

# RCS L-Serie



Leere Seite

## Inhalt

Rechtliche Informationen .....	5
Internationale Vorschriften und Konformität .....	6
Konformitätserklärung des Lieferanten .....	7
Sicherheitshinweise .....	8
Übersicht .....	8
Mechanische Sicherheit .....	9
Elektrische Sicherheit .....	9
Metrische und zöllige Zubehörkits .....	10
Montage der Referenzkugel .....	10
Reinigen der Gelenke .....	10
Das System im Überblick .....	11
Leitlinien zur korrekten Anwendung .....	12
Umgang mit dem Messstab .....	12
Kalibrieren und Referenzieren .....	12
Kalibrierung des RCS L-90 .....	13
Kalibrierzertifikate .....	13
Inhalt des Kalibrierzertifikats .....	13
Kalibrierung des RCS L-90 Messstabs .....	14
Gebrauch der Fallsicherung .....	15
Montage des Stativs .....	15
Kabelverlegung vor der volumetrischen Prüfung .....	17
RCS Software Suite .....	18
RCS L-90 Systembestandteile .....	19
Inhalt Hohlkugel-Kit mit Klemmanschluss (metrisch/zöllig) .....	20

Inhalt Hohlkugel-Kits mit Gewindeanschluss (metrisch/zöllig) .....	.21
Inhalt Massivkugel-Kit. ....	.22
Inhalt Part-Frame-Kit .....	.23
LED-Statusanzeige an der Schnittstelle .....	.24
Problembhebung bei der Kalibrierung .....	.25
Falsche Handhabung des Geräts .....	.25
Robustheit während der Tests .....	.25
Weitere Informationen .....	.26

## Rechtliche Informationen

### Gewährleistung

Sofern zwischen Ihnen und Renishaw keine gesonderte schriftliche Vereinbarung getroffen und unterzeichnet wurde, werden die Ausrüstung und/oder Software gemäß den allgemeinen Geschäftsbedingungen von Renishaw verkauft, die Sie zusammen mit dieser Ausrüstung und/oder Software erhalten oder auf Anfrage bei Ihrer lokalen Renishaw-Niederlassung erhältlich sind.

Renishaw übernimmt für seine Ausrüstung und Software für einen begrenzten Zeitraum (laut den allgemeinen Geschäftsbedingungen) die Gewährleistung, vorausgesetzt sie werden exakt entsprechend der von Renishaw erstellten zugehörigen Dokumentation installiert und verwendet. Die genauen Angaben zur Gewährleistung sind in den allgemeinen Geschäftsbedingungen enthalten.

Ausrüstung und/oder Software, die Sie von einer Drittfirma erwerben, unterliegt separaten allgemeinen Geschäftsbedingungen, die Sie zusammen mit dieser Ausrüstung und/oder Software erhalten. Einzelheiten dazu erfahren Sie bei Ihrem Lieferanten. Falls Sie die Produkte von einem anderen Lieferanten erworben haben, können andere Gewährleistungs- und Garantiebedingungen gelten. Bitte kontaktieren Sie hierzu Ihren Lieferanten.

## Verpackungsmaterial

Verpackungs-komponente	Material	94/62/EG Abkürzung	94/62/EG Nummer
Äußerer Karton	Sonstige Pappe	PAP	21
Beutel	Polyethylen niedriger Dichte	LDPE	4

## Endbenutzer-Lizenzvertrag zur Renishaw-Software

Die Software von Renishaw wird nach den Bestimmungen der Renishaw-Lizenz lizenziert. Diese ist zu finden unter:

[www.renishaw.de/legal/de/software-licence-agreement](http://www.renishaw.de/legal/de/software-licence-agreement)

## Internationale Vorschriften und Konformität

### Konformitätserklärung



Renishaw plc erklärt hiermit, dass die Messstäbe der RCS L-Serie den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften folgender Richtlinien und Rechtsverordnungen entsprechen:

- geltende EU-Richtlinien
- relevante Rechtsverordnungen nach britischem Recht

Gemäß BS EN 61010-1:2010 ist die Verwendung des Produktes unter folgenden Umgebungsbedingungen sicher:

- Einsatz nur in geschlossenen Räumen
- Höhe bis 2000 m
- Maximale relative Luftfeuchte (nicht kondensierend) von 80 % bei Temperaturen bis 31 °C, linear abfallend auf 50 % relative Luftfeuchte bei 40 °C
- Verschmutzungsgrad 2

Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist auf Anfrage erhältlich.

## Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten



Der Gebrauch dieses Symbols auf Produkten von Renishaw und/oder den beigefügten Unterlagen gibt an, dass das Produkt nicht mit allgemeinem Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Es liegt in der Verantwortung des Endverbrauchers, dieses Produkt zur Entsorgung an speziell dafür vorgesehene Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) zu übergeben, um eine Wiederverwendung oder Verwertung zu ermöglichen. Die richtige Entsorgung dieses Produktes trägt zur Schonung wertvoller Ressourcen bei und verhindert mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem örtlichen Entsorgungsunternehmen oder von Ihrer Renishaw-Niederlassung.

### REACH-Verordnung

Die gemäß Artikel 33(1) der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 („REACH“-Verordnung) erforderlichen Informationen zu Produkten, die besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) enthalten, erhalten Sie unter:

[www.renishaw.de/REACH](http://www.renishaw.de/REACH)

## FCC

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Richtlinien. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1. Das Gerät verursacht keine schädlichen Störungen und
2. Das Gerät muss auch unter Einfluss von störenden Funkwellen, einschließlich solcher Störungen, die unerwünschte Betriebszustände bewirken könnten, einwandfrei funktionieren.

Der Anwender wird darauf hingewiesen, dass jegliche Veränderungen oder Umbauten, die nicht ausdrücklich durch Renishaw plc oder eine autorisierte Vertretung genehmigt wurden, die Erlaubnis zum Betrieb des Geräts erlöschen lassen.

Das Gerät wurde geprüft und erfüllt die Grenzwerte nach Klasse A (digitale Geräte) gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte wurden festgelegt, um einen angemessenen Schutz gegenüber schädlichen Interferenzen zu bieten, wenn das Gerät in einem gewerblichen Umfeld verwendet wird. Das Gerät erzeugt und arbeitet mit hohen Frequenzen, die ausgestrahlt werden und schädliche Störungen von Funkverkehr verursachen können, wenn es nicht gemäß diesem Benutzerhandbuch gebraucht wird. Der Einsatz des Gerätes in einer Wohngegend kann störende Wirkungen hervorrufen, die der Anwender auf eigene Kosten zu beseitigen hat.

## Konformitätserklärung des Lieferanten

### 47 CFR, § 2.1077 Konformitätsinformationen

**Eindeutige Bezeichnung: Systeme RCS L-90 und RCS T-90**

**Zuständiger Lieferant – Kontaktinformationen USA**

Renishaw Inc.  
1001 Wesemann Drive  
West Dundee  
Illinois  
IL 60118  
United States  
Telefonnummer: +1 847 286 9953  
E-Mail: usa@renishaw.com

## Hinweis für die US-Regierung

HINWEIS ZUM VERTRAG MIT DER US-REGIERUNG UND DEREN  
HAUPTAUFTRAGNEHMERN.

Bei dieser Software handelt es sich um kommerzielle Computersoftware, die von Renishaw ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt wurde. Unbeschadet anderer Miet- oder Lizenzverträge, die sich auf diese Computersoftware beziehen oder deren Lieferung beiliegen, sind die Rechte der US-Regierung und/oder ihrer Hauptauftragnehmer in Bezug auf die Nutzung, Vervielfältigung und Weitergabe der Software in den Bedingungen des Vertrags oder Untervertrags zwischen Renishaw und der US-Regierung, der zivilen Bundesbehörde bzw. dem Hauptauftragnehmer festgelegt. Bitte sehen Sie im betreffenden Vertrag bzw. Untervertrag und gegebenenfalls der darin enthaltenen Softwarelizenz nach, um Ihre genauen Rechte in Bezug auf Nutzung, Vervielfältigung und/oder Weitergabe zu erfahren.

## RoHS-Konformität

### China RoHS



### ICES-001 (nur Kanada)

This ISM device complies with Canadian ICES-001(A) / NMB-001(A).

Cet appareil ISM est conforme à la norme ICES-001(A) / NMB-001(A) du Canada.

## Sicherheitshinweise

### Übersicht

Das System der RCS L-Serie kann in verschiedenen Umgebungen und Anwendungen eingesetzt werden.

---

**WARNHINWEIS:** Um die Sicherheit des Benutzers und anderer Mitarbeiter in der näheren Umgebung zu gewährleisten, wird empfohlen, vor Beginn eine umfassende Risikobewertung des zu prüfenden Robotersystems durchzuführen.

---

Diese Risikobewertung ist von qualifizierten Anwendern (mit Maschinenkenntnissen, anwendungstechnischen Kenntnissen und Beratung durch einen ausgebildeten Risikobewerter) mit Bedacht auf die Sicherheit aller Mitarbeiter durchzuführen. Die identifizierten Risiken müssen vor Verwendung der Systeme minimiert werden. Bei der Risikobewertung sollte der Bewegung des Robotersystems (sowohl im Hand-als auch im Automatikbetrieb), dem manuellen Handling und der elektrischen Sicherheit besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

---

**ACHTUNG:** Im Roboter-Linearmessgerät und in den Schnittstellenmodulen der RCS L-Serie gibt es keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Nehmen Sie keine Gehäuseteile ab; Personenschäden und irreparable Schäden am System könnten die Folge sein.

---

Vor der Verwendung der Geräte müssen Sie das Benutzerhandbuch zur RCS L-Serie gelesen und vollständig verstanden haben.



**ACHTUNG:** Das Gerät enthält Magnete, die bei Anziehung von Metallgegenständen Quetschungen verursachen oder zu Störungen elektronischer und implantierter medizinischer Geräte führen können.

---



## Mechanische Sicherheit

Seien Sie sich bei Aufbau und Montage der RCS L-Serie der Quetsch- bzw. Einklemmgefahren bewusst, die beispielsweise bei der magnetischen Kopplung und/oder dem Aus-/Einfahren des Roboter-Linearmessgerät bestehen.

- Achten Sie auf Stolperfallen, die zwischen den Kabeln der RCS L-Serie, der Schnittstellenmodule und des Laptops bzw. Desktop-Computers entstehen können.
- Seien Sie vorsichtig, wenn eines der Systeme an einer externen Achse montiert ist, die sich bewegt oder dreht. Achten Sie auf Kabel, die sich dabei verfangen.
- Wenn das Robotersystem mit entfernten oder deaktivierten Schutzvorrichtungen oder Sicherheitsfunktionen in Betrieb genommen wird, ist es Aufgabe des Bedieners sicherzustellen, dass alternative Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, die in Übereinstimmung mit den Betriebsanweisungen zum Robotersystem oder einschlägigen Verfahrensregeln stehen.
- Beim Betrieb des Robotersystems in einer eingehausten Zelle ist es Aufgabe des Bedieners, für die Einhaltung der Sicherheitspraktiken zu sorgen.
- Jedes Programm, das erstellt wird, sollte vom Bediener zunächst im Handbetrieb überprüft und erst im Anschluss daran im Automatikbetrieb ausgeführt werden.
- Wenn Werte in der Steuerung (TCP, Werkstückkoordinaten, Gelenkoffsets) aktualisiert werden, sollten die Produktionsprogramme getestet werden.

## Elektrische Sicherheit

- Das System darf nicht mit Flüssigkeiten wie beispielsweise Kühlmittel in Kontakt kommen.
- Die RCS L-Serie darf nur über die mitgelieferten Schnittstellenmodule mit Strom versorgt werden.
- Das Schnittstellenmodul der RCS L-Serie kann an jeden USB 2.0-Anschluss (oder höher) eines Laptops oder Desktop-Computers angeschlossen werden.
- Verwenden Sie nur die mitgelieferten Kabel: ein Verlängerungskabel und ein USB-Kabel mit A-Stecker auf B-Stecker.
- Schließen Sie die Schnittstellenmodule niemals an Geräte an, die nicht für die Verwendung mit der RCS L-Serie vorgesehen sind.

## Metrische und zöllige Zubehörkits

Die Zubehörkits sind sowohl in metrischer als auch in zölliger Ausführung erhältlich. Die Maßeinheit ist im Produktnamen angegeben. Das RCS L-90 Kit (Renishaw Art. Nr. A-6827-6100) wird mit metrischen Komponenten geliefert. Der Benutzer sollte sich vor dem Aufbau vergewissern, dass er das richtige Zubehör hat.

## Montage der Referenzkugel

Vor der Verwendung muss der Benutzer sicherstellen, dass alle Referenzkugeln sauber und unbeschädigt sind. Mit dem im Lieferumfang enthaltenen Reinigungskit von Renishaw können Sie, falls erforderlich, dafür sorgen, dass die kinematischen Gelenke vor dem Einsatz sauber und frei von Ablagerungen sind.

## Reinigen der Gelenke

Vergewissern Sie sich vor der Montage des Geräts, dass sämtliche Kontaktstellen frei von Ablagerungen sind (beispielsweise können Metallspäne an einer magnetischen Montagefläche haften). Verwenden Sie zur Reinigung das von Renishaw bereitgestellte Reinigungskit.

Reißen Sie mit sauberen Händen ein kleines Stück Reinigungsmasse ab und formen Sie daraus eine Kugel.

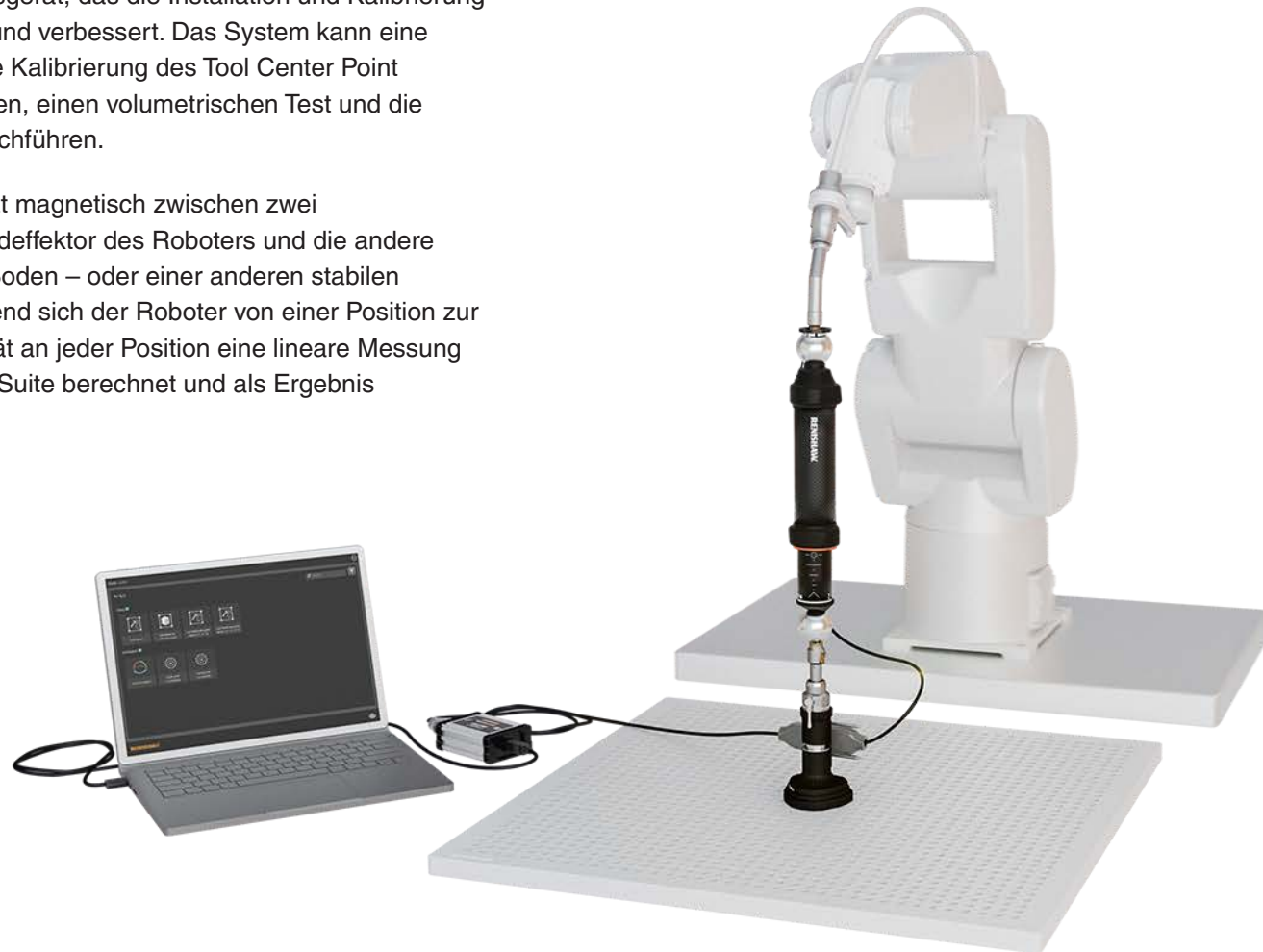
Drücken Sie sie in bzw. auf die einzelnen Elemente und achten Sie dabei darauf, dass von der Reinigungsmasse nichts zurückbleibt.



## Das System im Überblick

Die RCS L-Serie ist ein Linearmessgerät, das die Installation und Kalibrierung von Robotersystemen vereinfacht und verbessert. Das System kann eine Reihe von Tests, unter anderem die Kalibrierung des Tool Center Point (TCP) und der Werkstückkoordinaten, einen volumetrischen Test und die Kalibrierung der Gelenkoffsets, durchführen.

Der Messstab der RCS L-Serie sitzt magnetisch zwischen zwei Referenzkugeln: die eine ist am Endeffektor des Roboters und die andere an einem Stativ montiert, das am Boden – oder einer anderen stabilen Oberfläche – angebracht ist. Während sich der Roboter von einer Position zur anderen bewegt, zeichnet das Gerät an jeder Position eine lineare Messung auf, die dann in der RCS Software Suite berechnet und als Ergebnis ausgegeben wird.



## Leitlinien zur korrekten Anwendung

### Umgang mit dem Messstab

Die RCS L-Serie ist robust ausgelegt und trotzdem als Präzisions-Messausrüstung mit Sorgfalt zu behandeln. Das RCS L-90 enthält einen Encoder und eine Skala, zur Erzielung präziser Messungen.

Bei grober Behandlung kann das RCS L-90 beschädigt werden und es kann zu einer Funktionsstörung des Encoders kommen, sodass ein erneutes Referenzieren erforderlich ist. Achten Sie bei der Handhabung darauf, dass das Gerät möglichst vollständig geschlossen ist.

Beim Ausfahren und Schließen des Geräts sollte der Benutzer darauf achten, dass er die Daumentaste benutzt, die sich am ausfahrenden Ende des Messstabs befindet.



### Kalibrieren und Referenzieren

Das System der RCS L-Serie darf nur mit der mitgelieferten Kalibriervorrichtung kalibriert werden.

Zur Erzielung optimaler Ergebnisse wird empfohlen, das System nach jeder deutlichen Veränderung der Raumtemperatur sowie zu folgenden Zeitpunkten zu kalibrieren:

- alle 12 Stunden
- vor der erstmaligen Verwendung an jedem neuen Einsatzort

---

**ACHTUNG:** Behandeln Sie die Kalibriervorrichtung mit Vorsicht. Die Kalibriervorrichtung ist so konzipiert, dass sie während des Gebrauchs in ihrer schützenden Schaumstoffablage bleibt. Es wird nicht empfohlen, die Vorrichtung aus der Ablage zu nehmen. Wenn Sie es jedoch für notwendig halten, gehen Sie vorsichtig damit um.

---

Das RCS L-90 wird beim Überfahren einer Referenzmarke automatisch referenziert.



## Kalibrierung des RCS L-90

### Kalibrierzertifikate

Alle RCS L-90 Messstäbe und Kalibriervorrichtungen werden mit einem Kalibrierzertifikat geliefert. Es dient als Nachweis für die Kalibrierung des Systems im Renishaw-Werk mit Rückführbarkeit auf nationale Standards und belegt die Genauigkeit des Geräts gemäß der Prüfung vor Auslieferung. Weitere Informationen finden Sie auf der Webseite zur **Qualität und Konformität von Kalibriersystemen** (<https://www.renishaw.de/de/calibration-product-quality-and-conformance--6872>).

Kalibrierzertifikate sind wichtige Dokumente, die gegebenenfalls zum Nachweis der Einhaltung von Qualitätssicherungsanforderungen benötigt werden.

Duplikate können ausgestellt werden, allerdings fällt für Papierkopien eine Gebühr an.



### Inhalt des Kalibrierzertifikats

Jedes Zertifikat ist ein Unikat und verfügt über eine eigene Zertifikatsnummer. Alle Kalibrierzertifikate des RCS L-90 Messstabs enthalten folgende Informationen:

- Seriennummer des kalibrierten RCS L-90 Geräts
- Spezifische Prüfergebnisse
- Genauigkeitsnachweis
- Daten zur Rückführbarkeit (Kalibrierdaten)
- Prüfbedingungen und -methoden

Zu Zwecken der Rückführbarkeit werden Angaben zu den verwendeten Prüfmitteln gemacht. Prüf- und Druckdatum des Kalibrierzertifikates werden gesondert angegeben. Die Unterzeichnung der Ergebnisse erfolgt durch einen dazu bevollmächtigten Mitarbeiter von Renishaw.

Einzelheiten zu Prüfverfahren, Prüfumgebung und geltenden Normen, die durch das ISO-9001-Qualitätssicherungssystem von Renishaw vorgegeben sind, werden ebenfalls bereitgestellt.

## Kalibrierung des RCS L-90 Messstabs

Die folgende Anleitung gewährleistet eine optimale Vorgehensweise beim Einsetzen des RCS L-90 Messstabs in die Kalibriervorrichtung.

1. Setzen Sie das ausführende Ende (mit Kabel und Daumentaste) des L-90 Messstabs vorsichtig in ein Ende der Kalibriervorrichtung ein. Das Gerät muss dabei geschlossen sein.



2. Fahren Sie das Gerät so weit aus, dass das gegenüberliegende Ende des Messstabs die gegenüberliegende Kugelfläche der Kalibriervorrichtung erreicht. Vergewissern Sie sich, dass der RCS L-90 Messstab magnetisch an der Kalibriervorrichtung andockt.



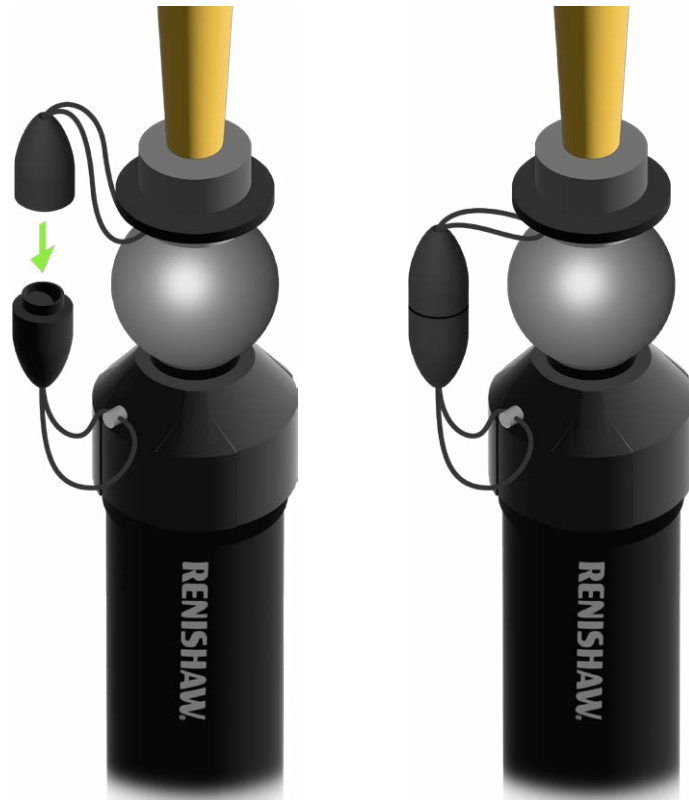
3. Zum Ausbau verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge. Schließen Sie das Gerät, indem Sie das kabellose Ende zurückschieben, und nehmen Sie es dann aus der Kalibriervorrichtung.



## Gebrauch der Fallsicherung

Zum Schutz des Geräts bei unbeabsichtigter Ablösung wird die Verwendung der mitgelieferten Fallsicherung der RCS L-Serie empfohlen. Damit wird das RCS L-90 sicher mit der Roboterspitze verbunden und ein versehentliches Herunterfallen verhindert.

Die Fallsicherung muss hinter der RCS Referenzkugel am Roboter eingehängt und an den Messstäben der RCS L-Serie wie unten abgebildet befestigt werden:



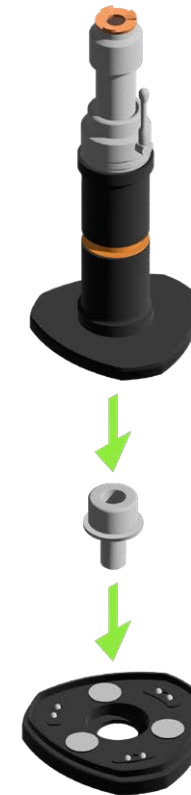
## Montage des Stativs

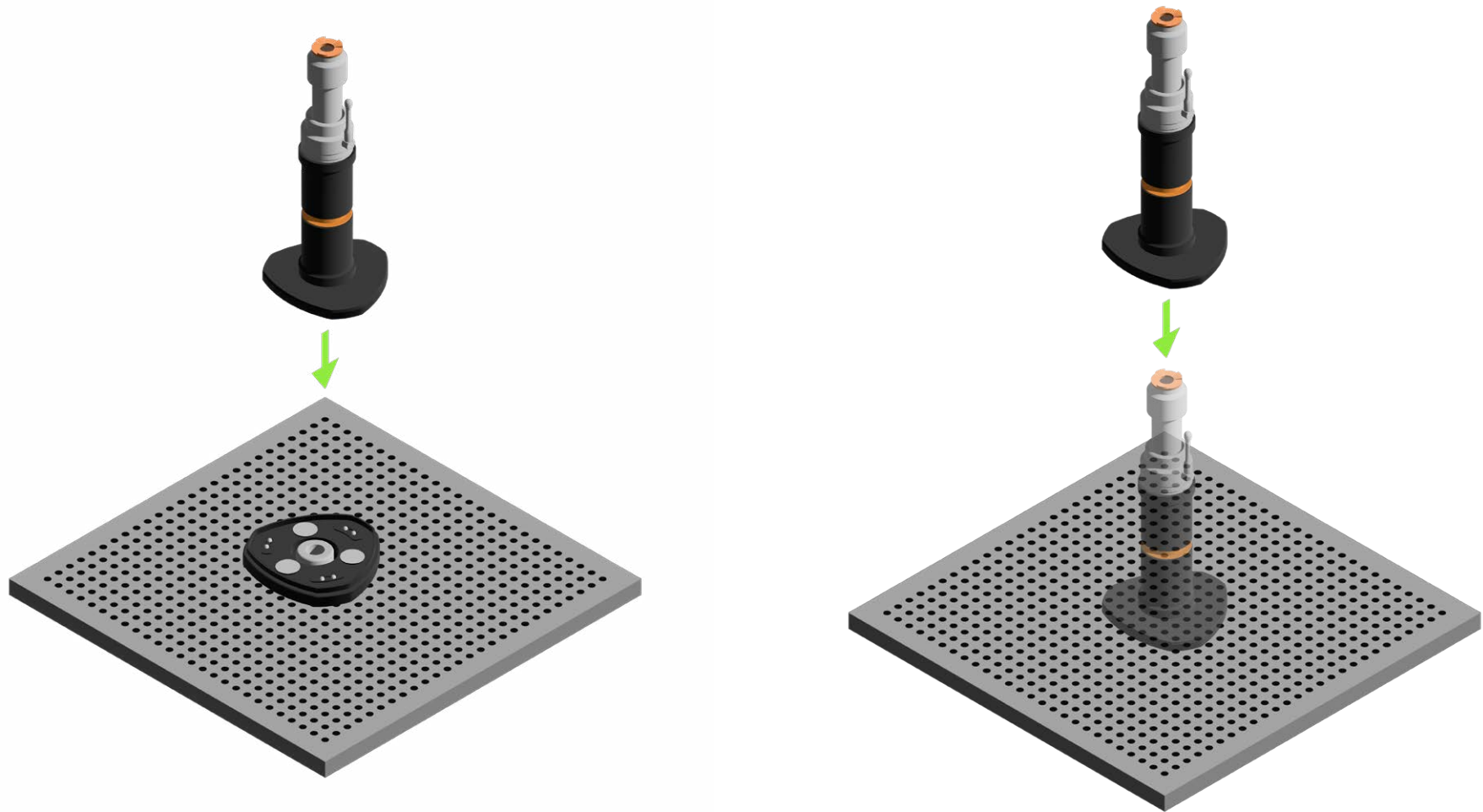
Das Stativ der RCS L-Serie kann magnetisch am Stahlbett einer Roboteranlage oder an einer Gewinderasterplatte befestigt werden. Hierzu können Schrauben der Größe M6 bis M10 verwendet werden, ebenso wie die zölligen Entsprechungen 5/16" bis 1/2".

---

**HINWEIS:** Metrische Schrauben sind im Lieferumfang enthalten, Zollschrauben nicht.

---

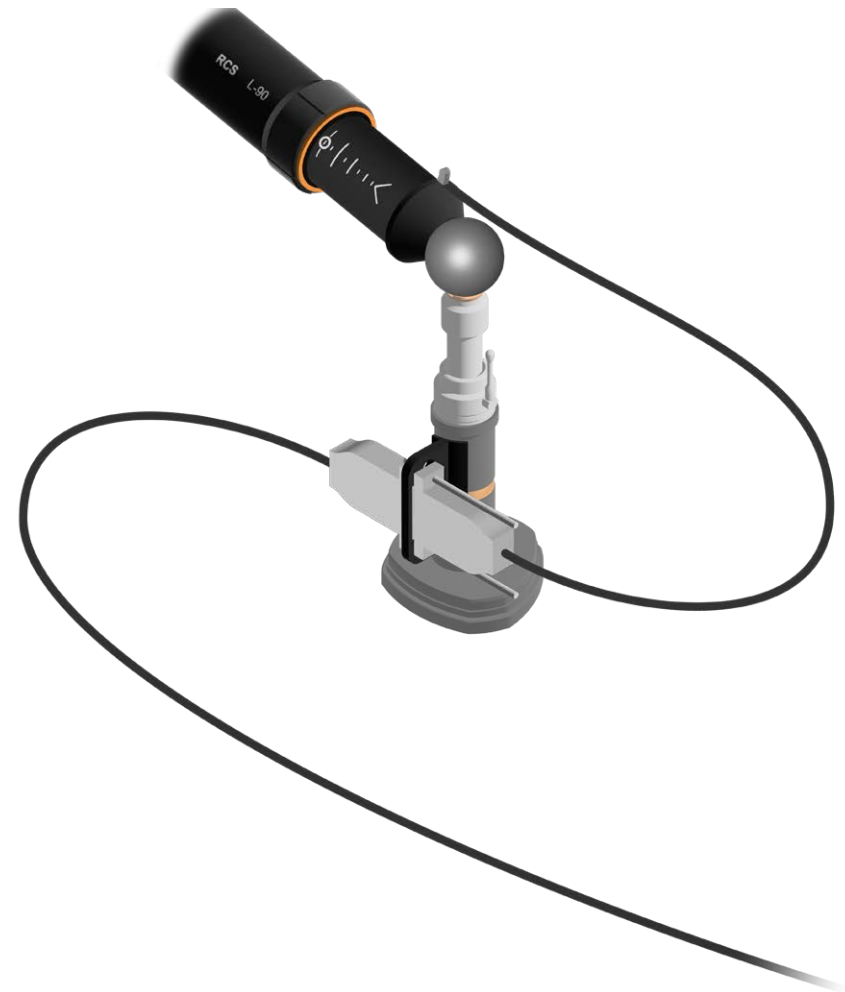






## Kabelverlegung vor der volumetrischen Prüfung

Bei der Durchführung einer volumetrischen Prüfung ist unbedingt darauf zu achten, dass das Kabel eine saubere 180°-Schleife vom L-90 Messstab in der Ausgangsposition zu einer vorschriftsmäßig montierten Kabelklemme bildet, wie in der folgenden Abbildung zu sehen ist. Andernfalls kann sich das Kabel verheddern und das Gerät Schaden nehmen.



# RCS Software Suite

## Software-Download

### Vor Beginn

Der Benutzer erhält eine E-Mail mit seinen persönlichen Lizenzdaten von Renishaw Licensing (**licensing@Renishaw.com**). Diese E-Mail enthält die „Berechtigungs-ID“ des Benutzers, die für die Aktivierung der Lizenz benötigt wird.

### Software-Download

Besuchen Sie <https://www.renishaw.de/softwarelicensing>

Wenn Sie bereits ein My Renishaw-Konto haben, wählen Sie die Option „Anmelden“. Dieser Schritt muss unbedingt zuerst durchgeführt werden.

[Melden Sie sich an](#) [Benötigen Sie ein Konto?](#)

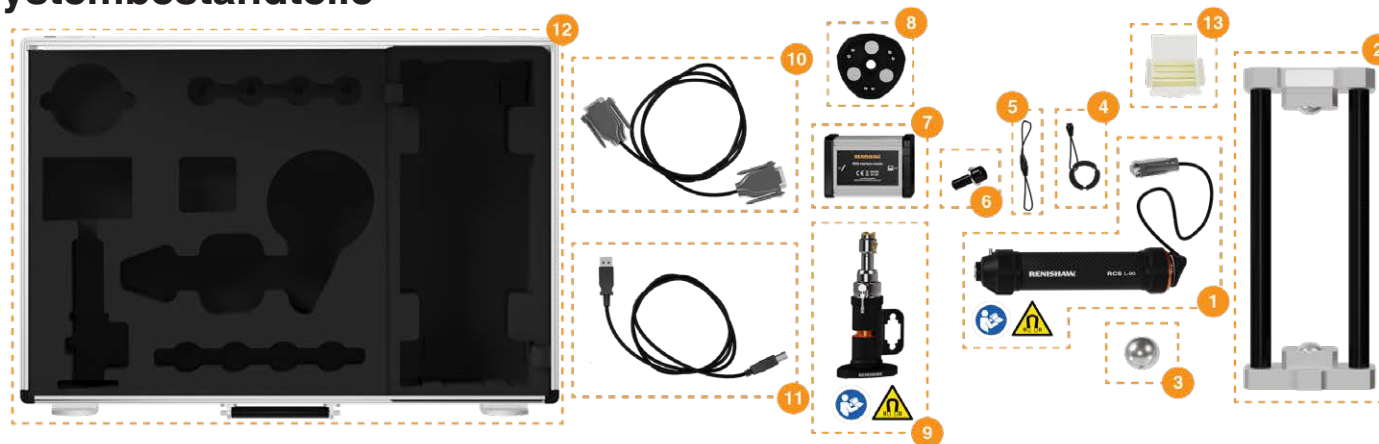
1. Scrollen Sie nach unten zu „Robotik“ und klicken Sie darauf, um die RCS Software Suite herunterzuladen.

2. Wenn Sie noch kein My Renishaw-Konto haben, wählen Sie „Konto erstellen“.

[Melden Sie sich an](#) [Benötigen Sie ein Konto?](#)

3. Befolgen Sie die Bildschirmanweisungen, um Ihr Konto zu erstellen. Die Aktivierung Ihres Kontos kann bis zu drei Werktage dauern.
4. Scrollen Sie nach unten zu „Robotik“ und laden Sie die RCS Software Suite herunter.
5. Falls das Dropdown-Menü „Robotik“ nicht angezeigt wird, wenden Sie sich an **IAPDsales@renishaw.com**.
6. Weitere Informationen zum Thema Lizenzierung finden Sie in den **Lizenzierungshandbüchern (renishaw.de)**.

## RCS L-90 Systembestandteile



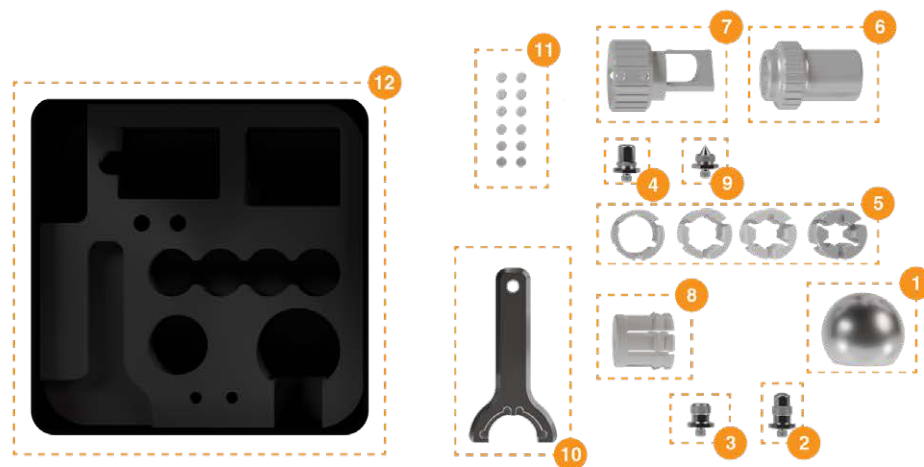
	Artikelnummer	Artikelbezeichnung
	<b>A-6827-6100</b>	RCS L-90 Kit
1	A-6827-6210	RCS L-90 Messstab
2	A-6827-6230	RCS L-90 Kalibriervorrichtung
3	A-6827-1075	RCS Referenzkugel (D-PB35)
4	-	RCS Sicherungsring
5	-	RCS Ersatz-Fallsicherungen
6	-	M6-, M8- und M10-Schrauben
7	A-6827-6240	RCS L Schnittstellenmodul
8	A-6827-6250	RCS Sockel
9	A-6827-6220	RCS L Stativ
10	-	RCS L-15D Verlängerungskabel
11	-	RCS L-USB Kabel
12	-	RCS L-90 Koffer
13	A-1085-0016	Reinigungs-Kit

**HINWEIS:** Informationen zum Kauf von Ersatzteilen erhalten Sie von Ihrer Renishaw-Niederlassung.



**ACHTUNG:** Die mit diesem Warnhinweis gekennzeichneten Artikel enthalten Magnete und können bei Anziehung von Metallgegenständen Quetschungen verursachen oder zu Störungen elektronischer und implantierter medizinischer Geräte führen.

## Inhalt Hohlkugel-Kit mit Klemmanschluss (metrisch/zöllig)



	Artikelnummer	Artikelbezeichnung
	A-6827-6110	RCS Hohlkugel-Kit mit Klemmanschluss (metrisch)
	A-6827-6120	RCS Hohlkugel-Kit mit Klemmanschluss (zöllig)
1	-	RCS D-HB35 (Hohlkugel)
2	-	TCP-Einstellschraube
3	-	TCP-Einstellschraube – flach
4	-	Universal-Einstellschraube, flach
5	-	TCP-Klemmadapter – 20 auf 16, 20 auf 14, 20 auf 12 und 20 auf 10 (metrisch)
5	-	TCP-Klemmadapter – 3/4" auf 5/8", 3/4" auf 9/16", 3/4" auf 1/2" und 3/4" auf 3/8" (zöllig)
6	-	RCS Hohlkugel-Werkzeug
7	-	Universalklemme
8	-	TCP-Klemme
9	-	Universal-Einstellschraube, spitz
10	-	Werkzeug für TCP-Klemme
11	-	Gewindestifte (12 Stk.)
12	-	Koffer für Hohlkugel-Kit

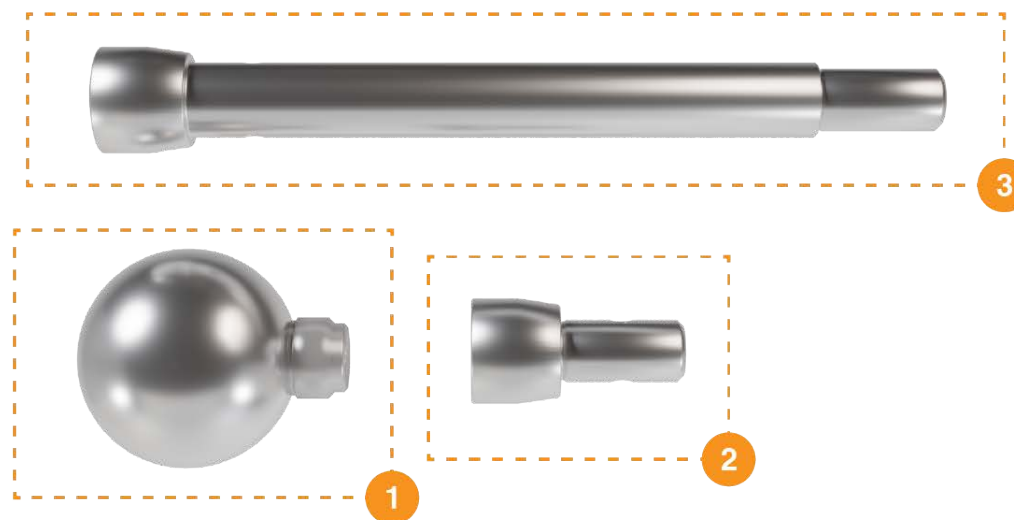
**HINWEIS:** Informationen zum Kauf von Ersatzteilen erhalten Sie von Ihrer Renishaw-Niederlassung.

## Inhalt Hohlkugel-Kits mit Gewindeanschluss (metrisch/zöllig)



	Artikelnummer	Artikelbezeichnung
	A-6827-6160	RCS Hohlkugel-Kit mit Gewindeanschluss (metrisch)
	A-6827-6170	RCS Hohlkugel-Kit mit Gewindeanschluss (zöllig)
1	-	RCS D-HB35 (Hohlkugel)
2	-	Hohlkugel-Adapter – M6, M8, M10 und M12 (metrisch)
2	-	Hohlkugel-Adapter – 1/4", 5/16", 3/8" und 1/2" (zöllig)
3	-	50 mm-Verlängerung für Hohlkugel
4	-	Hohlkugel-Werkzeug
5	-	Koffer für Hohlkugel-Kit mit Gewindeanschluss
<b>HINWEIS:</b> Informationen zum Kauf von Ersatzteilen erhalten Sie von Ihrer Renishaw-Niederlassung.		

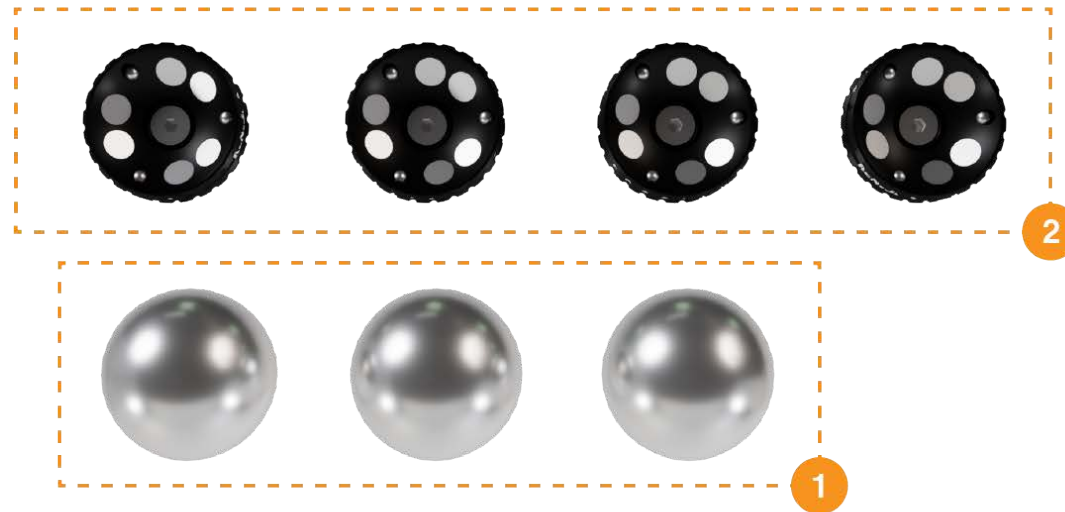
## Inhalt Massivkugel-Kit



	Artikelnummer	Artikelbezeichnung
	A-6827-6130	RCS D-SB35 Kit
<b>1</b>	-	RCS D-SB35
<b>2</b>	-	Kurze Verbindungsstange
<b>3</b>	-	Lange Verbindungsstange

**HINWEIS:** Informationen zum Kauf von Ersatzteilen erhalten Sie von Ihrer Renishaw Niederlassung.









## Inhalt Part-Frame-Kit



	Artikelnummer	Artikelbezeichnung
	A-6827-6150	RCS Part-Frame-Kit
<b>1</b>	-	RCS D-PB35 (3 Stk.)
<b>2</b>	-	RCS L-BM20 (4 Stk.)
<b>HINWEIS:</b> Informationen zum Kauf von Ersatzteilen erhalten Sie von Ihrer Renishaw Niederlassung.		

## LED-Statusanzeige an der Schnittstelle

An der rechten Blende der Schnittstelle der RCS L-Serie befindet sich eine einzelne LED. Wenn das System eingeschaltet wird, leuchtet sie während des Bootvorgangs 10 Sekunden lang rot. In der folgenden Tabelle sehen Sie eine Übersicht zur LED-Statusanzeige:

LED-Status		Beschreibung	Maßnahmen
Einmaliges Aufleuchten in 3 Farben		Standardmodus beim Start.	-
Rot		Fehler (aus Sitz ausgerückter oder gelöster Messstab, ungültiger Messsystemwert oder ungültiges Messsystemsignal).	Zur Behebung des Fehlers befolgen Sie die Anweisungen am User Interface.
Orange		Referenzieren erforderlich (API verbunden, keine Fehler).	Fahren Sie den Messstab aus und wieder ein, um die Referenzmarke zu finden.
Cyan		API nicht verbunden.	Starten Sie die Anwendung des User Interface und stellen Sie eine Verbindung zum Gerät her.
Cyan blinkend		Keine Aktivität an den USB-Endpunkten.	Vergewissern Sie sich, dass das User Interface verbunden ist, ordnungsgemäß ausgeführt wird und dass das USB-Kabel nicht beschädigt sowie an beiden Enden vollständig eingesteckt ist. Kontrollieren Sie, dass das HID-Gerät im Gerätemanager aufgeführt ist (ziehen Sie ggf. das USB-Kabel ab und stecken Sie es wieder ein).
Blau		Bereit (API verbunden, keine Fehler, referenziert).	-
Grün		Streaming läuft.	-
Blinken		Befehl von der API erhalten (mit Ausnahme von Streaming-Befehlen).	-



## Problembekämpfung bei der Kalibrierung

### Falsche Handhabung des Geräts

Das RCS L-90 muss mithilfe der Kalibriervorrichtung neu kalibriert werden, wenn es fallen gelassen oder falsch gehandhabt wurde, insbesondere wenn die Endverbindungen einer Stoßbelastung ausgesetzt waren.



---

**WICHTIG:** Bei jeder automatischen (robotergesteuerten) Kompression über die Mindestlänge des RCS L-90 Messstabs hinaus muss der Offset mit der Kalibriervorrichtung neu kalibriert werden.

---

## Robustheit während der Tests

Das Gerät ist so konzipiert, dass es während der beschriebenen Tests mit den Referenzkugeln in Kontakt bleibt. Falls sich der Messstab während des Testvorgangs von den Referenzkugeln löst, überprüfen Sie zunächst, dass diese unbeschädigt und sauber sind. Lässt sich das Problem dadurch nicht beheben, sollten Sie die Beschleunigung des Roboters reduzieren.


## Weitere Informationen

Weitere Informationen zur Bedienung finden Sie in den Benutzerhandbüchern, die mit der RCS Software Suite geliefert werden.

Leere Seite

[www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit](http://www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit)

 #renishaw

 +49 (0)7127 9810

 [germany@renishaw.com](mailto:germany@renishaw.com)

© 2021–2023 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder reproduziert werden oder auf irgendeine Weise auf ein anderes Medium oder in eine andere Sprache übertragen werden.

RENISHAW® und das Symbol eines Messtasters sind eingetragene Marken der Renishaw plc. Renishaw Produktnamen, Bezeichnungen und die Marke „apply innovation“ sind Warenzeichen der Renishaw plc oder deren Tochterunternehmen. Andere Markennamen, Produkt- oder Unternehmensnamen sind Marken des jeweiligen Eigentümers.

Renishaw plc. Eingetragen in England und Wales. Nummer im Gesellschaftsregister: 1106260. Eingetragener Firmensitz: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Großbritannien.

ZWAR HABEN WIR UNS NACH KRÄFTEN BEMÜHT, FÜR DIE RICHTIGKEIT DIESES DOKUMENTS BEI VERÖFFENTLICHUNG ZU SORGEN, SÄMTLICHE GEWÄHRLEISTUNGEN, ZUSICHERUNGEN, ERKLÄRUNGEN UND HAFTUNG WERDEN JEDOCH UNGEACHTET IHRER ENTSTEHUNG IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN. RENISHAW BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, ÄNDERUNGEN AN DIESEM DOKUMENT UND AN DER HERIN BESCHRIEBENEN AUSRÜSTUNG UND/ODER SOFTWARE UND AN DEN HIERIN BESCHRIEBENEN SPEZIFIKATIONEN VORZUNEHMEN, OHNE DERARTIGE ÄNDERUNGEN IM VORAUS ANKÜNDIGEN ZU MÜSSEN.

Artikel-Nr.: H-6827-8016-01-A

Veröffentlicht: 04.2023