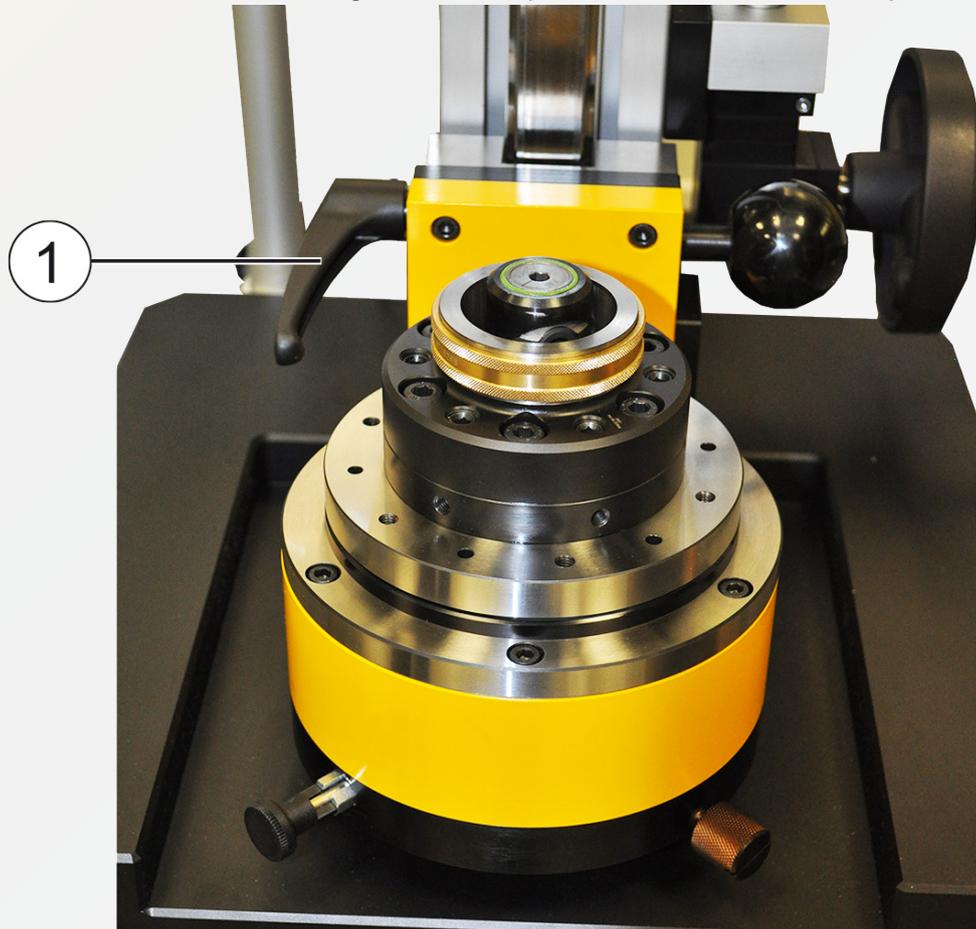


Abb. 32: Höhe der Spindel einstellen

3. Ziehen Sie die Klemmung (1) wieder an.



4. Lösen Sie die Feststellschrauben an den Messtastern (1) und schieben Sie diese in horizontaler Richtung nach außen, damit das Werkzeug in den Aufnahmehalter eingesetzt werden kann.

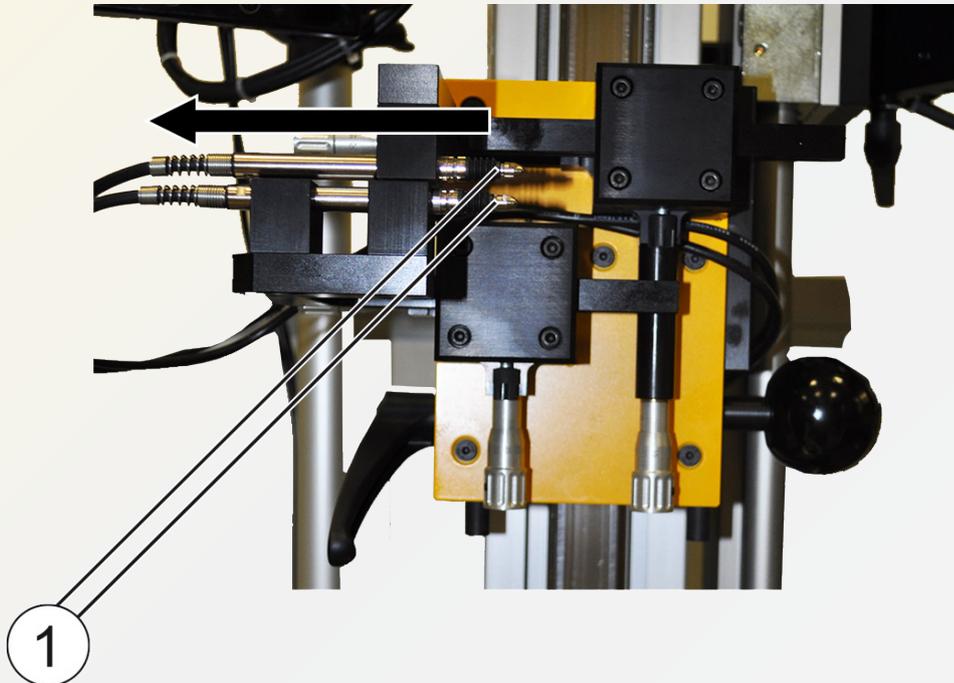


Abb. 33: Messtaster verschieben

5. Setzen Sie das Werkzeug in die Spindel und/oder zwischen Spitzen ein. Hier gibt es zwei Vorgehensweisen:

**HSK-Spindel:**

- I. Fahren Sie den Zentrierschlitten nach oben und setzen Sie das Werkzeug in die HSK-Spindelaufnahme ein.

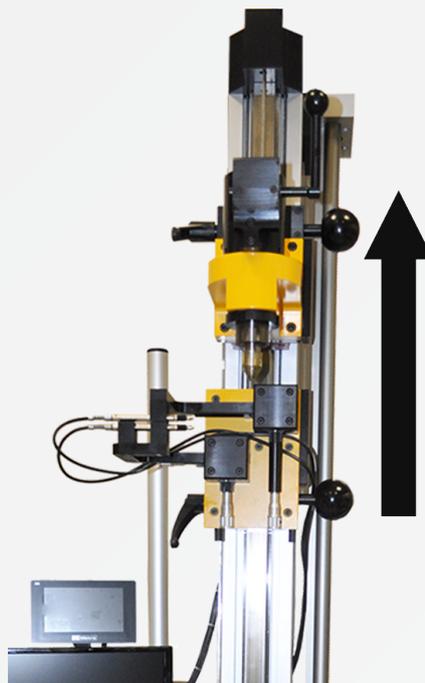


Abb. 34: Zentrierschlitten nach oben fahren

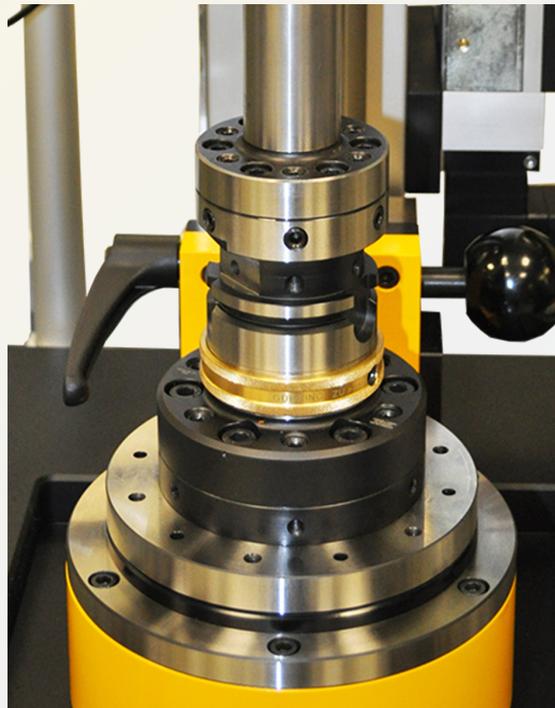


Abb. 35: Werkzeug in HSK-Spindelaufnahme einsetzen

- II. Ziehen Sie das Werkzeug in der Spindel mit einem Drehmomentschlüssel (18 Nm bei HSK-63) an.



Abb. 36: Werkzeug anziehen

**Optional: Gerade richten mit dem Zentrierschlitten (falls das Werkzeug auf dem Moduladapter nicht richtig ausgerichtet ist):**

Beim Spannen des Werkzeugs analoge Vorgehensweise wie bei „HSK-Spindel“ (siehe Seite 56)

1. Nehmen Sie den Handgriff (2) in die rechte Hand. Öffnen Sie nun den Hebel (4) mit der linken Hand.
  - ▶ Die Höhenverstellung des Messschlittens ist nun gelöst.



2. Fahren Sie den Messschlitten nun langsam nach unten, bis die Zentrierspitze (3) das Zentrum des Werkzeuges berührt.
  3. Ziehen Sie nun den Hebel (1) nach unten um die Zentrierspitze ein wenig anzuheben und führen Sie den Messschlitten nach unten, bis die Zentrierspitze das Werkzeug berührt. Der Hebel (4) wird nun wieder geschlossen.
- ✓ Das Werkzeug ist nun mit Vorspannung zwischen der Zentrierspitze und der HSK-63 Spindel eingespannt.

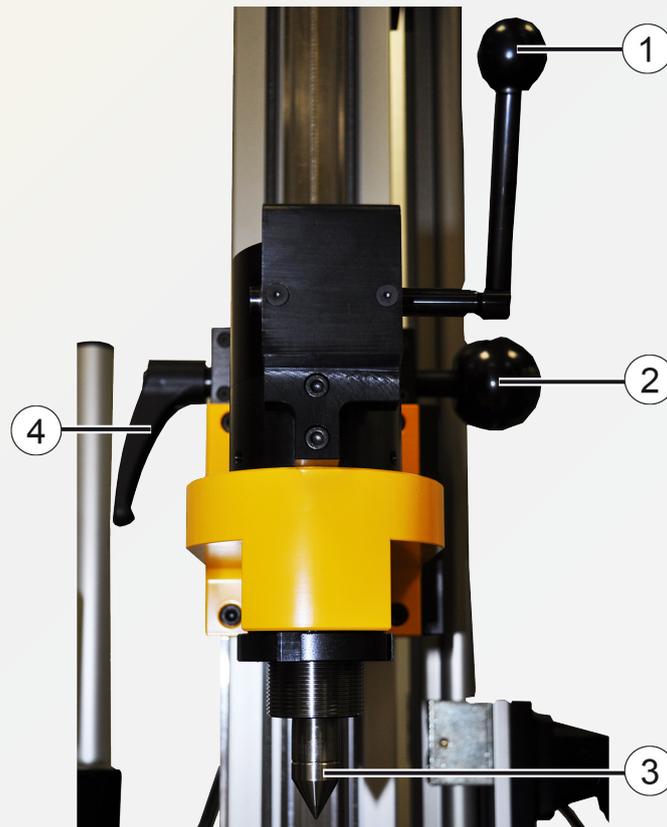


Abb. 37: Zentrierspitze anheben



**Klemmung zwischen Spitzen oder in Spindel mit Gegenspitze:**

- I. Setzen Sie den optionalen HSK-63-Adapter mit Spitze in die HSK-63-Spindel ein und ziehen ihn mit einem Drehmomentschlüssel (18 Nm bei HSK-63) an.

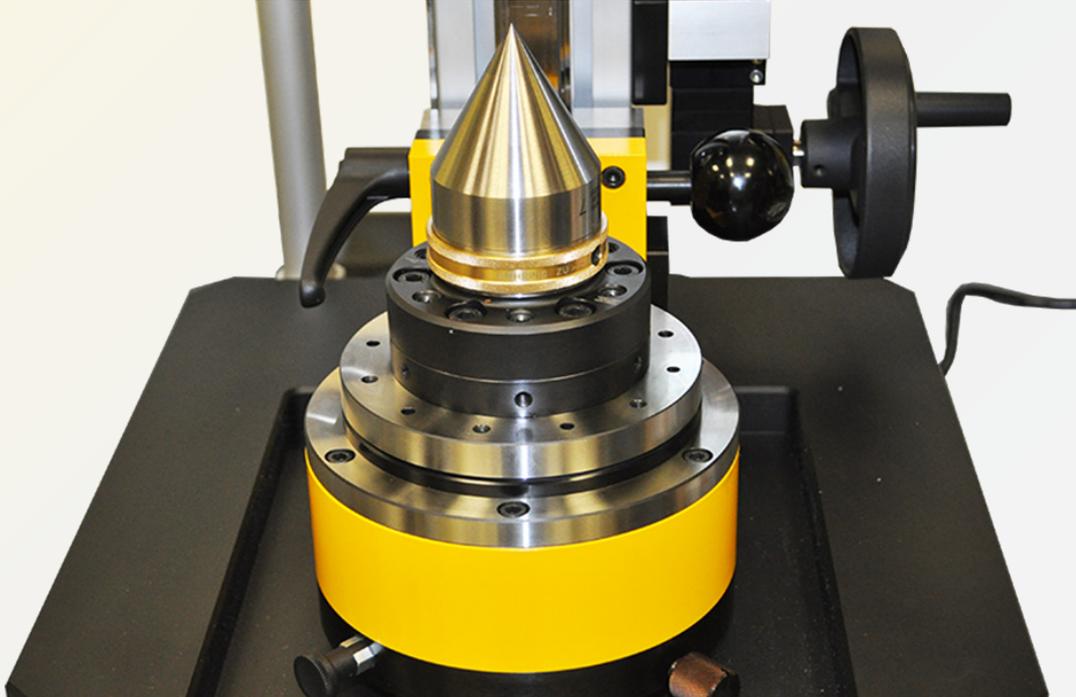


Abb. 38: Optionalen HSK-63 Adapter mit Spitze einsetzen

- II. Schätzen/Messen Sie die Gesamtlänge des Werkzeuges von der HSK-Kontaktfläche bis zur Spitze.



III. Fahren Sie den Zentrierschlitten etwas unter die erwartete Spitze des Werkzeugs und ziehen Sie diesen an.

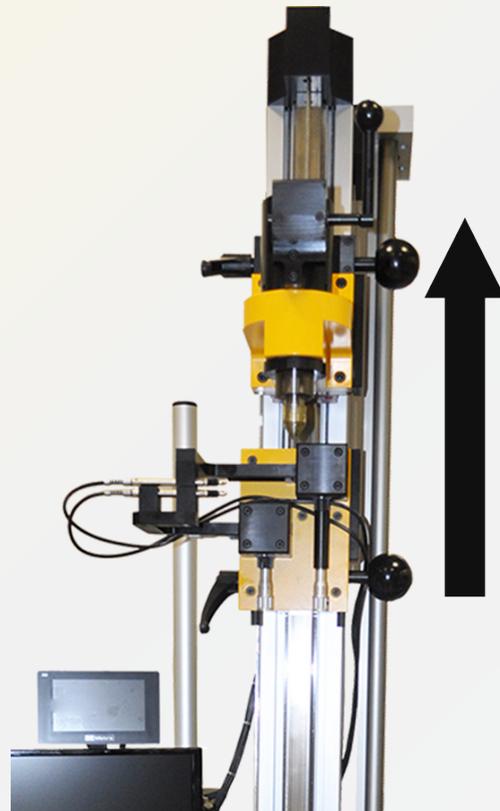


Abb. 39: Zentrierschlitten verschieben



Abb. 40: Zentrierschlitten grob ausrichten



IV. Heben Sie die Zentrierspitze (2) mit dem Hebel (1) an und legen Sie das Werkzeug zwischen dem optionalen HSK-63-Adapter mit Spitze und der Zentrierspitze ein.



Abb. 41: Zentrierspitze anheben

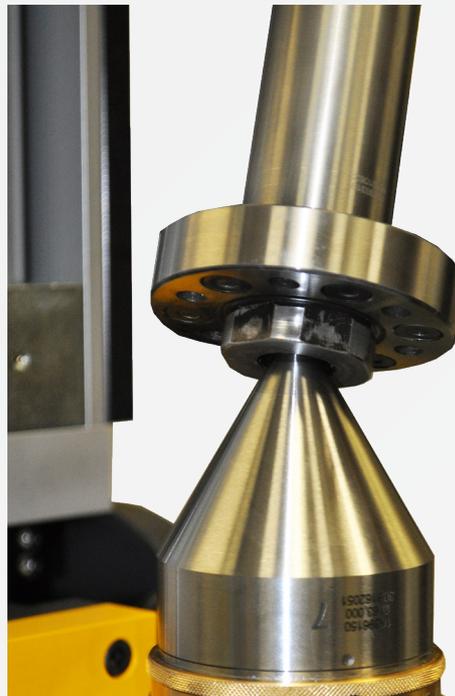


Abb. 42: Werkzeug unten einlegen



Abb. 43: Werkzeug oben einlegen

- V. Spannen Sie das Werkzeug durch senken der Zentrierspitze ein.
- ✓ Das Werkzeug ist eingespannt.

## 9.6

### Vorbereiten der Einstellung



#### Einstellprozess

Nachfolgend wird exemplarisch der Einstellprozess an einem radial in Durchmesser und Verjüngung, sowie axial einstellbaren, einscheidigen PKD-Werkzeug mit 5 Führungsleisten geschildert.

Bevor eine Einstellung durchgeführt werden kann, muss die Einstellvorrichtung dafür vorbereitet werden.

Um die Einstellvorrichtung für die Einstellung vorzubereiten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Richten Sie den Führungswagen vertikal und die Messtaster horizontal aus. Achten Sie dabei darauf, dass die Taster am Werkzeug nicht anliegen und die Kreuzschlitten sich in der mittleren Position befinden.

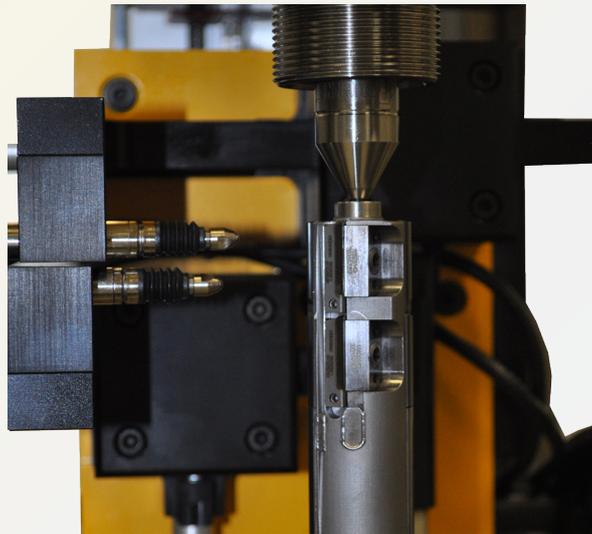


Abb. 44: Führungswagen ausrichten

2. Fahren Sie den Führungswagen vertikal auf die Höhe der ersten Führungsleiste.
3. Drehen Sie die Schneiden so in Position, dass die Messtaster parallel zu den Schneiden liegen.

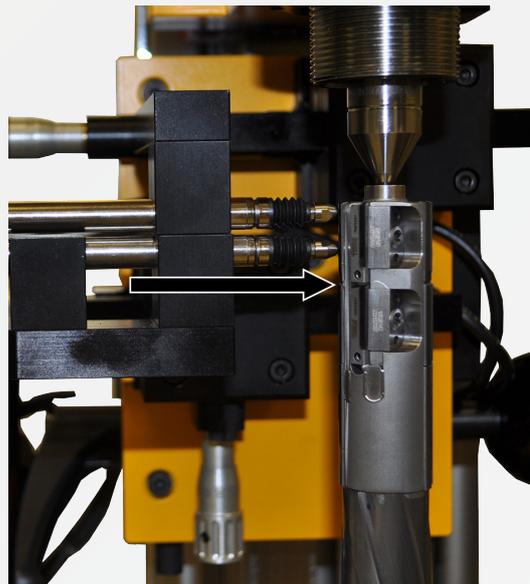


Abb. 45: Messschlitten grob ausrichten

4. Verschieben Sie die beiden Messtaster über die Grobverstellung. Ziehen Sie die Feststellschrauben an, wenn die Messtaster ca. 2 mm vor der Werkzeugschneide sind.
5. Richten Sie die Messtaster mit der Feinverstellung am Kreuzschlitten vertikal aus. Positionieren Sie den oberen Messtaster so nah wie möglich an der Schneidecke (<1 mm). Positionieren Sie den unteren Messtaster zur Messung der Verjüngung zwischen 10 und 11 mm unterhalb oder nach Zeichnungsvorgabe.



Abb. 46: Messschlitten ausrichten

6. Überprüfen Sie den Abstand mit einem Messschieber oder Stahllineal.  
✓ Die Vorbereitung der Einstellung ist abgeschlossen.

## 9.6.1 Vorbereitung für die radiale Schneideneinstellung (Durchmessereinstellung)

Um die Einstellvorrichtung vorzubereiten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Ermitteln Sie die in Rotationsrichtung der Schneide nachfolgende Einstell- oder Führungsleiste.
2. Positionieren Sie auf dieser Leiste den Messtaster.
3. Positionieren Sie den Messtaster für die Durchmessereinstellung mit der Feinverstellung am Kreuzschlitten in horizontaler Richtung bis er mit einer Vorspannung von min 150  $\mu\text{m}$  am höchsten Punkt der Führungsleiste anliegt. Um den höchsten Punkt der Führungsleiste zu finden, muss das Werkzeug in seiner Aufspannung minimal rotiert werden.

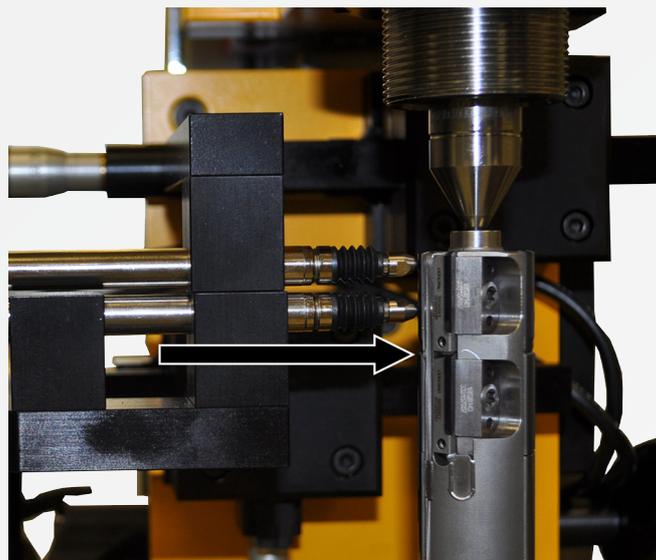


Abb. 47: Messtaster anlegen



4. Nullen Sie den Messtaster 1.



Abb. 48: Messtaster nullen

- ✓ Das Einstellen des Referenzmaßes für den oberen Messtaster ist abgeschlossen.

## 9.6.2 Vorbereitung für die radiale Schneideneinstellung (Einstellung der Verjüngung)

Um die Einstellvorrichtung für die Einstellung der Verjüngung vorzubereiten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Verschieben Sie den unteren Messtaster mit der Feinverstellung des Kreuzschlittens in horizontaler Richtung bis er an der Führungsleiste anliegt.

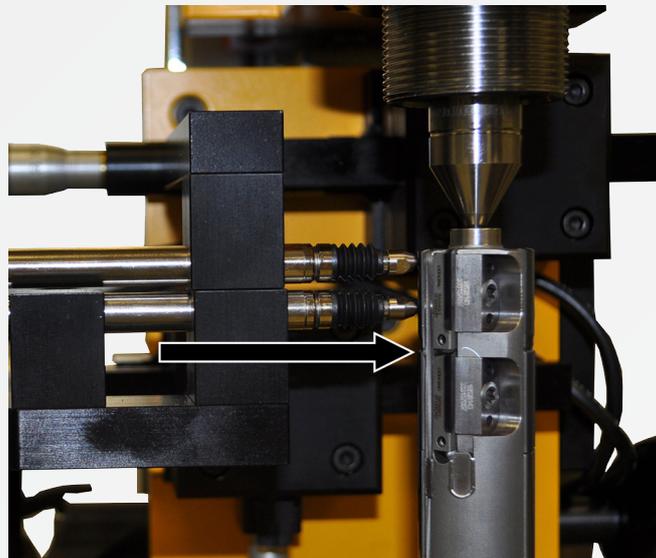


Abb. 49: Messtaster positionieren



2. Gehen Sie wie oben beschrieben mit einer Vorspannung von min 150  $\mu\text{m}$  vor. Nullen Sie den Messtaster.



Abb. 50: Messtaster nullen

- ✓ Das Einstellen des Referenzmaßes für den unteren Messtaster ist abgeschlossen.

### 9.6.3 Abschließende Vorbereitung

Um die Einstellvorrichtung abschließend für die Einstellung vorzubereiten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Fahren Sie alle Führungsleisten mit den genullten Messtastern ab.
  2. Drehen Sie das Werkzeug entgegen der Schneidrichtung über die erste Führungsleiste auf die Schneide.
  3. Stellen Sie die Schneide radial über die beiden Verstellungen am Durchmesser und der Verjüngung am Werkzeug auf ca. - 40 $\mu\text{m}$  ein.
  4. Bewegen Sie die Messtaster horizontal von der Schneidkante und der Führungsleiste weg.
- ✓ Die Vorbereitung ist abgeschlossen und es kann mit der Werkzeugeinstellung begonnen werden.

### 9.7 Einstellung des axialen Überstands der Schneide (Nur bei EV-800-Plus Varianten)

Um den axialen Überstand der Schneide einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Fahren Sie den Kameraausleger über die vertikale, seitliche Führungsschiene auf Höhe der Schneide.
2. Richten Sie die LED-Leuchte auf das Werkzeug und den geplanten Fokuspunkt aus.
3. Richten Sie das rote Fadenkreuz auf das obere Ende der Referenzleiste aus.

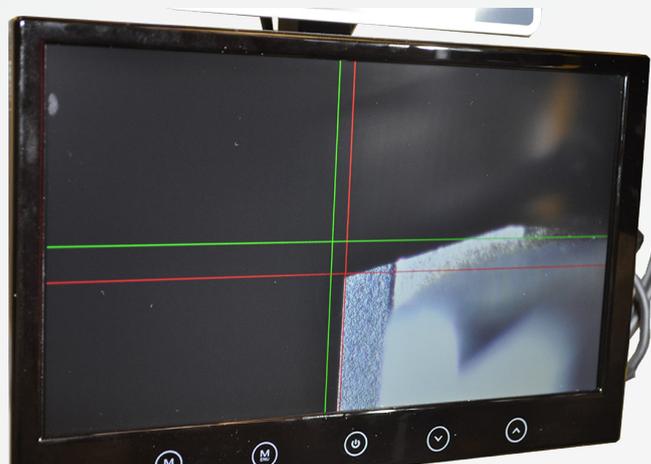


Abb. 51: Rotes Fadenkreuz ausrichten



4. Berechnen Sie den radialen Verstellweg RV mit der folgenden Formel:

$$RV = (FL - VB) / 2.$$

FL = Führungsleisten-Ø IST (i.d.Regel eingraviert, ansonsten auf Absolutmessgerät messen)

VB = Vorbearbeitungs-Ø

Der radiale Verstellweg entspricht in dieser Abbildung ungefähr dem Abstand vom grünem zum roten Fadenkreuz (ca. 0,1 mm)

5. Drehen Sie das Werkzeug, bis die Schneide auf der Anzeige scharf abgebildet wird.

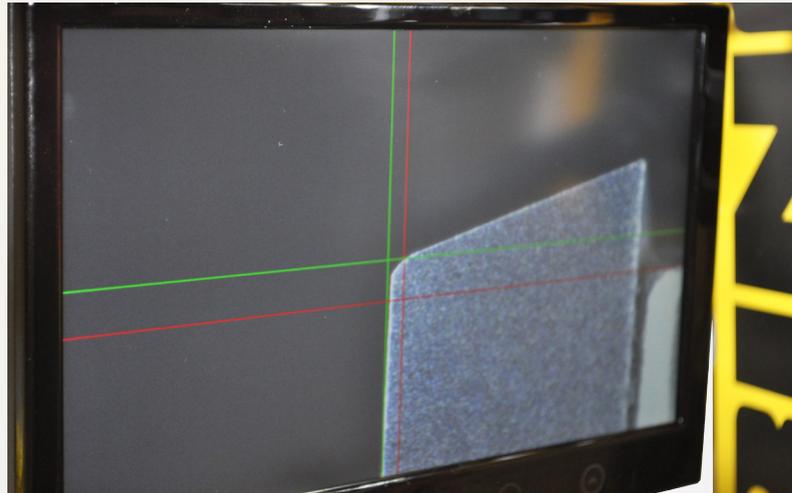


Abb. 52: Werkzeugschneide scharf dargestellt

6. Stellen Sie die Werkzeugschneide über die axiale Einstellschraube auf die axiale Endposition ein. Achten Sie darauf, dass der axiale Überstand von Schneide zur Führungsleiste unbedingt größer als der Vorschub pro Zahn ist. In der Abbildung beträgt der axiale Abstand vom grünem zum roten Fadenkreuz ca. 0,2 mm.
  - ✓ Die Einstellung des axialen Überstands der Schneide ist abgeschlossen.

## 9.8 Radiale Schneideneinstellung (Durchmessereinstellung)



### Messtaster und Messtastereinsätze

Es können neben den beiliegenden Messtastern beliebige analoge und digitale Messtaster mit einem Einspannschaft-Ø8h6 in die Klemmelemente eingebaut werden.

Dazu die Spannschraube der Klemmelemente lösen und die eingebauten Taster austauschen.

Die Messtastereinsätze lassen sich in der Regel austauschen. Dazu bietet Gühring eine besonders verschleißbeständige Messspitze mit PKD-Bestückung an. Beachten Sie hierzu das Zubehör.

Weiteres gegebenenfalls benötigtes Zubehör und Umlenkelemente sind im Fachhandel zu erwerben.

Um die radiale Schneideneinstellung (Durchmessereinstellung) vorzunehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drehen Sie das Werkzeug entgegen der Schnittrichtung bis die Messtaster an der Werkzeugschneide anliegen. Zur Erfassung des höchsten Punktes der Schneide muss das Werkzeug vorsichtig rotiert werden.



2. Überprüfen Sie, ob sich die Messtaster in der selben Position wie in Kapitel „9.6 Vorbereitung der Einstellung“ befinden.

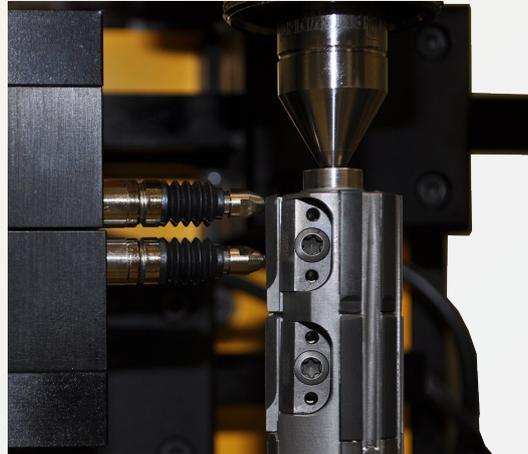


Abb. 53: Messtaster an Werkzeugschneide anlegen

3. Stellen Sie die radiale Verstellung der Werkzeugschneide auf ca.  $-30\mu\text{m}$  mit der oberen und unteren radialen Einstellschraube ein.
4. Ziehen Sie die Spannpratze mit dem vorgeschriebenem Drehmoment an.
5. Stellen Sie mit der oberen radialen Einstellschraube das gewünschte radiale Maß über der Führungsleiste ein. (Durchmessermaß)

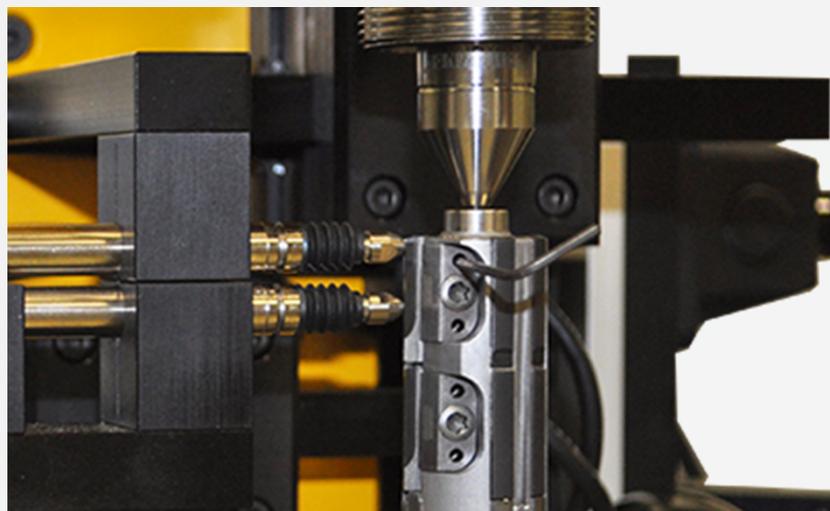


Abb. 54: obere radiale Einstellschraube einstellen



6. Stellen Sie mit der unteren, radialen Einstellschraube die gewünschte Verjüngung ein.



Abb. 55: untere radiale Einstellschraube einstellen

7. Bewegen Sie den Messtaster mit der oberen und unteren Feinverstellung horizontal weg vom Werkzeug.

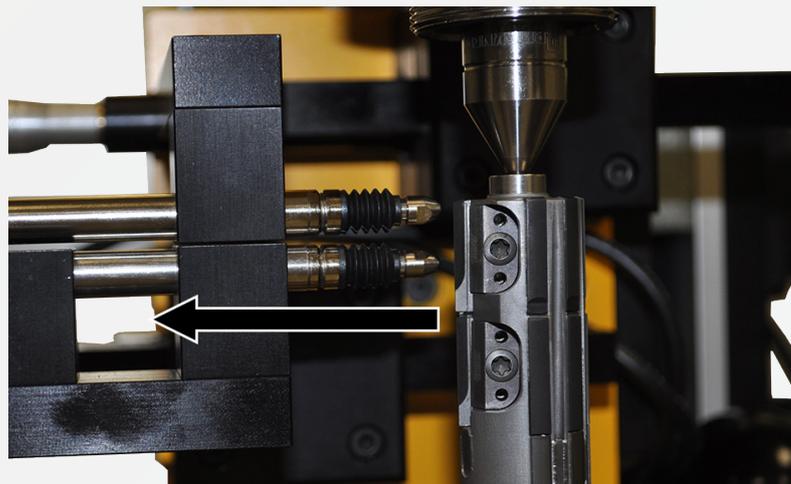


Abb. 56: Messtaster von Werkzeugschneide wegbewegen

- ✓ Die radiale Schneideneinstellung (Durchmessereinstellung) ist abgeschlossen.



## 9.9 Überprüfung des axialen Überstands der Schneide

Um den axialen Überstand der Schneide zu überprüfen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drehen Sie das Werkzeug bis die Werkzeugschneide auf dem Bildschirm scharf abgebildet wird.

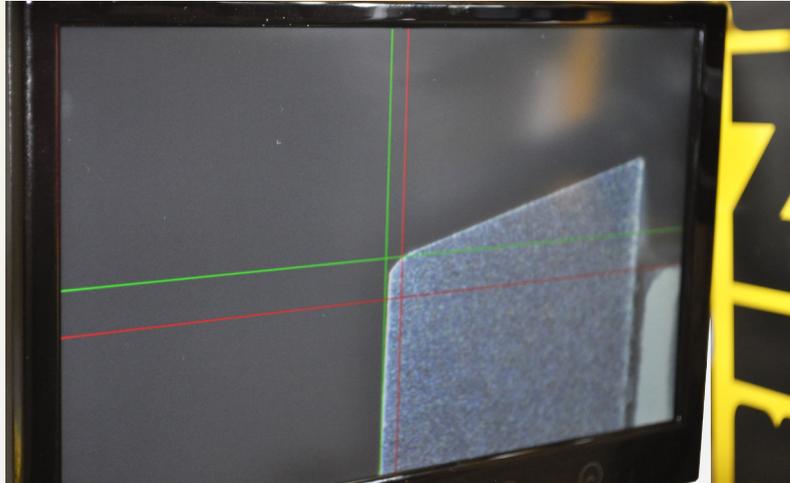


Abb. 57: Werkzeugschneide scharf dargestellt

- ▶ Falls die Kamera verstellt worden ist, müssen die Schritte 1-6 in Kapitel „Einstellung des axialen Überstands der Schneide“ wiederholt werden.
  - 2. Überprüfen Sie mit dem Fadenkreuz, ob der axiale Schneidenüberstand noch innerhalb der geforderten Toleranz liegt.
  - 3. Wurden die gewünschten Werte nicht erreicht, müssen die Kapitel „Vorbereiten der Messung“ bis „Überprüfung des axialen Überstands der Schneide“ einschließlich der Unterkapitel wiederholt werden. Beachten Sie dabei, dass die Einstellschrauben auf die minimale Position zurückgestellt werden müssen.
- ✓ Die Überprüfung des axialen Überstands der Schneide ist abgeschlossen.

## 9.10 Entnahme des Werkzeugs

Um das Werkzeug aus der Einstellvorrichtung zu entnehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Lösen Sie die Feststellschrauben der Grobverstellung an den Kreuzschlitten.
2. Schieben Sie die Messtaster in horizontaler Richtung vom Werkzeug weg. So ist eine Beschädigung der Messtaster, Schneiden oder Einstell- und Führungsleisten ausgeschlossen.

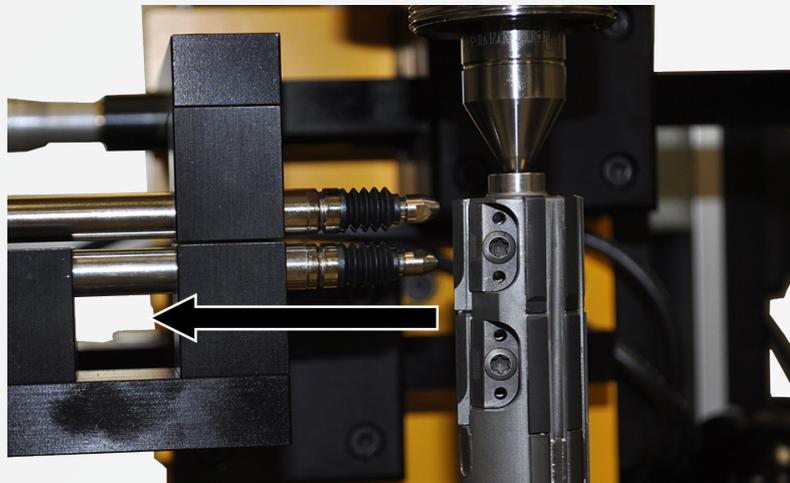


Abb. 58: Messtaster von Werkzeugschneide wegbewegen



3. Ziehen Sie die Feststellschrauben wieder leicht an.
4. Entnehmen Sie das Werkzeug. Hier gibt es zwei Vorgehensweisen:

**HSK-Spindel:**

- I. Lösen Sie gegebenenfalls die Klemmung des Zentrierschlittens und fahren Sie diesen nach oben. Klemmen Sie anschließend den Schlitten wieder fest.
- II. Lösen Sie die HSK-Klemmung in der unteren Spindel.

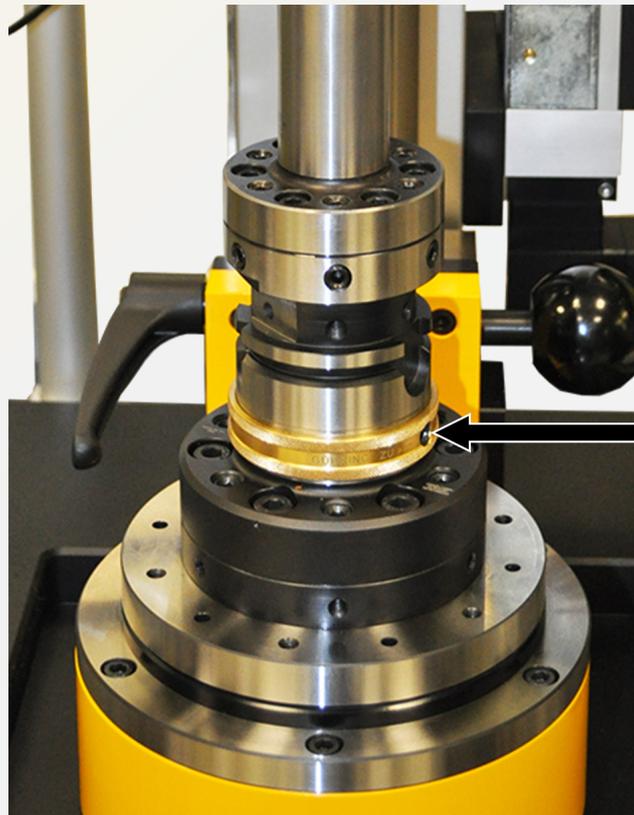


Abb. 59: HSK-Klemmung lösen

- ✓ Das Werkzeug ist gelöst und kann entnommen werden.



## Klemmung zwischen Spitzen oder in Spindel mit Gegenspitze:

- I. Halten Sie das Werkzeug fest.
- II. Heben Sie die Zentrierspitze (2) über den Hebel (1) an.



Abb. 60: Zentrierspitze anheben

- ✓ Das Werkzeug ist gelöst und kann entnommen werden.



## 10 **Wartung und Instandhaltung**



### **Personalqualifikation**

Folgendes Personal ist für „Wartung und Instandhaltung“ zugelassen:

- Personal mit einschlägiger Berufserfahrung und Fachkenntnissen im Umgang mit der Vorrichtung
- Alle Elektroarbeiten dürfen nur von ausgewiesenen und autorisierten Elektrofachkräften ausgeführt werden



### **Wichtige Information zu Ihrer Sicherheit**

Sie sind verantwortlich!

Es sind in jedem Fall die Sicherheitshinweise in Kapitel „Grundlegende Sicherheitshinweise“ und die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten und einzuhalten.



### **Wichtige Information zur Wartung und Instandhaltung**

Im Garantiezeitraum müssen alle Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen, sowie alle notwendigen Reparaturen durch die Firma Gühring ausgeführt werden, um den Garantieanspruch aufrecht zu erhalten.

Die Durchführung aller weiteren Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen sowie aller notwendigen Reparaturen durch die Firma Gühring wird empfohlen. Nur durch eine fachgerechte Instandhaltung kann ein sicherer Betrieb und eine lange Lebensdauer des Geräts gewährleistet werden.

## **GEFAHR**



### **Gefahr bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen der Vorrichtung**

Beim Ausführen von Arbeiten an der Vorrichtung können Sie mit Teilen in Berührung kommen, die im Betrieb gefährliche Spannungen führen. Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zum Tod führen.

- Arbeiten an elektrischen Anlagen/Betriebsmitteln der Vorrichtung dürfen nur von Elektrofachkräften oder von elektrisch unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft entsprechend den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden
- Die Sicherheitsregeln für die Durchführung von Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln müssen befolgt werden

## **HINWEIS**



### **Hinweis zu einem möglichen Sachschaden durch fehlende Wartung**

Durch fehlende Wartung und Instandhaltung kann es zu Schäden und Verschmutzungen kommen, was die Lebensdauer der Vorrichtung erheblich verkürzt.

Vermeiden Sie dies, indem Sie die Vorrichtung regelmäßig und ordnungsgemäß sauber halten, warten und instand halten.



## 10.1 Maßnahmen vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

Sichern Sie den Bereich in dem Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden ab und informieren Sie das Bedienpersonal.



### **Sichere Trennung vom elektrischen Stromnetz vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten**

Bei Arbeiten an der Vorrichtung muss die elektrische Energie getrennt werden. Ziehen Sie dazu den Netzstecker / USB-Kabel wie in Kapitel „9.3 Ausschalten“ beschrieben. Legen Sie zum Schutz gegen Wiedereinschalten der Vorrichtung den Stecker in Sichtweite ab.

## 10.2 Maßnahmen nach Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

Überprüfen Sie vor dem Wiedereinschalten der Vorrichtung sämtliche Sicherheitseinrichtungen auf ihre einwandfreie Funktion und den störungsfreien Funktionsablauf.

Erst nach abgeschlossener Prüfung darf die Vorrichtung wieder für die Mitarbeiter freigegeben werden.

## 10.3 Hinweise zu Tätigkeiten und Zyklen

Die vorgeschriebenen Einstell-, Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten, Termine und Angaben zum Austausch von Bauteilen und Komponenten sind zwingend einzuhalten.

Stellen Sie vor der Durchführung sicher, dass sie die erforderliche Werkstattausrüstung und die entsprechenden Bauteile vor Ort haben.

Werden bei der Wartung oder Reinigung des Gerätes Mängel festgestellt, sind diese umgehend zu beheben bzw. das Gerät solange außer Betrieb zu setzen, bis diese behoben sind und ein gefahrloses Arbeiten am Gerät gewährleistet ist.

Der für die Reinigung und Wartung zuständige Mitarbeiter garantiert, dass alle Arbeiten erfolgreich durchgeführt wurden.



### **Wichtige Information in den Zuliefereranleitungen**

Lesen Sie auch immer die Zuliefereranleitungen, um Ihre Wartungsarbeiten zu planen und durchzuführen.

## 10.4 Hinweise zur Reinigung

### **HINWEIS**



#### **Hinweis zu einem möglichen Sachschaden durch falsche Reinigungsmittel**

Es darf keine Flüssigkeit ins Innere des Gehäuses kommen. Verwenden Sie zur Reinigung daher keine Flüssigkeiten, scharfe Reinigungsmittel oder Druckluft. Bei Nichtbeachtung kann das Gerät beschädigt werden.

Verwenden Sie zur Reinigung ausschließlich ein feuchtes Tuch.

Reinigen Sie das Gerät regelmäßig. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Gerät aus (siehe Kapitel „9.3 Ausschalten“).
  2. Reinigen Sie die Oberfläche des Gerätes mit einem feuchten, fusselfreien Tuch.
  3. Behandeln Sie blanke Teile mit einem Korrosionsschutz.
- ✓ Die Reinigung des Gerätes ist abgeschlossen.



## 10.5 **Wartung**



### **Wichtige Information zu Ihrer Sicherheit**

Sie sind verantwortlich!

Es sind in jedem Fall die Sicherheitshinweise in Kapitel „Grundlegende Sicherheitshinweise“ und die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten und einzuhalten.



### **Wichtige Information in den Zuliefereranleitungen**

Lesen Sie auch immer die Zuliefereranleitungen, um Ihre Wartungsarbeiten zu planen und durchzuführen.

<b>Code-Nr.</b>	<b>Tätigkeit</b>	<b>Intervall</b>
G-01	Dichtungen der Führungswagen und Führungen prüfen. Bei Beschädigung (z. B. Risse) diese austauschen.	Monatlich
G-02	Prüfen des Rund- und Planlaufs mit Gühring-Prüfdor- nen Überprüfung. Toleranz: 5 µm Abweichung der Toleranz und neu eingestellten Aus- schlag immer im Feld Bemerkungen eintragen.	Monatlich
G-03	Führungswagen und Führung einzeln säubern und nachschrüren. Anschließend den Verfahrweg kontrol- lieren.	Monatlich
G-04	Alle Anschluss-, Verbindungskabel auf mechanische Beschädigung überprüfen. Bei Beschädigung austau- schen.	Monatlich
G-05	Zentrierspitze auf Beschädigung prüfen. Bei eingelaufener oder beschädigter Zentrierspitze, diese austauschen.	Monatlich
G-06	Geschliffene Flächen einölen	Wöchentlich



## 10.6 Vorlage Wartungsplan

Code-Nr. durchgeführt	Bemerkung	Datum	Name + Unterschrift
G-01			
G-02			
G-03			
G-04			
G-05			
G-06			



## 10.7 Störungen

Folgende Störungen können im Betrieb der Einstellvorrichtung vorkommen und behoben werden:

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Werkzeug hat keinen richtigen Rundlauf	Verunreinigungen in der Aufnahme	HSK und Werkzeug gründlich säubern.
Unscharfes Bild	Objektiv nicht richtig eingestellt	Objektiv verstellen
	Objektiv verschmutzt	Objektiv reinigen
Führungswagen bewegen sich nicht gleichmäßig	Verschmutzte Führungen	Führungen säubern und schmieren.
	Zu wenig Schmierstoff	Führungen schmieren.

## 11 Entsorgung



### Personalqualifikation

Folgendes Personal ist für „Entsorgung“ zugelassen:

- Personal mit einschlägiger Berufserfahrung und Fachkenntnissen im Umgang mit der Vorrichtung
- Alle Elektroarbeiten dürfen nur von eingewiesenen und autorisierten Elektrofachkräften ausgeführt werden



### Wichtige Information zu Ihrer Sicherheit

Sie sind verantwortlich!

Es sind in jedem Fall die Sicherheitshinweise in Kapitel „Grundlegende Sicherheitshinweise“ und die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten und einzuhalten.

### 11.1 Abbau

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Gefahr bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen der Vorrichtung</b></p> <p>Beim Ausführen von Arbeiten an der Vorrichtung können Sie mit Teilen in Berührung kommen, die im Betrieb gefährliche Spannungen führen. Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zum Tod führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arbeiten an elektrischen Anlagen/Betriebsmitteln der Vorrichtung dürfen nur von Elektrofachkräften oder von elektrisch unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft entsprechend den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden</li> <li>➤ Die Sicherheitsregeln für die Durchführung von Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln müssen befolgt werden</li> </ul>



## 11.2 Sach- und umweltgerechte Entsorgung



### **Wichtige Information**

Ziel ist die sach- und umweltgerechte Entsorgung. Bei Neubestückung oder Entsorgung des Werkzeuges können Abfallstoffe anfallen, die zu entsorgen sind. Hierzu werden von entsprechenden Stellen Empfehlungen gegeben.

Die Empfehlungen zum Entsorgen von Abfallstoffen sind hergeleitet aus den Bestimmungen, die am Ort und zur Zeit der Erstellung dieser Anleitung gelten. Als Betreiber und Benutzer einer Vorrichtung haben Sie die Pflicht, sich über die für ihre Region geltenden Bestimmungen zur Abfallbeseitigung zu informieren und nach ihnen zu verfahren.



### **Wichtige Information in den Zuliefereranleitungen**

Lesen Sie auch immer die Zuliefereranleitungen, um die Entsorgung sach- und umweltgerecht durchzuführen.

## 11.3 Entsorgungsstellen

Die entsprechenden Entsorgungsstellen entnehmen Sie bitte Ihrer Region.



## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Typenschild	10
Abb. 2: Schaltplan LED-Leuchte / Messtastereinheit	13
Abb. 3: Schaltplan Touchscreen / Kamera	14
Abb. 4: EV-800 Basic und EV-800 Komfort	16
Abb. 5: EV-800 Basic Plus und EV-800 Komfort Plus	17
Abb. 6: Anlieferung	27
Abb. 7: Aufnahmepunkte (1) für Ringschrauben	29
Abb. 8: Ansicht von unten: Aufnahmepunkte (1) für Ringschrauben	29
Abb. 9: Transportstellung	32
Abb. 10: Display Messsystem	34
Abb. 11: Bedienelemente Lagerschlitten	35
Abb. 12: Bedienelemente Messschlitten	36
Abb. 13: Bedienelemente Zentrierschlitten	37
Abb. 14: Bedienelemente Display Kamerasystem	38
Abb. 15: Bedienelemente Handkurbel Kamerasystem	39
Abb. 16: Bedienelemente Stromversorgungseinheit	40
Abb. 17: Bedienelemente Feinverstellung Kamerasystem	41
Abb. 18: Führungen reinigen	42
Abb. 19: Vollständig positionierte Einstellvorrichtung	43
Abb. 20: Prüfdorn festziehen	44
Abb. 21: Prüfdorn einsetzen	47
Abb. 22: Schrauben lösen	47
Abb. 23: Messuhr in Position bringen und nullen	48
Abb. 24: Befestigungsschrauben (1) bzw. Justierschrauben (2)	48
Abb. 25: Messtaster ansetzen	49
Abb. 26: Justierschrauben anziehen	50
Abb. 27: Hauptschalter betätigen	52
Abb. 28: Messsystem starten	52
Abb. 29: LED Leuchte, Kamera und Bildschirm einschalten	53
Abb. 30: Hauptschalter betätigen	54
Abb. 31: Kameraausleger ausrichten	54
Abb. 32: Höhe der Spindel einstellen	55
Abb. 33: Messtaster verschieben	56
Abb. 34: Zentrierschlitten nach oben fahren	56
Abb. 35: Werkzeug in HSK-Spindelaufnahme einsetzen	57
Abb. 36: Werkzeug anziehen	57
Abb. 37: Zentrierspitze anheben	58
Abb. 38: Optionalen HSK-63 Adapter mit Spitze einsetzen	59
Abb. 39: Zentrierschlitten verschieben	60
Abb. 40: Zentrierschlitten grob ausrichten	60
Abb. 41: Zentrierspitze anheben	61
Abb. 42: Werkzeug unten einlegen	61
Abb. 43: Werkzeug oben einlegen	62
Abb. 44: Führungswagen ausrichten	63
Abb. 45: Messschlitten grob ausrichten	63
Abb. 46: Messschlitten ausrichten	64
Abb. 47: Messtaster anlegen	64
Abb. 48: Messtaster nullen	65
Abb. 49: Messtaster positionieren	65
Abb. 50: Messtaster nullen	66



Abb. 51: Rotes Fadenkreuz ausrichten	66
Abb. 52: Werkzeugschneide scharf dargestellt	67
Abb. 53: Messtaster an Werkzeugschneide anlegen	68
Abb. 54: obere radiale Einstellschraube einstellen	68
Abb. 55: untere radiale Einstellschraube einstellen	69
Abb. 56: Messtaster von Werkzeugschneide wegbewegen	69
Abb. 57: Werkzeugschneide scharf dargestellt	70
Abb. 58: Messtaster von Werkzeugschneide wegbewegen	70
Abb. 59: HSK-Klemmung lösen	71
Abb. 60: Zentrierspitze anheben	72