

Handbuch topCam 6500 / 6510



topSenso GmbH
Platanenring 10
D - 61352 Bad Homburg
Germany

Kontakt:
Tel. +49 6172 944606
Fax +49 6172 944607
E-Mail info@topSenso.de
Internet www.topSenso.de

(Stand Okt. 2009)

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

Handbuch topCam 6500 / 6510.....	1
1. EMV- Prüfung	4
2. Technische Daten.....	5
2.1. Lesefeld:	5
2.2. Eingänge/Ausgänge:	5
2.3. Schnittstellen:	5
Anschlussseite der topCam6500	5
2.4. Abmessungen.....	5
3. Anschlussbelegung HD-15 Stecker	6
4. Anschlussbelegung Video-Ausgang (runder Buchse)	6
5. Objektive für topCam 6500	7
6. Auswertemodule:	7
6.1. Data Matrix Code ECC200 Lesung:	7
6.2. Barcodelesung: horizontal, vertikal oder omnidirektional	7
6.3. OCR/OCV	8
6.4. Passermarke (Konturverfolgung).....	8
7. Anbau	8
7.1. Einbaulage und Leseabstand	8
8. Elektrischer Anschluss	9
8.1. Geräteversorgung	9
8.2. Ein- und Ausgänge.....	9
8.3. Serielle Schnittstellen.....	9
8.4. TCP/IP Anschluß	10
9. Kontrollmonitor	11
10. Codegrößen des Data Matrixcodes	12
11. Druckqualitätsparameter und ihre Klassifikationen.....	12
12. Betrieb	13
12.1. Die Bedienoberfläche topControl	13
Verbindung über TCP/IP	13
Inbetriebnahme der topCam6500	15
Schnittstelleneinstellungen.....	17
Ausgabeformat	18
Optionen.....	19
Funktionsfenster	20
Einstellungen Data Matrixcodelesung	20
Lesen eines beschädigten Data Matrix Code	21
13. Druckqualitätsparameter und ihre Klassifikationen.....	22
Einstellungen Barcodelesung	23
Einstellungen OCR/OCV Klarschriftlesung	24
damit diese Funktion genutzt werden kann, muss diese in der topCam freigeschaltet sein.	24
Grundlegendes zur OCR/OCV Klarschriftlesung	24
Einstellungen der OCR/OCV Lesung.....	26
Einstellungen Label Control	31
Lettershop.....	37
Vorwahlzähler	37

Funktionsfenster	38
14. Fehlerstatus Data Matrix Code:	41
15. Fehlerstatus Bar Code:	41
16. Befehlsstruktur Multifunktions – Sensor (topCam6500).....	42
16.1. Funktionsgruppen:	42
16.2. Befehlsaufbau	43
16.3. Kommandos:.....	43
16.3.1. Schnittstelle: IN.....	43
16.3.2. Geräteparameter GP	45
16.3.3. DM- Codeparameter DP	46
16.3.4. Druck- Qualitätsparameter für den Data Matrixcode QK	47
16.3.5. Barcodeparameter BP	48
16.3.6. Labelkontrollparameter LPn	50
16.3.7. Passermarke PM.....	51
16.3.8. Ocrleseparameter OC	53
16.3.9. OCR-Remote OR:nn nn= Datensatz 0-24	55
16.3.10. Optionen OP.....	59
16.3.11. Lesemode RM	61
16.3.12. Filter FI	62
16.3.13. Ausgabeformat OF (für beide Ports möglich).....	63
16.3.14. Funktionen des Fensters FU.....	63
16.3.15. Speicherfunktion SP	64
16.3.16. Image Parameter IM	64
16.3.17. Image Request RI	65
16.3.18. Software Download SU	65
16.3.1. Debuggerfunktion DE.....	65
16.3.2. Anzeige Read Rate: TI.....	66
Anhang: Anschlussbox	67
17. Lesen des Data Matrixcodes im Fenster von Briefumschlägen Ausgangslesung	69
topCam6510	70
Eingänge/Ausgänge:	71
Schnittstellen:	71
Maßzeichnung topCam6510	71

1. EMV- Prüfung



Prüflabor für EMV, Gerätesicherheit und Umwelt

Prüfbericht
Elektromagnetische Verträglichkeit

Prüfnummer: P072333

Prüfgegenstand: Intelligente Kamera
Typ: topCam 6500
Serien-Nr./Identifikation: TS650017 0007 10

Hersteller: topSenso GmbH
Platanenring 10
D-61352 Bad Homburg

Durchgeführte Prüfungen: Störfestigkeit (siehe Seite 7, Tabelle 2)
Störaussendung (siehe Seite 8, Tabelle 3)
Prüfergebnis: BESTANDEN

Prüflabor: Mectronic Prüflabor GmbH
D-64319 Pfungstadt
Werner-von-Siemens-Str. 2
Tel. 06157 – 911 750
Fax 06157 – 911 057
Email: info@mectronic.de

Stempel



Unterschriften



Geprüft von: P. Rapp



Laborleiter: St. Hotz

Hinweis

Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiter gegeben werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung des Prüflabors. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben genannten Prüfgegenstand. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

2. Technische Daten

2.1. Lesefeld:

HD:	Bildfeld 21 x 17mm (High density) Abstand 55mm
SD:	Bildfeld 32 x 25mm (Standard density) Abstand 80mm
SD-X	Bildfeld 40 x 30mm (Standard X- density) Abstand 100mm
ED:	Bildfeld 60 x 45mm (erweiterter Lesebereich) Abstand 120mm
Optional:	diverse Brennweiten und Lesefenster

Leseabstand: 55mm /80mm +/- 5mm

Beleuchtung: interner LED Blitz rot (optional weis)
Optional: externe Beleuchtung

2.2. Eingänge/Ausgänge:

- 2 potentialfrei Eingänge (Trigger, Eingang 2)
- 2 potentialfrei, kurzschlussfest (Dauerstrom max 200mA)

2.3. Schnittstellen:

- 1 x RS232 Prozeßschnittstelle (2400 - 115200 baud)
- 1 x RS232 Kontrollschnittstelle 115200 baud (optional 9600baud)
- 1 Ethernetadapter TCP/IP100MB/sec

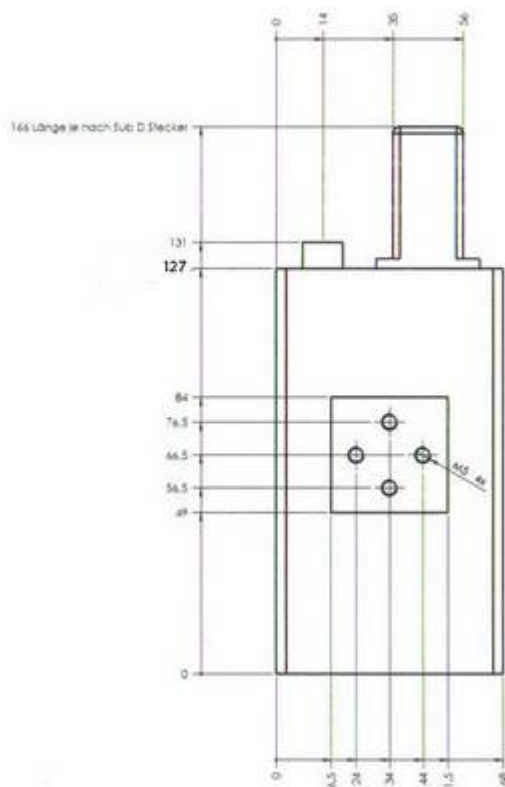


Auto Negotiation

Anschlussseite der topCam6500

2.4. Abmessungen

Gehäuse: 127 x 68 x 48mm



3. Anschlussbelegung HD-15 Stecker

HD 15 Anschluss	Signalname	Bemerkungen	RS-232 Anschluss mit Prozesse Sub-D 9	RS 232 Anschluss Wartungsschnittstelle
1	GND	Bezugspotential für Geräteversorgung		
2	TXD	Prozessschnittstelle	2	
3	RXD	Prozessschnittstelle	3	
4	Eingang 2	Triggerringang 2		
5	12-24 Volt	Geräteversorgung		
6	Reserviert			
7	RXD	Wartungsschnittstelle		3
8	Reserviert			
9	TXD	Wartungsschnittstelle		2
10	RS 232 GND	Bezugspotential der RS-232 Schnittstellen	5	5
11	IO 12-24 Volt	Versorgung der isolierten Ausgänge		
12	OUT 1 (READ)	Ausgangsstrom max. 200 mA		
13	OUT 2 (NOREAD)	Ausgangsstrom max. 200 mA		
14	Eingang 1	Triggereingang		
15	IO GND	Bezugspotential für isolierte Eingänge		

4. Anschlussbelegung Video-Ausgang (runder Buchse)

Der Stecker ist verschraubbar (einstecken und festschrauben)

Miniaturbuchse 7-polig	Signalname	HD-15 VGA Buchse
1 ws	H-Sync	13
2 br	V-SYNC	14
3 gn	GND	6
4 gb	GND	10
5 gr	Blau	3
6 rs	Rot	1
7 bl	Grün	2

5. Objektive für topCam 6500

Brennweite	Abstand zum Code	Lesefenster
8mm	55mm	36 x 27 mm
	80mm	56 x 42 mm
12mm	55mm	21 x 17 mm
	80mm	32 x 25 mm
	100mm	40 x 30 mm
	120mm	60 x 45mm
9,5mm	55mm	24 x 18 mm
	80mm	34 x 25 mm
	95mm	40 x 30 mm

6. Auswertemodule:

- Data Matrix Code ECC200 , Micro PDF 417, Ean- Data Matrix
- Barcodelesung (Code I 2auf5, Code 39/32, Code 128 A,B,C, EAN 8/13, UPC A/E) Pharmacode, OMR- Code
- OCR/OCV Lesung Lesung (2 Fenster max 30 Objekte (Optional: 2 Fenster a max 30 Objekte), Fenster, 1 x Justagefenster)
- Passermarkenerkennung (Objekterkennung)
- Etikettensitz, Abstandsmessung, Druckbildkontrolle, Flächenmessung, Schwerpunkt, Logovergleich, Adresserkennung

6.1. Data Matrix Code ECC200 Lesung:

- dunkler Code auf hellem Hintergrund (automatisch oder selektierbar)
- heller Code auf dunklem Hintergrund
- Codegrößen von 10 x 10 bis 52 x 52 quadratisch
- Alle rechteckigen Code bis 16 x 48
- Ausgerichtet, 90 Grad ausgerichtet +/- 30Grad, drehlagenunabhängig
- Auswertegeschwindigkeiten: < 40Hz
- Bewegungsgeschwindigkeit : 10 m/s
- Datenformate Data Matrix: ASCII,C40,Text, X12, Edifact, Base 256, extented Base256
- Maximale Datenkapazität: 408 numerisch, 304 ASCII, 202 Bytes
- Druckqualitätsparameter (Kontrast, Gridnonuniformity, Fehlerkorrektur)

6.2. Barcodelesung: horizontal, vertikal oder omnidirektional

- Code Interleaved 2 of 5
- Code 39/32
- Code 128 A,B,C
- EAN 8/13
- UPC A/E
- Pharmacode
- OMR/OME - Code
- Wahlweise mit oder ohne Checksumme
- Längenvorgabe

6.3. OCR/OCV

- Zeichensatz einlernbar (max 40 Zeichen)
- Maskengenerator
- Lesung, Verifizierung oder Pixelzähler
- bis 2 verschiedene Lesefenster
- bis 30 Objekte pro Fenster
- 1 Justagefenster
- skalierbare Objekte
- Einstellbare Parameter
- helle Objekte auf dunklem Hintergrund
- dunkle Objekte auf hellem Hintergrund
- auch für Inkjet Code geeignet
- Geschwindigkeit Lesen ca 3ms/Objekt + Bildeinzug 17ms
- Overlaydarstellung
- Benutzergeführte Oberfläche

6.4. Passermarke (Konturverfolgung)

- Passermarke als Objekt einlernbar
- Toleranzvorgabe
- Ausgabe der Koordinaten
- Helles oder dunkles Objekt
- Windowprogramm zur Darstellung und Einlernen der Passermarke

7. Anbau

7.1. Einbaulage und Leseabstand

Die topCam6500 wird in einem Abstand von 80mm (SD-Ausführung) von der Oberfläche montiert. Bei reflektierenden Oberflächen (z.B. Etiketten) wird die topCam6500, wie in Abbildung 1 geneigt, um direkte Reflektionen zu verhindern.

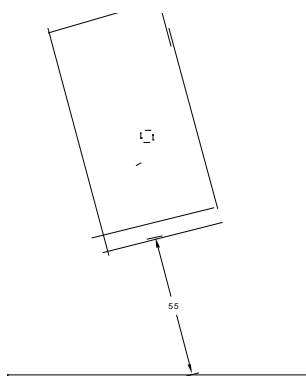


Abbildung 1: Leseabstand und Neigung der topCam6500

8. Elektrischer Anschluss

Wir empfehlen die Verwendung von unserer Anschlussbox. Durch Anschluss einer 24 Volt Versorgungsspannung, können bis zu 3 topCam's an eine Box angeschlossen werden. Ein fertiges Anschlusskabel ist erhältlich. So, dass man nur noch die Ein-Ausgänge direkt an den Steckklemmen anschließen kann. Die RS232 Ports sind direkt an den Stecker verbinden.

8.1. Geräteversorgung

Die topCam6500 wird mit einer Gleichspannung von 18 Volt bis 24 Volt versorgt. Die Versorgungsspannung wird zwischen Pin 5 (+10..24 Volt) und Pin 1 (GND) angelegt. Die topCam6500 ist gegen ein Verpolen der Versorgungsspannung geschützt.

8.2. Ein- und Ausgänge

Die optisch isolierten Ein- und Ausgänge der topCam6500 verfügen über eigene Versorgungsanschlüsse.

Die Ausgänge beziehen ihre Versorgungsspannung von 18-24 Volt von Pin 11 des HD-15 Steckers. Bei den Ausgängen handelt es sich um PNP-Signale.

Der Bezugspunkt für die Eingänge liegt auf Pin 15 des HD-15 Steckers.

Die Ausgänge sind kurzschlussfest, sie schalten sich im Überlastfall automatisch ab. Um die Ausgänge nach einer solchen Überlastabschaltung wieder zu aktivieren, muss die Versorgungsspannung der Ausgänge aus- und wieder eingeschaltet werden.

Der Ausgang 1 (Pin 12 am HD-15 Stecker) wird aktiviert, wenn ein Code korrekt gelesen wurde. Ausgang 2 (Pin 13 am HD-15 Stecker) zeigt eine Fehllesung an. Polarität und Aktivierungsdauer der Ausgänge sind konfigurierbar.

Der Eingang 1 (Pin 14 am HD-15 Stecker) dient als Triggereingang. Die Polarität des Triggersignals ist konfigurierbar.

Mit dem Eingang 2 kann der Gut- Schlechtzähler zurückgesetzt werden, dazu muß man auf den Eingang ca 3 Sekunden eine Spannung anlegen.

Wenn die Trigger Verzögerung mit einem Inkrementalgeber realisiert werden soll, so ist auf den Eingang 2 das Signal des Inkrementalgebers zu legen.

8.3. Serielle Schnittstellen

Die topCam6500 verfügt über zwei serielle Schnittstellen. Eine Prozessschnittstelle und eine Diagnoseschnittstelle. Wenn die topCam 6500 in die Maschine integriert ist und die Prozessschnittstelle verdrahtet ist, so lässt sich während dem Betrieb über den Diagnoseport die Lesungen mit protokollieren. Es lässt sich eine Inprozesskontrolle durchführen. Ebenso ist es möglich die Daten gleichzeitig an dem Prozessport und an dem Diagnoseport auszugeben.

Die beiden seriellen Schnittstellen der topCam6500 sind vom Rest des Gerätes galvanisch getrennt, und verfügen daher auch über einen eigenen Bezugspunkt (Pin 10 des HD-15 Steckers).

Die erste serielle Schnittstelle (Pin 2 und 3 des HD-15 Steckers) verbindet die topCam6500 mit der Prozessumgebung.

Die zweite serielle Schnittstelle (Pin 7 und 9 des HD-15 Steckers) dient zur Verbindung der topCam6500 mit einem PC. Diese Schnittstelle arbeitet mit einer festen Datenrate von 115200 Baud, das Datenformat ist: 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität.

8.4. TCP/IP Anschluß

Mit der Ethernet (TCP/IP) Schnittstelle lassen sich die topCam's mittels einer IP Adresse ansprechen. Bei der direkten Verbindung an einen Laptop oder einen PC wird ein Cross Over Kabel benötigt. Werden mehrere topCam's über einen Switch vernetzt an einen PC angeschlossen, so muss sichergestellt sein, dass jede topCam eine andere IP- Adresse hat. Mit einem Patch- Kabel werden die einzelnen topCam's an den Switch angeschlossen. Standardmäßig ist bei Auslieferung die IP Adresse: 192.168.120.102 eingestellt. Mit dem Programm ,topControl' kann man die IP- Adresse einstellen.

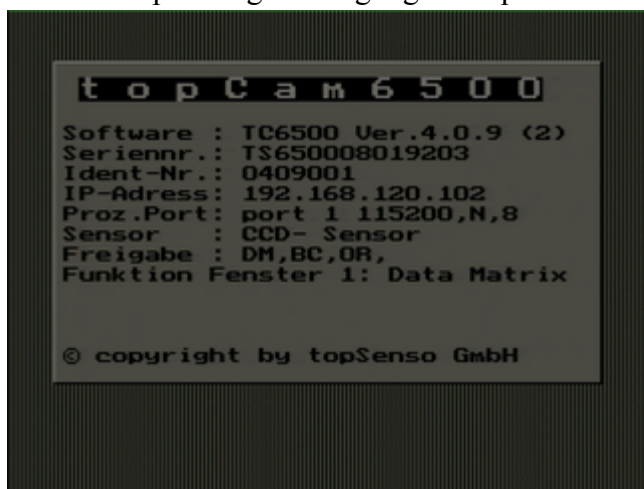


Der PC muss so konfiguriert werden, dass er die IP-Adressen nicht automatisch bezieht.

Die TCP/IP Schnittstelle kann als Prozessport oder als Diagnoseport benutzt werden. Die gelesenen Daten können hier direkt an einen PC oder SPS geschickt werden.

Wenn die topCam eingeschaltet wird, so wird, wenn das Patchkabel angeschlossen ist und der PC oder SPS eingeschaltet sind, eine physikalische Verbindung aufgebaut, indem die maximal mögliche Verbindung selektiert wird. (Ethernetadapter TCP/IP 100MB/sec - Auto Negotiation)

Wenn die Spannungsversorgung der topCam65x0 eingeschaltet wird, so durchläuft sie eine Start-Up Routine. Auf dem VGA Monitor erscheint folgendes Bild:



- Softwarestand der Firmware,
- Seriennummer
- Identnummer
- Eingestellt IP-Adresse
Prozessport (RS232 oder TCP/IP)
(hier RS232 mit 115200, N, 8)
- Freigabemodule
Aktuell eingestellte Funktion
(hier 1-D Codelesung)

9. Kontrollmonitor

An der 7-poligen Miniaturbuchse kann ein handelsüblicher VGA-Monitor angeschlossen werden, auf dem das zuletzt aufgenommene Bild angezeigt wird. Ein passendes Anschlusskabel gehört zum Lieferumfang der topCam65x0 dazu.



Hier ein Beispiel, wo der Data Matrixcode, ein Barcode, eine Schrift gelesen wird und ein schräger OMR/OME Code gelesen wird.

10. Codegrößen des Data Matrixcodes

Symbolgröße		Datenregion	Datenbytes	Fehlerkor.	Daten num	Kapazität alpha	Kapazität Byte	max. korrigierbare Bytes
vert	horiz.							
10	10	8 x 8	3	5	6	3	1	2
12	12	10 x 10	5	7	10	6	3	3
14	14	12 x 12	8	10	16	10	6	5
16	16	14 x 14	12	12	24	16	10	6
18	18	16 x 16	18	14	36	25	16	7
20	20	18 x 18	22	18	44	31	20	9
22	22	20 x 20	30	20	60	43	28	10
24	24	22 x 22	36	24	72	52	34	12
26	26	24 x 24	44	28	88	64	42	14
32	32	28 x 28	62	36	124	91	60	18
36	36	32 x 32	86	42	172	127	84	21
40	40	36 x 36	114	48	228	169	112	24
44	44	40 x 40	144	56	288	214	142	28
48	48	44 x 44	174	68	348	259	172	34
52	52	48 x 48	204	84	408	304	202	42
8	18	6 x 16	5	7	10	6	3	3
8	32	6 x 28	10	11	20	13	8	5
12	26	10 x 24	16	14	32	22	14	7
12	36	10 x 32	22	18	44	34	20	9
16	36	14 x 32	32	24	64	46	30	12
16	48	14 x 44	49	28	98	72	47	14

11. Druckqualitätsparameter und ihre Klassifikationen

In Anlehnung an ISO 16022

Güteklasse	Kontrast	Fehlerkorrektur	Gridnonuniformity	Axial nonuniformity
A	≥ 70	≥ 62	≤ 38	≤ 6
B	≥ 55	≥ 50	≤ 50	≤ 8
C	≥ 40	≥ 37	≤ 63	≤ 10
D	≥ 20	≥ 25	≤ 75	≤ 12
F	< 20	< 25	> 75	> 12

12. Betrieb

Alle für den Betrieb der topCam6500 relevanten Parameter lassen sich mit dem Bedienprogramm topCamControl bequem einstellen. Dieses Programm ermöglicht es darüber hinaus, Geräteeinstellungen zu archivieren und aufgenommene Bilder zu speichern.

12.1. Die Bedienoberfläche topControl

Auf der mitgelieferten CD befinden sich neben Bedienungsanleitung und diversen PDF-Dateien auch das Installationsprogramm, um das topControl Programm zu installieren. Die Installation ist selbsterklärend und läuft unter den Betriebssystemen XP, Vista. Das Programm läuft nur in Verbindung einer angeschlossenen topCam.

Die Bedienoberfläche topControl erlaubt es die topCam 6500 über einen Com- Port des PC's oder bei Verwendung eines Ethernetadapter an der topCam eine Kommunikation über Ethernet herzustellen.

Beim Erststart des Programms wird abgefragt ob die topCam über die RS232 oder über die Ethernetverbindung TCP/IP angesprochen werden soll.

Achtung! Die letzte angewählte Verbindung wird abgespeichert und wird beim erneuten Start des Programmes wieder geladen und ausgeführt.

Auswahl Verbindung



Bei der Anwahl über Com- Port werden alle verfügbaren Com- Schnittstellen des Systems abgefragt, wenn mehr als eine Schnittstelle verfügbar ist, so fragt das Programm beim Erststart nach dem Com-Port ab, an dem die topCam angeschlossen ist.

Verbindung über TCP/IP



Der Port 23 ist fest und kann nicht verändert werden. Port 23 unterstützt das Telnet Protokoll.

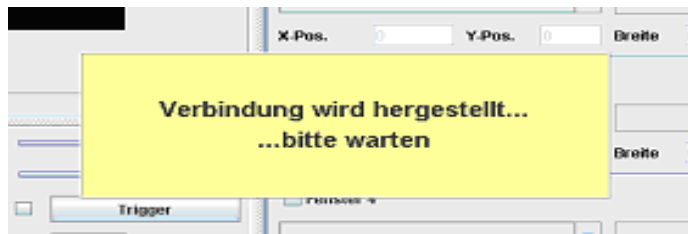
Die Eingabe der IP Adresse muss mit der von der topCam übereinstimmen.

Verbindung mit RS232 mit einstellbaren Parameter

Der Port an den die topCam angeschlossen ist wird angewählt. Die Baudrate und Datenformat muss mit den Einstellungen der angeschlossenen topCam übereinstimmen.



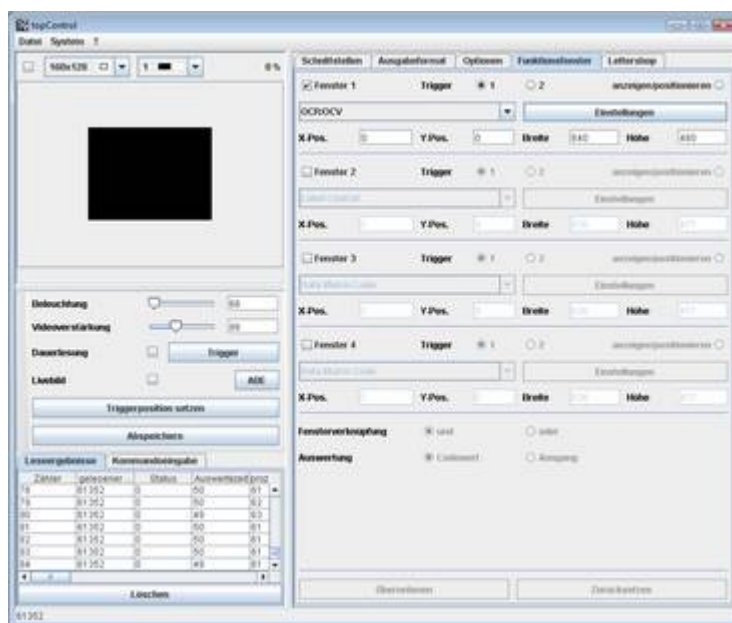
Nachdem die gewünschte Schnittstelle eingestellt ist, startet das Programm und stellt die gewünschte Verbindung mit der topCam65x0 her.



Verbindungsaufbau

Die Einstellparameter werden aus der topCam6500 geladen.

Jetzt erscheint die Basisoberfläche mit der Karteikarte Funktionsfenster.



Auf der rechten Seite hat man die Möglichkeit 4 verschiedene Karteikarten zu öffnen.

- Schnittstellen
- Ausgabeformat
- Optionen
- Funktionsfenster
- Lettershop

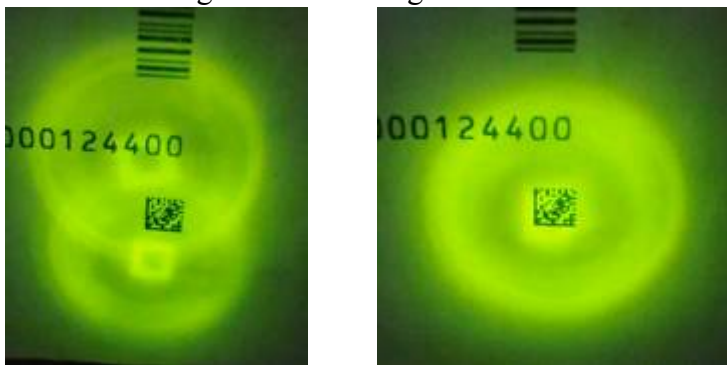
Alle Änderungen werden nur übernommen, wenn nach der Änderung auch der „Übernehmen“ Button betätigt wird.

Inbetriebnahme der topCam6500

Um die topCam auf den richtigen Leseabstand zu bringen, hat man mehrere Möglichkeiten. Der Leseabstand richtet sich nach der Ausführung der topCam 6500

Ausführung	Leseabstand Abstand	Lesefenster
HD	55mm	21 x 17mm (sehr kleine Code)
SD	80mm	32 x 25 mm
SD-X	100mm	40 x 30 mm
ED	120mm	60 x 45 mm

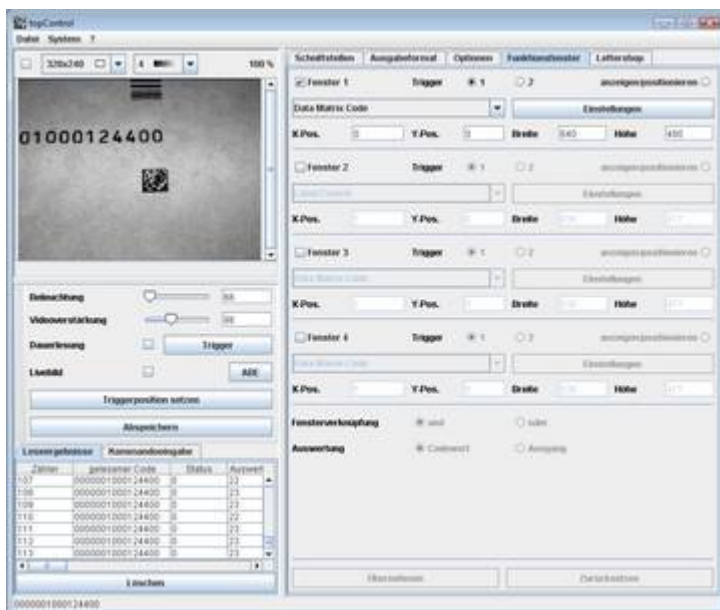
Beim Einschalten werden 2 grüne Ringe abgebildet. Wenn diese übereinanderliegen, so hat man den richtigen Leseabstand eingestellt. Diese Methode ist leider nicht ganz genau, aber reicht für eine grobe Einstellung.



Falscher Leseabstand

richtiger Leseabstand

Die 2. Möglichkeit zum Einrichten des optimalen Leseabstandes ist, dass man mit dem topControl- Programm das Kästchen ‚Livebild‘ mit der Maus antippt. Dann zeigt die Kamera das Livebild auf dem VGA Monitor an. Ebenfalls kann das Bild im topControl- Programm angezeigt werden.



Auf der linken Seite hat man die Möglichkeit ein Bild aus der topCam6500 in der Oberfläche darzustellen. Hierzu stehen folgende Auflösungen zur Verfügung: 160x 120 Pixel, 320 x 240 Pixel und 640 x 480 Pixel, diese Bilder kann man in bis 8 Bit Graustufen darstellen. Bei Einstellung von 640x 480 in 8 Bit Graustufen erhält man das Originalbild der topCam6500. Um einen ersten Eindruck vom Bild zu erhalten empfiehlt es sich jedoch die Auflösung von 160 x 120 mit 1 Bit Graustufe anzuwählen. Dann ist

die Ladezeit sehr kurz.

Unter dem Bild hat man diverse Möglichkeiten die topCam 6500 zu bedienen.

Die topCam 6500 ist nun so einzustellen, dass das Bild scharf abgebildet wird. Dann hat man den idealen Leseabstand eingestellt.

Einstellungen der Beleuchtung und der Videoverstärkung:

Die Videoverstärkung sollte bei der Standard topCam6500 bei Default 85 eingestellt sein. (CCD Sensor)

Bei der topCam6510 (abgesetzter Kopf) sollte dieser Wert bei default bei 125 liegen. Mit der Beleuchtungseinstellung lässt sich die Dauer des Blitzes einstellen. Default ist 40 eingestellt. (Einstellung für die SD- Ausführung) Je nach Leseabstandes muss dieser Wert angepasst, so dass man ein kontrastreiches Bild erhält.

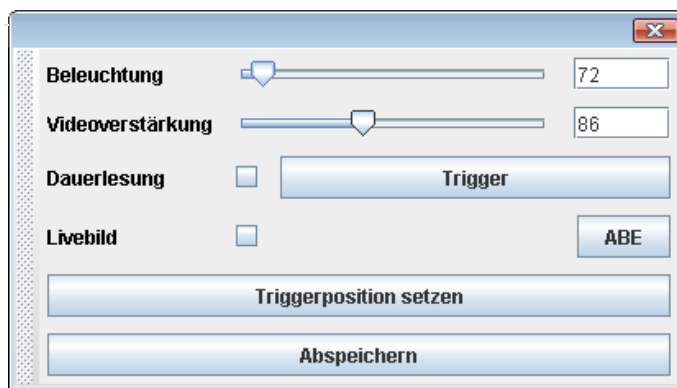
Bei Verwendung eines Polarisationsfilters um auf hochreflektierenden Oberflächen ohne Reflektionen lesen zu können, muss der Wert der Beleuchtung deutlich höher sein, weil dieser sehr viel Licht schluckt.

ACHTUNG!!!!

Bei dem Einsatz von Polarisationsfilter sollte man Lesegeschwindigkeiten von 1,5m/Sec nicht überschreiten.

Mit dem Button , Trigger wird eine Lesung der topCam ausgeführt, Dauerlesung führt eine ständige Lesung durch.

Mit ‚Livebild‘ wird das aktuelle Bild angezeigt, ohne eine Auswertung vorzunehmen und dient zum Einstellen der topCam.



Beleuchtung von 1-999
 Videoverstärkung default topCam6500 (CCD) 85
 topCam6510 (CMOS) 125

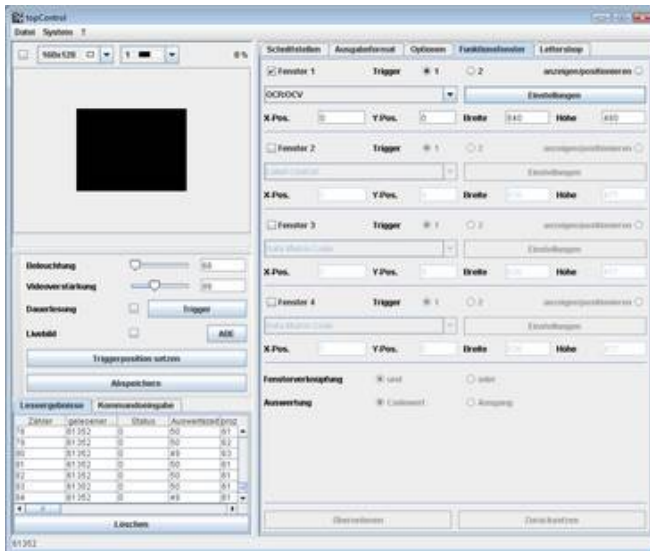
Bei Verwendung eines Drehimpulsgeber kann die Option verwendet werden um die Triggerposition zu setzen.

Unten werden die einzelnen Lesungen protokolliert. Diese Tabelle lässt sich auch in die Zwischenablage schieben und in andere Windowsprogramme einfügen.

In der Tabelle werden Werte für Auswertzeit, Kontrast, uvm dargestellt.

gelassene	Status	Auswertzeit	Kontrast	Kontrast	benötigte K.	Codegröße	Codegröße	Y%	PostModul	Y.	PostModul	Ans. Daten	Ans. Fehler	max. Fehler	max. Grauw.	min. Q
A16482020	0	22	83	22	2	20	20	0	6	22	18	9	247	34		
A16482020	0	22	80	22	2	20	20	0	6	22	18	9	240	34		
A16482020	0	33	80	11	1	20	20	0	6	22	18	9	240	35		
A16482020	0	33	84	22	2	20	20	0	6	22	18	9	249	33		
A16482020	0	33	78	11	1	20	20	0	6	22	18	9	235	35		
A16482020	0	29	41	0	0	20	20	5	5	22	18	9	125	19		
A16482020	0	22	79	11	1	20	20	0	6	22	18	9	238	35		
A16482020	0	20	81	0	0	20	20	5	6	22	18	9	124	19		
A16482020	0	29	40	22	2	20	20	5	6	22	18	9	121	19		
A16482020	0	36	72	0	0	20	20	0	6	22	18	9	220	35		
A16482020	0	33	80	11	1	20	20	0	6	22	18	9	239	35		
A16482020	0	32	78	0	0	20	20	0	6	22	18	9	234	35		
A16482020	0	32	81	22	2	20	20	0	6	22	18	9	243	35		
A16482020	0	33	84	22	2	20	20	0	6	22	18	9	249	34		
A16482020	0	32	79	11	1	20	20	0	6	22	18	9	236	35		
A16482020	0	32	83	22	2	20	20	0	6	22	18	9	247	35		
A16482020	0	32	84	22	2	20	20	0	6	22	18	9	250	35		
A16482020	0	33	81	11	1	20	20	0	6	22	18	9	242	35		
A16482020	0	32	83	11	1	20	20	0	6	22	18	9	246	33		
A16482020	0	32	82	11	1	20	20	0	6	22	18	9	244	34		
A16482020	0	33	82	22	2	20	20	0	6	22	18	9	245	35		
A16482020	0	32	79	11	1	20	20	0	6	22	18	9	238	35		

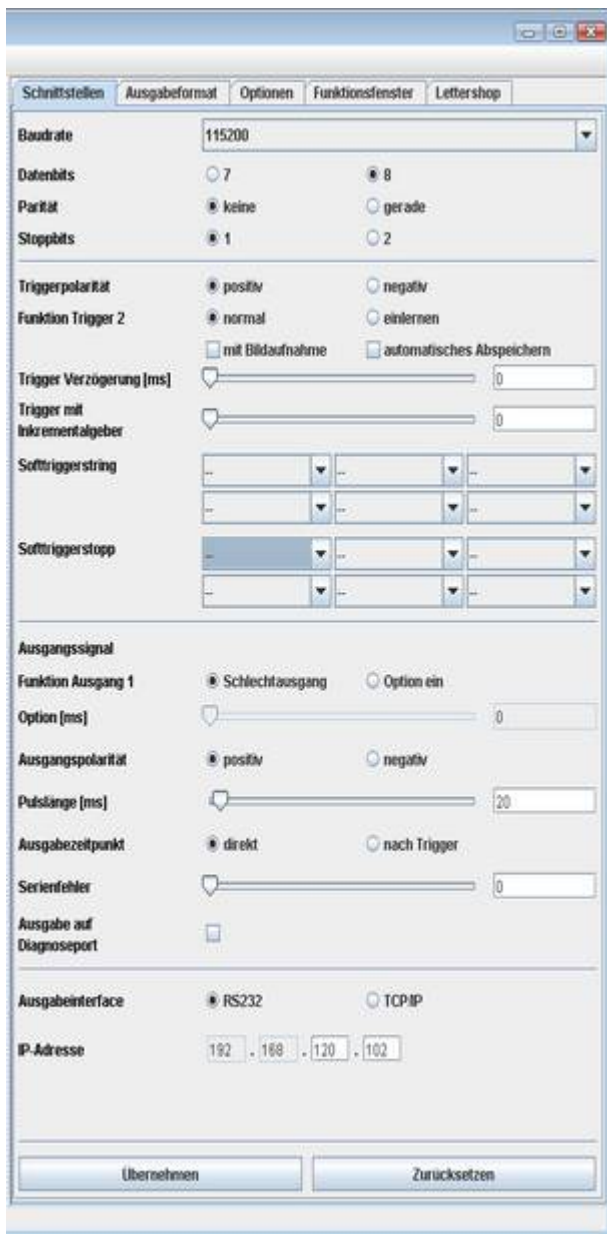
Nach dem Starten des topControl Programm baut sich folgender Bildschirm auf.



Auf der rechten Seite hat man die Möglichkeit 4 verschiedene Karteikarten zu öffnen.

- Schnittstellen
- Ausgabeformat
- Optionen
- Funktionsfenster
- Lettershop

Schnittstelleneinstellungen



Die Karteikarte ‚Schnittstellen‘ ist für die Hardwareanpassung, sowie die Ein- Ausgänge.

Das Datenformat wird für die Prozessschnittstelle (RS232) konfiguriert.

Prozessschnittstelle

- Baudrate (def.115200)
- Datenbits (def. 8)
- Parität (def. Keine)
- Stoppbits (def. 1)

Trigger

- Polarität (def. Pos.)
- Triggerverzögerung bis 2000ms

Anschluss eines Drehimpulsgebers um einen exakten Triggerzeitpunkt zu bestimmen.

Triggerstring (Start) Triggerstring (Ende)

Ausgangssignale

- Polarität
- Pulslänge
- Ausgabezeitpunkt

Serienfehler def. =0 abgeschaltet
Zusätzliche Datenausgabe auf dem Diagnoseport

Prozessport Auswahl RS232 oder TCP/IP
IP- Adresse 192.168. sind fix vorgegeben. (192.168 für lokale Netze)


Es gibt mehrer Möglichkeiten, das Bild einzulesen und eine anschließende Auswertung zu machen.

1. Beim Anlegen eines Triggersignals wird eine Auswertung gemacht.
2. Mittels einem seriellen Triggerstring der frei definiert werden kann
3. Nach einer bestimmten Zeit nach dem Triggersignal findet das Einlesen des Bildes statt.
4. Nach einer Anzahl von Impulsen nach dem Triggereingang gesetzt wurde.
5. innerhalb eines Lesetores, beginnend mit dem Triggereingang
6. innerhalb eines Lesetores über Softtriggerstring Beginn bis ein Softtriggerstring gesendet wird, der das Lesen beendet.

Wenn die Werte auf 0 stehen, so ist die Aktion abgeschaltet. Für den Softtriggerstart können bis zu 6 freie Zeichen gewählt werden. Ebenfalls kann man für den Trigger-Endestring bis zu 6 Zeichen definieren.

Standardmäßig kann man mit dem Senden des Kommandos <STX>TR<CR> eine Lesung auslösen. Die gelesenen Daten werden an den Prozessport gesendet.

Ausgabeformat



Wählt man die Karte „Ausgabeformat“ an, so kann man den Ausgabestring definieren.

Status, Auswertzeit, Hexausgabe bei Base 256 Data Matrixcode (Postcode) Winkelausgabe der Codelage, Prozentualer Kontrast, Fensternummer, Druckqualitätsparameter, Prozentuale Ausnutzung der Fehlerkorrekturbytes Hexausgabe Barcode und DM-Code

Startzeichen, Trennzeichen, Header, Trailer (hier CR und LF),

Fehlerstring (def. NOREAD)

Daten Position von - bis

Optionen

Wählt man die Karteikarte "Optionen" an, so lassen sich folgende System Grundeinstellungen realisieren.

Schnittstellen	Ausgabeformat	Optionen	Funktionsfenster
Unterdrückung der Einschaltmeldung	<input type="checkbox"/>	Trace Data Matrixcode	<input checked="" type="checkbox"/>
gespiegelte Monitorausgabe	<input type="checkbox"/>	Monitorbild um 90° drehen	<input type="checkbox"/>
Blitz	<input checked="" type="checkbox"/>	Overlay ein/aus	<input checked="" type="checkbox"/>
Blitz einzeln	<input checked="" type="checkbox"/> 8 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1	Nur Gutlesungen ausgeben	<input type="checkbox"/>
Dauerlesung	<input type="checkbox"/>	Lesen solange Trigger aktiv	<input type="checkbox"/>
Dauerlesung, aber Code wird nur einmal gelesen	<input type="checkbox"/>	Zähler zurücksetzen	
Zähler	<input checked="" type="checkbox"/>		
Timeout [ms]	<input type="text" value="0"/>		
Matchcode	<input type="text"/>		
Einlernen beim nächsten Trigger	<input type="checkbox"/>		
Vergrößerungsfaktor für X	<input type="text" value="0"/>		
Vergrößerungsfaktor für Y	<input type="text" value="0"/>		
Hell oder Dunkel vergrößern	<input checked="" type="radio"/> Hell <input type="radio"/> Dunkel		
Ignoriere Objekte kleiner als X Pixel	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text" value="1"/>		
Übernehmen		Zurücksetzen	

Unterdrückung der Einschaltmeldung
 „Trace Data Matrixcode“ nach jeder positiven Lesung des Data Matrixcodes wird ein Rahmen um den Code gezeichnet die einzelnen Module werden mit einem Punkt und die Fehlerkorrektur mit einem roten Kreuz dargestellt.

Gespiegelte Monitorausgabe
 Monitor um 90 Grad gedreht
 Blitz ein/aus die einzelnen Blitz LED's können einzeln ein- bzw abgeschaltet werden.
 Overlay ein/aus

Dauerlesung, nur Gutlesungen ausgeben

Dauerlesung ab nur unterschiedliche Code werden nur einmal ausgegeben

Lesen solange Trigger aktiv
 Timeout in ms wenn der Wert größer als 0 ist, muß innerhalb der Zeit in ms eine Gutlesung erfolgen, ansonsten wird ein NIO signal ausgegeben.

Wenn der Matchcode eingeschaltet ist so wird der Gelesene Code mit dem Referenzcode verglichen. Der Referenzcode kann vorgegeben werden, oder er kann bei der ersten gültigen Lesung eingelernt werden.

Vergrößerung der Module um x Pixel horizontal (Elektronischer Filter Erusion, Dilutation)

Vergrößerung der Module um x Pixel vertikal

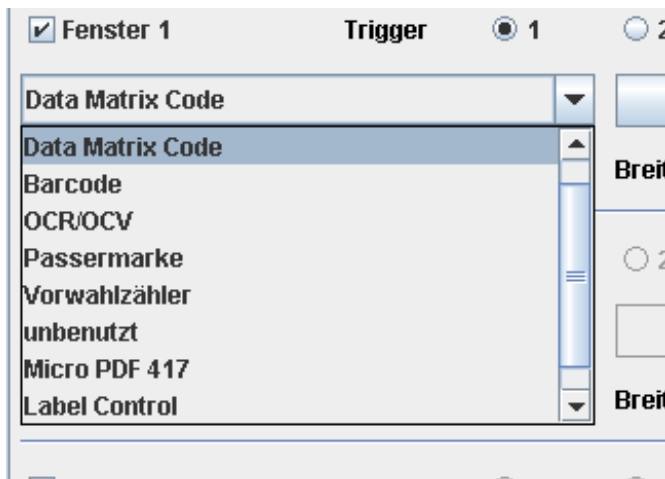
Helle oder dunkle Module sollen vergrößert werden.

Ignoriere Objekte bis x Pixel horizontal und vertikal

Funktionsfenster

Auswahlfenster (Fensterfunktion)

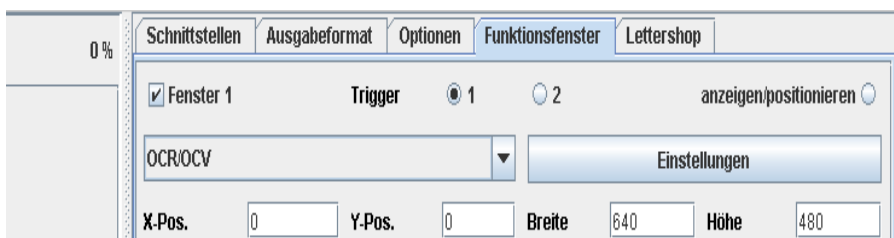
Bei Programmstart wird automatisch die „Funktionsfenster“ geöffnet. Hier lassen sich bis zu 4 Auswertefenster konfigurieren. Für jedes Auswertefenster lässt sich eine gewünschte Auswertart auswählen.



So können gleichzeitig mehrere Auswertung auf eine Bildaufnahme erfolgen.

Mögliche Auswertungen:

- Data Matrix Code ECC200
- Barcodes
- OCR/OCV
- Passermarke
- Vorwahlzähler
- Micro PDF 417
- Label Control



Neben der Funktion (hier OCR/OCV) können zu den einzelnen Funktionen

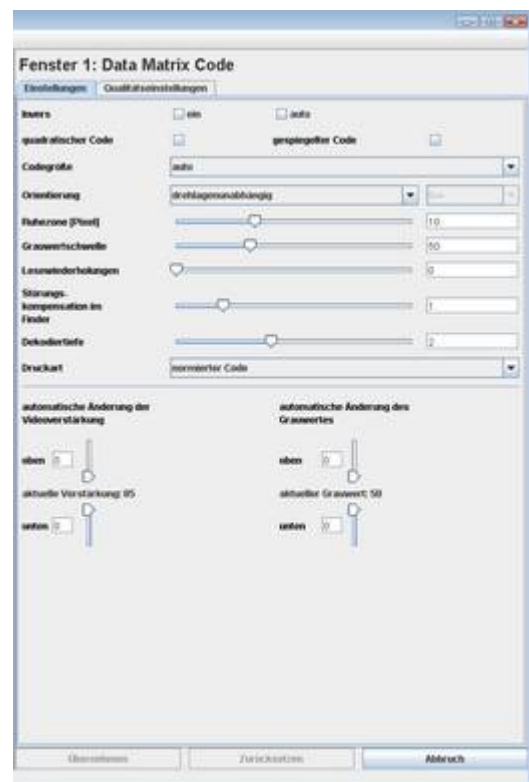
die Einstellungen vorgenommen werden.

Einstellungen Data Matrixcodelesung

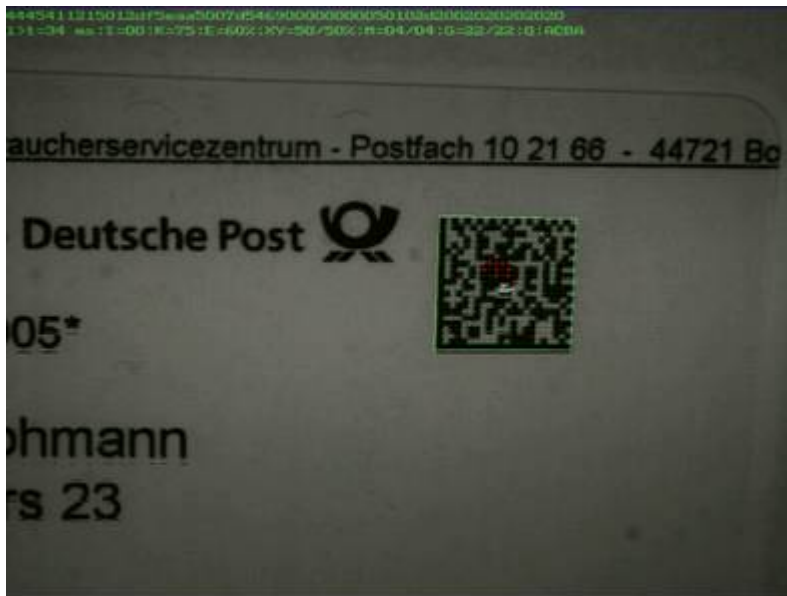
Wenn eine Auswertung ausgewählt wurde, können mit dem Button Einstellungen die für diese Auswertart typischen Einstellungen vorgenommen werden.

Hier ein Beispiel für die Einstellungen des Data Matrixcodes : invers = helle Code auf dunklem Hintergrund, bei auto sucht sich das System selbst ob hell oder dunkler Code. Bei Codegröße lässt sich die genaue Codegröße angeben, oder selbständig finden. Die Orientierung legt fest in welcher Drehung der DM-Code gelesen werden soll. (3 Möglichkeiten: feste Lage, 90 Grad verdreht, oder drehlagenunabhängig)

Die Ruhezone definiert die Anzahl der Pixel die um den Code herum freibleiben müssen. Die Grauwertschwelle bestimmt einen Wert, bei dem ein Grauwertsprung als Flanke erkannt wird.



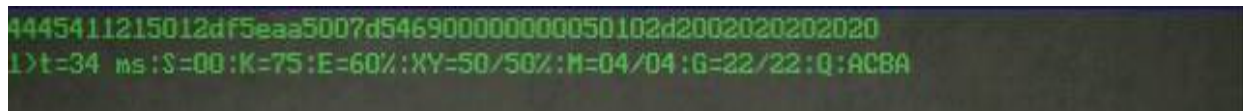
Die Störungskompensation überspringt Löcher im Finder. Mit der automatischen Videoverstärkung wird bei NIO die Videoverstärkung zunächst auf den unteren Wert gesetzt und dann nach jedem Leseversuch wieder hochgefahren.. Diese Funktion kann dazu benutzt werden, um bei starken Hintergrund, Kontrastschwankungen oder bei Code auf wechselnden Oberflächen die Beleuchtungsgegebenheiten anzupassen.



Lesen eines beschädigten Data Matrix Code

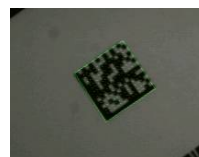
Der Data Matrixcode verfügt über ein hochentwickeltes Fehler Korrektursystem. Im Code werden die korrigierten Fehler mit roten Punkten dargestellt. Hier handelt es sich um einen Freimachcode der Deutschen Post.

In der ersten Zeile des Monitors erscheint der gelesenen Code.



In der 2. Zeile t=xx ms Auswertzeit, S:00 Status (00= Gutlesung), K=75 prozentualer Kontrast, E=60% 60 % Fehlerkorrektur durchgeführt. XY=50/50% verhältnis von schwarz zu weiß in x und in y- Richtung, M=04/04 der Code wurde mit 4 Pixel /Modul erkannt. **Für eine Prozesssichere Lesung wird ein mindestauflösung von 5 Pixel/Modul empfohlen.** G= 22/22 der Data Matrixcode ist ein quadratischer 22er Code Q:ACBA (Druckqualitätsparameter A-D und F für nicht lesbar) Erster Buchstabe für Kontrast, 2. Buchstabe für Fehlerkorrektur, 3. Buchstabe für das Verhältnis x/y, 4. Buchstaben Gridnonuniformity (Gridversatz)

Lesen eines rotierenden Codes (drehlagenunabhängig)



In der ISO16022 sind die Druckqualitätsparameter für den Data Matrixcode definiert.

Mit der topCam kann man Mindestanforderungen setzen. Die ISO 16022 definiert die Druckqualitätsparameter für eine Lesung unter bestimmten Bedingungen. Diese Bedingungen werden mit Verifier erfüllt, die einen festen Aufbau haben, bei dem im Stillstand mit festen Beleuchtungsmodulen und fester Abstand haben.

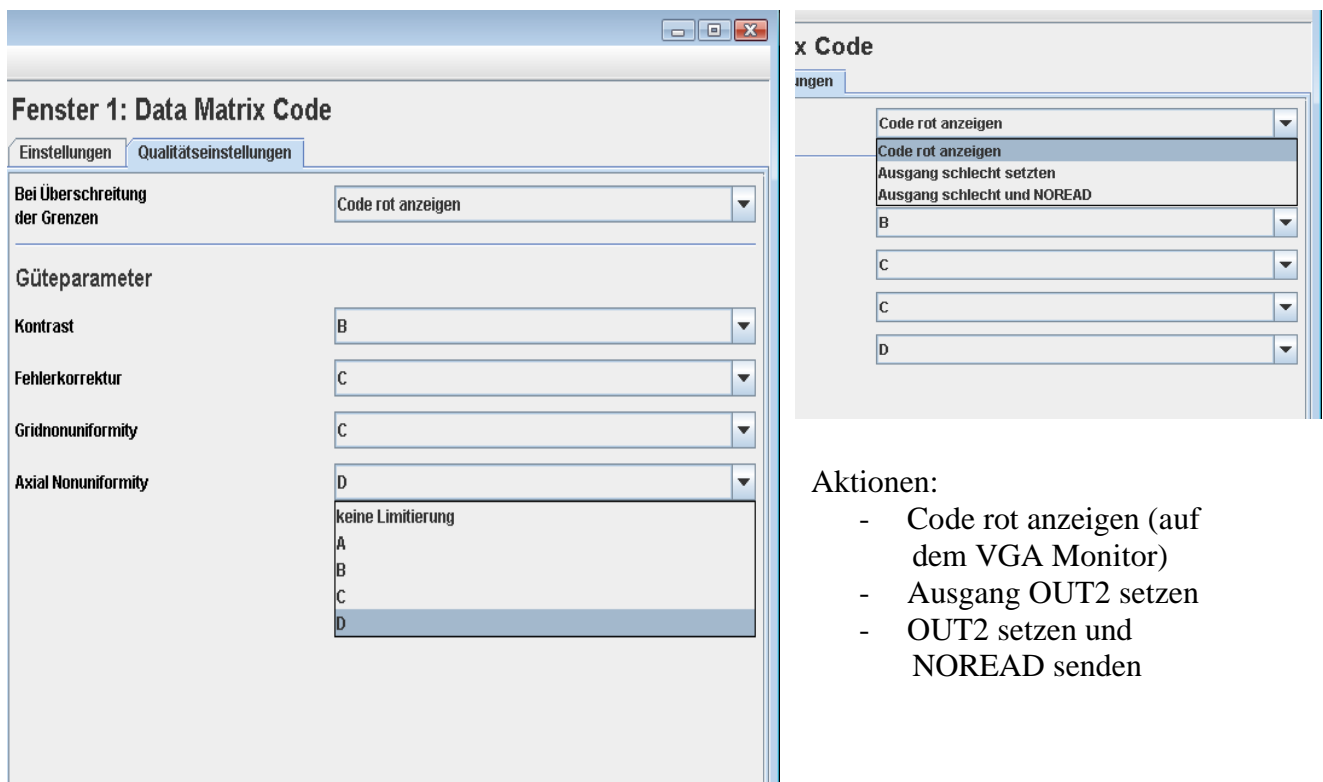
Die topCam6500 liest die Data Matrixcode in der Bewegung und lehnt sich damit an die ISO 16022 an.

13. Druckqualitätsparameter und ihre Klassifikationen

In Anlehnung an ISO 16022

Güteklasse	Kontrast	Fehlerkorrektur	Gridnonuniformity	Axial nonuniformity
A	≥ 70	≥ 62	≤ 38	≤ 6
B	≥ 55	≥ 50	≤ 50	≤ 8
C	≥ 40	≥ 37	≤ 63	≤ 10
D	≥ 20	≥ 25	≤ 75	≤ 12
F	< 20	< 25	> 75	> 12

Mit der topCam lassen sich Mindestanforderungen setzen, die bei unterschreiten der Druckqualität eine Aktion auslösen können.



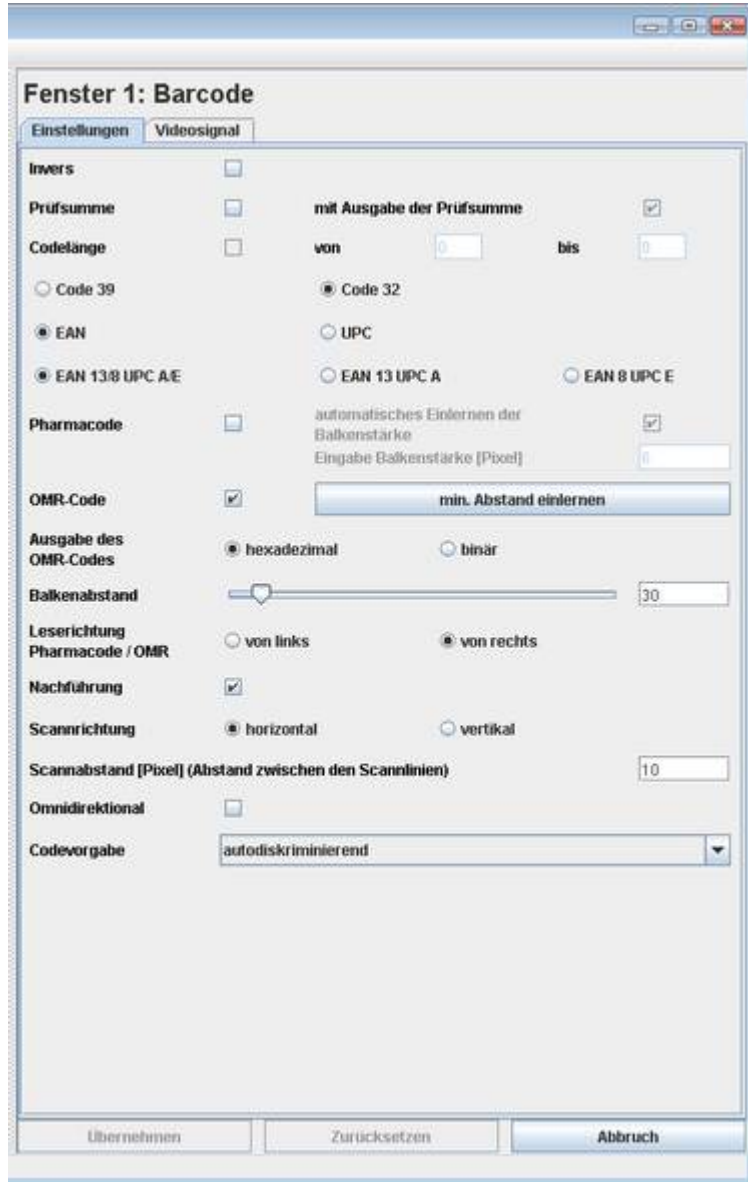
The screenshot shows two windows from the topCam software. The left window, titled 'Fenster 1: Data Matrix Code', has two tabs: 'Einstellungen' and 'Qualitätseinstellungen'. Under 'Bei Überschreitung der Grenzen', the action is set to 'Code rot anzeigen'. Under 'Güteparameter', the following settings are shown: Kontrast (B), Fehlerkorrektur (C), Gridnonuniformity (C), and Axial Nonuniformity (D). The right window, titled 'x Code', shows a list of actions: 'Code rot anzeigen', 'Ausgang schlecht setzen', and 'Ausgang schlecht und NOREAD'. Below these are dropdown menus for quality classes B, C, and D.

Aktionen:

- Code rot anzeigen (auf dem VGA Monitor)
- Ausgang OUT2 setzen
- OUT2 setzen und NOREAD senden

Einstellungen Barcodelesung

Wenn als Fensterfunktion die Barcodelesung angewählt wurde, so können für diese Auswertung die nachstehenden Einstellungen vorgenommen werden.



inverser Code, mit Prüfsumme, Ausgabe der Prüfsumme, Codelänge, Code 39 oder Code32, EAN oder UPC, Pharmacode, OMR- Code oder Multicode.

Autom. Einlernen bei Pharmacode, Balkenstärke dünner Balken

Min. Abstand bei OMR Lesung einlernen (wird nach dem nächsten Trigger eingelernt)

Ausgabe für OMR- Code binär oder hexadezimal

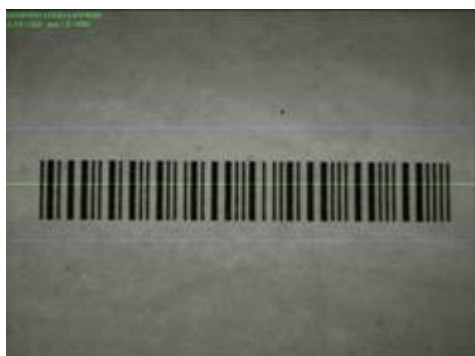
Balkenabstand bei OMR- Lesung Leserichtung für Pharmacode und OMR- Code

Nachführen bei OMR- Codelesung

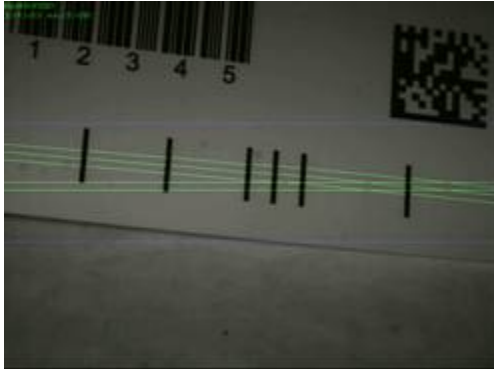
Scannabstand zwischen den Scannlinien

Horizontales oder vertikales Scannen. Omnidirektionales Scannen.

Nachführung bei OMR- Code Autodiskriminierend oder einzelne Codearten sollen gelesen werden.



Ein Beispiel: Barcodelesung Code 39



OMR- Code mit Nachführung:



Pharmacode (Binärcode)

Einstellungen OCR/OCV Klarschriftlesung

damit diese Funktion genutzt werden kann, muss diese in der topCam freigeschaltet sein.

Grundlegendes zur OCR/OCV Klarschriftlesung

Es können bis zu 2 Lesefenster mit je 30 Zeichen eingerichtet werden.

Der Zeichensatz, den die topCam lesen soll muss eingelernt, oder ein bestehender Zeichensatz kann in die topCam geladen werden.

Innerhalb eines Lesefensters müssen die Zeichen so sein, dass sie sich nicht berühren und vertikal auseinanderstehen.

Es kann ein freies lesen oder ein Lesen mit Maske ausgewählt werden. Mit Maske wird jedem Zeichen eine Funktion zugeordnet: Lesen, Verifizieren, Ignorieren oder Pixelzählen. Hier wird das Datenformat exakt vorgegeben.

Hier können Zeichen ausgeblendet werden oder gleiche Zeichen, die immer an der gleichen Stelle stehen mit einem vorgegebenen Zeichen verifiziert werden.

Bei freiem Lesen muss der Zeichensatz eingelernt sein, oder in die topCam geladen sein.

Innerhalb des Lesefensters werden die Zeichen gelesen. Hier können auch Nullen vorgestellt werden, damit man immer die gleiche Anzahl von Zeichen hat.

In der Praxis schwankt jedoch die Position der zu lesenden Zeichen. So kann man auch ein Justagefenster definieren, mit dem die Lesefenster nachführen kann.

Für die OCR- Zeichen gibt es folgende Empfehlung:

Die zu lesenden OCR Zeichen müssen bei jeder Seite von der Kamera stets komplett erfassbar sein. Das Sichtfenster des Kamerasystems, welches wir für die Vordruckverifizierung vorschlagen, beträgt ca. 4,5 cm x 2,7 cm. Die genaue Größe hängt von den später gewählten Einstellungen ab.

Wir empfehlen einen verwendeten Zeichensatz (Font) der Klarschriftzeile, der sollte eine nichtproportionale Schriftart (auch Monospace-Schriftart, Festschriftschrift oder dicktengleich genannt) mit fester Zeichenbreite sein.

Beispiele:

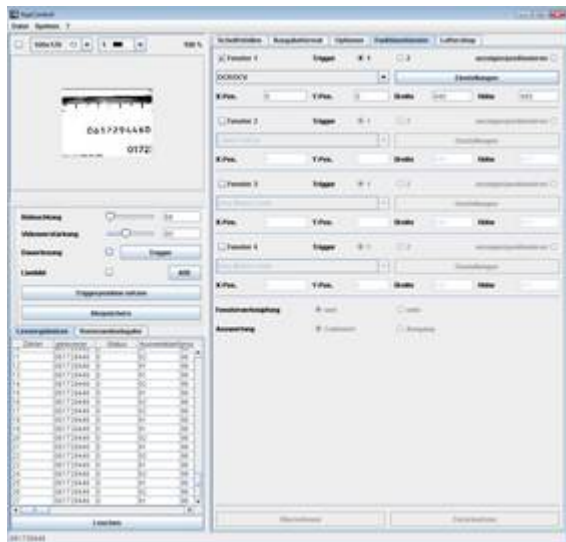
123//4567890	Courier
123//4567890	Courier New
123//4567890	OCR-B
123//4567890	Arial, monospaced
123//4567890	SM Gothic

Die minimal zulässige Schriftgröße beträgt 1,5 mm.
 Die Ruhezone bezeichnet den Raum um ein zu lesendes Zeichen der frei von jeglichen störenden Bildpunkten ist.

Die Ruhezone **ober- und unterhalb** der zu lesenden Zeichen beträgt 2 mm.

Die Ruhezone **vor** den zu lesenden Zeichen entspricht der Breite des Justagefensters.
 Die Größe des Justagefensters ist abhängig von dem möglichen Produktversatz (Flattern) der Papierbahn an der Lese-Position.

Hinter den zu lesenden Zeichen gibt es keine einzuhaltende Ruhezone.
 Generell gilt, dass man für ein Zeichen mindestens 20 Pixel hat.



Wenn die OCR/OCV Funktion angewählt wurde, wie hier im Bild.

Wenn man auf Einstellungen geht erscheint dieses Bild



5 neue Karteikarten werden geöffnet.

1. Sichern/Laden
2. Einstellungen
3. Lesefenster/sep
4. Einlernen
5. Zeichen

Im obenstehenden Menue lassen sich der Produktdatensatz (Einstellungen der Fenster, Grundeinstellungen) oder der Zeichensatz auf die Platte abspeichern und laden.

Oder Eingestellte Produkteinstellungen geladen oder gespeichert werden.

Einstellungen der OCR/OCV Lesung

Einstellung des Justagefensters:
Soll über X(horizontal) und von links und über Y (vertikal) von oben justiert werden.

Der Flanke soll von hell nach dunkel gehen.

Bild um 180 Grad drehen funktioniert nur mit der topCam6510 (abgesetzter Kopf)

Wählt man mit Maske, so kann mittels einem Maskengenerator jedem Zeichen eine Funktion zugeordnet werden. Wählt man variable Länge werden alle Zeichen gelesen, die im Lesefenster gefunden werden. ggf kann der Ausgangsstring mit Nullen auf eine feste Länge aufgefüllt werden.

Die Zeichen sind dunkel auf hellem Hintergrund

Die prozentuale Übereinstimmung soll mindestens 90 % sein.

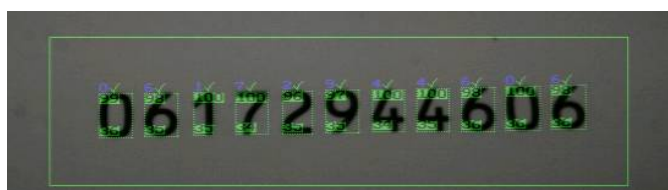
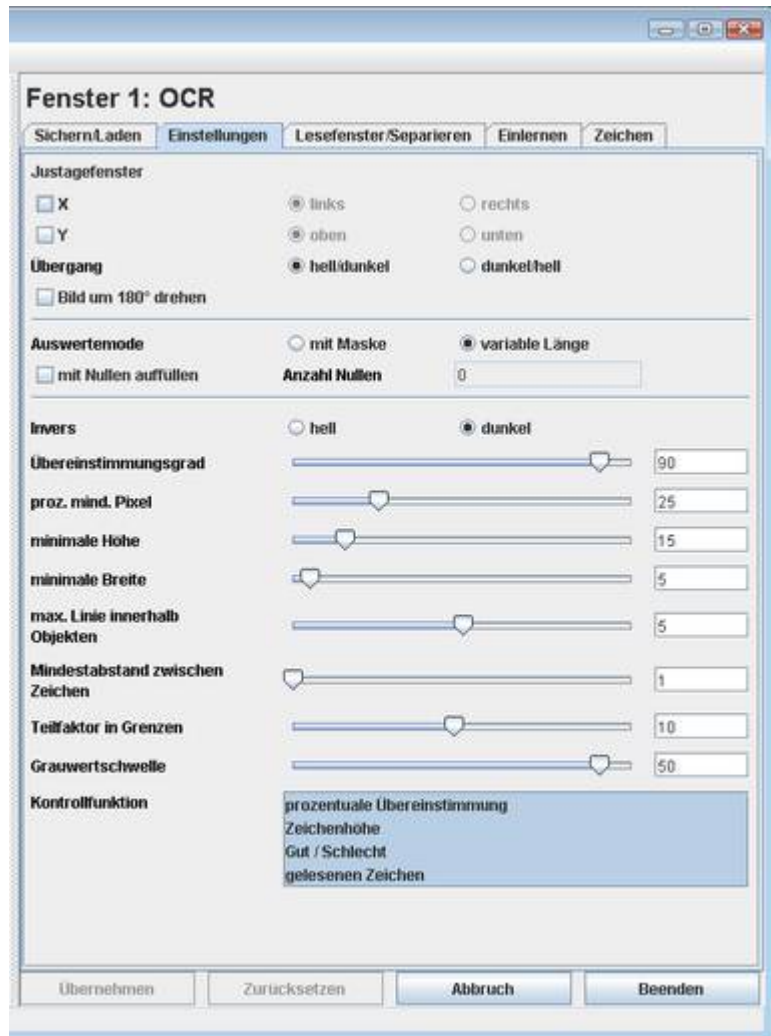
Die minimale Höhe der Zeichen muss mindestens 20 Pixel und die min. Breite 5 Pixel betragen
Wenn innerhalb eines Zeichens Abstände von bis zu 5 Pixel sind, wird es als ganzes Zeichen gelesen.

Der Mindestabstand zwischen den Zeichen muss mindestens 1 Pixel betragen.

Der Teilfaktor wird definiert Verhältnis von Höhe zu Breite * 10

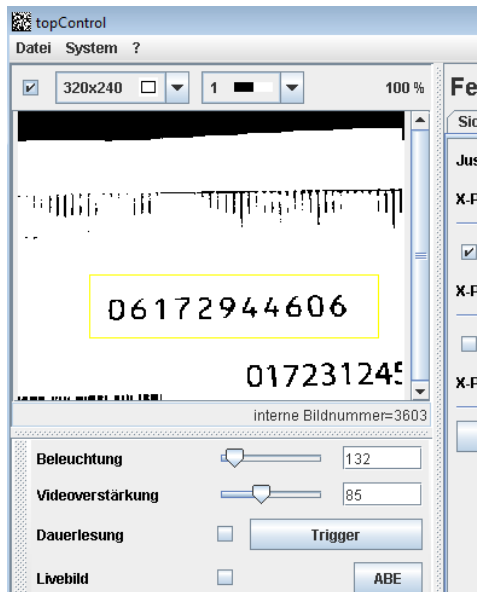
Die Grauwertschwelle gibt den Kontrast an, der mindestens vorhanden sein muss

Mit den Kontrollfunktionen lassen sich in die gelesenen Zeichen Angaben einblenden. Mit CNTR und der Maus lassen sich die einzelnen Kontrollausgaben zuschalten.



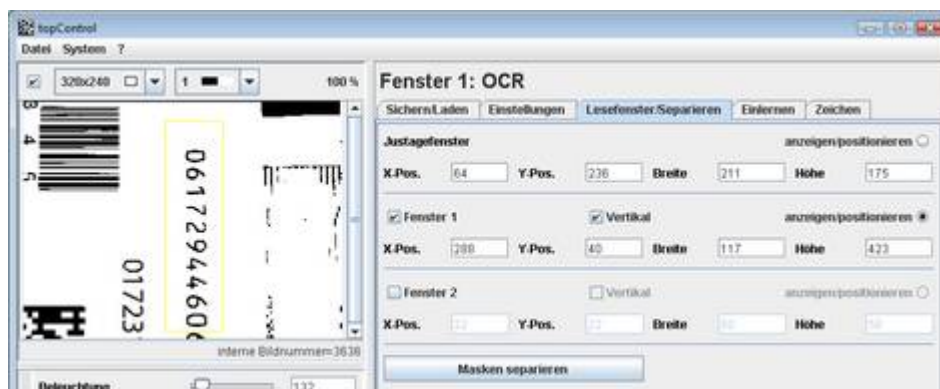
Hier ein Monitorausschnitt mit den Kontrollfunktionen:

prozentuale Übereinstimmung
Zeichenhöhe
Gut / Schlecht
gelesenen Zeichen



Um die weiteren Menüpunkte zu durchlaufen sollte man die zu lesende Zeichenkette einlesen und die Anzeige im Fenster auf min. 320 x 240 stellen.

Mit der Anwahl von Lesefenster/Separieren erhält man folgende Oberfläche. Mit den Buttons Anzeige (Justagefenster oder Lesefenster wird das jeweils ausgewählte Fenster angezeigt). Im folgenden Bildausschnitt wird das Lesefenster gelb angezeigt. Wenn man eine Zeile vertikal lesen möchte muss man das Kästchen vertikal einschalten.

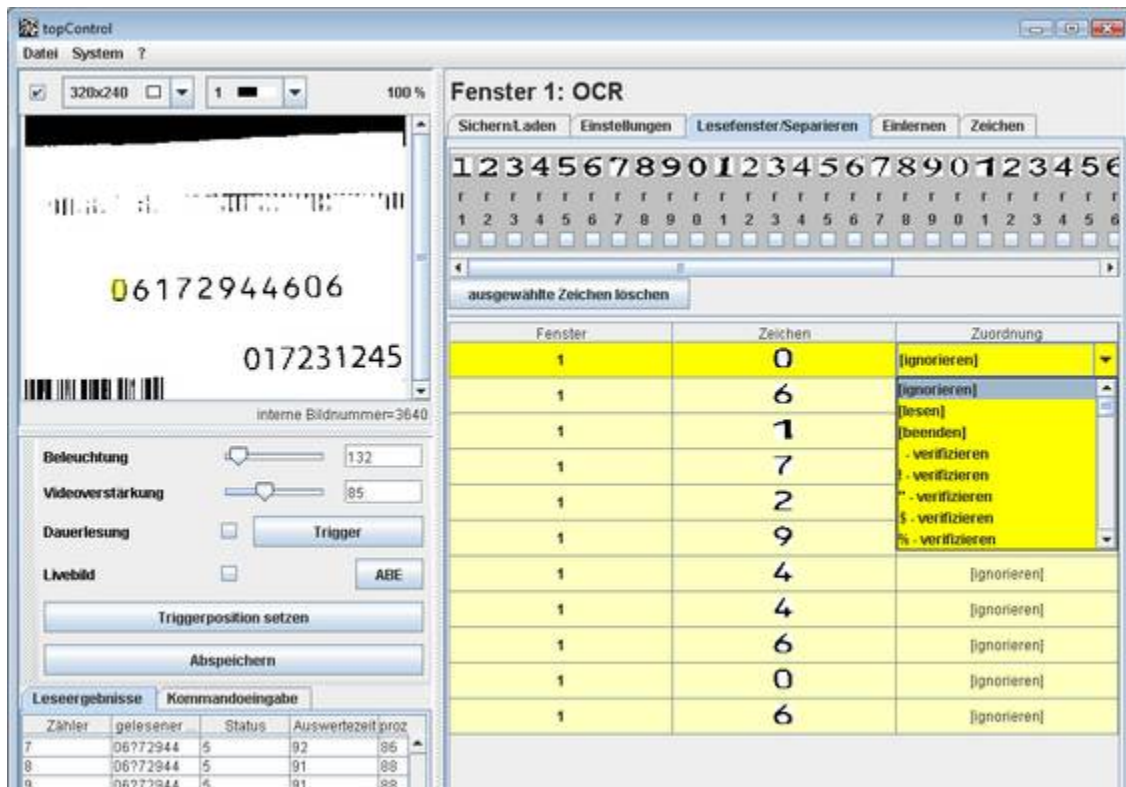


Mit der Maus lässt sich dieses Fenster neu setzen oder verschieben. Ebenfalls ist es durch die direkte Eingabe der Koordinaten möglich.



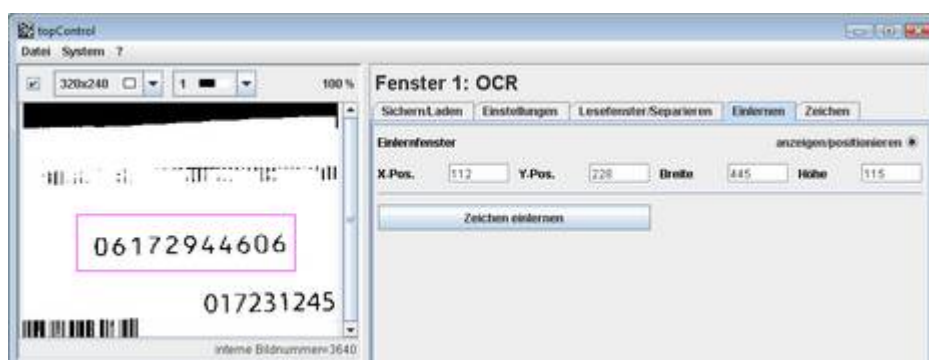
Wenn Lesen ohne Maske eingestellt ist, so wird nur das Einstellen der Fenster nötig.
Wenn man jedoch ein Lesen mit Maske angewählt hat kann man nach dem Einstellen der Fenster den Button Masken separieren betätigen.

Im nachstehenden Bild wird das Lesefenster 1 und den einzelnen Zeichen die Maskenfunktion zugewiesen.

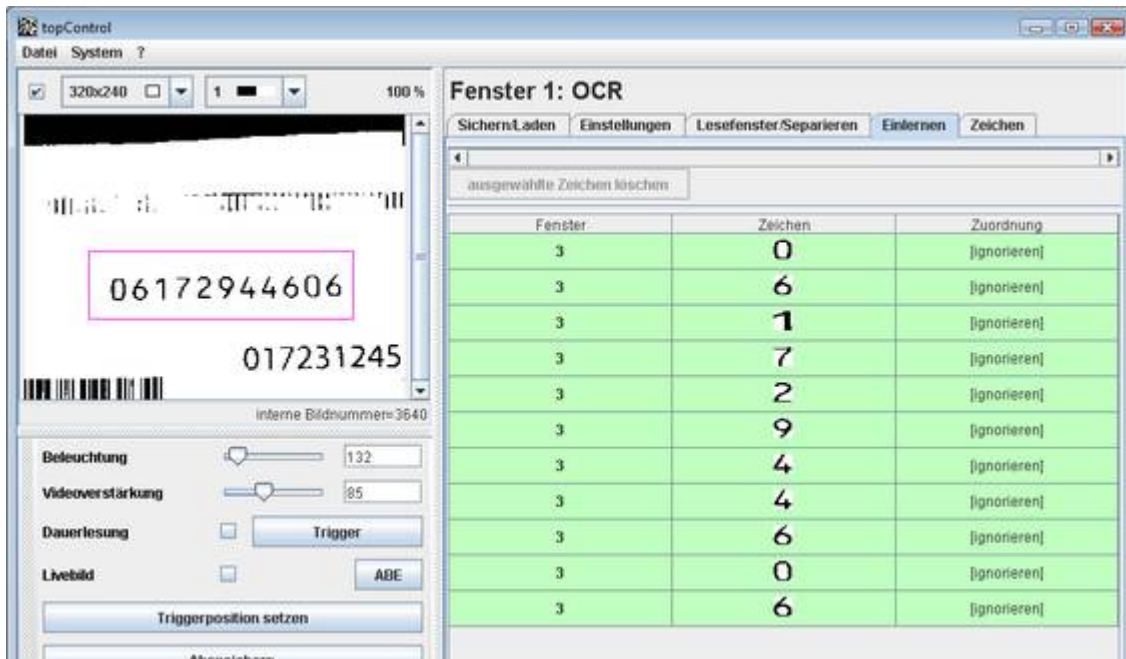


Mit dem Button Zeichen Separieren werden in dem Lesefenster die Einzelnen Zeichen gesucht und freigestellt. In der Benutzeroberfläche erscheinen alle Zeichen, die gefunden wurden. Jedem Zeichen kann eine Funktion zugeordnet werden. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung: - Lesen (Das Zeichen das an dieser Position steht wird gelesen) – Verifizieren (Zeichen wird nur mit gleichem Zeichen verglichen) – ignorieren (Zeichen wird erkannt aber nicht beachtet) – Ende (kann die Zeichenkette abgeschlossen werde.)

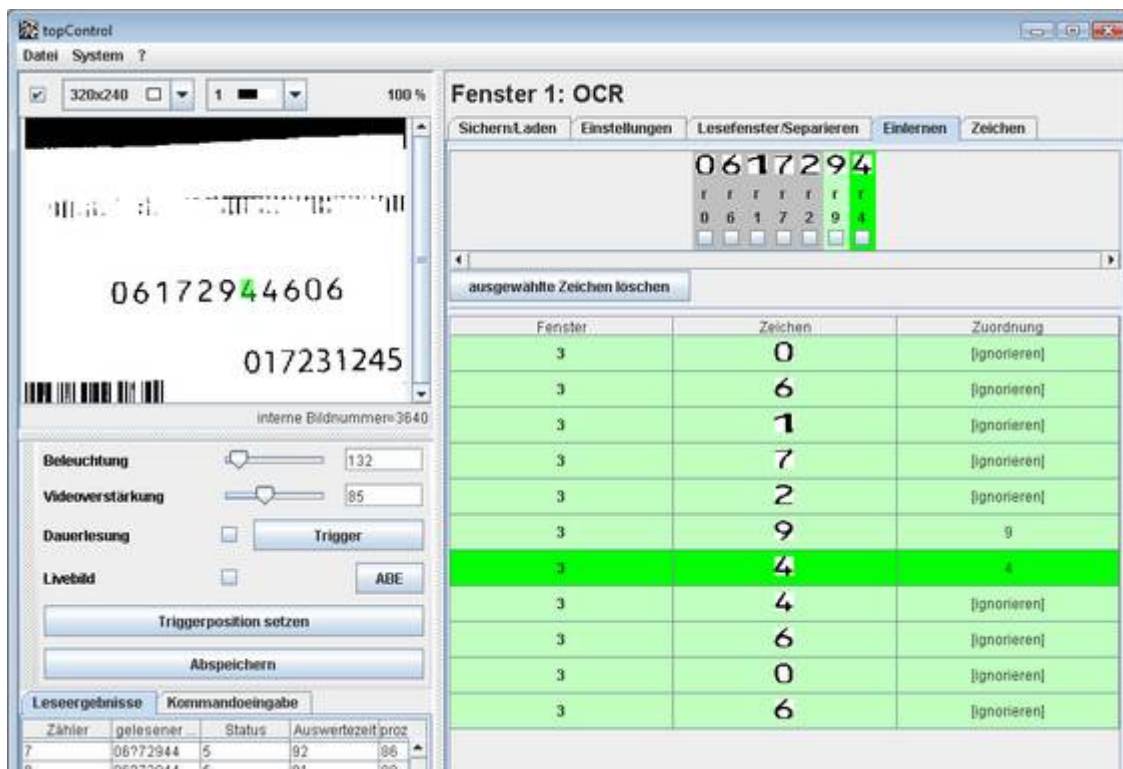
Zum Lesen muss ein Zeichensatz eingelernt sein. Um diesen einzulernen ruft man die Karteikarte Einlernen auf.



Mit der Maus wird ein Fenster um die Zeichen gelegt. (rotes Fenster)
 Wenn man den Button Zeichen einlernen betätigt, so werden die Zeichen Separiert und angezeigt.

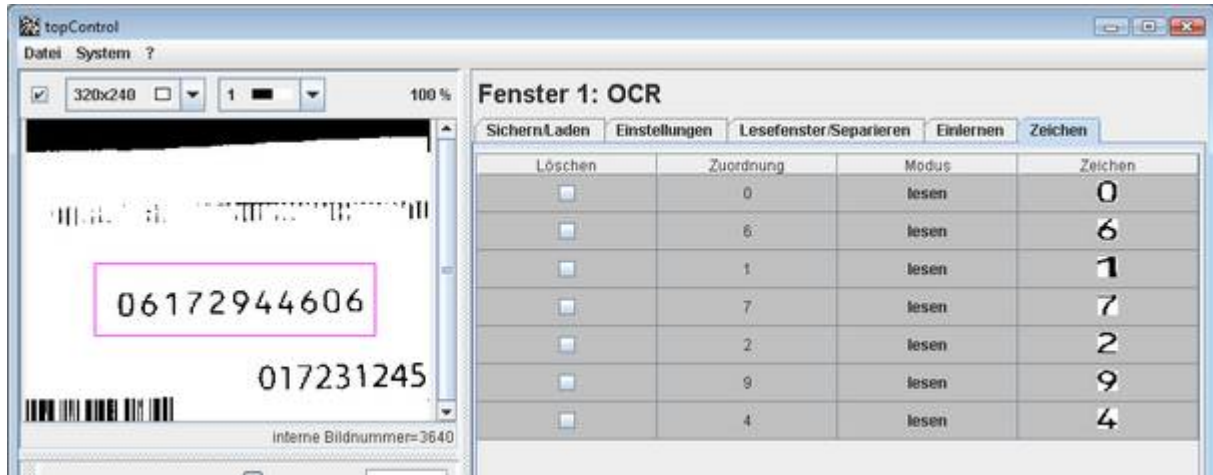


Dann werden den einzelnen Zeichen eine Zahl bzw ein Buchstabe zugewiesen. In der oberen Zeile werden die Zeichen angezeigt, die bereits eingelernt wurden. Neu eingelernt wurden hier die Zeichen 9 und 4, weil diese noch nicht eingelernt waren.



Bis zu 40 Zeichen können eingelernt werden.

Wenn man den aktuellen Zeichensatz anschauen möchte, so aktiviert man den Button Zeichen. Danach erscheint die Liste aller eingelernten Zeichen.



Benutzung des Justagefensters:

Zunächst werden die Ausrichtung im Menue Einstellungen definiert.

Justagefenster x von links

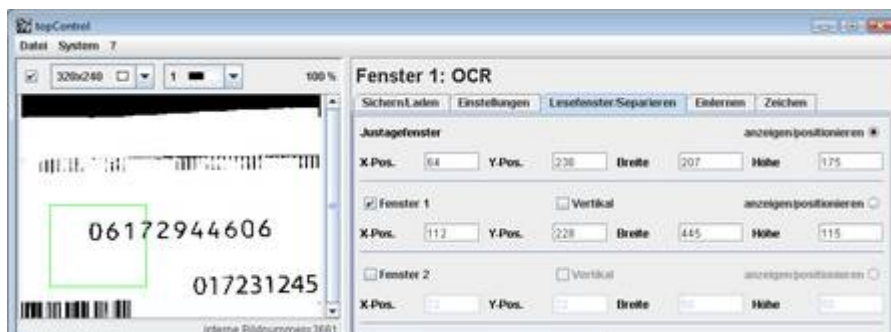
Justagefenster y von unten

Hell/dunkel Übergänge

Mit dieser Einstellung wird das erste dunkle Zeichen von links und von unten als Bezugspunkt eingelernt.



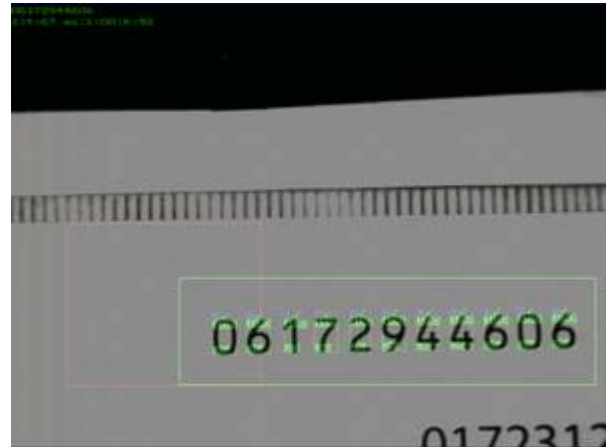
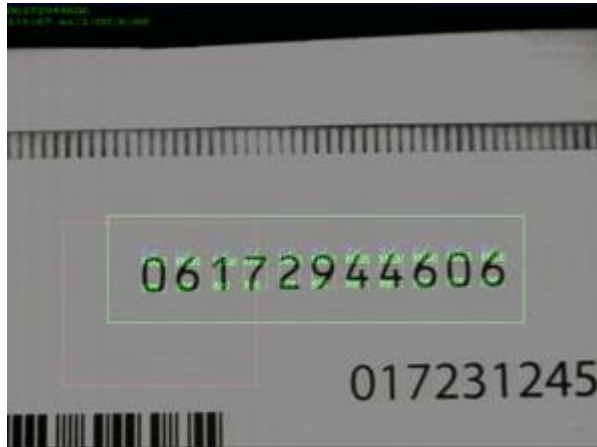
Danach wird das Justagefenster eingestellt (grünes Fenster)



Sobald das Justagefenster eingerichtet ist, werden Referenzgrößen ermittelt.

Nach dem eine Lesung gestartet wurde, wurde der Zeichenstring gelesen.

Wenn sich das Lesefenster verschiebt, so wird es mit Hilfe des Justagefensters nachgezogen.



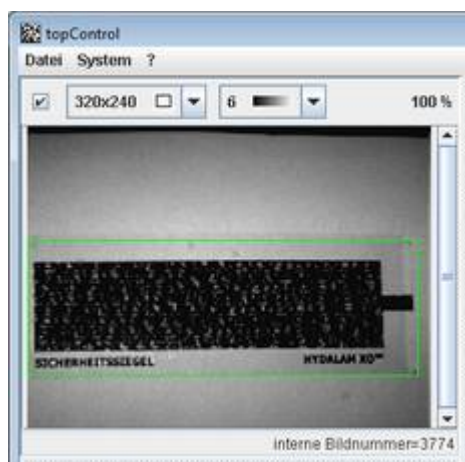
Dazu wird innerhalb des roten Justagefensters der erste Übergang von unten und von links gesucht und der Versatz von den Referenzgröße errechnet und das Lesefenster nachgeführt.

Einstellungen Label Control

Mit dem Funktionspunkt 'Label Control' lassen sich bis 8 Fenster einschalten, die man mit verschiedenen Funktionen beauftragen kann.

So lassen sich bis zu 8 Fenster setzen denen man eine Funktion zuordnen kann und ebenfalls Fenster mit Hilfe von Justagefenster nachführen kann.

Vorgehensweise: Zu kontrollierendes Objekt vor die topCam stellen und eine Bildaufnahme durchführen. Die Auflösung des Bildes auf 320 x 240 einstellen und 8 Bit anwählen.



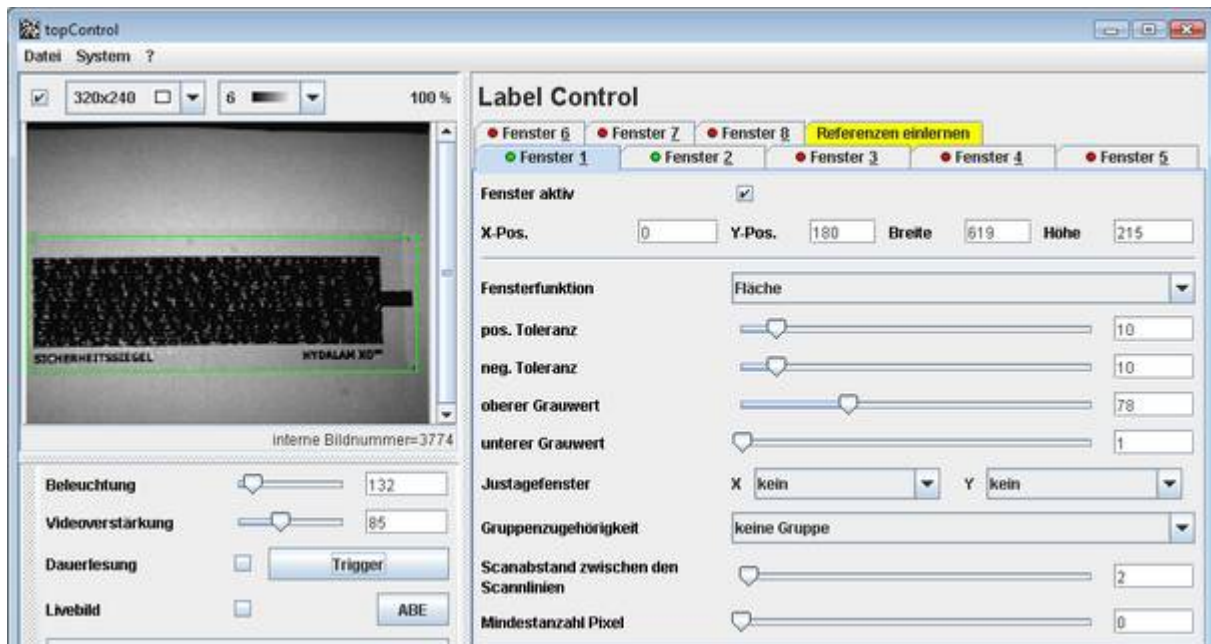
Danach das Bild übertragen.

Mit der Funktion 'Labelcontrol' lässt sich im Grundmenue des topControl anwählen.

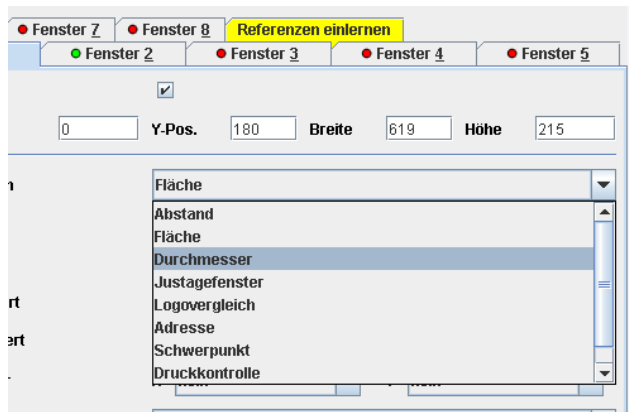
In dem Bild ist das Fenster 1 eingblendet.

Ein Fenster das aktiv ist, wird mit einem grünen Rahmen gezeichnet. Ein Fenster das ausgeschaltet ist, wird rot gezeichnet.

8 Funktionsfenster stehen zur Verfügung. Fenster mit rotem Punkt sind ausgeschaltet. Fenster mit grünem Punkt aktiv.



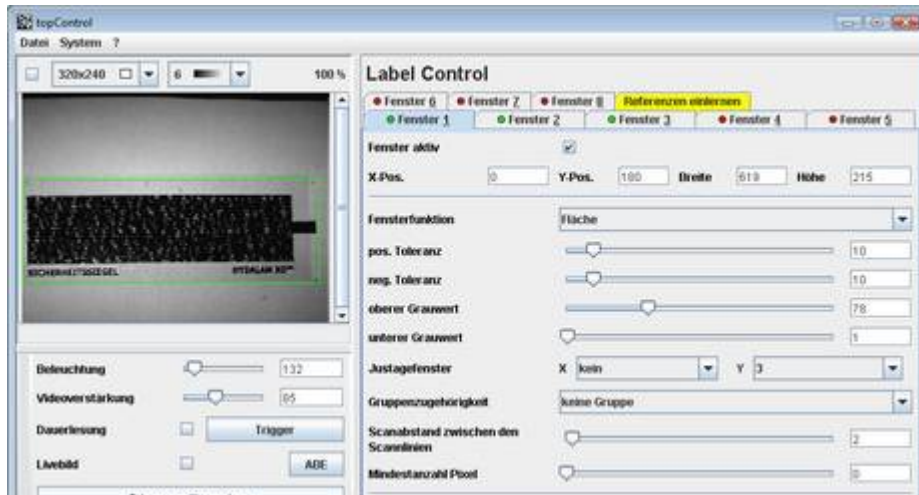
Mit jedem der 8 möglichen Fenster im Labelcontrol lassen sich folgende Funktionen realisieren.



Der Aufbau der Abfragefenster richtet sich nach der Funktion.

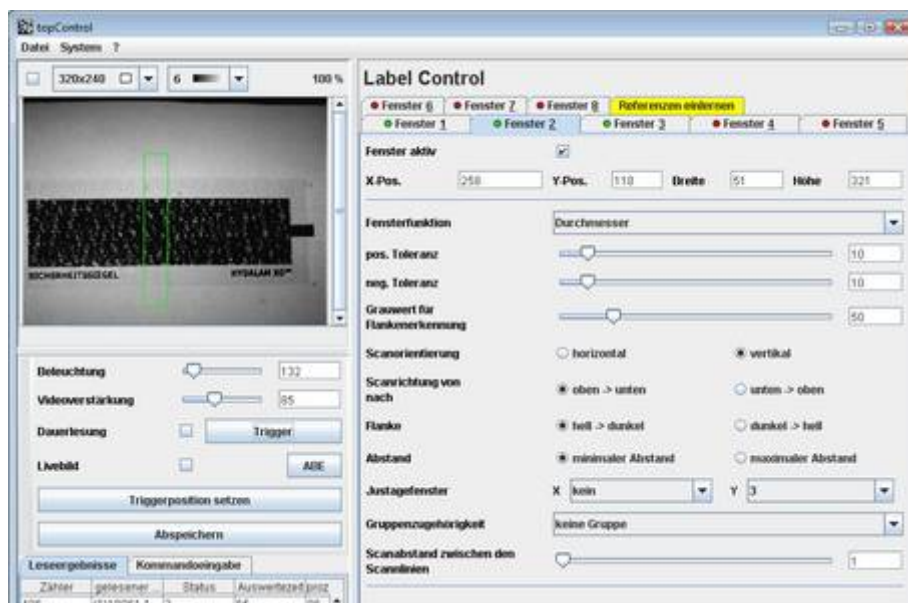
Funktionen: Abstand
Fläche
Durchmesser
Justagefenster
Logovergleich
Adresse
Schwerpunkt
Druckkontrolle
Optional

Beispiel: Ein Sicherheitssiegel soll kontrolliert werden, ob es die richtige Größe hat. Fenster 1 soll die Fläche des Labels bestimmen und Fenster 2 den Durchmesser des Labels. Da sich das Label in der Produktion bewegt, werden die beiden Fenster 1 und 2 mit dem Fenster 3 nachjustiert. Das Fenster 3 ist als Justagefenster in vertikaler Richtung definiert. Die folgenden 3 Bilder zeigen die Einstellungen der 3 Funktionsfenster.

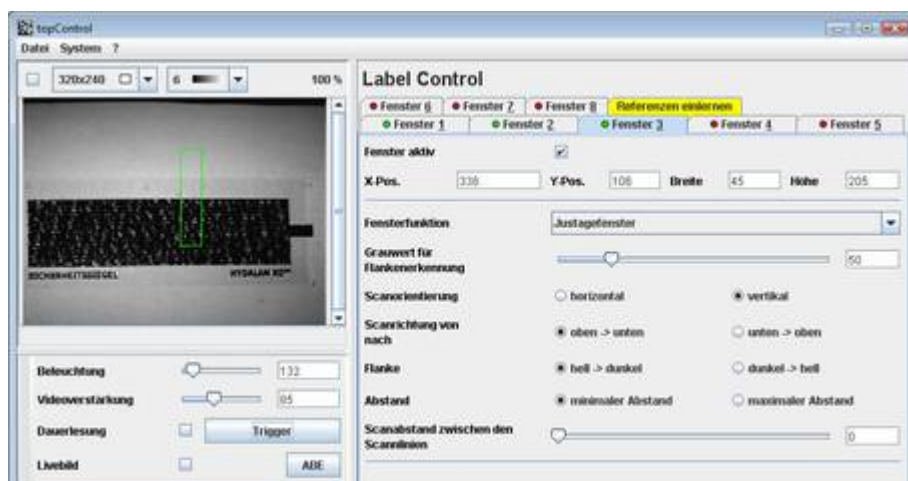


Das Fenster 1 soll über das Etikett die Fläche ermitteln. Sobald die Fläche größer oder kleiner als die eingestellten Toleranzen sind kann ein Ausgang gesetzt werden. Die Toleranzen sind hier 10 % pos. Und 10 % neg. eingestellt.

Bei der Fläche können auch verschiedene Graustufen nur detektiert werden, deshalb gibt es eine oberer Grauwert und einen unteren Grauwert. Die dunkle Fläche wird ermittelt mit allen Grauwerten zwischen 1 und 78. Die Scanabstand gibt an ob jeder Pixel erkannt werden soll. Hier im Beispiel wird nur jeder 2. Pixel hor. Und vertikal abgefragt. Justagefenster Y=3.



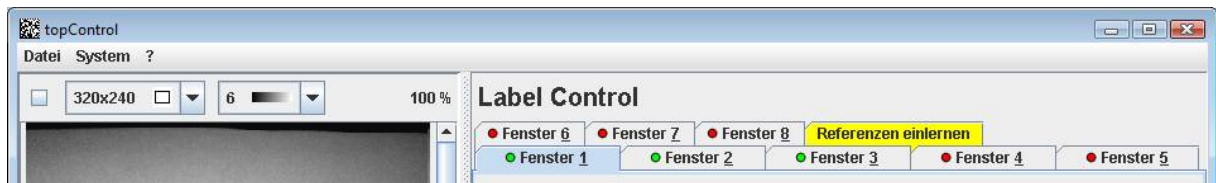
Das 2. Fenster soll den vertikalen Durchmesser ermitteln. Toleranzen pos und neg. Abweichung 10 Pixel. Scanrichtung vertikal, von oben nach unten, Minimaler Abstand, Justagefenster y=3 Scanabstand =1



Fenster 3 ist das Justagefenster, dass die Aufgabe hat die beiden Fenster 1 und 2 entsprechend vertikal nachzuziehen. Vertikal, von oben nach unten, von hell nach dunkel, minimaler Abstand Scanabstand 1 Flanken mit 50

Graustufen werden erkannt.

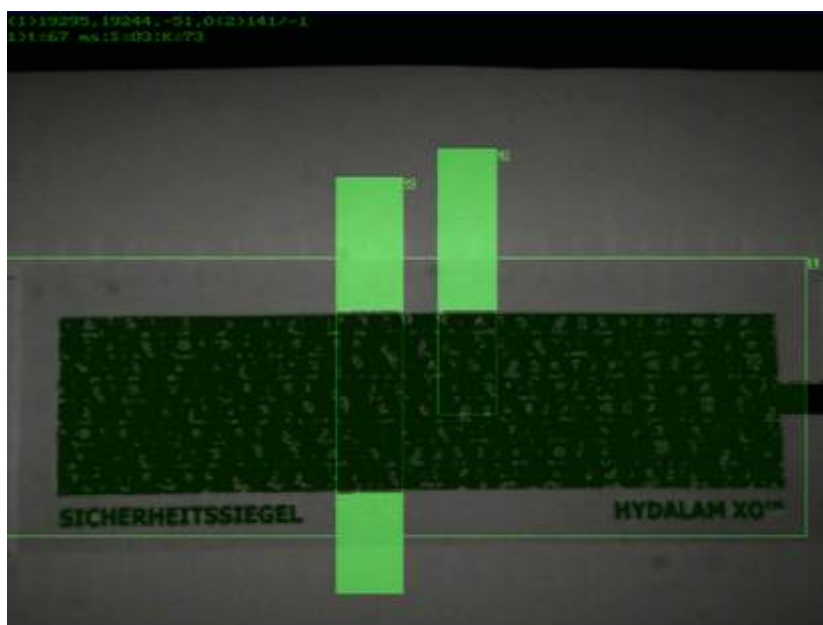
Wenn alle Fenster konfiguriert und eingestellt wurden, muss eine Referenzlesung erfolgen. Diese wird mit dem Button , Referenzen einlernen‘ gestartet.



Danach erscheint die Aufforderung :

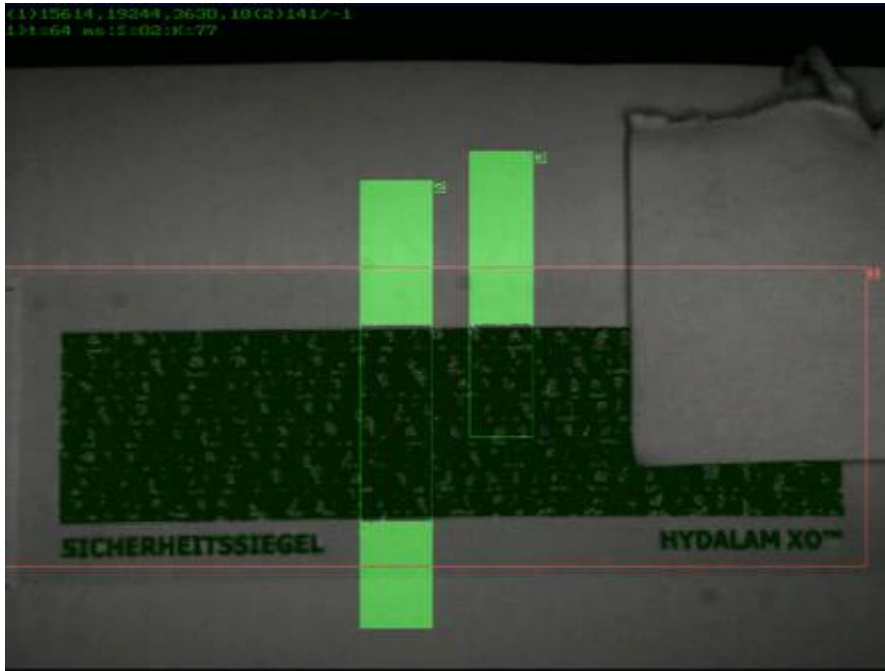


Butten , aktive Fenster einlernen‘ betätigen und die Refwerenzen werden eingelernt.



Nach dem ein Triggersignal die Lesung gemacht hat, erscheint folgendes Bild auf dem VGA- Monitor, Die Fenster haben an der oberen rechten Ecke die Fensternummer stehen. Wenn Fenster grün dargestellt werden, so sind sie innerhalb der Toleranzen.

Bei der folgenden Aufnahme stimmt die Fläche nicht und ist außerhalb den Toleranzen



Das Fenster 1, das die Fläche erkennen soll ist außerhalb der Toleranzen. Und wird somit rot dargestellt und bewirkt, dass der OUT2 gesetzt wird.



Fenster 1 ist= 15614 soll = 19244 Differenz= 3630 entspricht 18 % also a von 10 %

Abstand	misst einen Abstand (Etikettensitz) Wird oft benutzt als Drucküberwachung nach Digitaldrucker. Hier wird erkannt, ob der Primär und der Sekundärdruck noch übereinander passen. Der Abstand wird auf den Primärdruck eingerichtet und eine Referenzlesung wird durchgeführt. Wenn Wenn das Papier einen Traktor Zahn überspringen sollte, ändert sich der Abstand und hält den Drucker an. (Evtl. ist hier die Intelligente Triggerbox IB400 zu verwenden)
Fläche	Flächenermittlung (Anwesenheit)
Durchmesser	Durchmesser (Werkzeuge)
Justagefenster	X oder Y- Justagefenster
Logovergleich	bis zu 60 Logos können eingelernt werden die mit den Gelesenen Logos verglichen werden können.
Adresse	Sucht alle Zeilen einer Adresse und ermittelt für jede Zeile Kennwerte, kann auch Lesefenster an OCR/OCV Lesung übergeben. Ebenfalls ist eine Düsenkontrolle damit zu realisieren.
Schwerpunkt	ermittelt den Schwerpunkt innerhalb eines Fensters.
Druckkontrolle	Druckqualitätskontrolle einer Linie prüft diese auf Unterbrechungen oder auf durchgezogene Balken.

Druckkontrolle eignet sich um Unterbrechungen beim Druck zu kontrollieren. Je nach Druckverfahren kann sich ein unbedruckter Strich durch ein Dokument ziehen oder es kann sein, dass sich 1 Strich durch ein Dokument zieht. Die Unterbrechungen oder ein durchgehender Strich können detektiert werden und die Toleranzen eingestellt werden. In dem Monitorbild sieht man die Linienunterbrechungen und den kreuzenden schwarzen vertikale Balken.



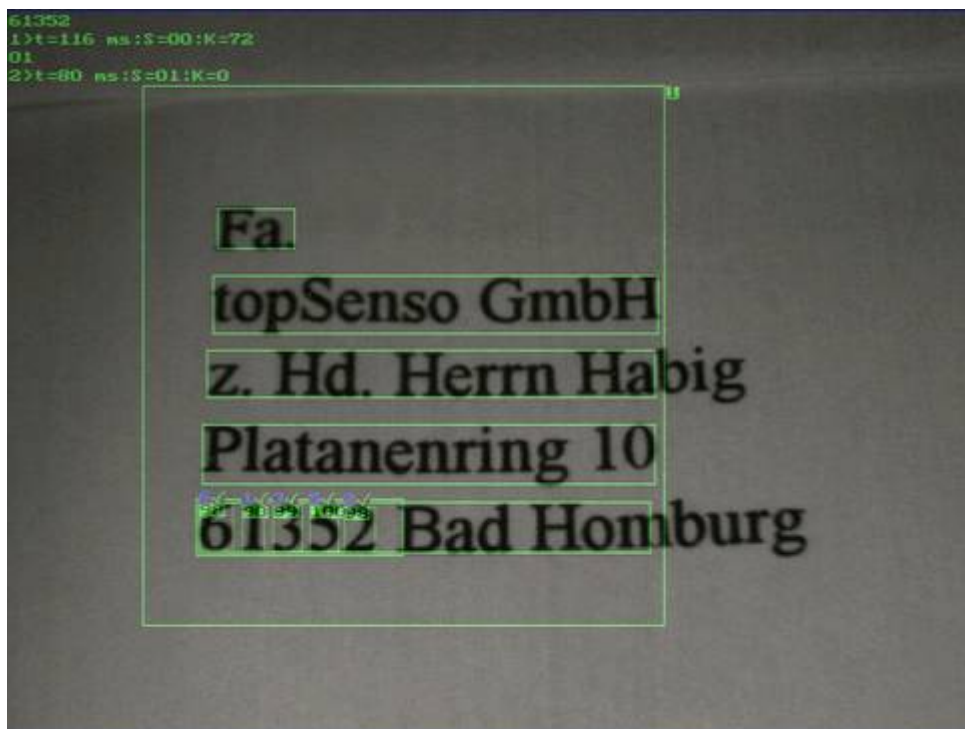
Optional

Kundenspezifische Anwendungen

Postleitzahl lesen

Im topControl wird das 2. Funktionsfenster als Labelcontrol angewählt und der Auswertemodus Adresse angewählt, diese findet alle Zeilen der Adresse und übergibt der OCR/OCV die Koordinaten des Lesefensters für die PLZ, die diese liest.

Die Adresszeilen werden innerhalb des 1. Fensters gesucht.



Beispiel aus der Praxis:



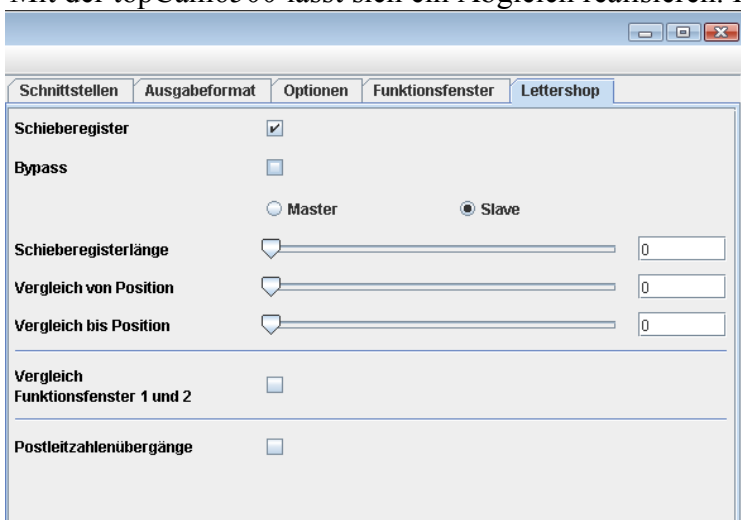
Kontrolle einer Dichtung hier mit Dichtung



hier fehlt die Dichtung (Fenster wird rot dargestellt)

Lettershop

Mit der topCam6500 lässt sich ein Abgleich realisieren. Hier können direkt mit 2 topCam's ein Abgleich durchführen.



Die 1. topCam wird als Master und die 2. topCam als Slave definiert. Die topCam's werden direkt mit den Buchsen der Anschlussbox auf die Master und Slave bezeichneten Anschlüsse angeschlossen. Intern sind die beiden topCam's miteinander verbunden. Die gelesenen Code der Slave topCam werden an die Master topCam gesendet und je nach Abständen der beiden topCams' wird in Abhängigkeit

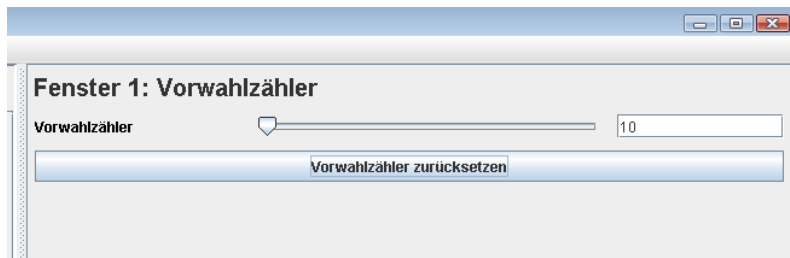
eines Übernahmetaktes und der entsprechenden Schiebestrecke ein Abgleich durchgeführt und ein Gut- oder Schlechtergebnis ausgegeben.

Mit dem 2. Punkt lassen sich Funktionsfenster 1 und 2 miteinander vergleichen. Mit dem 3. Punkt kann man beispielsweise PLZ- Änderung der Leitzahlen ein Ausgangssignal setzen.

Vorwahlzähler



Der Vorwahlzähler gibt nach einer voreingestellten Anzahl einen Ausgangsimpuls.



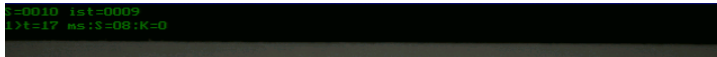
Setzen des Vorwahlzählers
 Der Vorwahlzähler eignet sich auch in Kombination mit der PLZ Umschaltung im Bereich Lettershop.
 Entweder der Zähler ist

abgelaufen oder eine PLZ Änderung schaltet den Ausgang.

Auf den ersten Zeilen des VGA Monitors erscheint folgende Info:

S= 0010 (Sollzähler =10) ist=0009 (ist-Zähler ist 9) wenn der Vorgabezähler erreicht ist, wird ein Signal ausgegeben und der Istzähler zurückgesetzt.

Der Zähler wird auch zurückgesetzt, wenn PLZ übergänge eingestellt sind und ein PLZ Übergang stattfand.



Funktionsfenster

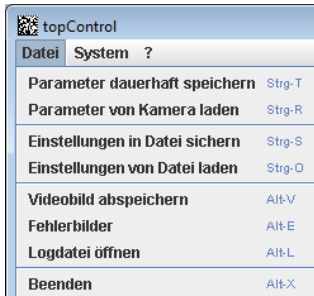


Wenn mehrere Auswertefenster aktiv sind, so hat man die Möglichkeit das Ergebnis mit „und „ oder „oder“ zu verknüpfen.

Wenn die Einstellung auf „und“ steht, so müssen alle Funktionsfenster eine Gutlesung erzielt haben, damit das Gutsignal gesetzt wird. Wird die Einstellung „oder“ angewählt, so muss um ein Gutsignal am Ausgang zu setzen nur ein Funktionsfenster eine Gutlesung gemacht haben.

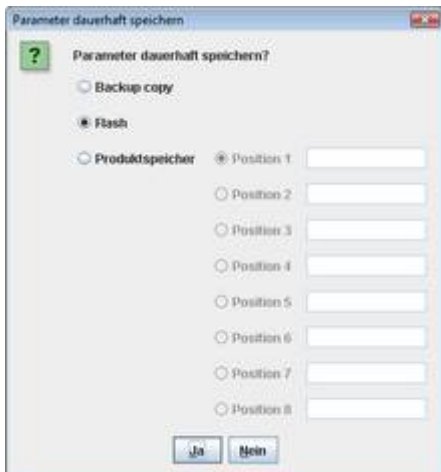
Desweiteren ist es möglich mit den 2 Triggereingängen gezielt für jedes einzelne Fenster auszulösen. Beispiel: Wenn 2 Fenster eingeschaltet sind, so lässt sich mit den unterschiedlichen Triggereingängen eine Triggerung auslösen. In der Mitte des nebenstehenden Bildes kann entweder Trigger 1 oder Trigger 2 angewählt werden. So ist es möglich an zwei unterschiedlichen Stellen, verschieden Auswertungen zu realisieren.

In der Menueleiste lassen sich folgende Punkte anwählen:
Datei, System, ?



Parameter dauerhaft in der topCam abspeichern
 Parameter von der topCam laden
 Einstellungen der topCam in der Datei speichern
 Einstellungen aus der Datei in die topCam laden
 Videobild in eine Datei abspeichern.
 Fehlerbilder
 Logdatei öffnen

Alle Änderungen in der Kamera gehen verloren, wenn diese nicht im Flash abgespeichert werden. Beim Einschalten der Kamera werden die im Flash befindlichen Parameter in die Kamera geladen.



Wenn das System auf die Applikation eingestellt ist, wird diese Einstellung dauerhaft im Backup Copy Flash abgespeichert. Auf diesen Parametersatz kann jederzeit zugegriffen werden. Falls die Parameter so verstellt wurden, dass nichts mehr geht, so lässt sich dieser Parametersatz laden, bei dem man sicher ist, dass die Einstellung schon mal funktioniert hat.

Die Einstellungen, die im Flash abgespeichert werden, werden nach dem Einschalten der topCam6500 in den Arbeitsspeicher geladen und mit diesem Parametersatz gearbeitet.

Desweiteren hat man die Möglichkeit, bis zu 8 verschiedener Einstellungen unter Namen abzuspeichern. Diese Einstellungen lassen sich auch mit einem Kurzkommando über eine Schnittstelle aufrufen. Diese Konfigurationen lassen sich auch nach Namen in die Kamera laden.

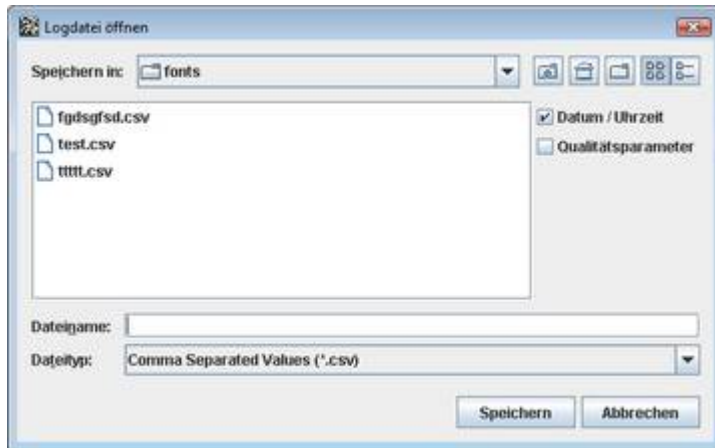
Die Einstellungen können in eine Datei gesichert werden und entsprechend wieder geladen.

Videobild abspeichern. Damit kann man ein Videobild als BMP abspeichern.



Fehlerbilder Hier können die letzten 3 Fehlerbilder auf den VGA aufgerufen werden und mit geänderten Parameter eine Auswertung aktivieren.

Logdatei hier können die gelesenen Code und mit Datum und Uhrzeit sowie beim Data Matrixcode die Druckqualitätsparameter in eine csv- Datei. Diese kann von EXCEL Programmen aufgerufen und weiterverarbeitet werden.

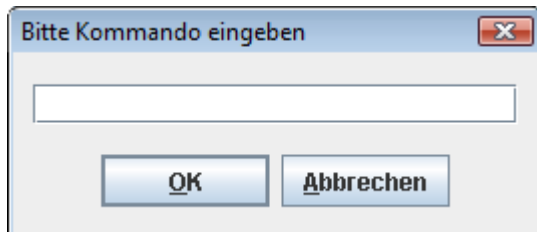


Datum und Uhrzeit
Qualitätsparameter beim Data
Matrix Code

Dateiname mit .csv



Von dem Windowsprogramm werden nicht alle Möglichkeiten, die die Kamera bietet unterstützt. Mit der Kommandoingabe lassen sich Kommandos , die die topCam 65x0 versteht direkt eingeben,



Hier wird das Kommando ohne <STX> eingegeben.
Die Kommandos sind später gelistet.

neue Schnittstelle anwählen,

„Komprimierte Datenübertragung“ hier kann die Datenübertragung für die Bilddaten komprimiert werden, so das daß das Bild schneller dargestellt werden kann.

Mit dem **Download Firmware** kann eine neue Version der Firmware auf die topCam65x0 übertragen werden.



? Info ist die Programminformation mit Versionsnummer der Software auf der topCam 6500 Sereinnummer und Port der topCam Prozessschnittstelle = 2 Diagnoseport = 1

14. Fehlerstatus Data Matrix Code:

- 00 korrekte Lesung
- 01 Code konnte nicht decodiert werden (Codeaufbau stimmt nicht)
- 02 Fehlerkorrektur erschöpft (zu viele Fehler mussten korrigiert werden)
- 03 Das Coderaster konnte nicht ermittelt werden
- 04 Ecken konnten nicht justiert werden
- 05 kein quadratischer Code (wenn quadratisch eingestellt ist)
- 06 hat ein L gefunden, ist aber kein DM- Code
- 07 hat nur eine Linie gefunden, sonst nichts
- 08 hat keinen Flankenübergang gefunden
- 09 außerhalb der vorgaben der Druckqualitätsparameter

15. Fehlerstatus Bar Code:

Statt des Druckqualitätsparameters wird die Balkenstärke in der Ausgabe ausgegeben.

Im Fehlerfall wird statt der Balkenstärke ein erweiterter Fehlercode ausgegeben.

Bei einer Gut-Lesung wird im Status die Codeart ausgegeben, wenn die Ausgabe des Status aktiviert ist. Damit kann man bei Autodiskriminierung erfahren, welche Codeart gelesen wurde.

Statuskennungen bei Gut-Lesung:

- 11 Code I2of5 Start links
- 12 Code I2of5 Start rechts
- 21 Code 39 Start links
- 22 Code 39 Start rechts

Statuskennungen bei Schlecht-Lesung:

- 8 es wurde kein Code gefunden
- 7 Probleme mit der Ruhezone
- 6 keinen Code I2of5 oder Code 39 gefunden
- 5 Plausibilitätscheck nicht OK falscher Aufbau
- 4 falsche Codierung
- 3 Probleme mit Checksumme
- 2 Probleme mit der Länge
- 1 unused

erweiterter Fehlercode bei Schlecht-Lesung :

- 1 Ruhezone links ohne Störungen ist zu klein Code I2of 5
- 2 Ruhezone links mit Störung ist zu klein Code I2of5
- 3 Ruhezone links ohne Störungen ist zu klein Code Code 39
- 4 Ruhezone links mit Störung ist zu klein Code 39
- 5 stimmt nicht mit voreingestelltem Code überein
- 6 Prüfsummenfehler Code I2of5
- 7 Checksummenfehler Code 39
- 8 Codelänge Code 39 stimmt nicht
- 9 unbenutzt
- 10 kein Balken von links zu finden
- 11 kein Balken zu finden
- 12 kein plausibler Aufbau Code I2of5
- 13 kein plausibler Aufbau Code 39
- 14 falsche Codeart, stimmt nicht mit gewünschtem überein
- 15 kein gültiger Code gefunden
- 16 kein korrekter Codeaufbau Dekodierfehler Code I2of5
- 17 kein korrekter Codeaufbau Dekodierfehler Code 39

Wartung

Die topCam65x0 ist weitgehend wartungsfrei. Lediglich die Glasscheibe sollte gelegentlich auf Verschmutzungen geprüft und ggf. gereinigt werden.

16. Befehlsstruktur Multifunktions – Sensor (topCam6500)

16.1. Funktionsgruppen:

- Schnittstellen (Datenformat, Baudrate, Protokoll, Ausgangspolarität, Pulslänge Ausgang)
- Geräteparameter (Flash, Shutter, Verstärkung)
- Data Matrix Code Parameter (Invers, Codegröße, Ruhezone, Grauwertschwelle, Druckart, Leseart, Lesewiederholungen , , , ,)
- Barcodeparameter (invers, Codeart, mit Checksumme, X-y Leserichtung,,,,)
- Labelkontrolle (anzahl Fenster, Fensterfunktion, xy- Funktion, Toleranzen ,,,)
- Pharamcodeparameter (Anzahl Pixel dicker Balken, Anzahl Scanlinien, Abstand zwischen den Scannlinien ,,,,,)
- OCRparameter (,,,,,,)
- Optionen (Winkelausgabe, gespiegelte Ausgabe, Port für Programmierung,,,,)
- Lesemode (Einstellmode, Teachin Mode, continuisches Lesen, Lesen mit verschiedenen Code)
- Filter (Sequenz von Filter)
- Ausgabeformat (enable: Zeitausgabe, Status, ECC, von bis, Header, Trailer,,,,)

- Funktion (Datamatrix, Barcode, Labelkontrolle, Blisterkontrolle, Pharmacode,.....)
- Speicher und Ladefunktion (Speichern in Flasch, Defaultabspeicherung, Lade Einstellung)

16.2. Befehlsaufbau

<STX>Kommando=Xa:nnnn,Ya:nn,Za:nn,..... <CR>

a = Fenster von 1-4

X = Parameter

nn = Dezimaler Wert

bei <STX>Kommando=Xa? Wird der Parameter für X Fenster a angefordert.

In einem String können gleichzeitig Parameter gesetzt und abgerufen werden.

Wenn nach dem : ein x steht, so ist der Wert Hexadezimal

Die Parameter werden durch Komma getrennt.

Wenn nach dem : ein h steht so sind die nachfolgenden Werte hexadezimal byteweise

Wenn nach dem : ein t steht so ist die Eingabe ein text z.B. Referenzcode

Beispiel: Lesen der Schnittstelle

Eingabe: <STX>IN<CR>

Empfang: <STX>IN=D:0,P:0,B:2,P:0,T:0,S:02530d0000,L:020<CR>

Eingabe: <STX>IN=D?<CR>

Empfang: <STX>IN=D:0<CR>

Ändern der Baudrate auf 19200 Baud und das Datenformat auf 7 Bit

Eingabe: <STX>IN=D:1,B:3<CR>

Buchstaben können klein oder groß geschrieben sein.

16.3. Kommandos:

16.3.1. Schnittstelle: IN

Datenformat	D:x	x= 0 8 Datenbits x= 1 7 Datenbits
Pariät	P:x	x= 0 no Parity x= 1 even Parity
Baudrate	B:x	x= 1 2400 x= 2 4800 x= 3 9600 x= 4 19200 x= 5 38400 x= 6 57600 x= 7 115200 Baud
Stopbits	X:x	x= 0 1 stopbit

Protokoll	K:x	X=1 2 Stopbits
Ausgangspolarität	O:x	x= 0/1
Triggerpolarität	T:x	x= 0 positiv 1= negativ
Ausgabezeitpunkt	A:x	x=0 direkt 1= nach trigger
Softtriggerstring	S:hnnnnnnnn	(6 stellig)
Trigger Ende String	E:hnnnnnnnn	(6 stellig)
Pulslänge Ausgang in ms	L=xxx	
9600/115200 Baud für Diagnoseport		
	W:x	x=0 115200Baud
	X=1	9600 Baud
Triggerdelay	Z:xxx	xxx ms später wird trigger aktiv
Option	F:n	n= 0 ausgeschaltet n=1 eingeschaltet
Option Delay	C:nnnn	nnnn= Zeit in ms vom Trigger Bis option ausgang
Trigger 2	Y=x	x=0 als Übernahmetakt oder Reset Zähler x=1 automatisches Einlernen
Trigger mit Incrementalgeber Incr. Geber an Trigger 2	N:nnnn	nnnn>0 then anzahl von Triggerverzögerungsclocks Nur die Triggerflanke von Trig 1 Wird benötigt danach müssen die Anzahl der Puls kommen, bis die Lesung erfolgt
Softtriggerstring Start	S:hxxxxxx	softtriggerstring
Softtriggerstring Ende	E:hxxxxxx	Ende des Softtriggertores
IP- ADRESSE für TCP/IP Default Adresse= 192.168.120.102	M:t192.168.120.102	Beispiel
Destination IP-Adresse UDP	K:t192.168.xxx.xxx	
Port Source/Destination	R:xxxx/yyyy	
Prozessport	Q:n	n=0 RS232 Prozessport n=1 TCP/IP Prozessport
Serienfehler	V:n	n= 0-255 0 ist ausgeschaltet

Nach n Fehllesungen
hintereinander wird der
Schlechtausgang gesetzt.

Ausgabe zusätzlich auf Diagnoseportsport

J:n n=1 wird auf dem Diagnoseport
der gelesene Code mit 115200
oder 9600 Baud ausgegeben.
Wenn das topControl Programm
gestartet wird wird das Senden an
den Diagnoseport eingestellt

Daisy Chain

U:x x=1 ist daisy Chain Protokoll
Auf der RS- Prozessschnittstelle
als Daisy Chain

16.3.2. Geräteparameter GP

Flash	F:xxxxx	
Shutter	S:xxxxx	
Verstärkung	V:xxx	
Blitz ein/aus	B:x	x=0 ausgeschaltet X=1 eingeschaltet (default)
Blitz nur oben	H:x	x=0 sind alle LED's einges. X=1 sind nur die oberen beiden LED's eingeschaltet
	L:x	x=1 lernt die Beleuchtung ein. Ist fertig wenn x==0
	I:xxxx	Beleuchtungsstärke wert von 1- 99
Spiegeln bei CMOS Sensor (abgesetzter Kopf)	C:x	x=0 nicht spiegeln x=1 horizontal spiegeln x=2 vertikal spiegeln x=3 um 180 Grad drehen
Schieberegisterlesung	O:x	x=0 abgeschaltet x=1 eingeschaltet
Schiebestrecke	D=x	x= 0- 10 Schiebestrecke
Prozessport	P:x	x=0 RS232 x=1 TCP
Umschaltung TCP/UDP	G:x	x=0 TCP/IP x=1 UDP
Timeout Master Slave Betrieb	T:xxxx	Timeout Master Slave Betrieb Master wartet bis Daten von Slave gekommen sind oder geht in Timeout
Slave Adresse	N:xx	Für Abgleich mit mehr als 2 topCam's
Master Slave Konfiguration	K:x	Master Slave Konfiguration

Geräte Code Umschaltung	U:x	PLZ Umschaltung aktiv
Keep Alive	Q:x	Keep Alive Signal on/Off
Schaltet Ausgänge ab	J:x	x=1 abgeschaltet Remote
Justage LED's	M:x	0= schaltet nach 1.Bildaufnahme ab 1= schaltet nach Bildaufnahme wieder ein 2= schaltet auch bei der Bildaufnahme nicht ab. 3= komplett ausgeschaltet 4= gut Lesung on/ schlechtlesung off
Anfangszeile bei Cmos Sensor	A:xxx/yyy	xxx =Anfangszeile bei CMOS Sensor yyy= Anzahl der Zeilen

16.3.3. DM- Codeparameter **DP**

Inverscode	I:x	
Quadratischer Code	Q:x	
Codegröße	S:xxx/yyy	
Ruhezone	R:xx	
Grauwertschwelle	G:xxx	
Orientierung	O:x	
Lesemethode	L:x	x=0 feste Orientierung x=1 90 Grad Orientierung x=2 drehlagenunabhängig
Druckart	D:x	x=0 normierter Code x=1 Inkjet x=2 schwacher Kontrast x=5 der kleine DM-Code wird vergrößert wird Fenster vergrößert
Lesewiederholung	W:xx	
Wiederholung Verstärkung	V:xx/yy	xx= nach unten yy= nach oben

Wiederholung Grauwert	A:xx/yy xx= nach unten yy= nach oben
Störung im Finder	U:xx xx Lochgröße zu überspringen in Pixel von 0- 5
gespiegelter code	B:n n=0 aus n=1 on
Umgebungspixel	N:n n=0 Zentrum Modul n=1 8 Umgebungsdots
Grauwertbildung	H:n n=0 Histogramm n=1 Diagonal min/max
Anzahl Flanken	F:xx xx= 0 funktion aus xx > 0 Anzahl Flanken Wenn beim DM die Anzahl Flanken erreicht wurden wird die Lesung beendet
Fensterdiskriminator werte	C:xxx/nnn xxx= binaerwert oben nnn= Binaerwert unten
Fensterdiskriminator on/off	E:x x= 0 aus x=1 ein x=2 sucht automatisch die untere Schwelle
Düsenkontrolle bei Data Matrix	P:x x=1 schaltet im DM-Code Die Düsenkontrolle ein

16.3.4. Druck- Qualitätsparameter für den Data Matrixcode QK

FreigabeString	G:tabcd	hier kann man die Grenzen Der Güte des Data
Matrixcodes bestimmen. Die Klassifizierung geht von A,B,C,D und F		
	Postion a= Kontrast	
	b = Fehlerkorrektur	
	c = Non uniformity Grid	
	d = Axial non uniformity	

In die einzelnen Positionen können die entsprechenden Grenzen angegeben werden. Dabei gelten folgende Einträge: Güte A= 1, B:2 , C:3 , D:4

Beispiel möchte man nur Code akzeptieren die einen Kontrast nach Güte B haben soll, so muß an die erste Stelle eine 2 geschrieben werden-> G:t2000

Funktion der Quatitätskontrolle:	O:n	n=0 Funktion ist ausgeschaltet n=1 Ausserhalb der Grenzen gelesener Code führt zu einem NOI Ausgangsimpuls n=2 wenn der Code ausserhalb der
----------------------------------	-----	--

spezifizierten Grenzen liegt, so erfolgt ein NOI Signal am Ausgang. Der übertragene String ist ebenfalls ein NOREAD String.

Wenn die Funktion aktiv geschaltet wurde, so werden die gelesenen Code auf dem Monitor in grün angezeigt. Wenn die vorgegebenen Grenzen überschritten wurden, so erscheint der gelesene Code in roter Schrift.

16.3.5. Barcodeparameter

BP

Inverscode	I:x	0= schwarzer Code auf hellem Hintergrund, 1= heller Code auf dunklem Hintergrund
Codeart	A:x	0= autodiskriminierend 1= code I 2of 5 2= code 39 3= Code 128
Checksumme on off	C:x	Checksumme ein/aus 0=aus x=1 ein
Checksumme senden	Z:x	x=0 aus, x=1 ein
Codelänge	S:xx	vorgegebene Codelänge
Codelänge 2	L:xx	wenn xx >= S:xx dann aktiv Bis zu dieser Länge erlaubt Wenn xx=0 dann inaktiv
Codeumschaltung Code39/32	P:x	x=0 Code39; x=1 code32
Scanningmode	B:x	x=0 scanningmode 0 Innerhalb des ROI x=1 scanningmode 1 Vorgabe Koordinate 1 und 2 und die Breite des Lesefensters x= 2 omnidirektionales Scannen
Horizontal/vertikal Umschaltung (nur für scanningmode 0)	H:x	x=0 horizontales Scannen x=1 vertikales Scannen
Anfangskoordinate von (nur für scanningmode 1)	F:xxx/yyy	xxx= x-Koordinate Punkt 1 yyy= y-Koordinate Punkt 1

Endkoordinate von (nur für Scanningmode 1)	K:xxx/yyy	xxx= x-Koordinate Punkt 2 yyy= y-Koordinate Punkt 2
Breite des Scannfensters	G:nnn	Breite in Pixel des Scanningfensters immer rechtwinklig zur Strahlvorgabe
Parameter für Pharmacode: Pharmacode ein/ausschalten	U:x	x=0 ausgeschaltet, x=1 Eingeschaltet x=2 OMR
<i>(wenn Pharmacode eingeschaltet ist, sind automatisch die Barcode abgeschaltet)</i>		
Leserichtung des Pharamcodes	R:n	n=0 von rechts nach links decodieren n=1 von links nach rechts
Anzahl der Pixel für dünnen Balken	N:xx	xx= anzahl der Pixel für den dünnen Balken
Lerne automatisch Balkenbreite ein	O:n	n=0 muss die Balkenbreite mit N:xx definiert sein. n=1 wird die Anzahl Pixel für den dünnen Code automatisch ermittelt.
 <i>(Der Balken kann nur ermittelt werden, wenn in einem Pharmacode aus mindestens 3 Balken besteht und 2 unterschiedlichen Balken, wenn man einen Pharmacode mit gleichen Balken lesen will muß mit dem N:nn Kommando der Wert vorgegeben werden und der Parameter O=0 sein.)</i>		
Wiederholung Verstärkung	V:xx/yy	xx= nach unten yy= nach oben
Fensterdiskriminator werte	W:xxx/nnn	xxx= binaerwert oben nnn= Binaerwert unten
Fensterdiskriminator on/off	E:x	x= 0 aus x=1 ein
Abstand zwischen den Zeilen	D:xx	xx 0-99 Abstand zwischen den Lesezeilen
Abstand OMR min. Balkenabstand	X:xx	minimaler Balkenabstand bei OMR Code

Ausgabe OMR HEX/Binär	Y:x	x=0 Hexausgabe, x=1 binär
Einlernen OMR Code	Q:x	x=1 lernt beim nächsten Trigger Minim. Abstand ein

Im Verifiermode wird das Fenster vertikal um den Code gelegt. Der Mode wird auf 1 gesetzt, die Toleranzen werden definiert und der Zeilenabstand. Automatisch errechnet sich das System die Scanzeilen. Über alle errechneten Scanzeilen wird versucht den Code zu lesen. Nachdem alle Scanes abgearbeitet sind muß entsprechend der Toleranz die Scanes lesbar sein, bevor ein Gutsignal gesetzt wird.

16.3.6. Labelkontrollparameter LPn

Fenster ein/aus Fensterfunktion	O:x Fn:xx xx=	x=0 off, x=1 on 0 Abstand 1 Fläche 2 Durchmesser 3 Justagefenster 4 Logovergleich 5 Adressvergleich 6 Schwerpunkt 7 Druckbildkontrolle 8 Optionen
Toleranzen	Tn:xx/pp	xx = pos. Toleranz yy= neg. Toleranz
Kalibrierung	K:xx	not used
Fenster 1-8 Fenster n	X:xxx/yyy	x/y Koordinaten
Fenster Größe Fenster n	D:xxx/yyy	(dx/dy)
Binaerwerte bei Grauwertfenster	B:ooo/uuu	ooo= oberer Grauwert Uuu= unterer Grauwert
Grauwertlevel	G:nnn	Grauwert für Flankenerkennung
Scanrichtung	R:x	x=0 horizontal, 1= vertikal
Scanrichtung von nach	V=x	x=0 links -> rechts Oben -> unten X=1 rechts- > links Unten- > oben
Pos oder neg Flanke	P:x	x=0 von hell nach dunkel (pos) =1 von dunkel nach hell (neg)
Min oder max Abstand	M:x	x=0 minimaler Abstand ist gültig =1 maximaler Abstand

Justagefenster	J:x/y	wenn ein Fenster als Justagefenster Definiert ist, kann man mit dieser Angabe das Lesefenster justieren
Gruppenzugehörigkeit	Z:x	x=0,1,2 Mit dieser Angabe lassen sich verschiedene Fenster zu Gruppen zusammenfassen. Max. 2 Gruppen sind möglich. Wenn alle Fenster einer Gruppe Als OK gelesen wurden wird ein Ausgang gesetzt.
Scanabstand zwischen den Scanlinien	S:xx	Abstand zwischen den einzelnen Scanlinien
Inversmode bei Adressvergleich	I:x	0= dunkle Schrift, 1 helle Schrift
Soll_Pixel Anzahl bei Fläche	H:xxxxx	xxxxx= Anzahl Sollpixel (ohne Toleranzen Mindestvorgabe)
Soll Pixel Anzahl Pixel Fläche	W:xxxxx	innerhalb der prozentualen Toleranzangaben (Referenzwert)
Referenzjustage X/Y für Justagefenster	A:xxx/yyyy	xxxx= Ref. Justage x Yyyy=Ref.Justage y
Abfrage ob verschiedene Gruppen definiert sind mit	E?	Antwort E:01 keine Gruppen Beispiel: E:03 Gruppe 1 und ohne
Lernt die Referenzen ein	E:x	x=1 werden Referenzen eingelernt x=2 für Gruppe 1 x=4 für Gruppe 2 alle, die nicht einer Gruppe zugeordnet wird auch eine Referenzmessung durchgeführt.
Damit man mit 2 Funktionsfenster mit verschiedenen Triggereingängen auswerten kann muß man das Kommando	Q:x	x=0 normale Auswertung x=1 mit verschiedenen Triggereingängen Gruppe 1 gehört zu Trigger 1 Gruppe 2 gehört zu Trigger 2 2 Funktionsfenster müssen freigegeben werden.
Ausgabeformat Labelcontrol	C:x	x=0 normale Ausgabe X=1 wird ein Byte ausgegeben für jedes Gutfenster 1 gesetzt
Adressvergl. Düsenkontr.	L:x	x=0 Adressvergleich X=1 Düsenkontrolle

16.3.7. Passermarke

PM

Invers marke

I:x x=0 dunkel, x=1 hell

Globales Flag	G:xx xx= Bit 76543210 01= Umfang 02= Fläche 04= Höhe/ Breite 08= Schwerpunkt 10= Verhältnis (dx/dy)*10 20= Kompakt (umfang, Fläche)
Toleranz Umfang	U:xx xx ist Übereinstimmungsgrad
Toleranz Fläche	P:xx Pixelcount
Toleranz Breite und Höhe	H:xx
Toleranz Kompakt und Verhältnis	K:xx
Toleranz Schwerpunkt	S:xx
Toleranz Verhältnis	F:xx
Verstärkungshysterese	V:uu/oo uu= nach unten oo= nach oben
Binärschwelle	L:xxx Binärschwelle
Teachin einschalten	T:1 nächste Leseanforderung wird eingelernt. T:2 die eingestellten Fenster werden Als Einlernfenster übernommen.
Anzeiger aller eingelernten Merkmale	M? Werden alle Merkmale ausgegeben.
	Rückgabe: <STX>PMn:M:t0364-2520-0093-0096-0047-0048-0010-0004-0143<CR> n= Fenster (1-4)
	Passermarke laden mit: M:txxxx-xxxx-xxxx-..... werden die Werte wieder zurückgeschrieben.
Wiederholung Verstärkung	V:xx/yy xx= nach unten yy= nach oben
Eingelernte xy Koordinaten von Fenster	Y? gibt x/y Koordinaten zurück W? gibt dx/dy von eingelerntem Objekt zurück

16.3.8. Ocrleseparameter	OC
Invers	I:x OCR- Schrift invers/normal 1/0
Übereinstimmungsgrad in %	M:xxx wert von 1-100%
Mindest Anzahl Pixel in Objekt in %	P:xxx wert von 1-100%
Auswertemode OCR	E:x 0= Lesen, 1= Vergleichen Bit 4= Maske (0x10) 1= Maske on 0= normale Auswertung
Auswertejustage innerhalb der Fenster	S:xx 00 ohne Ausrichtung 01 Objekte werden bei jeder Auswertung separiert
Lesefenster ein/aus	L:x x= Bit 0-3 Bit 0= Fenster 1, Bit 1= Fenster 2 Bit 2= Fenster 3 Bit 3= Fenster 4
Justagemode	A:x Bit 0 und Bit 1 00 Justagefenster aus 01 Justiert Lesefenster 10 Lesefenster separat justiert 11 Justagefenster justiert Lesefenster und Lesefenster justieren sich einzeln Bit 4 und Bit 5 00 justiert nur x 01 justiert nur y 10 justiert x und y Bit 6 und Bit 7 x0 von links x1 von rechts 0x von oben 1x von unten
Justageflanke für Justagefenster	F:xx 00= von hell -> dunkel 01= von dunkel->hell
X-Y-Koordinaten von den Fensterobjekten	X OC:X:anzahl_Charakter,xxx/yyy/ dxx/dyy,.....
Aufruf der Routine zum Separieren	H H? mit diesem Kommando wird Separierung aufgerufen bei Fehler kommt H:0 zurück Wenn ok H:1

H:1 speichert die gefundenen
Objekte im Referenzspeicher
Ab und weist jedem Objekt
Als Funktion ‚v‘ zu und als
Zeichen ein ‚-‘,

H:0 werden die
Zuordnungswerte durch

Eine Lesung durch die
richtigen Buchstaben ersetzt
der zugeordnete String kann
mit OC:Z? gelesen werden

Koordinaten Justagefenster	J: xxx/yyy	Koordinaten Justagefenster
	O:dx/dy	„ „
Koordinaten Lesefenster	Km:xxx/yyy	x/y-Koordinaten Fenster m
	Dm:dx/dy	X/Y Offeste
Mindestgrenzen setzen	R ?	Abfrage von Mindesthöhe und Mindestbreite der Objekte R:nnn/mmm nnn=Mindesthöhe mmm=Mindestbreite
		setzen mit : OC:R:nnn/mmm
Mindestabstand und Teilergrenzen	T ?	Abfrage von Mindestabstand zwischen den Objekten Teilergrenzen: Das Ergebnis von (Höhe*10)/Breite . Die Teilergrenze gibt an wie viel der Errechnete Wert drunter oder Drüber liegen dürfen. T:nnn/mmm nnn=Mindestabstand mmm=Teilergrenzen setzen mit : OC:T:nnn/mmm
Separieren der Fenster	C?	erfolgt eine Separierung Und die Zuordnung der Objekte Mit ‚-‘.Bei Erfolg: OC:C:00 Fehler beim Separieren: OC:C:02 Lesefehler : OC:C:01 Mit dem Kommando: OC:C:0 werden die Zuordnungswerte durch Eine Lesung durch die

richtigen Buchstaben ersetzt
 der zugeordnete String kann
 mit OC:Z? gelesen werden

Das Kommando OC:C:1
 Für dies gibt es keine Aktion!

Fensterdiskriminator werte	N:xxx/nnn	xxx= binaerwert oben nnn= Binaerwert unten
Fensterdiskriminator on/off	U:x	x= 0 aus x=1 ein
max Anzahl von vertikalen Lücken in jedem einzelnen Objekt	Y:xx	xx= 0 ist mode abgeschaltet xx > 0 gibt die Anzahl von vertikalen Leerzeichen an die unterhalb oder oberhalb und innerhalb der einzelnen Zeichen sein dürfen. Dabei werden Objekte unterhalb Oder oberhalb des Zeichens, wenn Diese kleiner sind als die minimale Höhe ignoriert. Dieses Kommando ist auch für Inkjet code geeignet, weil es das Zeichen nicht zerfallen lässt.
Ignoriert die Zeichen, die zuviel innerhalb Des Fensters sind als eingelernt	Q:x	x=0 ausgeschaltet x=1 eingeschaltet Wenn z.B. 5 Zeichen eingelernt Sind und beim Lesen von rechts Ein weiteres Objekt kommt, so Wird das weitere Objekt von Der Auswertung unberührt.

16.3.9. OCR-Remote
 Abfrage des Datensatzes

OR:nn

nn= Datensatz 0-24

F? Abfrage Datensatz nn
 wenn angelegt:
 <STX>Ofnn:F:tname
 wenn nicht angelegt:
 <STX> Ofnn:F:0

F:x x=1 Das Produkt nn wird
 geladen, separiert, und mit
 ,-, zugeordnet wenn alles
 OK dann kommt zurück:
 <STX>OF:nn:F:1,
 wenn Fehler dann:

<STX>OF:nn:F:0

Zieht ein Bild ein	G	holt ein neues Bild in Videospeicher ohne Auswertung Fenster werden neu gezeichnet ohne justage
Produkt Datensatz	P	Produkt Daten lesen schreiben ORnn nn= Datensatznummer 0-24 P? Anforderung Datensatz Aufbau der Daten: ORnn:P:xxx,a1a2a3a.... xxx= Länge Hexbytes a1... Hexbytes wenn nicht angelegt: ORnn:P:0 schreiben ist identisch Aufbau: ORnn:P:xxx,a1a2a3....
Zeichensatz	Z	Zeichensatz von 0-39 ORnn:Z:xxx,a1a2..... xxx= Anzahl Hexbytes schreiben identisch Fehler wenn nicht angelegt: ORnn:Z:0
Löschen von Referenz Datensatz	U:a	ORnn:U:0 Löscht den Eintrag nn nn= 0 – 39 a muß zum Löschen 0 sein Rückmeldung: OR:U:nn Bei Fehler: OR:U:0000
Gibt die aktuelle Produkt Datenblock aus der geladen wurde	A	A? gibt die Produkt Datenblock aus 0-24 wenn kein Produkt geladen wurde oder ein geladenes Produkt gelöscht wurde wird OR:A:0000 ausgegeben mit A:nn kann der aktuelle Produkt Nummer gesetzt werden für Produkt Anzeige
Produkt abspeichern	N	für das aktuelle Produkt wird Automatisch ein leerer Speicher Platz gesucht und abgespeichert. Kommando: OC:N:tName

oder OC0:N:tName
 Name= Artikelbezeichnung
 Zurück kommt der Datensatz
 In dem der Datensatz
 abgespeichert wurde:
 OC:Nn:NAME wird der Datensatz
 in Block n-1 gespeichert

OCR-2. Kommandoparameter

OS:nn nn= Datensatz 0-24

Fuell flag

F:x wenn x=0 wird die gelesene
 Zahl ausgegeben
 x=1 wird die gelesene Zahl mit
 Nullen aufgefüllt, damit man
 Eine Länge von Anzahl Stellen
 A:xx erhält

Anzahl Stellen

A:xx xx= Anzahl der
 ausgegebenen Zahl werden so
 viele Nullen vorgestellt, der
 Ausgabestring hat immer die
 gleiche Länge.

Produktname

nN:nnnnnn Dem Produkt wird
 Ein Name zugeordnet, der im
 VGA Monitor ausgegeben wird

Maske

Bx? X= Lesefenster
 Abfrage der Maske zurück:
 <STX>OS:B:vvivvivv
 Masken setzen Bx:tvvivvivv
 x= Lesefenster 1-4

Zuordnung der Maskendaten

Zx? x= Lesefenster
 Zuordnung wird abgefragt
 <STX>OS:Z:nnabcdef
 nn= Anzahl Objekte im
 Lesefenster
 Zuordnung von ,v' bei ,l' oder
 ,i' oder ,p' erfolgt ein Space
 setzen mit:
 OS:Z:tabbcde

Abfrage der Stellen

Wn? n=Lesefenster Ausgabe:
 OS:Wn:xx,aa,aa,aa,aa,aa,...
 xx=Anzahl Objekte
 aa= Stelle von 0-39

Referenzverschiebung x

X: xxxx x-Achse

Wert in Abhängigkeit von
Justagefenster und Lesefenster

Referenzverschiebung y

Y:xxxx y-Achse

Wert in Abhängigkeit von
Justagefenster und Lesefenster

OCE- Spezialmode zum Justieren mit V- Masken

O:x x=0 aus
x=1 ein; werden in der
gefundenen Lesezeile eindeutige
Zeichen gesucht, wenn diese nicht
gefunden wird, wird die nächste
Zeile gesucht und die Zeichen
gelesen.

Separiermode von oben oder von Vorne

S:xx xx=0 von vorne
xx=1 von oben

(wenn xx=1 muß die Scanhöhe und Scanbreite definiert sein)

Scannhöhe und Scannbreite

S:xxx/yyy xxx= Scanhöhe
yyy= Scannbreite

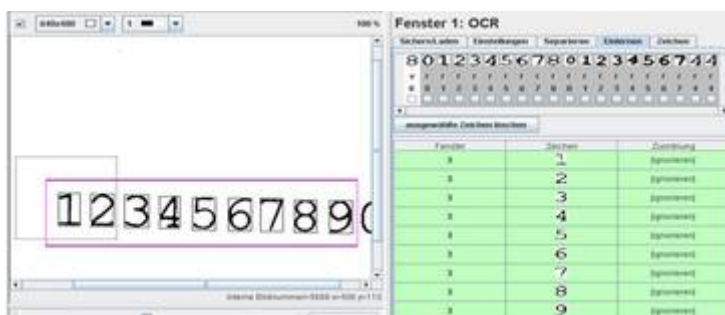
Vorgabe zu lesender Code:

P:txxxxxx x= Ascii Zeichen
Müssen vorher definiert sein mit
Maske muß aktiv sein und max
Zeichen als Verify definiert sein.
System sucht nach den
Asciizeichen

Wenn die Zeichenfolge statt 01234567 jetzt 2016547, so wird nur nach diesem Zeichenstring
gesucht. Mit dem Kommando OS:B:tvvvv werden die Anzahl Zeichen bestimmt.

Wenn die topCam6500 einen festen Zeichenstring lesen soll, so muss der Maskenmode
eingeschaltet sein und alle Zeichen die gelesen werden sollen, müssen als Verifysting
eingelernt und zugewiesen sein.

Dies geschied mit der dem topControl- programm



Alle Zeichen auf vergleichen
Einstellen indem man mit der Maus
die entsprechende Zeile antastet
und das Zeichen eingibt, was es
darstellen soll. In der 1. Zeile 1
eingeben in der 2. Zeile eine 2 usw.

Unterdrückung Einschaltmessage	D:x	x=0 mit Message , x=1 keine Message
Seriennummer	S:	xxxxxxxxxxxxxxxx (15 stellig)
Identnummer	I:	xxxxxxxxxxxx (10 stellig)
Zeigt Fehlerkorrekturmodule	V:x	on/off
Setzt Flag zum Einlesen des Matchcodes	E:x	ein/aus
Overlaysteuerung	O:x	x=0 Auswertoverlay Hilfslinien aus (Bit 0) x=1 Auswertehilfslinien x=2 (Bit 1) Overlay off x=8 (Bit 4) Overlay mit Videobild wird dem top- Control übergeben.
Dreht die Bildschirmausgabe	U:x	x=0 normale Ausgabe x=1 dreht die Ausgabe des Bildschirmes um 90 Grad
Blaseimpuls nach xxx Trigerungen	P:xxxxx	nach allen xxxxx Triggerimpulse wird ein Blaseimpuls auf Ausgang 1 ausgegeben. (Zum Reinigen des Glases, wenn Scanner von unten angebaut wird)
Ausgabe von nur Gut- Lesungen	N:x	x=0 gibt jeden gelesenen String aus X=1 gibt nur die gut- gelesenen Strings aus.
Gut- Schlechtzähler auf dem Monitor anzeigen	C:x	x=0 schaltet Anzeige ab x=1 schaltet Anzeige ein und löscht die Zähler
Ausgabe Gut-Schlecht Zähler	Z	only read gibt die gut- Schlechtzählerstände aus.
Message bei TCP Port	Q:x	x=0 aus x=1 Message conneced ein
Kaskatieren von mehreren Kameras	B:x	x=0: ausgeschaltet x=1 Master empfängt date von Slave oder Verknüpfung von mehreren Kameras
Achtung !		Startzeichen muss beim Slave mit dem 0x04 beginnen in Windows Programm Startzeichen eintragen
Text in Display schreiben	A:txxx,yyy,text	Schreibt an x-y Position Text

Wenn ein Code innerhalb des Codes incrementiert wird so kann man dies mit der topCam 6500 folgendermaßen erreichen:

X:n n=0 aus/ n=1= eingeschaltet
 F:n n= von Stelle im Code
 H:n n= bis Stelle im Code
 W:n n= Stepweite

Beispiel Code: \$\$6000000AB
 Stelle incrementiert um 1
 OP:F:3 OP:H:9 OP:W:1
 Die nächsten Code sehen dann wie folgt aus:
 \$\$6000001AB
 \$\$6000002AB
 \$\$6000003AB
 ...
 \$\$9999999AB

der Code wird von der 3. Stelle bis zur 9.

Mit dem Kommando:

E:1 wird der Startcode beim ersten Triggern eingelesen.

16.3.11. Lesemode

Continueierische Lesung

Chirurgische Bestecke

Teachin Mode
 Einstellmode

Livebild

Lesemode bei Trigger

RM

C:x x=0 aus, x=1 liest dauernd
 x=2 liest nur Gutlesungen

D:x x= 1 Dauerlesung liest Code immer
 nur einmal

T:x
 E:x

L:x x=0 schaltet Livebild ab
 X=1 Livebild mit Faden- Kreuz
 X=2 Livebild ohne Faden- Kreuz
 X= 3 wird nur immer ein Livebild
 angefordert

R:x x=0 liest bei Trigger nur einmal
 x=1 liest solange Triggersignal
 aktiv oder bei No read
 x=2 ist default nach init
 x=3 liest solange bis Triggersignal
 weggeht oder wenn

alle
 freigegebenen Fenster
 gelesen wurden arbeitet auch
 mit Videohysterese von
 Fenster 1 wenn keine Gut-

lesung dann erfolgt kein Gut-
signal. Verknüpfung auch
mit „und „,“oder „ Bedingung
bei externem Trigger ist der
ehemals Readmode 3 fest
programmiert

Ausgabesteuerung wenn und Oder Verknüpfung O:x
 x=0 wird jedes Fenster decodiert
und ausgegeben
 x=0x01 Bit 1 wird gemäß der und
oder Verknüpfung ausgegeben
 x= 0x02 Bit 2 wird OCR Noread
ausgegeben, wenn keine gültige
Lesung

Und oder oder Verknüpfung wenn mehrere Fenster aktiv sind
 Und oder Oder U:x x=0 und Verknüpfung Lesung wird
sooft wiederholt bis alle
Fenster gutgelesen wurden
 x=1 oder Verknüpfung Wenn eines
der freigeschalteten Fenster
eine Gutlesung gemacht hat
wird Lesung beendet
 Der Triggerende String beendet die Lesewiederholung oder die Gutbedingung.

Achtung!: Mit dem Triggerstring wird eine Lesung eingeleitet. Wenn R:1 gesetzt ist, so wird solange gelesen, bis eine Gutlesung erfolgte oder der Triggerendstring erfolgte. Der Softtrigger und Softendtrigger geht nur beim Prozessport und nur wenn der Softtriggerendstring etwas steht.

16.3.12. Filter

FI

Filter 1 Vergrößerung über x und y
um Faktor B:xx/yy
Hell oder dunkel H:x x=0 hell,x=1 dunkel

Filter 2 Ignoriert Objekte die kleiner x Pixel sind
E:x x=0 aus, x 1-5 Pixel

Filter 3 Filter F:xxxx
Filtersequenz: x=Dil, Ero,Sprei,
Hintergrundaussgleich,.....
x=1 Dilation, x=2 Erosion,x=3
Grauwertspreizung, x=4

Hintergrundaussgleich, x=5 um 2
 Vergößern
 max 5 Filter können ausgewählt werden
 f:0 ist Filter ausgeschaltet

16.3.13. Ausgabeformat OF (für beide Ports möglich)

Status ein/aus	S:x
Auswertezeit ein/aus	A:x
Hexausgabe bei Base 256	B:x
Header	H:hxxxxxxxxxxx
Trailer	T:hxxxxxxxxxxx
Startzeichen	C:xx
Trennzeichen	L:xx
Trennszeichen bei OCR Fenster	G:xx gilt nur für 2 Lesefenster
Von Stelle bis des Datenstrings	V:xx/nn
Fehlerstring	E:xxxxxxxx
Druckqualitätsparameter	D:x
Prozentuale Ausnutzung der ECC	P:xx
Winkelausgabe	W:xx
Ausgabe prozentualer Kontrast	K:x
Ausgabe code Koordinaten	F:x
Ausgabe x_y- Versatz	X:x x=0 aus, x=1 ein
Ausgabe der Fensternummer	
Wenn mehrere Fenster aktiv	N:x x=0 ohne Fensternummer x=1 Ausgabe mit Fensternummer
Hexausgabe bei Data Matrixcode	O:x x=0 werden die gelesenen Code als ASCCI ausgegeben wenn B:1 Werden alle Base256 codierten Code hexadezimal ausgegeben. Wenn O:1 ist so werden alle Gelesenen Data Matrixcode Hexadezimal ausgegeben, egal Wie sie decodiert sind.
Qualitätsparameter für topControl	Q:x x=0 off, x=1 on
Ausgabe Endzeichen	Z:x Endzeichen im String
Scanrichtung Barcode	R:x x=0 horizontal, 1= vertikal
Scanrichtung von nach	V=x x=0 links -> rechts Oben -> unten X=1 rechts- > links Unten- > oben

16.3.14. Funktionen des Fensters FU

Fenster ein aus	Fn:x
-----------------	------

Datamatrix, Pharam, Barcode,... An:x x=1 DataMatrix Code,
x=2 Barcode I2of5,Code39,C128
x=3 OCR-Lesung
X=4 Passermarke
X=5 Linien Bruchlinien
X=6 unused (Bildübertragung)
X=7 Micro PDF
X=8 Labelcontrolle
X=9Nadel DM-Code

Bildgrenzen des eingeschalteten Fensters Kn:xxx/yyy
Dn:aaa/bbb
(xxx= x koordinate, yyy, y-Koordinate,
aaa= Breite des Fensters,bbb = Höhe des Fensters n)

16.3.15. Speicherfunktion

SP

Abspeichern der Parameter S:n
n=0 speichern Parameter in Flasch
OCR-Produktdaten
n=1 speichern defaultparameter
Laden der Defaultparameter L:n
n=0 laden Parameter aus Flash
lädt OCR Produktdaten
n=1 laden Parameter aus
Defaultflash

Bis zu 8 verschiedene Konfigurastionen können abgespeichert werden.

Konfiguration Abspeichern K:n n= 1-8
„ laden T:n n = 1-8 lädt die Konfigurationsdaten
ins interne Ram Datensatz n

Status der Datensätze B? gibt zurück welche Datensätze schon
angelegt sind.

Produktname SPn:N:tName kann der Produktname
Bestimmt werden unter dem das Produkt
Abgespeichert wird.

16.3.16. Image Parameter

IM

Anzahl Zeilen L:xxxx 4 stellig

Byte pro Zeile	B:xxxx	4 stellig
X/Y Skew	S :xxxx/yyyy	
X/Y Offset	O:xxxx/yyyy	
Videocounter	C:xxxx	Achtung wird nur Aktualisiert wenn kurzread

Achtung! Wenn <STX>OP:O:x wenn Bit 2 gesetzt ist, so wird das Overlay automatisch übertragen
 Beispiel: OP:O:5 wird Overlay mit übertragen
 xor zum Videobild zugefügt (für Dokumentationszwecken)

16.3.17. Image Request

RI

X/Y Offset		O:xx/yy	2Byte
Bitnummer		B:x	
Videodaten	R	IM:xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	
		Xxxx= Bufferlänge, im Fehlerfall 0000	
		hexadezimal	
		n= datan	
	A	IM:xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	
		xxxx=Länge comprimerter Daten	
		mit comprierten Daten +0x2000	
		im Fehlerfall xxxx=0000	
		wenn compression sinnlos	
		xxxx Bufferlänge wie gehabt und daten	
		wie gehabt.	

16.3.18. Software Download

SU

RY<CR><LF>	kommt zurück
Daten im S2S7 Format senden	
Fehlermeldungen:	CE= Checksummenfehler
	FE= Flash Error
	NM=None Memory
	PE= Prozesserror

16.3.1. Debuggerfunktion

DE

Trace Byte	D:xx xx: tracebyte
	xx= 0x40 kann auch während OCR-
	Window das top-Control laufen
Windows aktiv	W:x x=ein/aus
Gibt text auf Monitor aus	M:tzzz sss g text
	Zzz= Zeile, sss = Spalte, g =m Größe
	Text wird ausgegeben
Clear Overlay	C:0 Overlay clear

Softwareversion	V?
Softwareversion Antwort	V:Version
Bypass	B:1 schaltet in Bypass
Trace bei Gutlesung	T:xnn nn = Trace Flag bei Gut Reading

Die letzten 3 Fehlerbilder können auf dem Monitor dargestellt werden.

Fehlerbilder	F:n n=1-3 Fehlerbildnummer
Decodiert das aktuelle Bild	A? aktuelles Bild wird decodiert

Help die Befehle werden gelistet HE

Die Befehlsliste wird als Beispiel gelistet

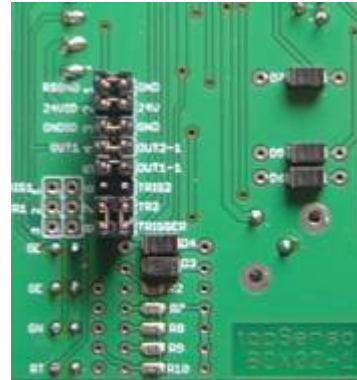
16.3.2. Anzeige Read Rate: TI

C:x
x=0 schaltet read Rate ab
x=1 schaltet Read Rate Funktion ein
x=2 resetet die Read Rate Zähler

Einlernen des Data Matrixcodes T:1

Anhang: Anschlussbox

An die Anschlussbox kann man bis zu 3 topCam6500 anschließen. Die topCam6500 kann man logisch miteinander verknüpfen oder einzeln betreiben. Die RS232 Anschlüsse sind vom M-Port und S-Port2 auf den Stecker des Prozess- und Diagnoseport geführt. Die Spannungsversorgung und die Ein- Ausgangssignale sind über die Anschlussleiste



anzuschließen.

RSGND	GND
24VIO	+24V
GNDIO	GND
OUT1	OUT1_1
OUT2	OUT2_1
TRIGS1	TRIGS2
TRIG1	TRIG2
TRIG_M1	TRIG_M1

Trigger M2 geht an alle Ports

Namenserklärung:

M-Port	Masterport
S-Port1	Slave Port 1
S-Port2	Slave Port 2
+24V I/O	Bezugspotential für die Ein- Ausgänge
+GND IO	“ “ “ “ “
Trigger M1	Triggereingang Masterport (je nach Jumper gemeinsamer Triggereingang)
Trigger S1	Triggereingang für Slave Port 1
Trigger S2	Triggereingang für Slave Port 2
Trigger M2	2. Triggereingang Masterport (Incrementalgeber, oder rücksetzen des Zählers)
OUT 1	Ausgangssignal 1 von Masterport (Hardwareausgang)
OUT 2	Ausgangssignal 2 von Masterport (Hardwareausgang)
Taste man Trigger M1	manuelles Auslösen des Triggersignales
Proz.	Prozessport (RS232 Schnittstelle)
Diag.	Diagnoseport (RS232 Schnittstelle)

Durch entfernen der beiden Schraube an der Seite kann man die Platine herauschieben. Auf der Rückseite befinden sich 2 Jumperfelder. Standardmäßig sind die Jumper so gesteckt, dass die +24 Volt mit dem +24V I/O und der GND mit dem GND I/O verbunden sind. Deshalb reicht es die Spannungsversorgung nur einmal an die Box anzuschließen. Soll jedoch die Versorgungsspannung galvanisch von der I/O Spannung getrennt sein, so sind diese Jumper zu entfernen. Die I/O Spannung muß dann auf der Anschlussbox zusätzlich angeschlossen werden.

Mit dem Jumper GND wird der RS232 GND mit dem GND verbunden. Dadurch wird auf dem Prozessstecker eine 12 Volt Spannung auf Pin 4 zur Verfügung gestellt, um beispielsweise ein Optoadapter mit Spannung zu versorgen.

Standardmäßig sind die beiden Signale TR1 und TR2 so geschaltet, dass alle Triggersignaleingänge der 3 Ports an Trigger M1 verbunden sind. Wenn die Jumper umgesteckt werden, so kann man die Trigger einzeln den Ports zuführen.

Trigger S1/Trigger S2, Der Trigger M2 ist der 2. Triggereingang für den Masterport. Steckerbelegung Anschlusskabel 2 seitig mit Stecker und Buchse versehen. topCam6500 direkt mit dem fertigen Kabel an die Anschlussbox anschließen.

PIN	Farbe	Bedeutung	
1	blau	GND	
2	rot	TxD	Pin 2 Prozess Port
3	rosa	RxD	Pin 3 Prozess Port
4	grau	IN 1	
5	gelb	12-24V	
6	schwarz	Reserviert	
7	rot/blau	RxD	Pin 3 Diagnose Port (AUX)
8	weiß/gelb	Reserviert	
9	rosa/grau	TxD	Pin 2 Diagnose Port (AUX)
10	grün/weiß	RS 232 GND	Pin 5 (für beide Ports)
11	grün	IO 12-24V	
12	braun/grün	OUT 0 (read)	
13	braun	OUT 1(no read)	
14	weiß	IN 0	
15	violett	IO GND	

Prozessport und Diagnoseport fertiges Kabel kompatibel zum PC 1,8 m Länge (PC ohne Handshake einstellen)

PIN	Farbe	Prozess/ Diag.Port	
1	braun	Unused	
2	Rot	TxDP-M TxDD-M	Transmit Data Pin 2 PC
3	Orange	RxDP-M RxDD-M	Receive Data Pin 3 PC
4	gelb	+12V	nur auf dem Prozessport
5	grün	RSGND RSGND	Signal GND RS232
6	blau	Unused	
7	violett	RxDP-S2 TxDD-S2	Receive Data Slave Port2 Pin3 (PC) Transmit Data Slave Port 2 Pin2(PC)
8	grau	TXDP-S2 RxDD-S2	Transm Data Save Port 2 Pin2 (PC) Receive Data Slave Port 2 Pin3 (PC)
9	schwarz	Unused	

17. Lesen des Data Matrixcodes im Fenster von Briefumschlägen Ausgangslesung

Das Fenster besteht aus einer Folie, bei der bei direkter interner Beleuchtung Reflektionen auftreten würden. Deshalb wird bei der Ausgangslesung eine externe Beleuchtung eingesetzt. Die externe Beleuchtung besteht aus 2 Beleuchtungseinheiten. Jede Einheit verfügt über 32 LED's (Leuchtdioden). Da das Transportband bis zu 2,5m/s schnell laufen kann, wird keine Dauerbeleuchtung eingesetzt, sondern die Module blitzen bei jeder Bildaufnahme.

Die Blitzdauer liegt bei dieser Applikation bei ca 40-60us.

Die Beleuchtungsmodule sind an der Halterung entsprechend dem Bild angebaut. Durch verdrehen werden die Beleuchtungsmodule entsprechend so eingestellt, dass sie möglichst dicht am Briefumschlag sind und die Beleuchtung ziemlich homogen ist.

In dem Lettershop werden die kleinen Code mit 17mil Modulgröße gedruckt.

Um Prozesssicher den Data Matrixcode zu lesen können, müssen die Module mindestens 5- 7 Pixel/Modul haben.

Deshalb ist der Codeleser so eingestellt, dass er bei 17 mil Modulstärke ca 6 Pixel hat. Dadurch wird der Lesebereich des Codelesers auf 39mm x 30 mm. Der Abstand vom Codeleser und dem Data Matrixcode ist dann ca 10cm.

Einstellen des Abstandes:

Wenn das topControl läuft, kann das Livebild eingeschaltet werden. Auf dem angeschlossenen VGA- Monitor wird das Livebild angezeigt. Jetzt wird der Abstand so gewählt, dass er ein scharfes Bild abbildet. Sinnvoll ist es die Einstellung mit einem dünnen Brief und einem dicken Brief vorzunehmen und den optimalen Abstand in der Mitte einzustellen. Die topCam's verfügen über eine sehr große Tiefenschärfe.



topCam6510

Die topCam6510 besteht aus den Komponenten:
Sensor mit integrierter Beleuchtung und der Auswerteeinheit



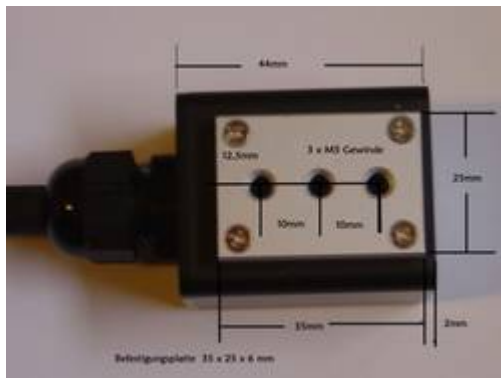
Statt der integrierten Beleuchtung und der Bildsensor in der Auswerteeinheit ist an der Frontplatte ein 15. Pol. SUB-D- Buchse.

Der Sensorkopf ist mit einem 1,50m langen Kabel versehen. Das Kabel verfügt auf der Anschlussseite über einen 15 pol. Sub- D Stecker. Der Stecker wird in die Buchse der Grundeinheit gesteckt und die Schrauben werden angedreht.

Über dieses Kabel wird der Sensorkopf mit Spannung versorgt. Die Bilddaten werden Digital übertragen. Ebenfalls wird die Beleuchtung gesteuert.

Die Anschlüsse zur Maschine sind identisch mit der topCam6500. Alle Leistungsdaten bleiben erhalten.

Abmessungen des Sensorkopfes:



topCam6510 mit Befestigungsplatte



