

Bedienungsanleitung
Operating Instructions



USB-Kamera USB Camera

Inhaltsverzeichnis

DE

1	Allgemeines	4
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.2	Lieferumfang	5
2	Sicherheitshinweise	6
2.1	Allgemeines zur Sicherheit	6
2.2	Gefahren für den Bediener	6
3	Aufbau	6
4	Montage	6
5	Inbetriebnahme	7
5.1	Anschließen der Kamera.	7
5.2	Bildeinstellungen	8
5.3	Kalibrierung.	9
6	Dosierprogramm mit Kameraunterstützung erstellen.	14
7	Entsorgung	16
8	Technische Daten	16
9	Konformitätserklärung	17

1 Allgemeines

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für dieses USB-Kamera entschieden haben.

Um ein einwandfreies Funktionieren zu gewährleisten, lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf, um auch zukünftig nachschlagen zu können.

DE

Falls Sie weitere Informationen benötigen oder wenn Fragen auftreten sollten, die in dieser Bedienungsanleitung für Sie nicht ausführlich genug behandelt werden, dann wenden Sie sich bitte direkt an uns.

Ihre VIEWEG GmbH

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kamera ist für den gewerblichen Gebrauch konzipiert und konstruiert. Sie dient der Erstellung und Übertragung von Bildmaterial an einen PC.

Wird dieses Gerät für andere Zwecke eingesetzt, kann es zu Personen- oder Sachschäden kommen.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Folgen aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung.

Zu nicht bestimmungsgemäßer Verwendung zählen:

- Änderungen am Gerät und seinen Komponenten, die nicht ausdrücklich in der Bedienungsanleitung empfohlen werden
- Einsatz nicht kompatibler, oder beschädigter Ersatzteile
- Verwendung von nicht zugelassenem Zubehör oder Hilfsgeräten

1.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind folgende Teile enthalten:

DE



2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeines zur Sicherheit



Wird dieses Gerät für andere Zwecke eingesetzt, als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, kann es zu Personen- oder Sachschäden kommen.
Setzen Sie das Gerät nur gemäß der Anleitung ein.

WARNUNG

DE

2.2 Gefahren für den Bediener



Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor Gebrauch sorgfältig durch.

Das Gerät darf nicht geöffnet oder modifiziert werden.

Verwenden Sie das Gerät nicht mit nassen Händen.

Dieses Gerät ist nur für den Gebrauch in geschlossenen Räumen vorgesehen.

VORSICHT

3 Aufbau

Das Sichtfeld (Field of View – FOV) wird durch den Arbeitsabstand (Objekt – Bildsensor) sowie die Wahl der Zwischenringe definiert. Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Sichtfelder, Arbeitsabstände und benötigte Zwischenringe.

Zwischenring	FOV [mm]	Arbeitsabstand (Unterkante Objektiv – Objekt)
10 mm	27 x 15 mm	130 mm
10 mm	27 x 12 mm	105 mm
10 mm und 5 mm	14 x 7,5 mm	65 mm
10 mm und 5 mm	12,5 x 7 mm	60 mm

4 Montage

Im folgenden Montagebeispiel soll mit der maximalen Vergrößerung gearbeitet werden. Es werden daher beide Zwischenringe (10 mm und 5 mm) verwendet.

Die Kalibrierung der Kamera soll auf Ebene 1 durchgeführt werden.

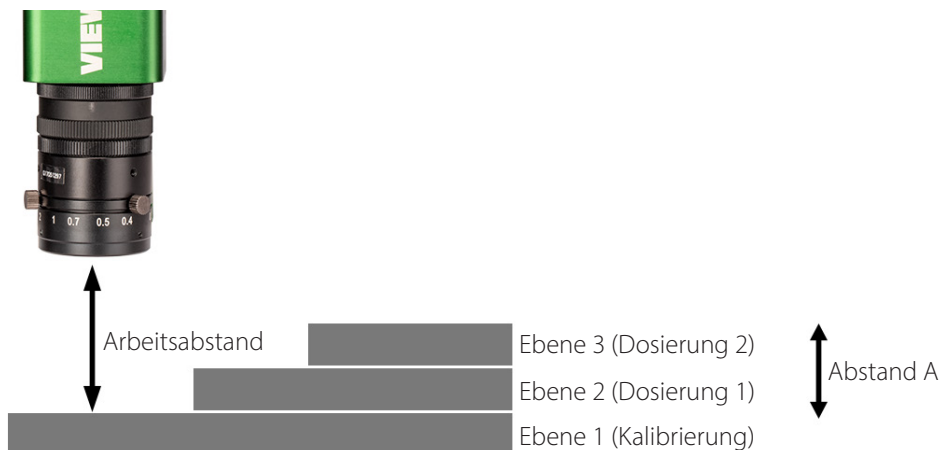
Später soll auf die Ebenen 2 und 3 dosiert werden.



Bevor die Kamera montiert und fokussiert wird muss die Z-Achse mindestens um den Abstand A abgesenkt werden, da sonst nicht mehr auf die Ebenen 2 und 3 fokussiert werden kann. Die Fokuseinstellung und die Öffnung der Blende kann nach der Montage am Objektiv mit zwei kleinen Rändelschrauben fixiert werden. Diese Einstellung sollte nicht mehr geändert werden, da anderenfalls die Kalibrierung neu durchzuführen ist.

WICHTIG

DE



5 Inbetriebnahme

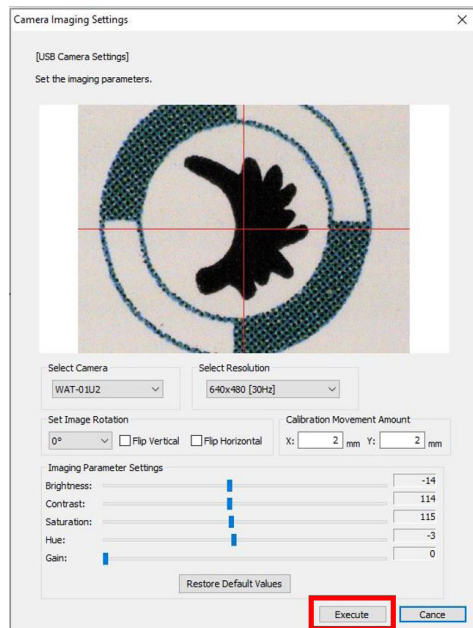
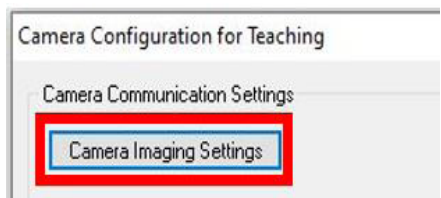
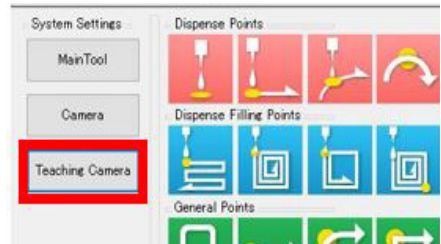
5.1 Anschließen der Kamera

- Verbinden Sie die Kamera mit einem freien USB-Port Ihres Computers
- Stecken Sie die Teachbox im ausgeschalteten Zustand ab. Schalten Sie den Roboter dann ein. (Aus Sicherheitsgründen wird nur ein Eingabegerät zur Bewegung der Achsen akzeptiert – nun wollen wir hierfür den PC verwenden)
- Öffnen Sie die Software JR C-Points II und überprüfen Sie ob eine Verbindung zum Roboter besteht. (Falls dies nicht der Fall ist ziehen Sie das Manual zum Einrichten der Software zu Rate)

5.2 Bildeinstellungen

- Starten Sie die Software
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Teaching Camera**.
- Es öffnet sich das Menü „Camera Configuration for Teaching“
- Klicken Sie auf **Camera Imaging Settings**
- Verändern Sie falls erforderlich die Einstellungen für Helligkeit, Kontrast und Sättigung.
- Stellen Sie die Drehung/Spiegelung des Bildes so ein, dass die Bildorientierung korrekt ist.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche „Execute“

DE



5.3 Kalibrierung

Die Kamera muss auf das Koordinatensystem des Roboters kalibriert werden.

Hierfür gibt es zwei Möglichkeiten:

DE

Auto Camera TCP (Purge):

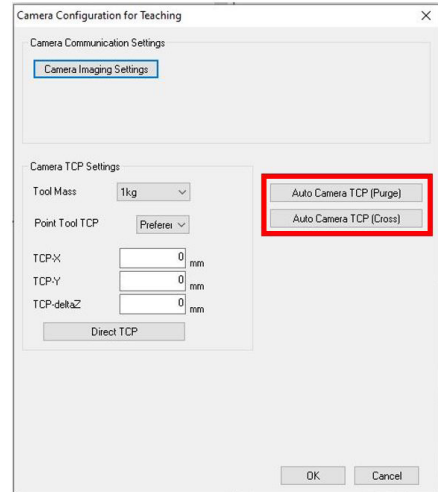
Die Kalibrierung erfolgt durch Dosieren eines Punktes. Dieser wird dann mit der Kamera angefahren und automatisch kalibriert. Beachten Sie, dass hierfür ein ausreichender Kontrast zwischen dosiertem Medium und Hintergrund notwendig ist. Für transparente Medien ist diese Methode nicht geeignet.

Klicken Sie für diese Art der Kalibrierung auf die Schaltfläche „Auto Camera TCP (Purge)“

Auto Camera TCP (Cross):

Die Kalibrierung erfolgt durch Anfahren einer Referenzposition (z.B Kreuz) mit der Dosiereinheit. Danach wird die Referenzmarke mit der Kamera angefahren und automatisch kalibriert. Beachten Sie, dass die Referenzmarke eindeutig ist (nicht mehrfach im Blickfeld) und einen ausreichenden Kontrast aufweist.

Klicken Sie hierfür auf die Schaltfläche „Auto Camera TCP (Cross)“



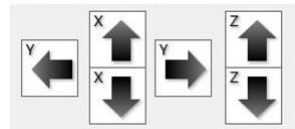
Kalibrierung mit der Funktion Auto Camera TCP (Purge)

1. Setzen des Dosierpunkts

Wählen Sie eine Position für den Dosierpunkt. Verwenden Sie hierfür Ihre Maus und die Schaltflächen mit den Pfeilen.

Alternativ können Sie auch die Tasten Ihrer Tastatur verwenden:

R und E für Y+ und Y-
F und D für X+ und X-
V und C für Z+ und Z-

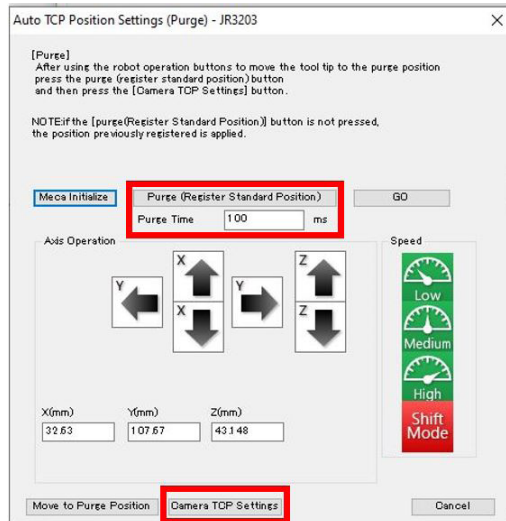


Wählen Sie die Zeit („Purge Time“ in ms) groß genug, dass ein erkennbarer Tropfen dosiert wird.

Klicken Sie die Schaltfläche „Purge (Register Standard Position)“ um das Dosiermaterial an der gewählten Position zu dosieren.

Es wird nun ein Punkt dosiert.

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Camera TCP Settings“ um die Kalibrierung zu starten



DE

2. Kalibrierung

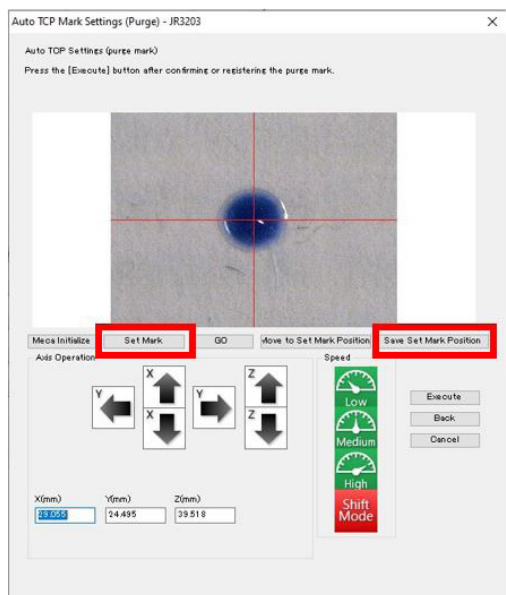
Fahren Sie die Position des Dosierpunkts an, sodass dieser zentral im Fadenkreuz liegt und fokussiert ist. Verwenden Sie hierfür Ihre Maus und die Schaltflächen mit den Pfeilen.

Alternativ können Sie auch die Tasten Ihrer Tastatur verwenden:

R und E für Y+ und Y-
F und D für X+ und X-
V und C für Z+ und Z-

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Save Set Mark Position“

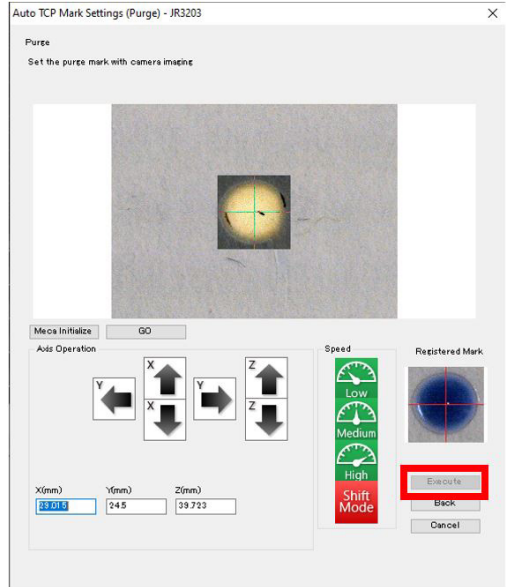
Klicken Sie auf die Schaltfläche „Set Mark“



DE

Wählen Sie den Dosierpunkt durch „Aufziehen“ eines Rechtecks mit der Maus aus, sodass er zentral im Fadenkreuz steht.

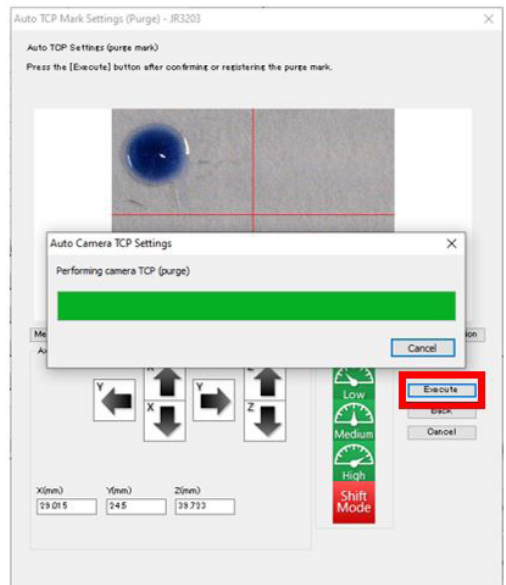
Bestätigen Sie die Auswahl durch Klicken auf die Schaltfläche „Execute“.



Klicken Sie die Schaltfläche „Execute“ um die automatische Kalibrierung zu starten.

Warten Sie bis die Kalibrierung abgeschlossen ist und bestätigen Sie mit „OK“.

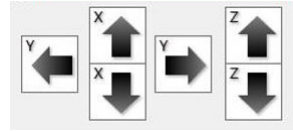
Die Kalibrierung ist nun abgeschlossen.



Kalibrierung mit der Funktion Auto Camera TCP (Cross)

1. Setzen der Referenzposition

Wählen Sie eine Position für die Referenzmarke. Verwenden Sie hierfür Ihre Maus und die Schaltflächen mit den Pfeilen, um die Dosiereinheit exakt über der Referenzmarke (z. B. im Zentrum des Kreuzes) zu positionieren.



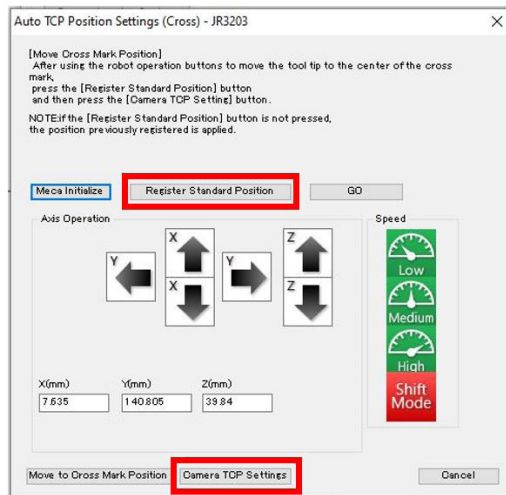
DE

Alternativ können Sie auch die Tasten Ihrer Tastatur verwenden:

R und E für Y+ und Y-
F und D für X+ und X-
V und C für Z+ und Z-

Bestätigen Sie die Referenzposition durch Klicken der Schaltfläche „Register Standard Position“.

Klicken Sie nun auf die Schaltfläche „Camera TCP Settings“.



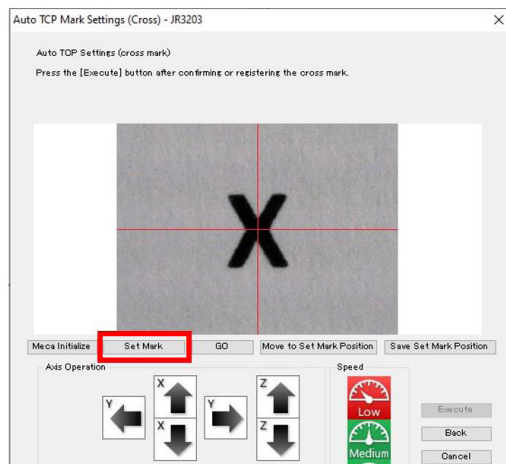
2. Kalibrierung

Fahren Sie die Position der Referenzmarke an, sodass dieser zentral im Fadenkreuz liegt und fokussiert ist. Verwenden Sie hierfür Ihre Maus und die Schaltflächen mit den Pfeilen.

Alternativ können Sie auch die Tasten Ihrer Tastatur verwenden:

R und E für Y+ und Y-
F und D für X+ und X-
V und C für Z+ und Z-

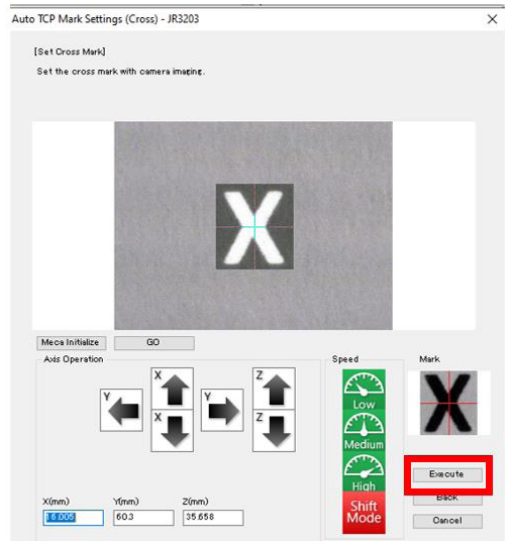
Klicken Sie auf die Schaltfläche „Set Mark“



DE Wählen Sie die Referenzmarke durch „Aufziehen“ eines Rechtecks mit der Maus aus, sodass diese zentral im Fadenkreuz steht.

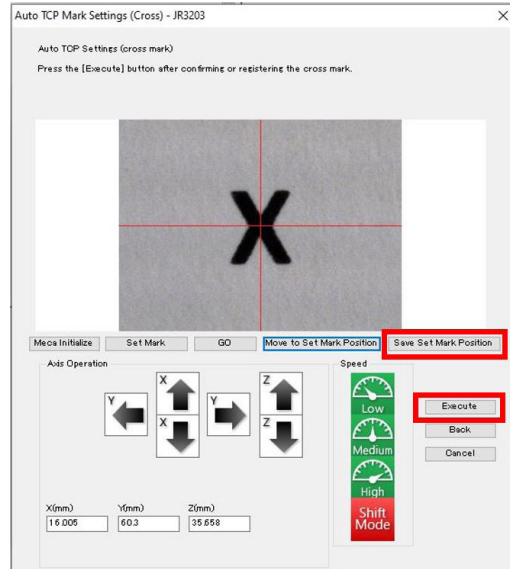
Die Position des Fadenkreuzes entspricht der zuvor mit der Dosiereinheit angefahrenen Position.

Bestätigen Sie die Auswahl durch Klicken auf die Schaltfläche „Execute“.



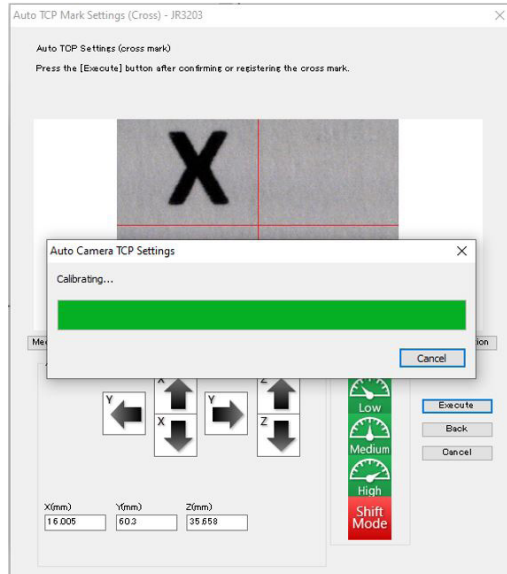
Klicken Sie auf die Schaltfläche „Save Set Mark Position“ um die Position der Referenzmarke zu bestätigen.

Klicken Sie nun auf die Schaltfläche „Execute“ um die automatische Kalibrierung zu starten.



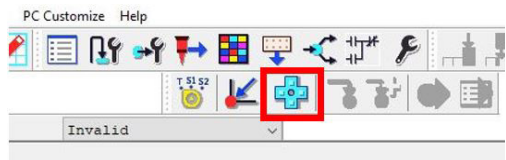
Warten Sie bis die Kalibrierung abgeschlossen ist und bestätigen Sie mit „OK“.

Die Kalibrierung ist nun abgeschlossen.



6 Dosierprogramm mit Kameraunterstützung erstellen

Öffnen Sie nun im Hauptfenster durch Klicken der Schaltfläche mit dem blauen Kreuz das JOG-Menü.



DE

Öffnen Sie durch Klicken auf die Schaltfläche „Teaching Height Settings“ (1) das Fenster zur Einstellung der Z-Höhe.

Verfahren Sie die Achsen, sodass die Dosiereinheit auf der angestrebten Dosierhöhe steht und bestätigen Sie diese durch Klicken der Schaltfläche „Set“.

Überprüfen Sie, dass das Tool for Teaching (4) auf „Camera for Teaching“ eingestellt ist.

Verfahren Sie mit den Pfeiltasten die Achsen zum gewünschten Start der Dosierung.

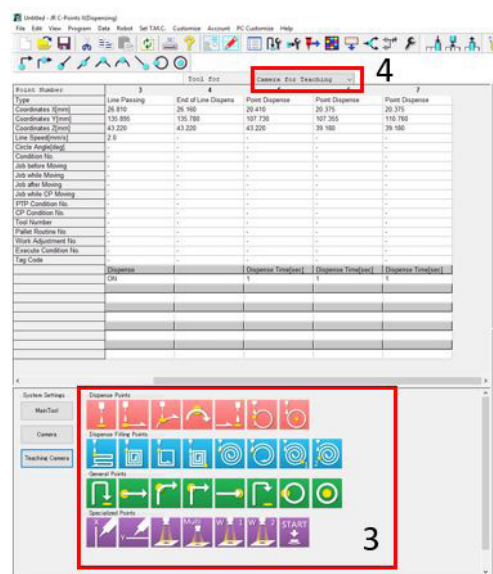
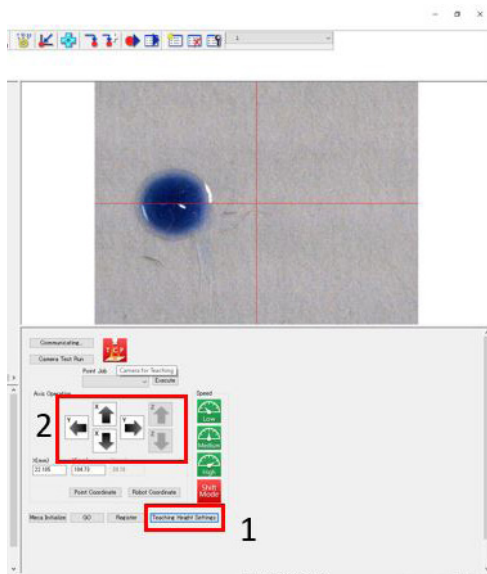
R und E für Y+ und Y-
F und D für X+ und X-
V und C für Z+ und Z-

Alternativ können die Achsen auch durch Klicken in das Kamerabild verfahren werden.

Setzen Sie mit Hilfe der Buttons (3) Dosierpunkte, Linien, Bögen, etc.

Übertragen Sie die Teachdaten unter Robot -> Send C&T Data

Im JOG Menü können Sie durch Auswählen der Schaltfläche „Camera Test Run“ einen Testlauf des erstellten Dosierprogrammes aus Kamerasicht zur Überprüfung ablaufen lassen.



7 Entsorgung

Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.



Elektrotechnische Teile dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Nach Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) sind diese an den dafür eingerichteten Sammelstellen abzugeben um einer Wiederverwendung zugeführt zu werden.

DE

8 Technische Daten

Sensor		1/2.8 inch CMOS
Effektive Pixel		1984(H) x 1225(V)
Zellengröße		2.8 µm(H) x 2.8µm(V)
Ausgabe		1920×1080, 1280×1024, 1280×800, 1280×720, 640×480, 320×240, 176×144, 160×120
Max. frame Rate		30 fps
Stromversorgung		USB 5V
Leistungsaufnahme		120 mA
Betriebstemperatur		-10 bis +50°C
Linsenanschluss		CS mount
Systemanforderungen	CPU	800 MHz
	RAM	512 MB
	Andere	USB 2.0 Port

9 Konformitätserklärung

DE

CE Konformitätserklärung

- EG-Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU

Hiermit erklären wir, dass das folgend genannte Produkt den Bestimmungen der oben gekennzeichneten Richtlinien und aufgrund seiner Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen Bestimmungen entspricht.

Produkt: **USB-Teaching Camera**

Typ: **Kamera**

Hersteller: **VIEWEG Dosier- und Mischtechnik**

Gewerbepark 13

85402 Kranzberg

Tel.: +49 8166 6784 -0

Fax: +49 8166 6784 -20

Folgende harmonisierte europäische Normen wurden angewandt:

- DIN EN ISO 61000-6-3 Störaussendungen
- DIN EN ISO 61000-6-2 Störfestigkeit



Till Vieweg, Geschäftsführer

Kranzberg, Sept. 2021

Contents

1	General information	19
1.1	Intended Use.	19
1.2	Scope of delivery	20
2	Safety instructions	21
2.1	General safety information	21
2.2	Dangers for the operator	21
3	Structure	21
4	Assembly.	21
5	Commissioning.	22
5.1	Connecting the camera	22
5.2	Image settings.	23
5.3	Calibration	24
6	Create dispensing program with camera support	29
7	Disposal	31
8	Technical Data	31
9	Declaration of conformity	32

EN

1 General information

Thank you for choosing our USB teaching camera.

To ensure proper operation, please carefully read the following pages for correct operating and maintenance instructions. Keep these instructions handy for future reference.

EN If you require further information or if you have any questions please contact us directly at

Phone: +49 8166 6784 -0

Email: info@dosieren.de

1.1 Intended Use

The camera is designed and constructed for commercial use. It is used to create and transfer image material to a PC.

If this device is used for other purposes, personal injury or damage to property may result.

The manufacturer accepts no liability for consequences arising from improper use.

Unintended use includes:

- Modifications to the device and its components that are not expressly recommended in the operating instructions
- use of incompatible or damaged spare parts
- Use of non-approved accessories or auxiliary equipment

1.2 Scope of delivery

The following accessories are included with the USB camera:

EN



2 Safety instructions

2.1 General safety information

EN



If this device is used for purposes other than those described in this operating manual, personal injury or damage to property may result.

Only use the device in accordance with the enclosed instructions.



2.2 Dangers for the operator



Read the operating instructions carefully before use.
Always wear suitable protective clothing and eye wear.

Smoking or open flames are strictly prohibited when dispensing any type of flammable liquid or paste.

This device is intended for indoor use only.



3 Structure

The field of view (FOV) is defined by the working distance (object - image sensor) and the choice of extension rings. The following table shows the possible fields of view, working distances and required extension rings.

Extension rings	FOV [mm]	Working distance (lower edge of lens - object)
10 mm	27 x 15 mm	130 mm
10 mm	27 x 12 mm	105 mm
10 mm und 5 mm	14 x 7,5 mm	65 mm
10 mm und 5 mm	12,5 x 7 mm	60 mm

4 Assembly

In the following mounting example, the maximum magnification is to be used.
Therefore both extension rings (10 mm and 5 mm) are necessary.

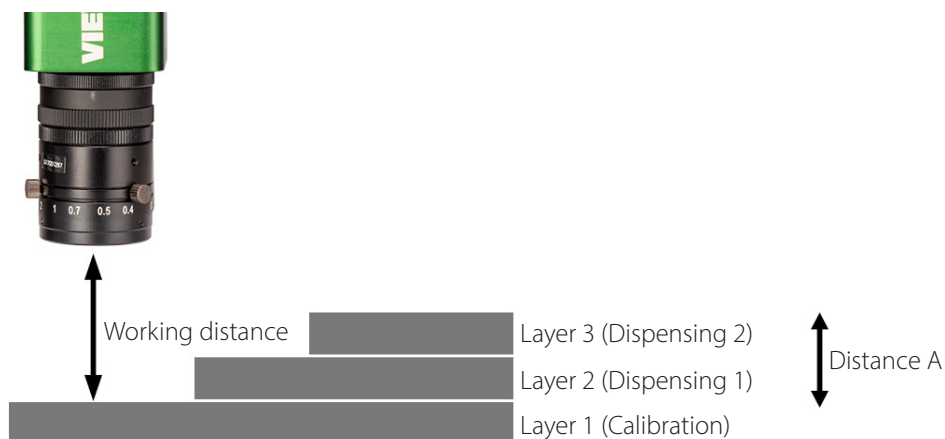
The calibration of the camera is to be performed on level 1.

Later, metering is to be performed on levels 2 and 3.



Before the camera is mounted and focused, the Z axis must be lowered by at least distance A, otherwise it will no longer be possible to focus on planes 2 and 3. The focus setting and the opening of the aperture can be fixed to the lens with two small knurled screws after mounting.

This setting should not be changed again, otherwise the calibration must be performed again.

NOTICE
EN


5 Commissioning

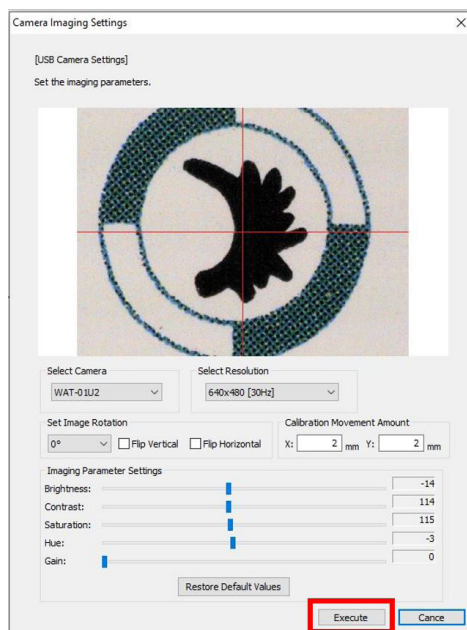
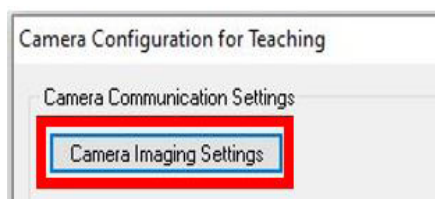
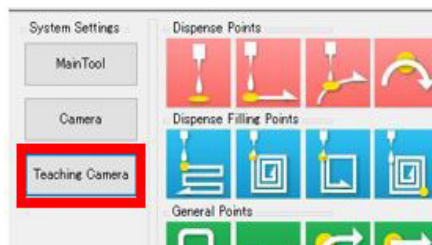
5.1 Connecting the camera

- Connect the camera to a free USB port of your computer.
- Unplug the teach box when it is switched off. Then switch on the robot. (For safety reasons, only one input device is accepted to move the axes - now we want to use the PC for this).
- Open the JR C-Points II software and check if there is a connection to the robot. (If not, consult the manual for setting up the software).

5.2 Image settings

EN

- Start the software ...
- Click on the button **Teaching Camera**.
- The menu opens „Camera Configuration for Teaching“.
- Click on **Camera Imaging Settings**
- If necessary, change the settings for brightness, contrast and saturation.
- Adjust the rotation/mirroring of the image so that the image orientation is correct.
- Click on the „Execute“ button



5.3 Calibration

The camera has to be calibrated to the coordinate system of the robot.
There are two options for this:

Auto Camera TCP (Purge):

Calibration is done by dispensing a point.
The camera then moves to this point
and calibrated automatically.

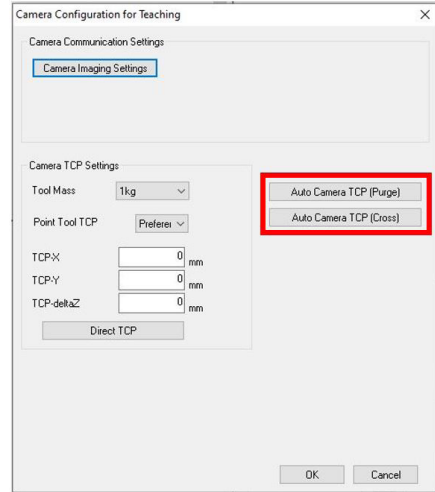
Note that sufficient contrast between the metered medium and the background is required for this. This method is not suitable for transparent media.

Click on the „Auto Camera TCP (Purge)“
button for this type of calibration.

Auto Camera TCP (Cross):

Calibration is performed by moving to a
reference position (e.g. cross) with the
dispensing unit. The reference mark is then
approached with the camera and
automatically calibrated. Make sure that the
reference mark is unique (not multiple in the
field of view) and has sufficient contrast.

To do this, click on the button
„Auto Camera TCP (Cross)“


EN

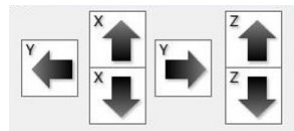
Calibration with the Auto Camera TCP (Purge) function

1. Setting the dispensing point

Select a position for the dispensing point. To
do this, use your mouse and the buttons with
the arrows.

Alternatively, you can also use the keys on
your keyboard:

R and E for Y+ and Y-
F and D for X+ and X-
V and C for Z+ and Z-



EN

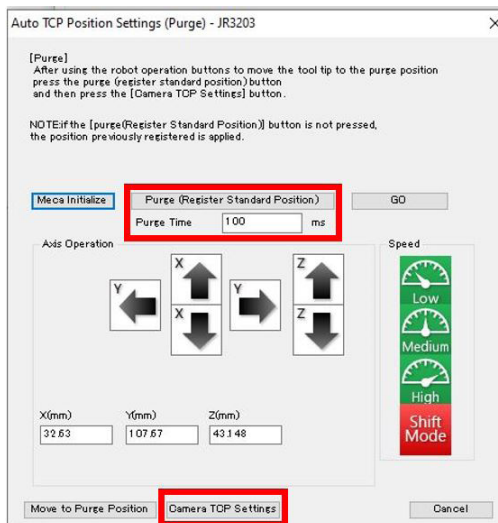
Select the time („Purge Time“ in ms) large enough for a detectable drop to be dispensed.

Click the „Purge (Register Standard Position)“ button to dispense the dispensing material at the selected position.

A dot is now dispensed.

Click on the button „Camera TCP Settings“ button to start the

Start calibration



2. Calibration

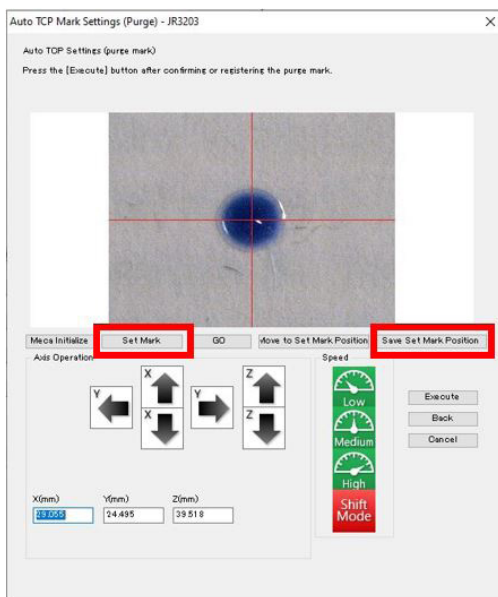
Move the position of the dispensing point so that it is central in the cross-hairs and focused. Use your mouse and the buttons with the arrows for this.

Alternatively, you can also use the keys on your keyboard:

R and E for Y+ and Y-
F and D for X+ and X-
V and C for Z+ and Z-

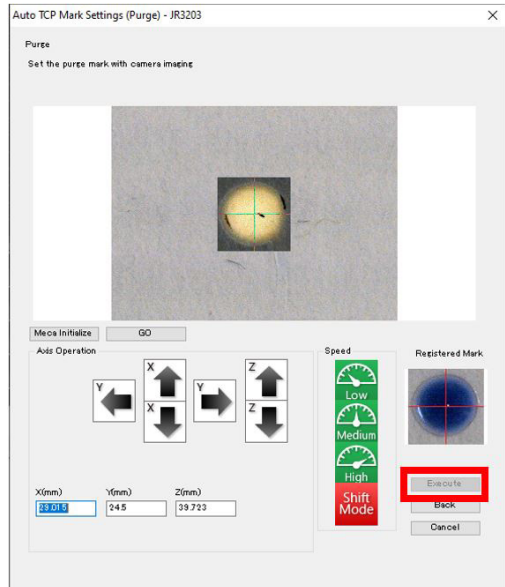
Click on the button „Save Set Mark Position“

Click on the button „Set Mark“



Select the dispensing point by „drawing“ a rectangle with the mouse so that it is central in the crosshairs.

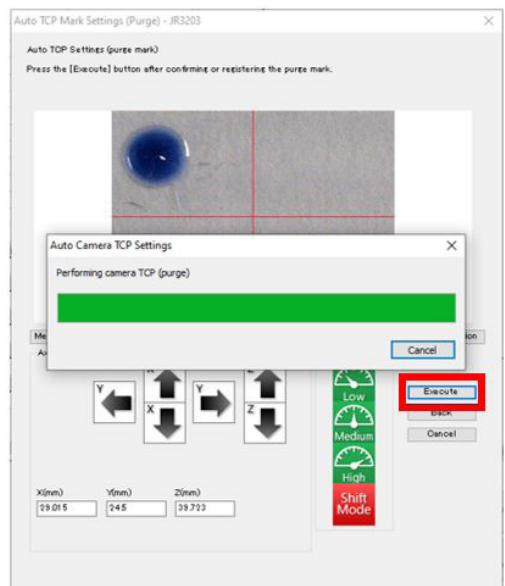
Confirm the selection by clicking on the „Execute“ button.



Click the „Execute“ button to start the automatic calibration.

Wait until the calibration is completed and confirm with „OK“.

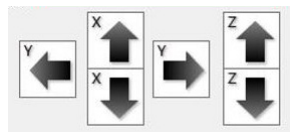
The calibration is now complete.



Calibration with the Auto Camera TCP (Cross) function

1. Setting the reference position

Select a position for the reference marker.
Use your mouse and the buttons with the arrows to position the dispensing unit exactly above the reference mark (e.g. in the center of the cross).

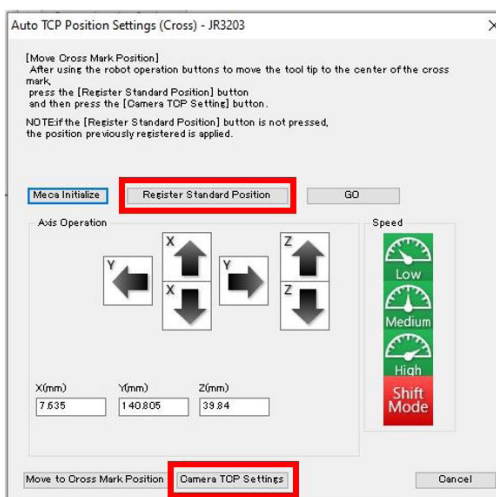


Alternatively, you can use the keys on your keyboard:

R and E for Y+ and Y-
F and D for X+ and X-
V and C for Z+ and Z-

Confirm the reference position by clicking the button „Register Standard Position“.

Now click on the „Camera TCP Settings“ button.



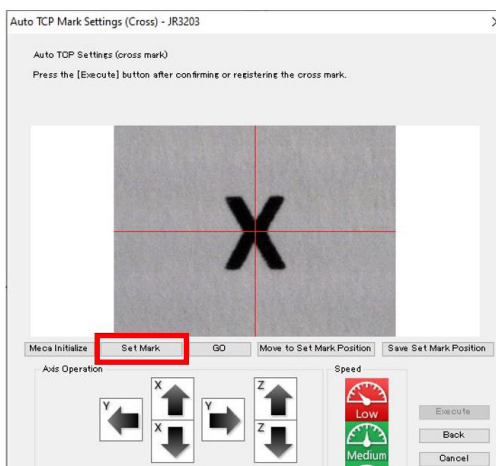
2. Calibration

Move to the position of the reference mark so that it lies centrally in the cross-hairs and is focused. Use your mouse and the buttons with the arrows for this.

Alternatively, you can also use the keys on your keyboard:

R and E for Y+ and Y-
F and D for X+ and X-
V and C for Z+ and Z-

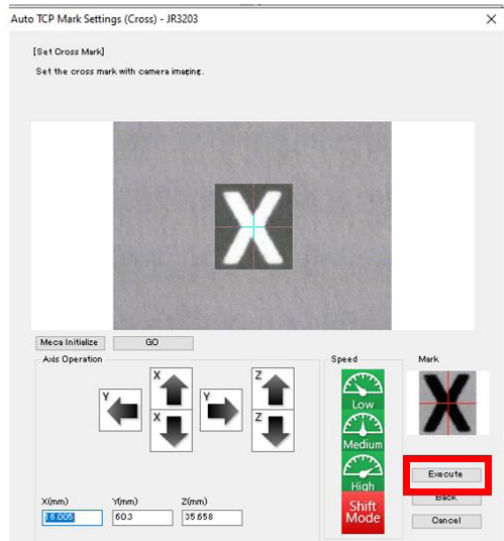
Click on the button „Set Mark“



Select the reference mark by „drawing“ a rectangle with the mouse so that it is centrally located in the crosshairs.

The position of the crosshairs corresponds to the position previously approached with the dispensing unit.

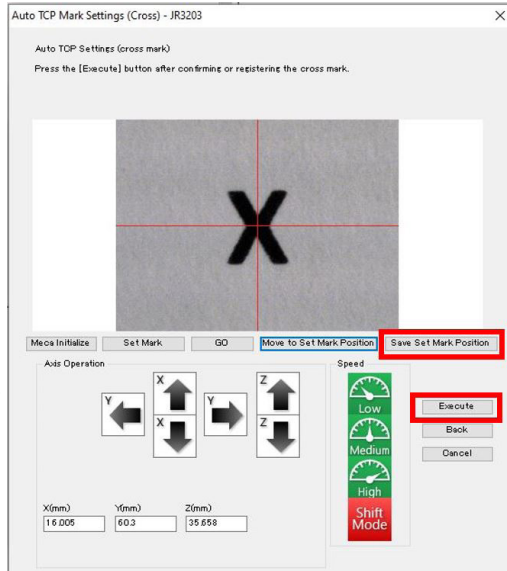
Confirm the selection by clicking on the „Execute“ button.



EN

Click on the button „Save Set Mark Position“ to confirm the position of the reference mark.

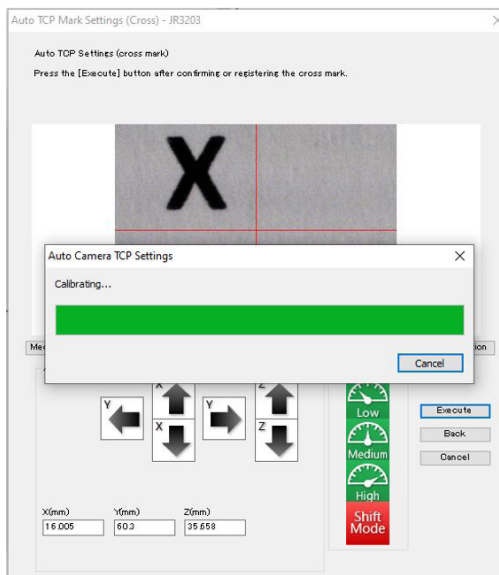
Now click on the button „Execute“ button to start the automatic calibration.



EN

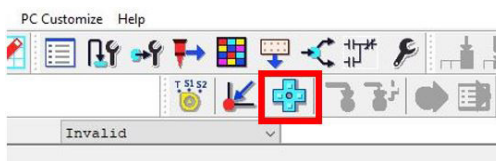
Wait until the calibration is completed and confirm with „OK“.

The calibration is now complete.



6 Create dispensing program with camera support

Now open the JOG menu in the main window by clicking the button with the blue cross.



Open the window for setting the Z height by clicking on the „Teaching Height Settings“ button (1).

Move the axes so that the dosing unit is at the desired dosing height and confirm this by clicking the „Set“ button.

Check that the Tool for Teaching (4) is set to „Camera for Teaching“.

Use the arrow keys to move the axes to the desired start of dispensing.

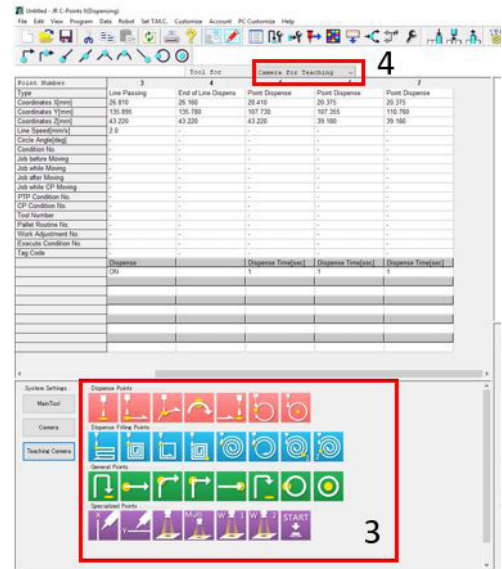
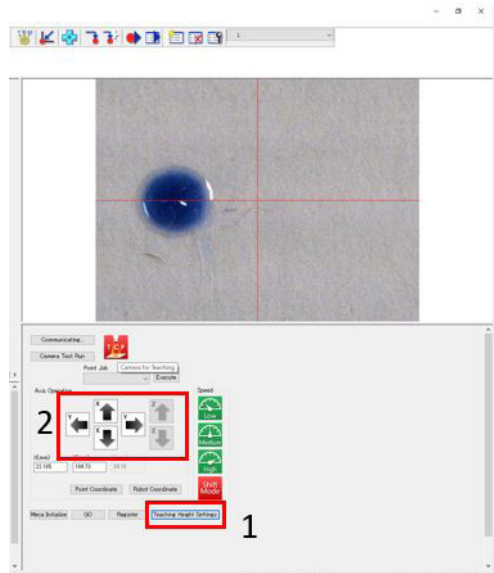
R and E for Y+ and Y-
F and D for X+ and X-
V and C for Z+ and Z-

Alternatively, the axes can also be moved by clicking in the camera image.

Set dispensing points, lines, arcs, etc. using the buttons (3).

Transfer the teach data under Robot -> Send C&T Data.

In the JOG menu, you can run a test run of the created dispensing program from the camera view by selecting the „Camera Test Run“ button.



7 Disposal

At the end of its service life, dispose of the controller in accordance with the applicable local regulations.

EN



Electrical parts can not be disposed along with household waste.

According to Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE), electrical equipment must be returned to the collection points set up for this purpose in order to be reused.

8 Technical Data

Sensor	1/2.8 inch CMOS	
Effective pixels	1984(H) x 1225(V)	
Cell size	2.8 µm(H) x 2.8µm(V)	
Output	1920×1080, 1280×1024, 1280×800, 1280×720, 640×480, 320×240, 176×144, 160×120	
Max. frame rate	30 fps	
Power supply	USB 5V	
Power consumption	120 mA	
Operating temperature	-10 bis +50°C	
Lens connection	CS mount	
System requirements	CPU	800 MHz
	RAM	512 MB
	other	USB 2.0 Port

9 Declaration of conformity

EN

CE DECLARATION OF CONFORMITY

- EG-Low Voltage directive 2014/35/EU
- EG-EMC directive 2014/30/EU

We, as manufacturer declare under our sole responsibility that the following product to which this declaration relates is in conformity with the following EG / EC directives:

Product: **USB-Teaching Camera**
Type: **Camera**

Manufacturer: **VIEWEG Dosier- und Mischtechnik**
Gewerbepark 13
85402 Kranzberg
Germany
Tel.: +49 8166-6784 -0
Fax: +49 8166-6784 -20

The following european standards are used:

- DIN EN ISO 61000-6-3
- DIN EN ISO 61000-6-2



Till Vieweg, managing director

Kranzberg, Sept. 2021



www.dosieren.de



VIEWEG GmbH
Dosier- und Mischtechnik

Gewerbepark 13
85402 Kranzberg
Deutschland / Germany

Tel. +49 8166 6784 -0
info@dosieren.de
www.dosieren.de