

Bedienungsanleitung - „High Speed Camera MotionBlitz Cube 3“

Technische Information

Dokument Nr. DEV.0604de

Version: 02

04.09.2024

Status: ~~Neuer Entwurf~~
freigegeben

Freigabe:

Name	Funktion bei MAB	Datum	Unterschrift
PWO	Konstrukteur	05.09.2024	
GRZ	Director Development	09.09.2024	M. Grzan

Inhalt

1	Allgemeine Informationen	4
1.1	Ziel	4
1.2	Nutzen	4
1.3	Verantwortlichkeit	4
1.4	Voraussetzungen	4
1.5	Limitierung	4
1.6	Standardeinstellungen	4
1.7	Quellen	4
1.8	Abkürzungen	4
2	Vollständigkeit prüfen	5
3	Grundsetup mit Strom versorgen	6
4	Laptop und Kamera starten	7
4.1	Kamera starten	7
4.2	Laptop starten	7
5	Kameraanwendung starten	8
6	Anwendungseinstellungen	9
6.1	Bedienoberfläche	9
6.2	Kameraeinstellungen aufrufen	9
6.3	Hinweismeldung	10
6.4	Kameraeinstellungen	10
6.5	Aufnahmeeinstellungen aufrufen	11
6.6	Aufnahmeeinstellungen	11
6.7	Bilderkennungseinstellungen	12
7	Sequenzhandling	13
7.1	Sequenzaufnahme	13
7.2	Sequenzaufnahme analysieren	13
7.3	Bildinformationen	14
8	Aufnahme speichern	15
8.1	Videoeinstellungen aufrufen	15

8.2	Videoeinstellungen	15
8.3	AVI konvertieren	16
9	Beenden	17
Anhang A	Verzeichnisse	18
A.1	Abbildungsverzeichnis	18
A.2	Tabellenverzeichnis	18
	Änderungshistorie	18

1 Allgemeine Informationen

1.1 Ziel

Der Leser dieses Dokuments soll die Grundbedienung der „High Speed Camera - MotionBlitz Cube 3“, im Folgenden nur noch Kamera, verständlich erlernen.

1.2 Nutzen

Die Verwendung der Kamera ermöglicht es Bewegungsabläufe in schwarz/weiß aufzuzeichnen und das gewonnene Bild-/ Videomaterial zu analysieren.

1.3 Verantwortlichkeit

Der Umgang mit der Kamera bedarf jeglicher Sorgfaltspflicht, da optische Systeme relativ empfindlich sind. Der Benutzer ist in der Verantwortung jegliche Schäden oder weitere Auffälligkeiten seinem Vorgesetzten mitzuteilen, auch wenn diese nicht selbst verursacht wurden.

1.4 Voraussetzungen

Es sind nebst einfachen Computerkenntnisse keine weiteren Kenntnisse erforderlich, um die Kamera ordnungsgemäß zu bedienen.

1.5 Limitierung

In diesem Dokument werden die nötigsten Einstellungen erläutert, um erfolgreich alltagstaugliche Aufnahmen zu generieren.

1.6 Standardeinstellungen

Die abgebildeten Einstellungen, in diesem Dokument, können als Standardeinstellungen verstanden werden. Fallen beim Benutzen der Kamera Einstellungsabweichungen zu den Bildern auf, können diese Einstellungen zu den abgebildeten Einstellungen geändert werden.

Eine vom Hersteller detaillierte Dokumentation der Kamera ist über die Abteilung „Test & Validation“ einzusehen.

1.7 Quellen

Die Inhalte dieses Dokumentes stammen aus den folgenden Quellen:

Intern

1.8 Abkürzungen

MAB	Müller Apparatebau Kranzberg
MA	Mitarbeiter
fps	Frames per second z.d.t. Bilder pro Sekunde, Bildrate
px	Pixel
i.d.R.	in der Regel
Bspw.	Beispielsweise

Tabelle 1: Abkürzungen

2 Vollständigkeit prüfen

Das Grundsetup der Kamera, nebst externer Beleuchtung, ist i.d.R. in Halle C vorzufinden.

Enthalten sind hierbei folgende Hardwarekomponenten:

1. Verteilersteckdose
2. Laptop verbunden mit Ethernetkabel und Netzkabel
3. Netzteile und Leitungen von Laptop und Kamera
4. Kamera verbunden mit Ethernetkabel und Netzkabel, an Ständer montiert mit Installations-USB-Stick
5. Kamerahalterarmatur
6. Montagewagen

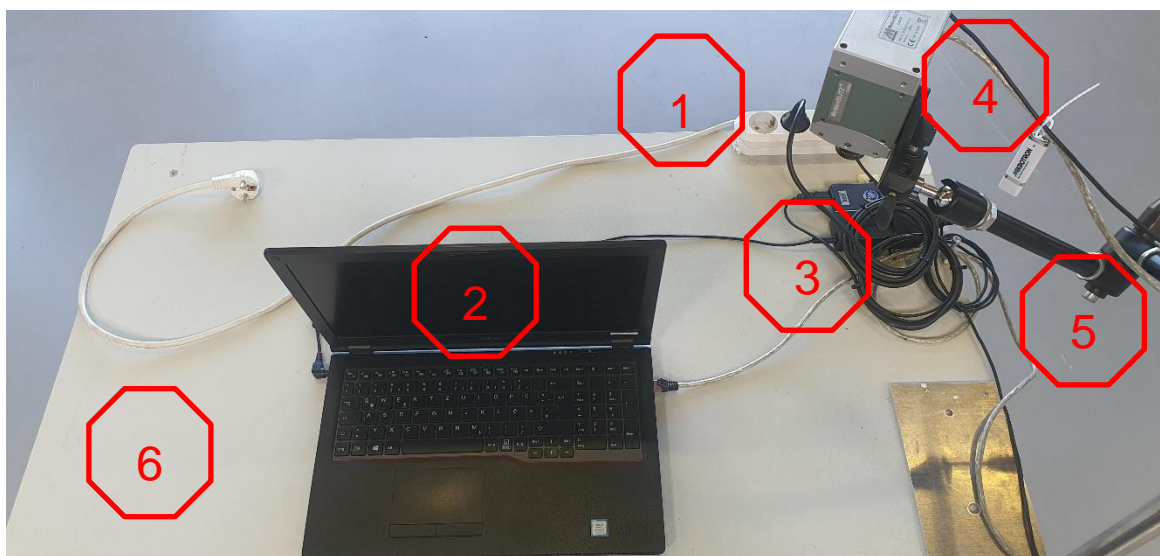


Abbildung 1: Grundsetup

3 Grundsetup mit Strom versorgen

Sobald das Grundsetup am aufzunehmenden Ort ausgerichtet (hingeschoben) und die Kamera auf das aufzunehmende Objekt ausgerichtet wurde (durch das Lösen und Feststellen des Schnellspannhebels kann die Kamera positioniert werden), ist dieses mit Strom zu versorgen ([siehe 2 Punkt 1](#)). Die Verteilersteckdose bietet einen weiteren Steckplatz für z.B. eine externe Lampe.

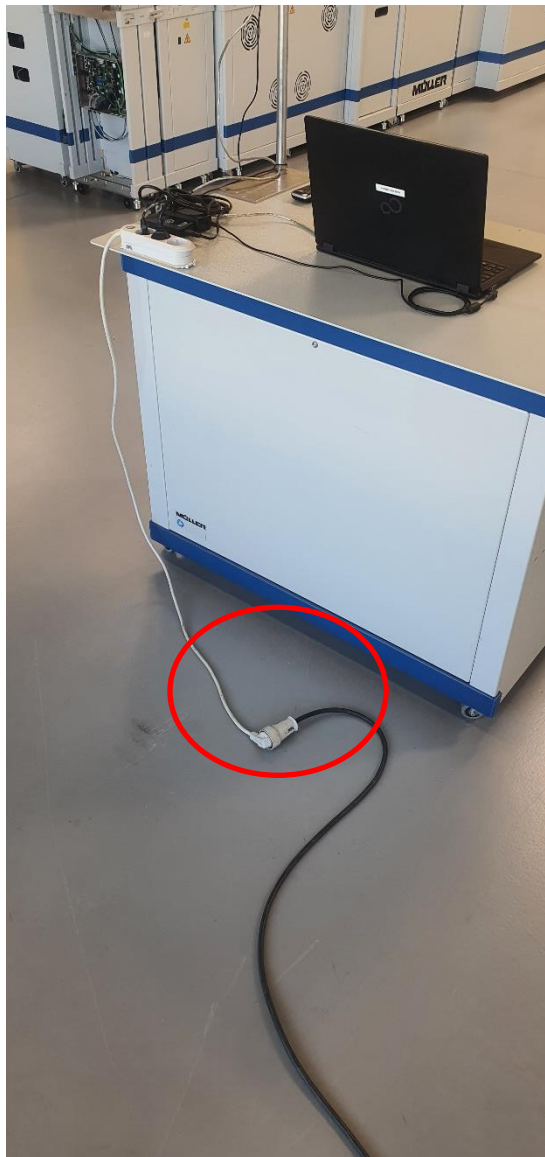


Abbildung 2: Stromversorgung

4 Laptop und Kamera starten

4.1 Kamera starten

Um die Kamera zu starten ist der „Power-Button“ kurzzeitig zu drücken. Später wichtig werden die Blende und der Fokus ([siehe 6.7](#)), diese können an den markierten Ringen durch radiales Verdrehen von Hand justiert werden.

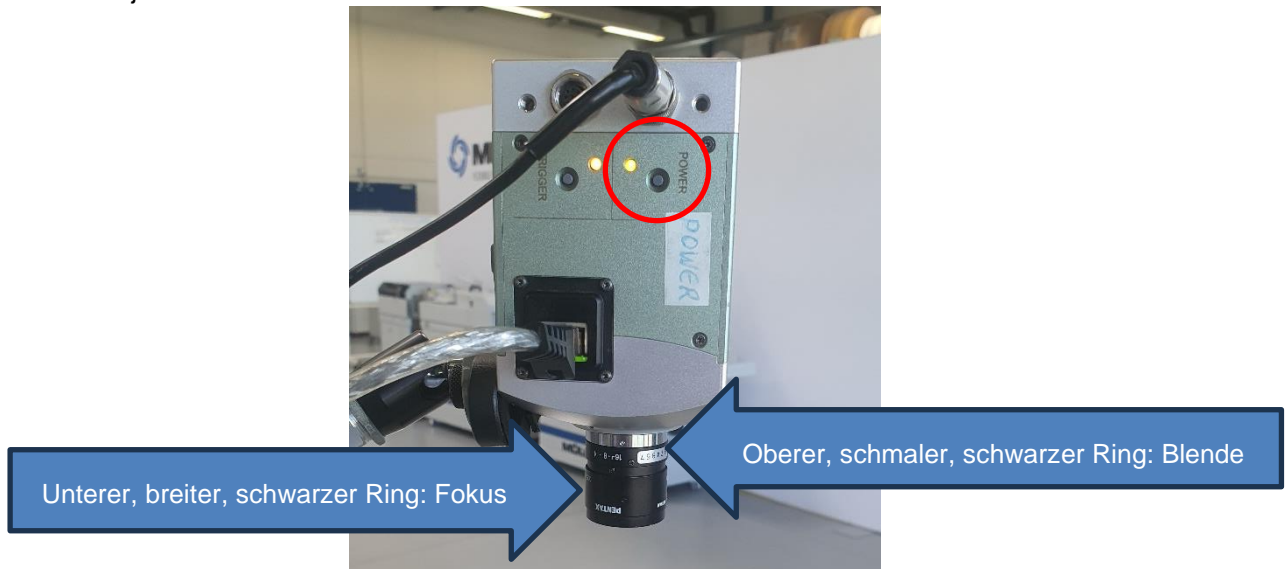


Abbildung 3: Kamera starten (Status: An)

4.2 Laptop starten

Den Laptop ggf. aufklappen, starten und passwortlos mit den Benutzerkonto „Kamera“ anmelden.

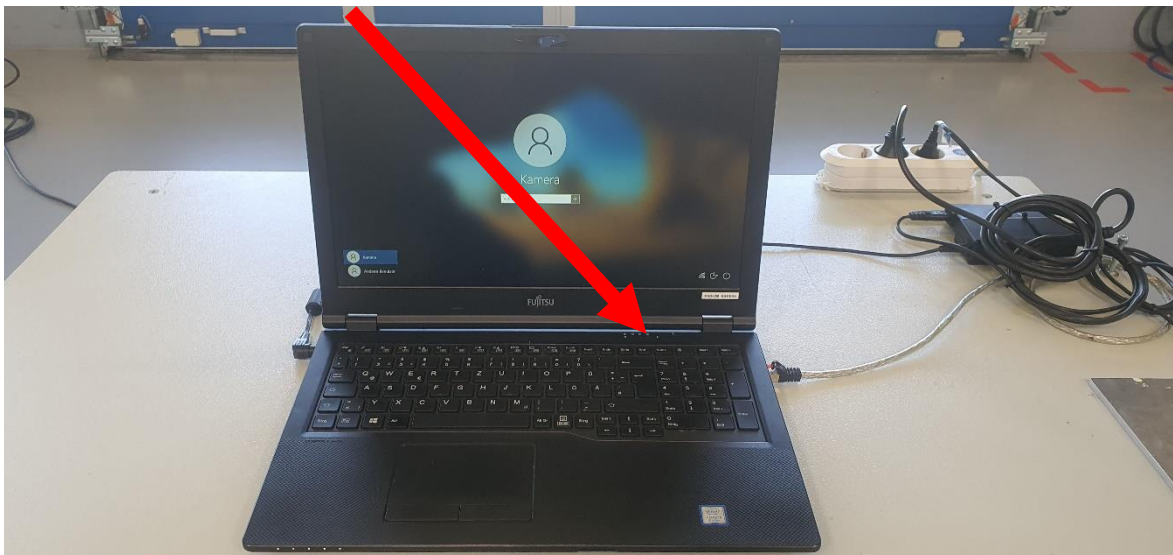


Abbildung 4: Laptop starten (Pfeil zeigt auf „Power-Button“)

5 Kameraanwendung starten

Nachdem das Benutzerkonto angemeldet wurde ist auf dem Desktop ist die Anwendung „MotionBlitz Cube 1.11.28“ auszuführen.

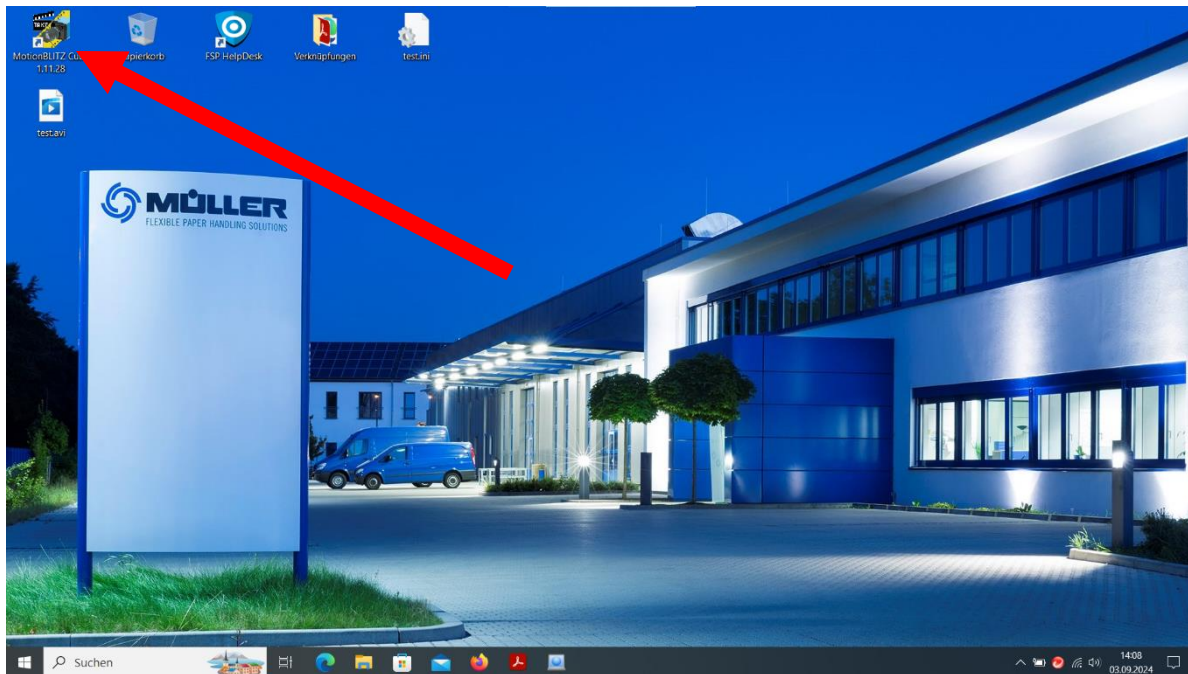


Abbildung 5: Kameraanwendung

6 Anwendungseinstellungen

Um zufriedenstellendes Bild- und Videomaterial zu erzeugen müssen Einstellungen in der Software vorgenommen werden.

6.1 Bedienoberfläche

Nach dem Initialisieren der Anwendung ist unten abgebildetes Bild zu erkennen, das Vorschaubild weicht von der Darstellung ab und ist i.d.R. schwarz. Sollte die Kamera nicht verbunden sein, ist der „Toggle-Button“ anzuklicken.

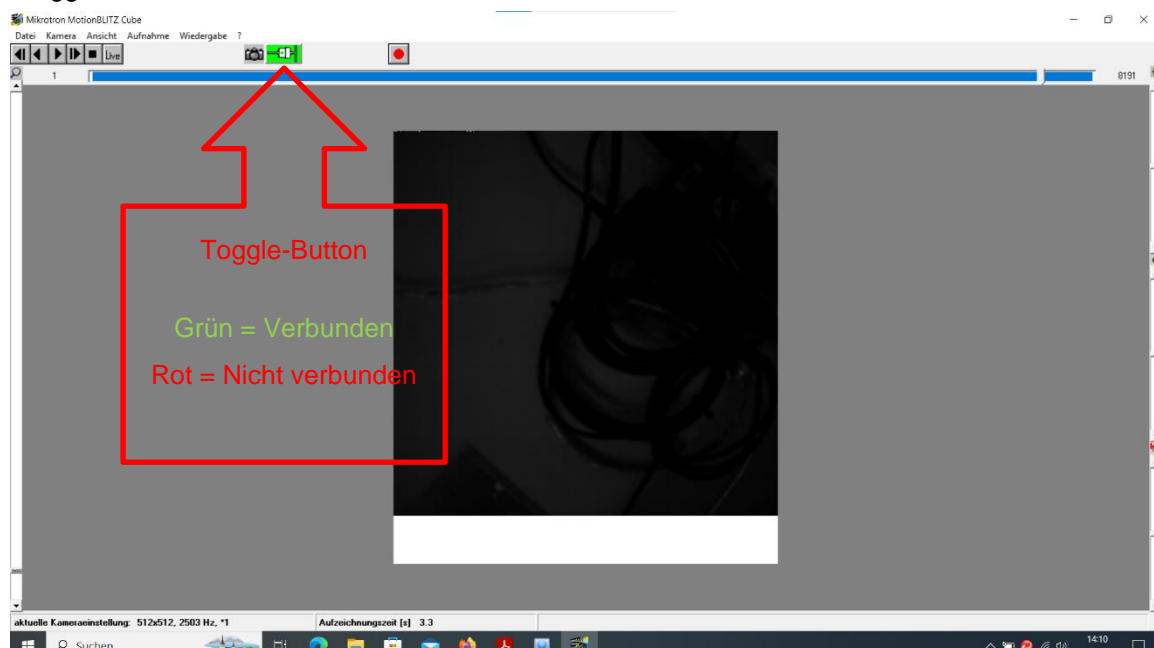


Abbildung 6: Bedienoberfläche

6.2 Kameraeinstellungen aufrufen

Die Bedürfnisse an das Bildaufnahme-feld können in den Kameraeinstellungen vorgenommen werden. Hierfür klickt man auf die unten dargestellte Option.

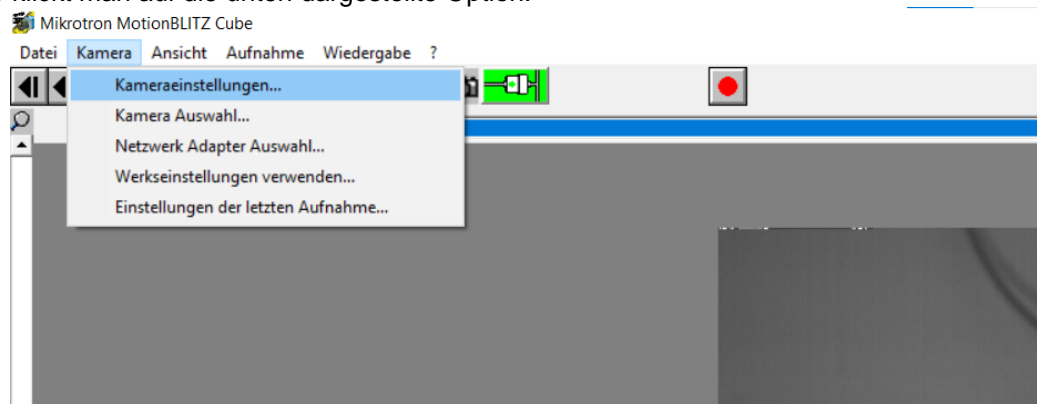


Abbildung 7: Kameraeinstellungen aufrufen

6.3 Hinweismeldung

Es erscheint eine Hinweismeldung, welche mit „Ja“ bestätigt werden muss. Da dieser Anleitung nach bisher keine Sequenz aufgenommen wurde kann diese Meldung ignoriert werden.

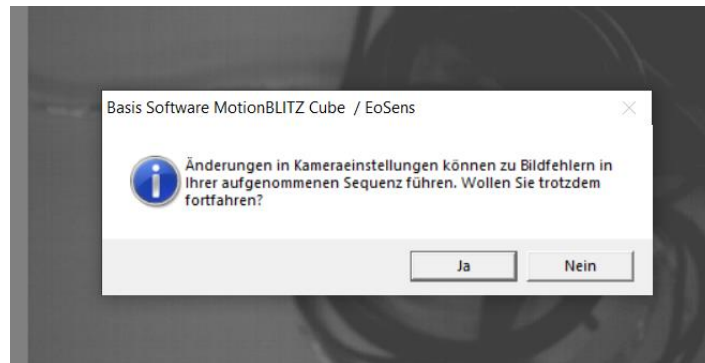


Abbildung 8: Meldung quittieren

6.4 Kameraeinstellungen

Für die Grundeinstellung der Bilderaufnahme ist es i.d.R. nur erforderlich den markierten Schieberegler auf die gewünschten fps einzustellen. Weitere Einstellungen sind nicht nötig.

Erklärungsinformation: Eine hohe Bildrate reduziert die „Max. Aufzeichnungszeit (s)“. Durch das Reduzieren der horizontalen und vertikalen Pixel (Auflösung), die ein aufgezeichnetes Bild haben soll, kann die Aufzeichnungszeit erhöht werden. Dies geschieht z.B., wenn man die „Geschw. beibehalten“ möchte und den Schieberegler manipuliert.

Ist eine Einstellung gewählt kann diese mit dem „Übernehmen-Button“ bestätigt werden.

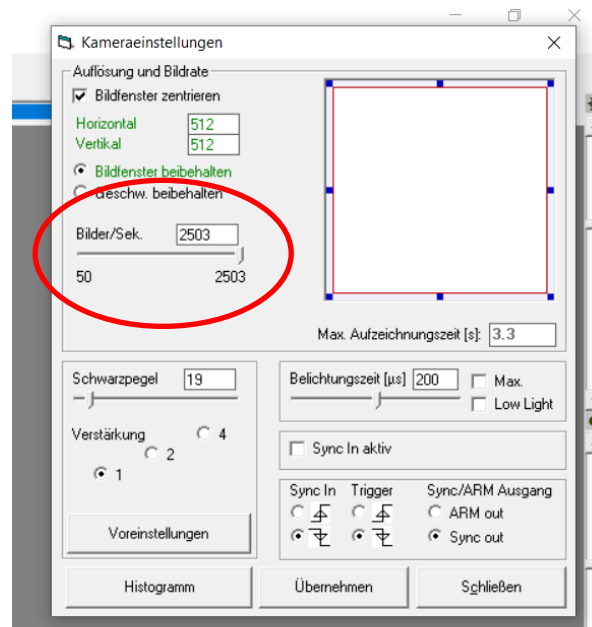


Abbildung 9: Kameraeinstellungen

6.5 Aufnahmeeeinstellungen aufrufen

Die Bedürfnisse an die Bildzeitpunktaufnahme können in den Kameraeinstellungen vorgenommen werden. Hierfür klickt man auf die unten dargestellte Option.

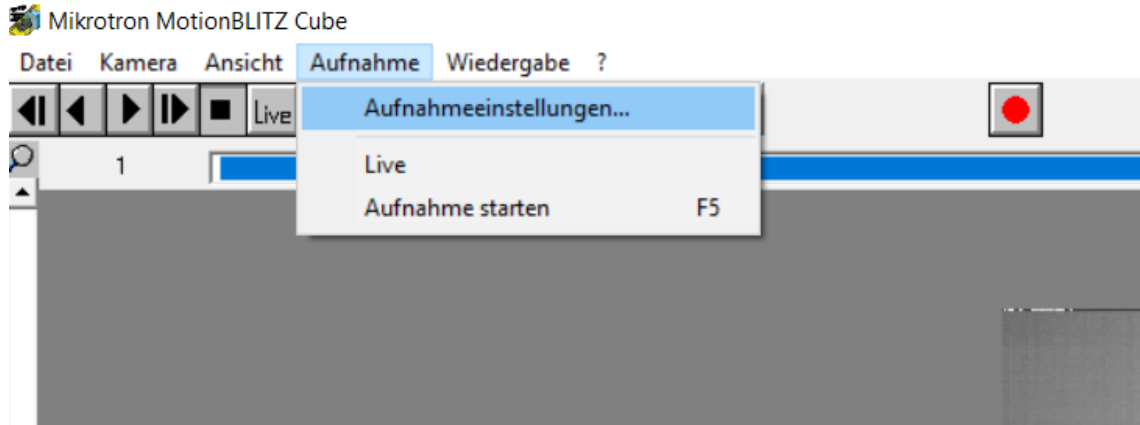


Abbildung 10: Aufnahmeeeinstellungen aufrufen

6.6 Aufnahmeeeinstellungen

Wenn eine Aufnahme ausgelöst wird ([siehe 7.1](#)), werden in einem einstellbaren Verhältnis Bilder vor und nach dem Auslösezeitpunkt festgehalten, dieses Verhältnis lässt sich durch einen Schieberegler einstellen und anschließend mit dem „Schließen-Button“ übernehmen. Vorzugsweise wird ein prozentduales Verhältnis eingestellt.

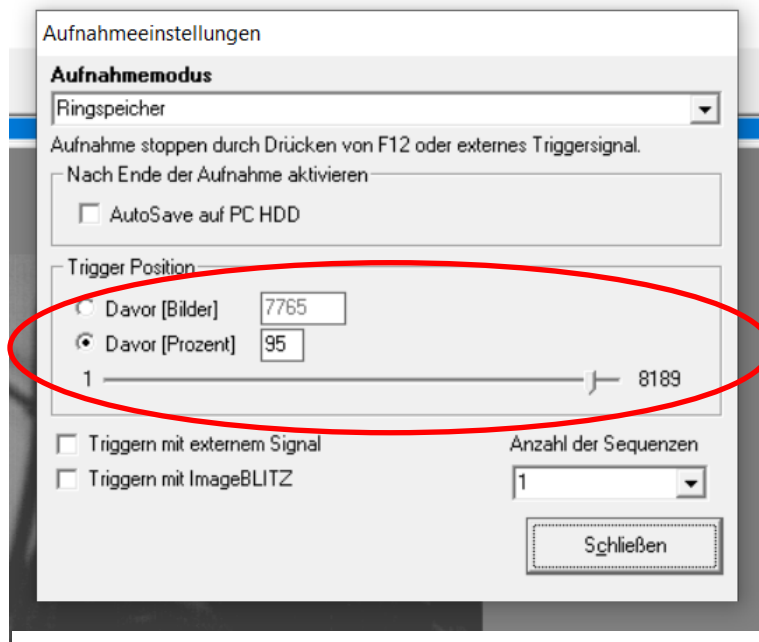


Abbildung 11: Aufnahmeeeinstellungen

6.7 Bilderkennungseinstellungen

Unabhängig von einer externen Beleuchtung können in der Kameraanwendung über drei Schieberegler die Helligkeit, der Kontrast und den Kontrastbasispunkt (bei schwierigen Lichtverhältnissen) vom Vorschaubild eingestellt werden.

Um den Fokus (relativer Abstand zur Linse wo die Schärfepunkt liegen soll, um Objekt deutlicher erkennen zu können) und die Blende (steuert die Menge des Lichts, das auf den Kamerasensor fällt, und beeinflusst dabei die Schärfentiefe des Bildes) an der Kamera physisch einzustellen ([siehe 4.1](#)) muss das Vorschauenfenster in Echtzeit angezeigt werden, hierfür ist der „Live-Button“ anzuklicken.

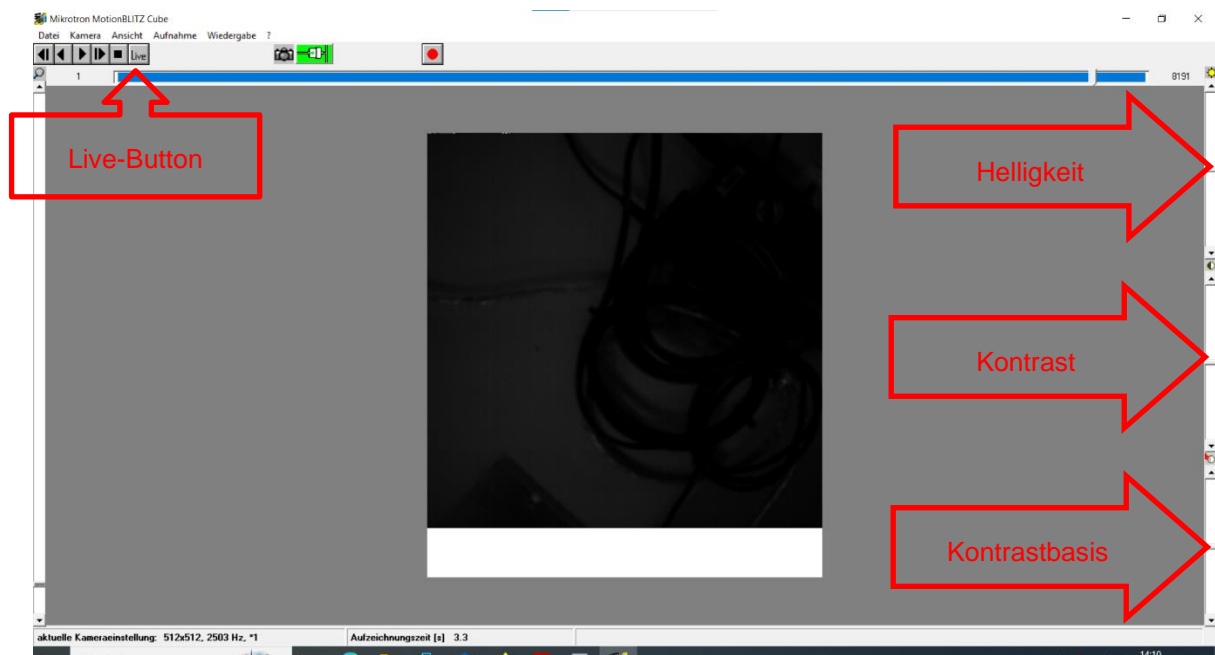


Abbildung 12: Bilderkennungseinstellungen

7 Sequenzhandling

7.1 Sequenzaufnahme

Um eine Bildersequenz aufzunehmen muss während der Echtzeitvorschau (angewählter „Live-Button“) der „Aufnahme-Button“ angeklickt werden.

Die maximal aufnehmbare Sequenz sollte einmal komplett durchlaufen (1 → Max. Anzahl ([siehe 6.6](#) → [roter Kreis](#) → [Werten unten rechts](#)) → 1 → ...) bevor über das Anklicken des „Stoppen-Buttons“ eine Sequenz erstellt wird. Dies ist sinnvoll, da nach einem anders eingestellten Bildaufnahmeverhältnis (siehe [6.6](#)) Bilder auch vor dem Auslösen des Buttons notwendig sind. Anschließend wird die generierte Sequenz im Vorschaufenster angezeigt und der Live-Modus beendet.

Wichtig: Sobald eine Aufnahme gestartet wird, wird die zuvor aufgenommene Sequenz gelöscht!

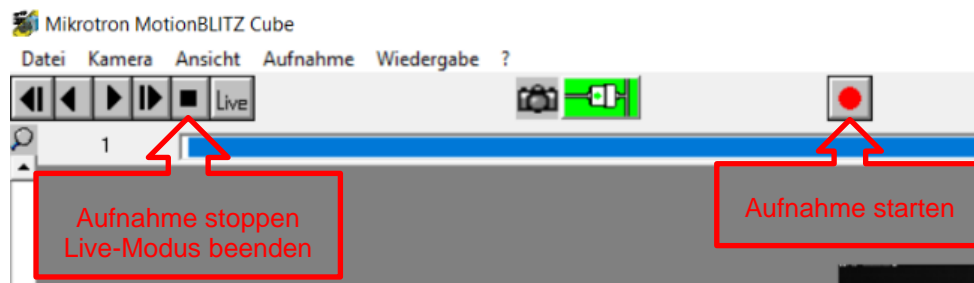


Abbildung 13: Aufnahme erstellen

7.2 Sequenzaufnahme analysieren

Die generierte Aufnahme kann begutachtet werden durch das Verwenden der linienverbundenen Buttons und den Schieberegler.

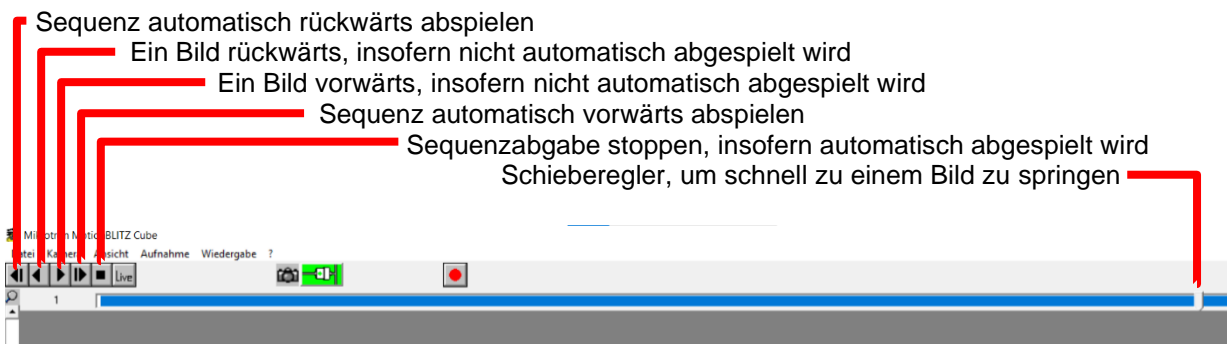


Abbildung 14: Sequenz begutachten

7.3 Bildinformationen

Unter einer aufgenommenen Sequenz werden, zum gewählten Bild, Einstellungen festgehalten.

Beschreibungserläuterung von links nach rechts, oben nach unten:

Aufnahmedatum, Aufnahmeuhrzeit, Sequenznummer, Relativer Aufnahmezeitpunkt zum Auslösezeitpunkt, Auflösung, Bildrate, Belichtungszeit, Gammakorrektur, Kameratyp, Kameraseriennummer, Softwareversion

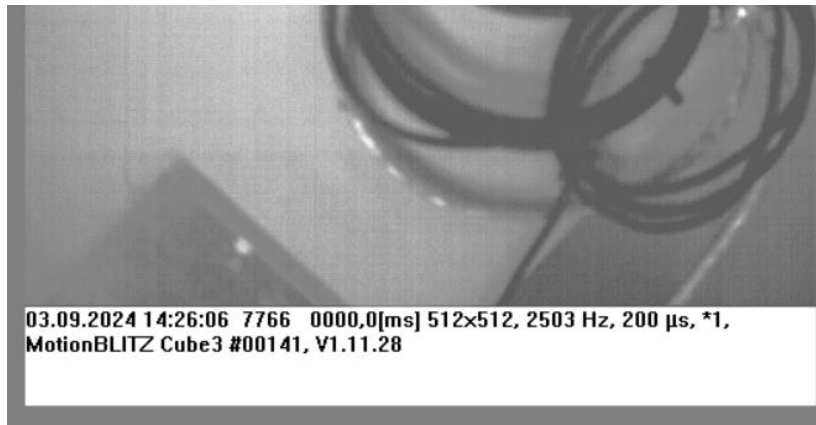


Abbildung 15: Bildinformationen

8 Aufnahme speichern

8.1 Videoeinstellungen aufrufen

Die Bedürfnisse an die Videoerstellung können in den „AVI erstellen“ vorgenommen werden. Hierfür klickt man auf die unten dargestellte Option

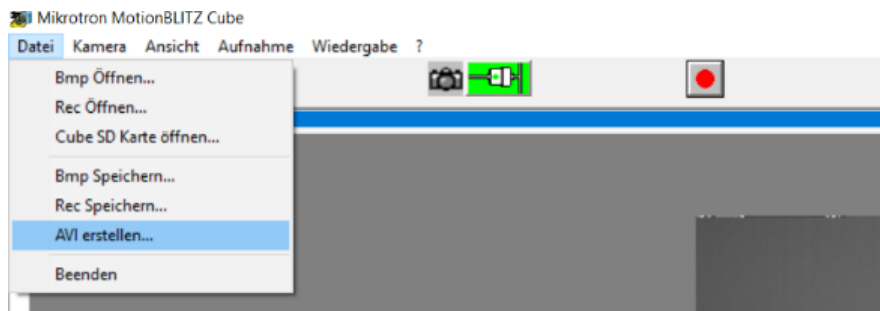


Abbildung 16: Videoeinstellungen aufrufen

8.2 Videoeinstellungen

Durch das Anklicken des „Datei-Dialog-Buttons“ kann das Speicherverzeichnis ausgewählt werden. Es kann die Bildsequenz von X bis Y eingestellt werden, das verkürzt die Videodauer und somit den Speicherbedarf.

Über die „AVI-Framerate“ kann die resultierende „AVI-Länge“ manipuliert werden, das bedeutet wie lang das Video dauern soll. Umso mehr „Frames/ Sek.“ umso schneller das Video. Zum Schluss kann das Video mittels dem „AVI erstellen-Button“ erzeugt werden.

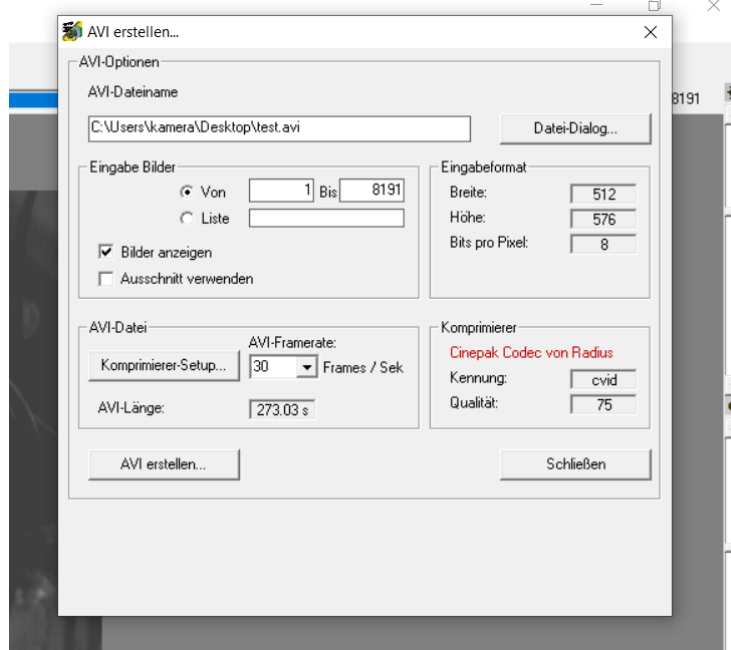


Abbildung 17: Videoeinstellungen

8.3 AVI konvertieren

Da AVI-Video dateien Einzelbilder beinhalten und somit einen großen Speicherbedarf benötigen ist es ratsam die erzeugte AVI-Video datei in ein komprimiertes MP4-Videoformat zu konvertieren, hierfür kann die Anwendung „Prism Video-Converter“ auf dem Desktop verwendet werden.

Die Verwendung des Konvertierungsprogramms wird beim Starten der Anwendung durch ein Bild erklärt und bedarf keiner weiteren Erläuterung.

Nachdem ein konvertiertes Video mittels des Windows-Mediaplayers auf Funktionalität begutachtet wurde, ist **die AVI-Datei** zu **löschen** und die konvertierte Datei über das Laufwerk, vorzugsweise in den eigenen „Y:\Datentransferaustausch\XXX“ zu **verschieben**, damit ausreichend Speicherplatz für bspw. weitere Videos vorhanden bleibt.

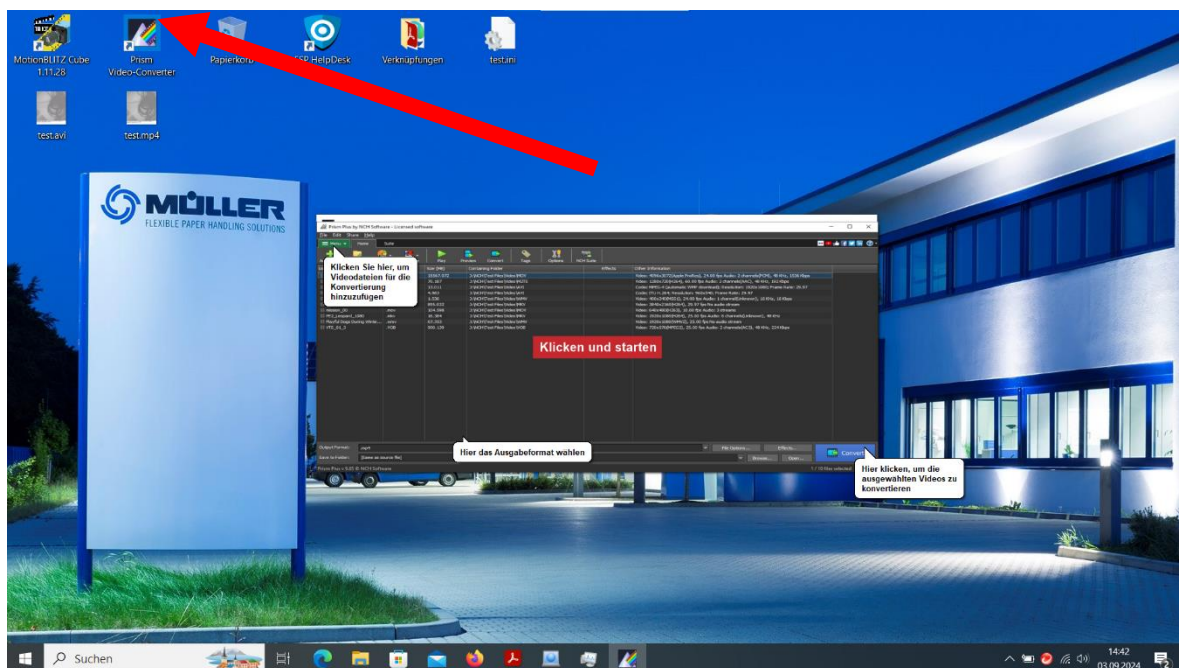


Abbildung 18: Video konvertieren

9 Beenden

Alle verwendeten Programme sind mit dem Windows standardüblichen „X-Schließen-Button“ zu beenden. Nachdem alle Programme geschlossen wurden ist der Rechner runterzufahren, die Kamera über das drücken des „Power-Buttons“ auszuschalten und zum Schluss die Stromversorgung zu entfernen.

Das verwendete Grundsetup ist nach der Verwendung wieder ordentlich an seinen Ursprungsort zurückzustellen.

Anhang A Verzeichnisse

A.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Grundsetup.....	5
Abbildung 2: Stromversorgung.....	6
Abbildung 3: Kamera starten (Status: An).....	7
Abbildung 4: Laptop starten (Pfeil zeigt auf „Power-Button“).....	7
Abbildung 5: Kameraanwendung	8
Abbildung 6: Bedienoberfläche	9
Abbildung 7: Kameraeinstellungen aufrufen	9
Abbildung 8: Meldung quittieren.....	10
Abbildung 9: Kameraeinstellungen.....	10
Abbildung 10: Aufnahmeeinstellungen aufrufen	11
Abbildung 11: Aufnahmeeinstellungen.....	11
Abbildung 12: Bilderkennungseinstellungen	12
Abbildung 13: Aufnahme erstellen	13
Abbildung 14: Sequenz begutachten	13
Abbildung 15: Bildinformationen.....	14
Abbildung 16: Videoeinstellungen aufrufen.....	15
Abbildung 17: Videoeinstellungen	15
Abbildung 18: Video konvertieren	16

A.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abkürzungen.....	4
-----------------------------	---

Änderungshistorie

Datum	Version	Autor	Kommentar
17.11.2022	01	DGA	Erstentwurf
04.09.2024	02	PWO	Komplett überarbeitet, Neuen Entwurf erstellt
	03		
	04		
	05		