

Hardwarebeschreibung

OptiCon BasicLine

Originalbetriebsanleitung



GÖPEL electronic GmbH
Göschwitzer Str. 58/60
D-07745 Jena
Tel.: +49-3641-6896-0
Fax: +49-3641-6896-44
E-Mail: AOI_support@goepel.com
<http://www.goepel.com>

© 2010 GÖPEL electronic GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Das in diesem Handbuch beschriebene Gerät sowie das Handbuch selbst dürfen nur in Übereinstimmung mit den Lizenzbedingungen verwendet werden.
Der Inhalt des Handbuchs dient ausschließlich der Information, ist nicht als Verpflichtung der GÖPEL electronic GmbH anzusehen und kann ohne Vorankündigung verändert werden.
Die Hardware unterliegt ebenso möglichen Veränderungen im Sinne des technischen Fortschritts.

Die GÖPEL electronic GmbH übernimmt keinerlei Gewähr oder Garantie für Genauigkeit und Richtigkeit der Angaben in diesem Handbuch.

Ohne vorherige schriftliche Genehmigung der GÖPEL electronic GmbH darf kein Teil dieser Dokumentation in irgendeiner Art und Weise übertragen, vervielfältigt, in Datenbanken gespeichert oder in andere Sprachen übersetzt werden (es sei denn, dies ist durch die Lizenzbedingungen ausdrücklich erlaubt).

Die GÖPEL electronic GmbH haftet weder für unmittelbare Schäden noch für Folgeschäden aus der Anwendung ihrer Produkte.

gedruckt: 11.03.2010

Alle in diesem Handbuch verwendeten Produkt- und Firmennamen sind Markennamen oder eingetragene Markennamen ihrer jeweiligen Eigentümer.

Stand: Februar 2010

1	EINFÜHRUNG	1
1.1	BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG	1
1.2	MITGELIEFERTES ZUBEHÖR	1
1.3	GEWÄHRLEISTUNG	1
1.4	EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	2
2	SICHERHEIT	3
2.1	SICHERHEITSKONZEPT	3
2.1.1	<i>Benutzerrollen</i>	3
2.1.2	<i>Gefahrenbereiche</i>	4
2.1.3	<i>Verantwortungsbereiche</i>	4
2.2	ALLGEMEINE SICHERHEITSBESTIMMUNGEN	5
2.2.1	<i>Sicherheitshinweise</i>	6
2.2.2	<i>Sicherheitsmaßnahmen vor dem Einschalten</i>	7
2.2.3	<i>Warnhinweise für den Antrieb</i>	7
2.2.4	<i>Sicherheitsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten</i>	7
2.3	SICHERHEITSEINRICHTUNGEN	8
3	ANLAGENBESCHREIBUNG	9
3.1	AUFBAU	9
3.2	BEDIENELEMENTE	13
3.3	SYSTEMSCHNITTSTELLEN	13
3.4	TECHNISCHE DATEN	14
4	INBETRIEBNAHME	17
4.1	ANFORDERUNGEN AN DEN AUFSTELLUNGSRAUM	17
4.2	AUFSTELLEN	17
4.3	ANSCHLIEßEN	18
4.4	EINSCHALTEN/ AUSSCHALTEN	19
5	BEDIENUNG	21
6	WARTUNG UND REINIGUNG	23
6.1	WARTUNGSPLAN	24
6.2	LINEARACHSEN SCHMIEREN	25
6.2.1	<i>Schmierung X-Achse</i>	25
6.2.2	<i>Schmierung Y-Achse</i>	27

1 Einführung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

OptiCon BasicLine ist eine technische Einrichtung mit manueller Beschickung zur optischen Qualitätskontrolle von Leiterplatten. Typische Anwendungen sind:

- ♦ Kontrolle von Bauelementen auf Anwesenheit, Lage, Polarität und Beschaffenheit
- ♦ Lötstelleninspektion
- ♦ Klarschrifterkennung



Achtung

Für andere als die hier aufgeführten Verwendungsarten ist das System nicht bestimmt. Setzen Sie es dennoch für eine andere als die aufgeführte Verwendung ein, kann die **GÖPEL electronic GmbH** für hieraus resultierende Schäden nicht haftbar gemacht werden.

1.2 Mitgeliefertes Zubehör

Inhalt des Servicekoffers

- ♦ **OptiCon** Dokumentation (Hardware und Software)
- ♦ Universelles Kalibriertool
- ♦ Optischer Pinsel
- ♦ Diverse Sicherungen
- ♦ Dokumentation zum mitgelieferten PC

1.3 Gewährleistung

Bedingungen für Gewährleistung

Die **Göpel electronic GmbH** gewährleistet die Fehlerfreiheit des Systems für einen Zeitraum von 24 Monaten ab Aufstellung.

Die Gewährleistung besteht nicht bei Fehlern, die auf unsachgemäßen Eingriffen, auf Änderungen oder auf sachwidrigem Gebrauch beruhen.

Kennzeichnung bei Gewährleistung

Ferner bitten wir Sie, Gewährleistungsfälle als solche zu belegen, am besten durch das Übergabeprotokoll. Reparaturaufträge ohne Hinweis auf einen bestehenden Gewährleistungsfall werden in jedem Fall zunächst kostenpflichtig ausgeführt.

Sollte die Gewährleistungspflicht entfallen sein, reparieren wir Ihr System selbstverständlich nach Vorlage eines Angebots und der Auftragserteilung.

1.4 EU-Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung ist dieser Dokumentation auf einem gesonderten Blatt beigefügt.

2 Sicherheit



Achtung

Informationen verfügbar halten!

Diese Bedienungsanleitung ist am System aufzubewahren. Es muss gewährleistet sein, dass alle Personen, die Tätigkeiten am System auszuführen haben, die Bedienungsanleitung jederzeit einsehen können.

Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind Betriebsanweisungen Ihrer Firma bezüglich Arbeitsschutzgesetz und Arbeitsmittelbenutzungsverordnung bereitzustellen.

Alle Sicherheitshinweis- und Warnhinweis-Schilder an diesem System sind immer in einem gut leserlichen Zustand zu halten. Beschädigte oder unlesbar gewordene Schilder sind umgehend zu erneuern.

2.1 Sicherheitskonzept

Das Sicherheitskonzept regelt die Berechtigung zur Nutzung des Systems und die Verantwortung der einzelnen Benutzer.

- ♦ Benutzerrollen (siehe [Benutzerrollen](#))
- ♦ Gefahrenbereiche (siehe [Gefahrenbereiche](#))
- ♦ Verantwortungsbereiche (siehe [Verantwortungsbereiche](#))

2.1.1 Benutzerrollen

Zur Gewährleistung der Sicherheit stellen wir Anforderungen an die Benutzer des Systems, die unbedingt einzuhalten sind. Nur Personen, die den Anforderungen genügen, sind berechtigt, mit dem System zu arbeiten.



Gefahr

Alle ggf. notwendigen Reparaturarbeiten dürfen NUR von Beschäftigten der **Göpel electronic GmbH** durchgeführt werden.

Als Benutzer bezeichnen wir alle Personen, die mit dem System arbeiten. Da die Anforderungen an diese Benutzer stark von ihrer Tätigkeit abhängen, unterscheiden wir folgende Benutzerrollen:

- ♦ Betreiber
- ♦ Servicetechniker
- ♦ Qualifizierte Person
- ♦ Bediener

Der **Betreiber** ist der Vertragspartner des Herstellers. Der Hersteller kann ihn beim Erwerb des Systems rechtlich zu Auflagen verpflichten. Der **Betreiber** führt das System seiner bestimmungsgemäßen Verwendung zu und bestimmt den Einsatzort mit seinen Betriebsbedingungen (siehe [Technische Daten](#)). Er autorisiert Personen, die zur Arbeit am System in einer der oben genannten definierten Benutzerrollen berechtigt sind. Ihm obliegt auch die Pflicht zur Instruktion der Benutzer.

Der **Servicetechniker** betreut das System bei der Inbetriebnahme und bei der Behebung von Störungen. Er ist eine Fachkraft mit mechanischer oder elektrotechnischer Berufsausbildung.

Die **qualifizierte Person** nutzt das System in den vorgeschriebenen Betriebsarten gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung. Er befolgt die Instruktionen und überwacht die Nutzer der Benutzerrollen **Bediener** und **Servicetechniker**.

Der **Bediener** darf am System nur die Tätigkeiten ausführen, die im Zusammenhang mit der Prüfung von elektronischen Flachbaugruppen stehen.

Alle anderen notwendigen Tätigkeiten werden in der Regel zusammen mit der **qualifizierten Person** durchgeführt.

2.1.2 Gefahrenbereiche

Wir unterscheiden im Umgang mit dem System drei Gefahrenbereiche:

- ◆ System
- ◆ Umgebung des Systems
- ◆ Benutzer

Zum **Gefahrenbereich System** gehört das gesamte System inklusive Anschlusskabel und Bedienungselemente.

Zum **Gefahrenbereich Umgebung** des Systems zählen das Umfeld des Systems, soweit es durch das System beeinflusst werden kann, inklusive Anschlusskabel bis zur Anschlusssteckdose und Transportweg, sowie Drittpersonen (Passanten oder unbeteiligte Dritte).

Zum **Gefahrenbereich Benutzer** zählen alle Personen, die mit dem System arbeiten.

2.1.3 Verantwortungsbereiche

Damit das System sicher und gefahrlos betrieben werden kann, tragen die Benutzer entsprechend den Benutzerrollen die Verantwortung für bestimmte Gefahrenbereiche:

- ◆ Betreiber
- ◆ Servicetechniker
- ◆ Qualifizierte Person

Der **Betreiber** trägt die Verantwortung für den Gefahrenbereich „Benutzer“. Er darf nur Benutzer zur Bedienung des Systems autorisieren, die alle Voraussetzungen für die betreffenden Benutzerrollen erfüllen. Dazu achtet er speziell auf folgende Punkte:

- ◆ Alle Benutzer des Systems müssen das Kapitel „Sicherheit“ vollständig gelesen und verstanden haben und dementsprechend sicherheits- und gefahrenbewusst handeln.
- ◆ Er stellt sicher, dass keine unbefugten Personen Arbeiten am System ausführen.
- ◆ Er sorgt für die Informationen der Benutzer über die möglichen Risiken und Gefahren im Zusammenhang mit dem System.
- ◆ Er sorgt dafür, dass das zu schulende oder sich im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindende Personal unter ständiger Aufsicht einer instruierten und autorisierten Person steht.
- ◆ Er legt die Nutzer entsprechend den **Benutzerrollen** fest.

Der **Servicetechniker** trägt die Verantwortung für den Gefahrenbereich „System“. Er sorgt dafür, dass das System in einem technisch einwandfreien, sicheren und funktionstüchtigen Zustand ist.

Die **Qualifizierte Person** trägt die Verantwortung für den Gefahrenbereich „Umgebung des Systems“. Er hat dafür zu sorgen, dass weder Personen durch das System zu Schaden kommen, noch dass Personen Schäden am System verursachen können.

2.2 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

- ♦ Befolgen Sie die Instruktionen dieser Bedienungsanleitung.
- ♦ Beachten Sie zusätzlich zur Bedienungsanleitung die gesetzlichen Auflagen und Bestimmungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz der Länder, in denen Sie das System betreiben.
- ♦ Nehmen Sie ohne schriftliche Einwilligung des Herstellers keine Veränderungen am System vor.
- ♦ Es ist ausdrücklich verboten, das System mit demontierten oder überbrückten Sicherheitseinrichtungen zu betreiben (siehe [Sicherheitseinrichtungen](#)).
- ♦ Nach jedem Eingriff in das System (Wartung) ist vom „Servicetechniker“ oder der „Qualifizierten Person“ ein Testlauf durchzuführen.

2.2.1 Sicherheits
hinweise

Dieses System ist gemäß beiliegender [EU-Konformitätserklärung](#) gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender alle Sicherheits- und Warnhinweise beachten.

	Warnung vor Gefahrenstelle
	Warnung vor Laserstrahlung
	Warnung vor Quetschung
	Warnung vor gefährlicher Spannung
	Schutzleiteranschluss



Gefahr

Elektrische Spannungen sind lebensgefährlich! Reparaturarbeiten am System dürfen nur von Beschäftigten der **Göpel electronic GmbH** durchgeführt werden.

Bei Verwendung von Verlängerungsleitungen oder Steckdosenleisten ist sicherzustellen, dass diese mit Schutzkontakt und angeschlossenem Schutzleiter ausgerüstet sind und regelmäßig auf ihren sicherheitstechnischen Zustand überprüft werden.



Achtung

An der geöffneten Haube besteht Stoß- und Quetschgefahr! Achten Sie darauf, dass Sie sich nicht am Kopf stoßen und beim Schließen der Haube [6] die Finger an den Kanten quetschen.



Achtung

Um die Gefahr des Stolperns auszuschließen, verlegen Sie alle Verbindungen (Kabel) so, dass keine Stolperstellen entstehen! Verwenden Sie Kabelkanäle oder Brücken oder kleben Sie die Leitungen mit Klebeband auf dem Boden auf.

Um den störungsfreien Betrieb sicherzustellen, montieren Sie alle Anschlüsse sorgfältig und überprüfen Sie diese auf festen Sitz.

2.2.2 Sicherheitsmaßnahmen vor dem Einschalten

- Vor dem Einschalten des Systems überprüfen und sicherstellen, dass sich nur befugte Personen im Arbeitsbereich des Systems aufhalten und niemand durch das Anlaufen des Systems verletzt werden kann!
- Vor dem Produktionsbeginn das System auf sichtbare Schäden überprüfen und sicherstellen, dass es nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird! Festgestellte Mängel sofort dem Servicetechniker melden.
- Vor dem Produktionsbeginn nicht für die Produktion erforderliches Material bzw. Gegenstände aus dem Arbeitsbereich des Systems entfernen!
- Vor dem Produktionsbeginn prüfen und sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen einwandfrei funktionieren (siehe [Sicherheitseinrichtungen](#))!

2.2.3 Warnhinweise für den Antrieb

Der Linearantrieb ist mit Permanentmagneten ausgerüstet, die eine sehr große magnetische Feldstärke haben.

Im Umgang mit diesen Permanentmagneten ist Folgendes zu beachten:

- Es ist unbedingt zu vermeiden, dass ferromagnetische Teile (Schrauben, Unterlegscheiben u.a.) auf den Permanentmagneten fallen. Auf dem Magneten liegende Teile behindern die Bewegung des Antriebs und können zu seiner Zerstörung führen.
- Die Funktion von Herzschrittmachern kann durch den Einfluss des magnetischen Feldes gestört werden! Personen mit Herzschrittmachern sollten einen minimalen Abstand von 30 cm zwischen Permanentmagnet und Herzschrittmacher einhalten.

2.2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten

- Vorgeschriebene Wartungsintervalle einhalten (siehe [Wartung und Reinigung](#))!
- Vor der Ausführung von Wartungsarbeiten den Zugang zum Arbeitsbereich des Systems für unbefugte Personen sperren! Hinweisschild anbringen oder aufstellen, das auf die Wartungsarbeiten aufmerksam macht!
- Vor Wartungsarbeiten den Hauptschalter [15] für die Stromversorgung ausschalten (siehe Abbildung 3-4 im Abschnitt [Aufbau](#)) und das System vom Stromversorgungsnetz trennen! Das Wiedereinschalten des **Hauptschalters** [15] während der Wartungsarbeiten ist durch ein Schloss am **Hauptschalter** [15] zu verhindern.
- Umweltgefährdende Schmier- oder Reinigungsmittel ordnungsgemäß entsorgen!

2.3 Sicherheitseinrichtungen



Gefahr

Die Sicherheitseinrichtung darf nicht manipuliert werden!

Beim Anheben der **Haube** [6] wird der Antrieb angehalten und stromlos geschaltet. Nach Ansprechen der Sicherheitseinrichtung geht vom Antrieb keine Gefahr aus.

NOT-AUS bedeutet nicht elektrische Spannung aus!

Mit einem NOT-AUS wird der Antrieb stillgesetzt, andere Anlagenkomponenten stehen auch im NOT-AUS-Zustand unter Spannung!

Erst wenn sichergestellt ist, dass alle Sicherheitseinrichtungen einwandfrei funktionieren, darf das System freigegeben werden.



Achtung

An der geöffneten Haube besteht Stoß- und Quetschgefahr! Achten Sie darauf, dass Sie sich nicht am Kopf stoßen und beim Schließen der **Haube** [6] die Finger an den Kanten quetschen.

Taster NOT-AUS	Dieser Taster [4] befindet sich rechts neben der Haube [6] und bewirkt bei Betätigung die sofortige Blockierung des Antriebs. Nach NOT-AUS muss (nach Beseitigung der Ursache) der NOT-AUS Taster wieder entriegelt und einmalig der Taster Reset [16] betätigt werden.
Anzeigelampen	Wenn eine Achse/ Spannung ausgefallen ist, leuchtet die entsprechende Anzeigelampe für interne Betriebszustände [5, rechts] nicht mehr. Im normalen Betrieb müssen alle Anzeigelampen leuchten!
Serviceklappe	Die Serviceklappe [3] ist nur dann nach Lösen der Befestigungsschrauben zu öffnen, wenn Arbeiten an Haupt- oder Zusatzkamera, den entsprechenden Beleuchtungen oder der Lasereinheit erforderlich sind. Vorher ist das System mit dem Hauptschalter [15] auszuschalten.
Haube	Die Öffnung für die Leiterplattenhalterung [Abbildung 3-6] wird mit der Haube [6] geschlossen. Der Betrieb Ihres BasicLine ist NUR mit geschlossener Haube möglich!!!
Sicherheitsschalter Leiterplattenhalterung	Dieser Schalter befindet sich vorn links am Rand der Öffnung für die Leiterplattenhalterung und bewirkt die Blockierung der Achsen, wenn die Haube [6] geöffnet wird.
Bondingpoint	Am Bondingpoint [8] kann ein Armband-Erdungskabel zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen angeschlossen werden.

3 Anlagenbeschreibung

3.1 Aufbau

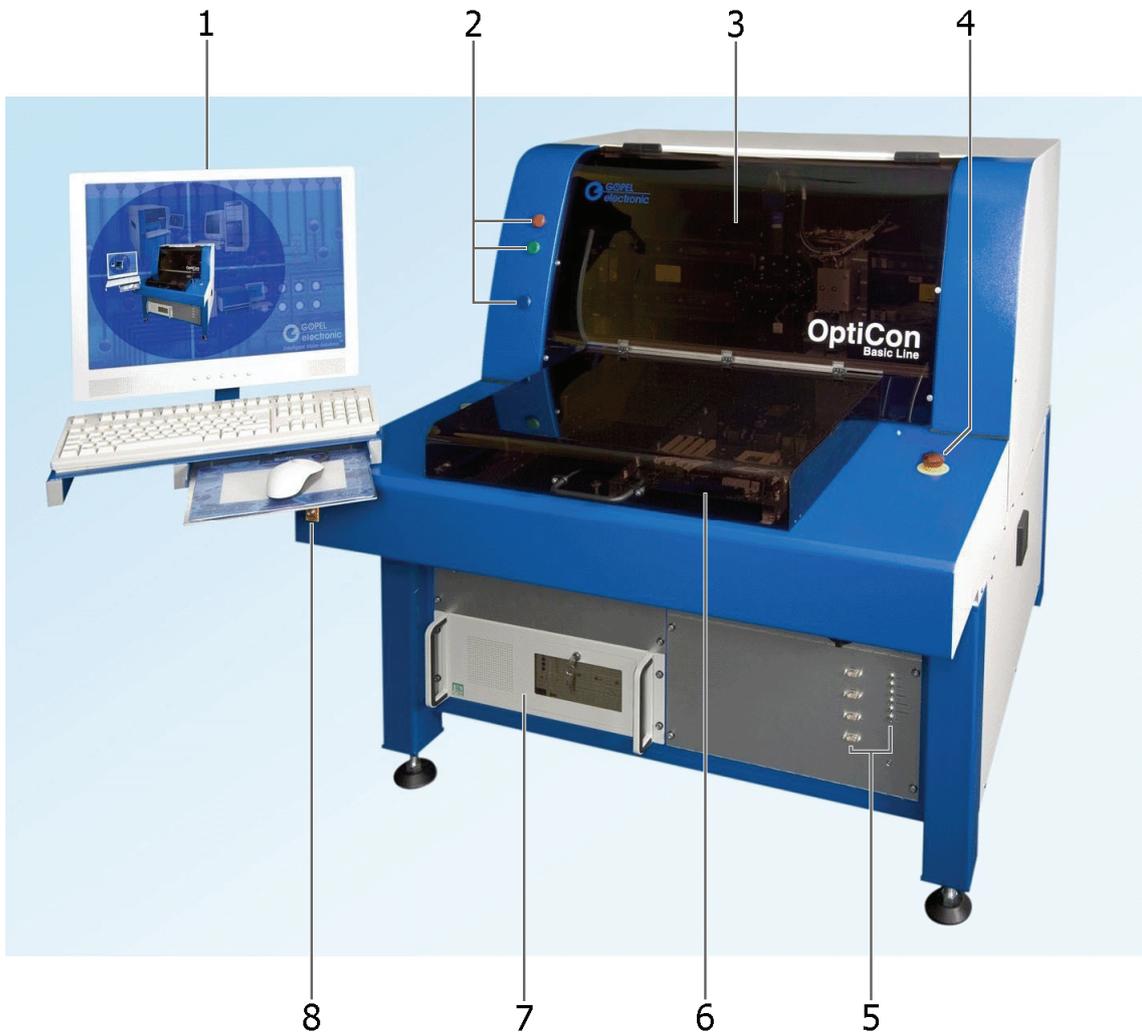


Abbildung 3-1: OptiCon BasicLine

- 1 Bildschirm mit Tastatur und Maus
- 2 Statusanzeige
- 3 Serviceklappe
- 4 NOT-AUS
- 5 Steckverbinder und Anzeige für interne Betriebszustände
- 6 Haube für Leiterplattenhalterung
- 7 PC
- 8 Bondingpoint

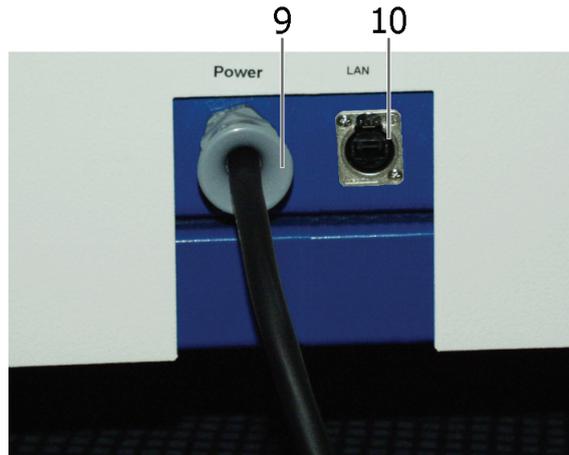


Abbildung 3-2:
Netzanschluss

- 9 Stecker für Stromversorgung
- 10 Buchse für Netzwerkanschluss

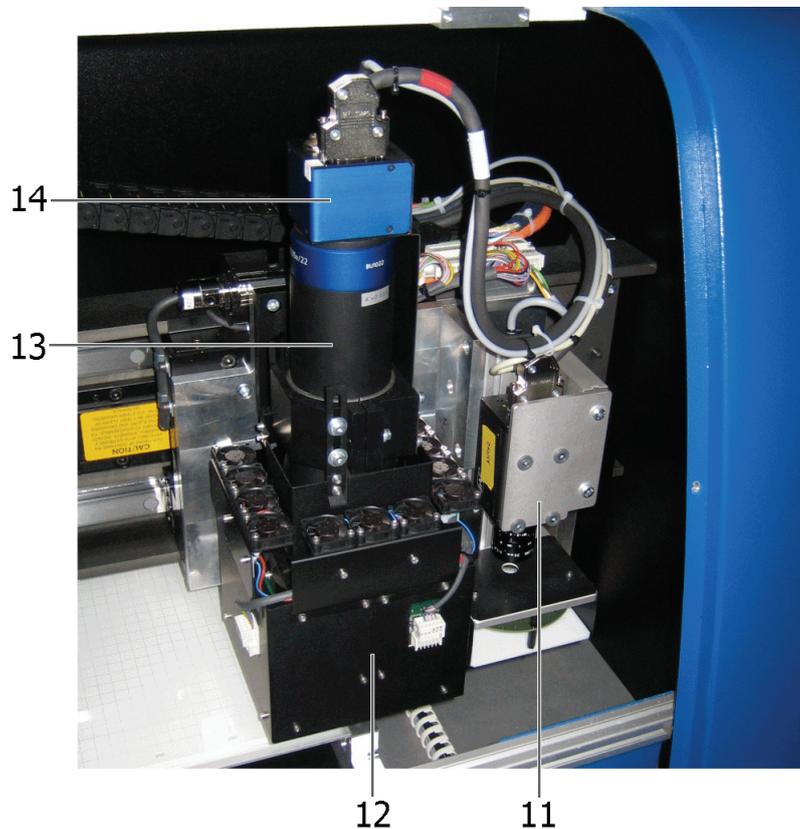


Abbildung 3-3:
Kameraköpfe

- 11 Optionale Zusatzkamera
- 12 Beleuchtungseinheit für Hauptkamera
- 13 Objektiv für Hauptkamera
- 14 Hauptkamera



Für Hauptkamera, optionale Zusatzkamera und Beleuchtung stehen jeweils mehrere Varianten zur Verfügung (siehe [Technische Daten](#)). Die ebenfalls optionale Laser-Einheit wird ggf. rechts neben der optionalen Zusatzkamera angeordnet.

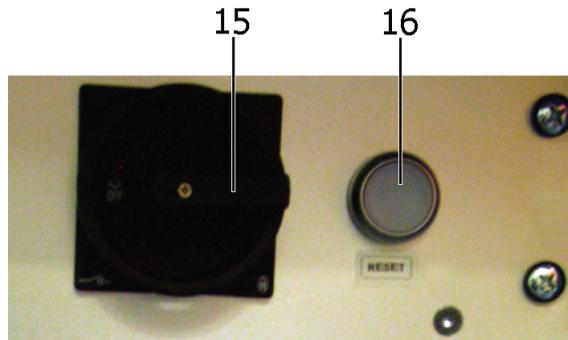


Abbildung 3-4:
Hauptschalter

- 15 Hauptschalter
- 16 Taster Reset (mit Bereitschaftsanzeige)

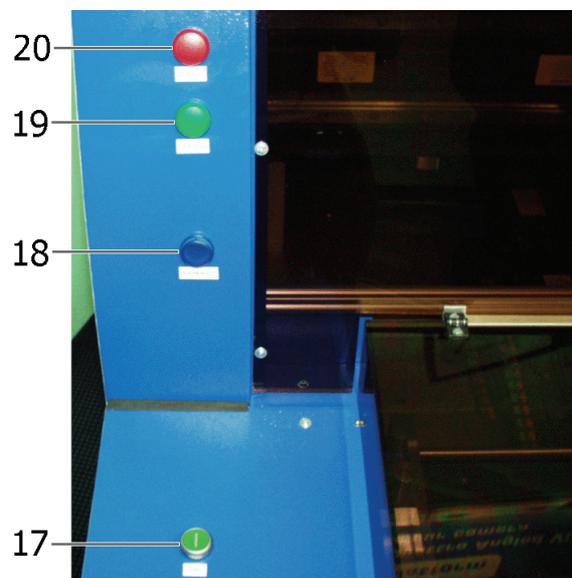


Abbildung 3-5:
Start/ Statusanzeige

- 17 START-Knopf
- 18 Anzeige SYSTEM READY
- 19 Anzeige PCB PASS
- 20 Anzeige PCB FAIL

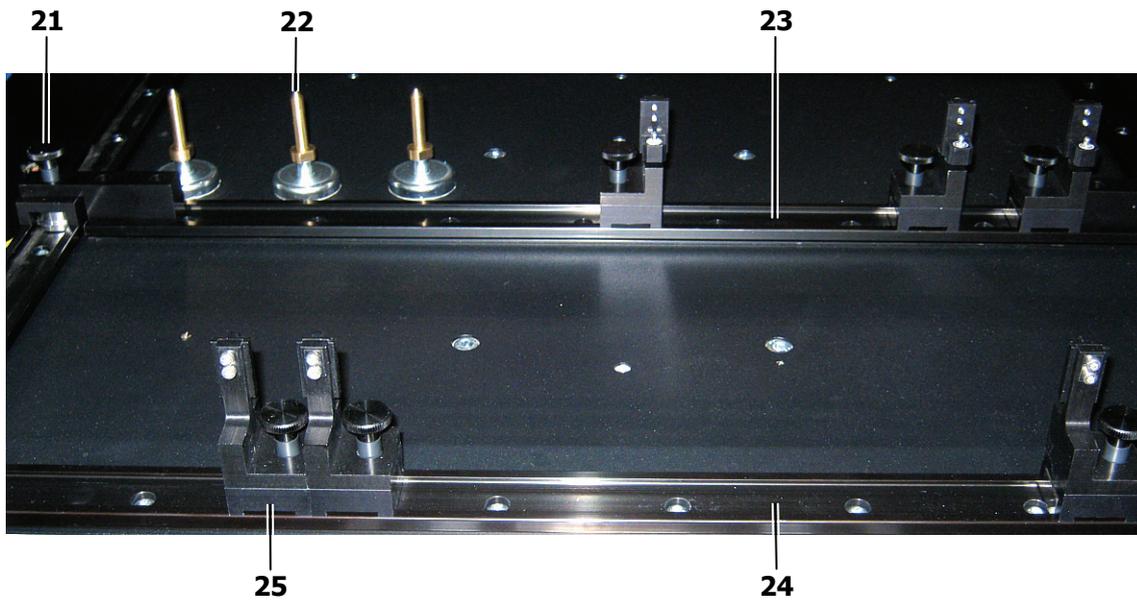


Abbildung 3-6: Leiterplattenhalterung

- 21 Rändelrad zur Arretierung der beweglichen Wange (2x, hinten verdeckt)
- 22 Mittenunterstützung (3x)
- 23 Bewegliche Wange der Breitenverstellung
- 24 Feste Wange der Breitenverstellung
- 25 LP-Klemmung (3x, je für bewegliche und feste Wange)



Zur besseren Erkennbarkeit ist der optionale Endanschlag in Abbildung 3-6 abgesetzt positioniert dargestellt. Für große Leiterplatten steht auch eine Mittenunterstützung zur Verfügung (ebenfalls mit Magnetfuß), um das Durchhängen der Leiterplatten während der Prüfung zu verhindern.

3.2 Bedienelemente

Ihr BasicLine verfügt über folgende Bedienelemente:

Bedienelement	Wirkung bei Betätigung
Hauptschalter [15]	Ein-/ Ausschalten des Systems
Taster NOT-AUS [4]	Sofortiger Stopp des Antriebs (Haube [6] öffnen hat die gleiche Funktion)
Taster Reset [16]	Einschalten der Steuerspannung
START-Knopf [17]	Starten eines geladenen Prüfablaufs

3.3 Systemschnittstellen

Stromversorgung [9]	230 V, 50 Hz, Absicherung mit LS-Schalter Charakteristik C, 16 A Bewegliche Netzanschlussleitung mit Schutzkontaktgerätestecker, Länge 2,5 m
LAN [10]	Netzwerkschnittstelle Anschlussbuchse RJ 45

3.4 Technische Daten

Prüfbereich	Prüffläche	450 mm x 350 mm
	Maximal klemmbare LP-Stärke	5 mm
	Baufreiheit nach oben	Max. 50 mm (in Abhängigkeit von der eingebauten Kameraversion)
	Baufreiheit nach unten	50 mm
	Randauflage für Leiterplattenhalterung	3 mm
	Zulässige Masse der Leiterplatte	≤ 5 kg
Varianten der AOI – Ausstattung	1 Stück s/w- 4Megapixelkamera mit LED-Top und Quattrobeleuchtung (Kamera 1)	
	Objektfeld	43,3 mm x 43,3 mm
	Auflösung mit telezentrischer Optik	21 µm
	Schärfentiefe	9 mm
	1 Stück s/w- 1Megapixelkamera mit LED-Top und Quattrobeleuchtung (Kamera 1)	
	Objektfeld	28,0 mm x 20,9 mm
	Auflösung mit telezentrischer Optik	21 µm
	Schärfentiefe	9 mm
	1 Stück s/w-1Megapixelkamera mit LED-Ringlichtbeleuchtung (Kamera 2)	
	Objektfeld	48,3 mm x 36,0 mm
	Auflösung mit Standard Optik	35 µm
	Schärfentiefe	30 mm
	1 Stück Schrägblickmodul (rotatorisch) (Chameleon)	
	Objektfelder	43,3 mm x 43,3 mm
	Auflösung	21 µm
	Schärfentiefe	5 mm
	Baufreiheit	39 mm
	Drehwinkel	360 °

	1 Stück Laserhöhenmesssystem	
	Messbereich (Standard/Präzision)	30 mm/ 10 mm
	Auflösung (Standard/Präzision)	3 µm/ 1 µm
	Messgenauigkeit (Standard/Präzision)	± 15 µm/ ± 5 µm
Bedienung	PC/ WIN XP	
	22"-LCD-Monitor	
	Keyboard	
	Maus	
Anschlusswerte	Stromversorgung	230 V AC, 50 Hz, 350 VA
	Anschluss	Bewegliche Netzanschlussleitung mit Gerätestecker
	Ausführung	Schutzklasse 1
Betriebsbedingungen	Aufstellungsraum (siehe auch Anforderungen an den Aufstellungsraum)	geschlossener Raum mit standfesten, ebenen Untergrund und ausreichender Beleuchtung
	Temperatur	10-40 °C
	Luftfeuchte	max. 80 %, nicht kondensierend
	Schutzart	IP 20
	Schallpegel	< 72dB
Allgemeines	Abmessungen Grundgerät (B x T x H)	1,12 m x 1,13 m x 1,25 m
	Gewicht	375 kg
	Farbgebung	RAL 5010 und RAL 9010

4 Inbetriebnahme

4.1 Anforderungen an den Aufstellungsraum

Für die Aufstellung des Systems wird folgender **Platz** benötigt:

- ♦ **Grundfläche**
 - Breite = 1,20 m
 - Tiefe = 1,20 m
- ♦ **Höhe**
 - Gehäuse = 1,25 m
- ♦ **Freiräume**
 - Vorderseite (Bedienung) = 2,0 m
 - Rückseite (Service) = 1,0 m
 - Schwenkbereich des Monitors
an der linken Seite des Gerätes = 0,7 m (Radius)

Der **Fußboden** muss eben sein und sollte vorzugsweise aus Beton bestehen.

4.2 Aufstellen



Achtung

Transport! Wenn das System mit Hilfe eines Hubwagens transportiert werden soll, ist darauf zu achten, dass keine Kabel infolge Quetschung beschädigt werden.

System positionieren

Das System wird als kompakte Einheit angeliefert.

1. Transportieren Sie das System mit einem Hubwagen (Hubgewicht ca. 400 kg).
2. Positionieren Sie das System am gewünschten Aufstellort.

System ausrichten

3. Lösen Sie die Kontermuttern der Aufstellfüße. Verwenden Sie dazu einen Maulschlüssel mit einer Nennweite von 24 mm.
4. Richten Sie das System über die verstellbaren Aufstellfüße waagrecht aus. Legen Sie dazu die Wasserwaage auf die Gehäusekanten des Systems.
5. Ziehen Sie die Kontermuttern der Aufstellfüße wieder an.
6. Überprüfen Sie die mechanische Standfestigkeit des Systems.

4.3 Anschließen



Gefahr

Defekte Stromversorgungskabel sind lebensgefährlich! Bei Verwendung von Verlängerungsleitungen oder Steckdosenleisten müssen Sie sicherstellen, dass diese mit Schutzkontakt und angeschlossenem Schutzleiter ausgerüstet sind und regelmäßig auf ihren sicherheitstechnischen Zustand überprüft werden.



Achtung

Um die Gefahr des Stolperns auszuschließen, verlegen Sie alle Verbindungen (Kabel) so, dass keine Stolperstellen entstehen! Verwenden Sie Kabelkanäle oder Brücken oder kleben Sie die Leitungen mit Klebeband auf dem Boden auf.

Um den störungsfreien Betrieb sicherzustellen, montieren Sie alle Anschlüsse sorgfältig und überprüfen diese auf festen Sitz.

System anschließen

1. Stecken Sie den Stecker Ihres **Netzwerkkabels** in die **LAN-Anschlussbuchse** [10].
2. Stecken Sie den Stecker des **Netzanschlusskabels** [9] in die **230V Power-Anschlussbuchse**.
3. Verbinden Sie das Armband-Erdungskabel mit dem **Bondingpoint** [8].

4.4 Einschalten/ Ausschalten



Achtung

Vor dem Einschalten der Maschine überprüfen und sicherstellen, dass sich nur befugte Personen im Arbeitsbereich des Systems aufhalten und niemand durch das Anlaufen des Systems verletzt werden kann!

Vor Produktionsbeginn das System auf sichtbare Schäden überprüfen und sicherstellen, dass es nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird! Festgestellte Mängel sofort dem Servicetechniker melden.

Vor Produktionsbeginn nicht für die Produktion erforderliche(s) Gegenstände/ Material aus dem Arbeitsbereich des Systems entfernen!

Vor Produktionsbeginn prüfen und sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen einwandfrei funktionieren (siehe [Sicherheitseinrichtungen](#))!

Das System darf NIE ohne Aufsicht betrieben werden. Es ist zu garantieren, dass das System zum vollständigen Stillstand gekommen und abgeschaltet ist, bevor es verlassen wird.

Einschaltvorgang

1. Überprüfen Sie alle Anschlüsse und schalten Sie ggf. Ihre **Stromversorgung** ein.
2. Schließen Sie die **Haube** [6], wenn offen.



Achtung

An der geöffneten Haube besteht Stoß- und Quetschgefahr! Achten Sie darauf, dass Sie sich nicht am Kopf stoßen und beim Schließen der Haube [6] die Finger an den Kanten quetschen.

3. Drehen Sie den **Hauptschalter** [15] nach rechts auf die Stellung **EIN**.
4. Drücken Sie den Taster **Reset** [16].



Der Taster **Reset** muss nach dem Einschalten und nach eventuellem NOT-AUS (nach Beseitigung der Ursache und Entriegelung des **NOT-AUS** Tasters) einmalig betätigt werden! Der Taster leuchtet, wenn die Steuerung einsatzbereit ist.

5. Führen Sie die Windows®-Anmeldung (ggf. Passworteingabe) durch.
6. Zur Sicherstellung der ESD- Sicherheit legen Sie das Armband-Erdungskabel an das Handgelenk an.

Die **OptiCon** Software wird auf dem System-PC gestartet. I. Allg. öffnet sich das **Systemmenü** (siehe „**OptiCon Software - Nutzerhandbuch**“).

Das System ist funktionsbereit, und Sie können es am PC bedienen (siehe [Bedienung](#)).

Ausschaltvorgang

1. Speichern Sie wenn erforderlich und schließen Sie alle geöffneten **OptiCon** Programme.
2. Beenden Sie Windows®.
3. Drehen Sie den **Hauptschalter** [15] nach links auf die Stellung **AUS**, wenn Windows® auf dem System-PC ordnungsgemäß beendet wurde.
Das System ist ausgeschaltet (stromlos).
4. Schalten Sie ggf. Ihre **Stromversorgung** aus.

5 Bedienung

Systembedienung

Nach dem **Einschalten** (siehe [Einschalten/ Ausschalten](#)) ist das System funktionsbereit, und Sie können es am PC bedienen. Dazu steht die **OptiCon-Software** (siehe „**OptiCon Software - Nutzerhandbuch**“) zur Erstellung und Ausführung der **Prüfabläufe** und zur statistischen Auswertung zur Verfügung.

Die Bedienschritte der folgenden Beschreibung sind am Beispiel des **OptiCon-Programms Baugruppe anlernen** dargestellt. Sie gelten prinzipiell auch für die Arbeit mit **Baugruppe testen**. Einzelne der Schritte können ggf. entfallen oder anders ablaufen.



Zur Klemmung ist auf zwei gegenüberliegenden Seiten der Leiterplatten ein bauelementefreier Rand von **3 mm** erforderlich.

1. Starten Sie **Baugruppe anlernen**.
Führen Sie **UNBEDINGT** die **Referenzfahrt** aus.
Ansonsten sind die Prüfpositionen später nicht wieder auffindbar.
2. Geben Sie mit Hilfe der **Start-Tools** ein **PASS-** oder **FAIL-**Signal aus, um die Leiterplattenhalterung in die Einlegeposition zu bringen.



Sollte **Baugruppe anlernen** bereits laufen und sich noch eine andere Leiterplatte in einer Prüfposition befinden, geben Sie ebenfalls mit Hilfe der **Start-Tools** ein **PASS-** oder **FAIL-**Signal aus. Dadurch wird diese Leiterplatte in die Entnahme-/ Einlegeposition gefahren. Entnehmen Sie die andere Leiterplatte.

3. Öffnen Sie die **Haube** [6].
4. Lösen Sie ggf. die beiden **Rändelräder** [21] und schieben die **Bewegliche Wange der Breitenverstellung** [23] in die erforderliche Lage, um die aktuelle Leiterplatte aufnehmen zu können. Drehen Sie beide **Rändelräder** wieder fest.
5. Schieben Sie beide Elemente der **LP-Klemmung** [22] nach **vorn**, legen die aktuelle Leiterplatte ein und schieben die beiden Elemente der **LP-Klemmung** wieder nach **hinten**.
6. Schließen Sie die **Haube** [6] wieder und betätigen Sie den Taster **Reset** [16].
7. Betätigen Sie den Eintrag **Leiterplatte anfordern**. Die Leiterplatte wird in die eigentliche **Klemmposition** gefahren.



Ist ein gültiger **Prüfablauf** geladen, kann dieser auch mit Betätigung des **START-**Knopfes [17] oder Betätigung des entsprechenden Software-Buttons gestartet werden. D.h., die **Prüfpositionen** werden angefahren.

8. Bewegen Sie den sichtbaren Bildausschnitt mit Hilfe der **Tisch-Tools** zur Arbeitsposition.

6 Wartung und Reinigung



Achtung

Vor der Ausführung von Wartungsarbeiten müssen Sie

- ♦ den Zugang zum Arbeitsbereich des Systems für unbefugte Personen sperren! Hinweisschild anbringen oder aufstellen, das auf die Wartungsarbeiten aufmerksam macht!
- ♦ den **Hauptschalter** [15] für die Stromversorgung ausschalten und das System vom Stromversorgungsnetz sowie von der Druckluftversorgung trennen! Das Wiedereinschalten des **Hauptschalters** [15] während der Wartungsarbeiten ist durch ein Schloss am **Hauptschalter** [15] zu verhindern.

Entsorgen Sie umweltgefährdende Schmier- oder Reinigungsmittel ordnungsgemäß!



Achtung

An der geöffneten Haube besteht **Stoß- und Quetschgefahr!** Achten Sie darauf, dass Sie sich nicht am Kopf stoßen und beim Schließen der **Haube** [6] die Finger an den Kanten quetschen.



Es sind keine sicherheitsrelevanten Teile eingebaut, die einer wiederholten Prüfung unterzogen werden müssen.

6.1 Wartungsplan

	Objekt	Maßnahme
Tägliche Wartung	System	Sichtkontrolle aller beweglichen Bauteile auf Beschädigung oder Verschmutzung
	Elektrische Sicherheit	Netzleitung und Schukostecker [9] auf Beschädigungen überprüfen und bei Defekt Bauteil erneuern
Wöchentliche Wartung	PC	Festplatte ca. alle zwei Wochen bezüglich freien Speicherplatzes, Partitionierung und verlorengegangener Daten mit dem Programm Scandisk überprüfen und falls notwendig reparieren
	Fehlerdatenbank	Mit Datenbankreorganisation Datenbanken leeren bzw. im Netz sichern (siehe „ OptiCon Software – Nutzerhandbuch “)
Monatliche Wartung	Kamerasystem, LED-Beleuchtung	Befestigung der Kamera [14] und der Beleuchtung [12] überprüfen Kamera (Objektive) [13] und die Beleuchtung auf Verschmutzung überprüfen – falls notwendig mit dem mitgelieferten Optikpinsel reinigen
	Tastatur, Maus	Maus [1] reinigen, wenn verschmutzt (Mauszeiger bleibt manchmal stehen)
Halbjährliche Wartung	Kamerasystem, LED-Beleuchtung	Die Helligkeit der Beleuchtung [12], Auflösung der Kamera [14] und die Offsetwerte mit Hilfe des mitgelieferten universellen Kalibriertool 5411PM-003-11 überprüfen Falls notwendig per Automatik-Kalibrierung anpassen (siehe „ OptiCon Software – Nutzerhandbuch “)
Jährliche Wartung	Linearachsen	Siehe Linearachsen schmieren

6.2 Linearachsen schmieren

Die Linearachsen müssen jährlich gewartet werden.

Schmierstoff:

- Wälzlagerfett auf Mineralölbasis, Verdickungsmittel Lithium-Seife
- DIN 51502:KP 2K-20, NLGI-Klasse 2
- z.B.: THK-Fett Typ AFB oder High-Lub L474 H von Bechem

6.2.1 Schmierung X-Achse



Achtung

Zerstörungsgefahr der Linearachsen

Die Linearachsen sind mit Permanentmagneten ausgerüstet. Alle Bauteile oder Werkzeuge, die auf den Permanentmagneten liegen, können die Linearachsen beschädigen! Entfernen Sie alle Bauteile oder Werkzeuge nach den abgeschlossenen Wartungsarbeiten.

Das System arbeitet nicht fehlerfrei, wenn der Linearmaßstab verschmutzt ist! Berühren Sie beim Befetten und Reinigen der Achsen nicht den hinter der Führung liegenden Linearmaßstab.

1. Schrauben Sie die vordere Abdeckung am System ab. Lösen Sie dazu die 4 Schrauben mit einem 3-mm-Innensechskantschlüssel.

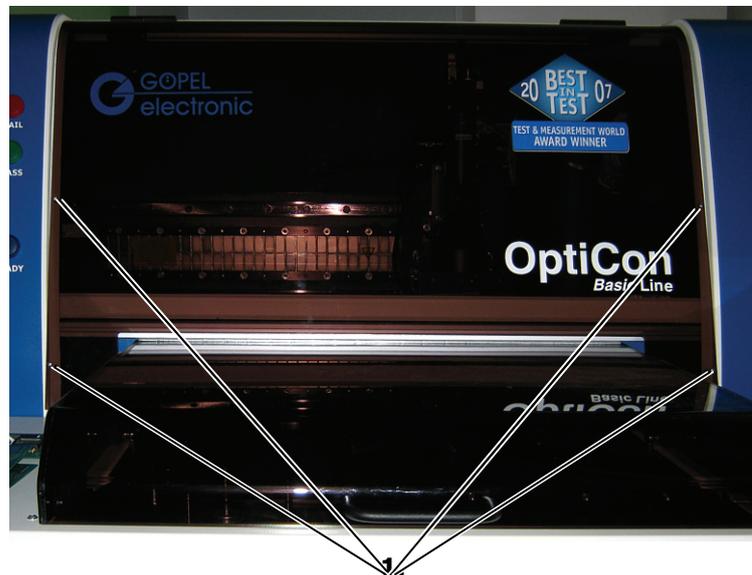


Abbildung 6-1:
Zugang zu den
Linearachsen

2. Schmieren Sie den Laufwagen über die Fettnippel.
Nehmen Sie die Befettung mit Adapterrohr Typ H vor. Das Adapterrohr Typ H wird direkt in die Fettpresse MG70 eingeschraubt. Das Adapterrohr Typ H hat den Durchmesser 7 mm am Fettausgang. Die zu verabreichende Fettmenge darf pro Führung nicht mehr als 1 cm³ betragen.
Wischen Sie überflüssiges Fett mit einem Lappen ab.
3. Reinigen Sie die Permanentmagneten mit einem fusselfreien Lappen ohne Reinigungsmittel.
4. Säubern Sie den Linearmaßstab mit einem sauberen, fusselfreien und weichen Tuch unter Verwendung von Spiritus.

Laufwagen von links

Laufwagen von rechts

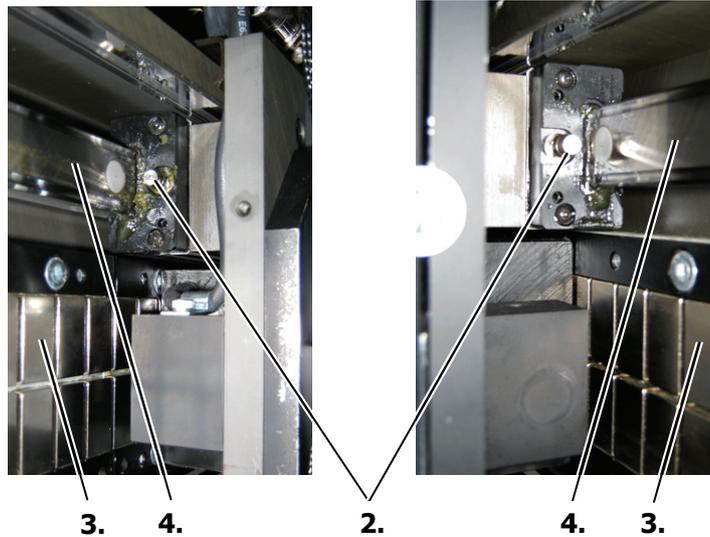


Abbildung 6-2:
Schmierung X-Achse

6.2.2 Schmierung Y-Achse



Achtung

Zerstörungsgefahr der Linearachsen

Die Linearachsen sind mit Permanentmagneten ausgerüstet. Alle Bauteile oder Werkzeuge, die auf den Permanentmagneten liegen, können die Linearachsen beschädigen! Entfernen Sie alle Bauteile oder Werkzeuge nach den abgeschlossenen Wartungsarbeiten.

Das System arbeitet nicht fehlerfrei, wenn der Linearmaßstab verschmutzt ist! Berühren Sie beim Befetten und Reinigen der Achsen nicht den hinter der Führung liegenden Linearmaßstab.

1. Entfernen Sie die Grundplatte der Leiterplattenaufnahme. Lösen Sie dazu die 4 Schrauben mit einem 5-mm-Innensechskantschlüssel ab.

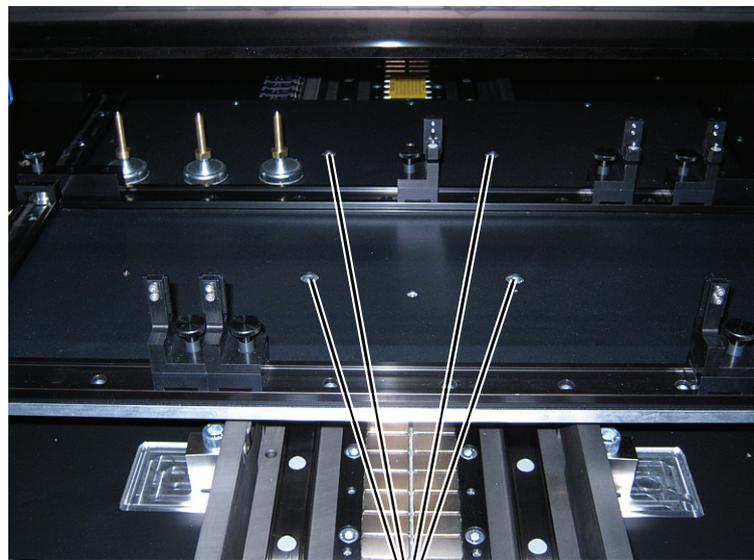
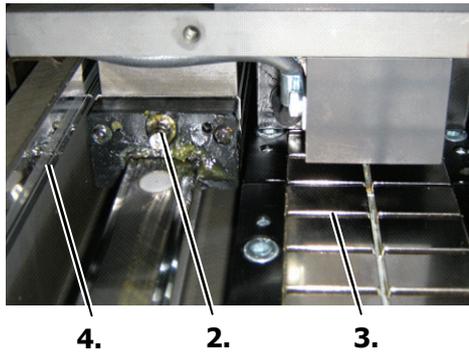


Abbildung 6-3:
Zugang zur Y-Achse

1.

2. Schmieren Sie den Laufwagen über die Fettnippel.
Nehmen Sie die Befettung mit Adapterrohr Typ H vor. Das Adapterrohr Typ H wird direkt in die Fettpresse MG70 eingeschraubt. Das Adapterrohr Typ H hat den Durchmesser 7 mm am Fettausgang. Die zu verabreichende Fettmenge darf pro Führung nicht mehr als 1 cm³ betragen.
Wischen Sie überflüssiges Fett mit einem Lappen ab.
3. Reinigen Sie die Permanentmagneten mit einem fusselfreien Lappen ohne Reinigungsmittel.
4. Säubern Sie den Linearmaßstab mit einem sauberen, fusselfreien und weichen Tuch unter Verwendung von Spiritus.

Laufwagen von vorne



Laufwagen von hinten

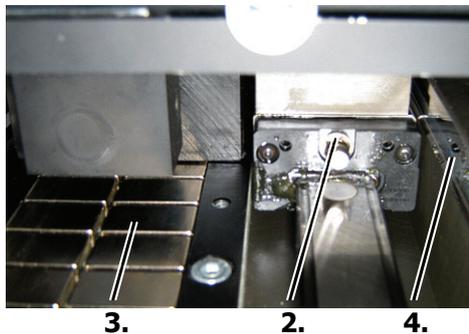


Abbildung 6-4:
Schmierung Y-Achse

5. Bauen Sie die Grundplatte der Leiterplattenaufnahme wieder ein.
6. Schrauben Sie die vordere Abdeckung am System wieder an.

A

Achsen 25
 Anschließen (System) 18
 Anschlüsse 13
 Ansicht
 Front..... 9
 Hauptschalter 11
 Kameraköpfe 10
 Leiterplattenhalterung 12
 Aufbau
 Kameraköpfe 10
 Netzanschluss 10
 Vorderansicht 9
 Aufstellen (System) 17

B

Bedienelemente..... 13
 Bediener 3
 Bedienprogramme
 Starten..... 19
 Bedienung
 am System 17
 Benutzer 3
 Beschreibung
 Systemschnittstellen..... 13
 Bestimmungsgemäße
 Verwendung 1
 Betreiber..... 3, 4

E

Ein-/ Ausschalten
 System..... 19

G

Garantie 1
 Gefahrenbereiche 4
 Gewährleistung 1

H

Haube 8
 Hauptschalter 11, 13

I

Inbetriebnahme
 Anschließen 18
 Aufstellen 17
 Aufstellungsraum 17
 Ein-/ Ausschalten 19

K

Konformitätserklärung..... 2

L

LAN (Netzwerk) 13
 Laufwagen 25
 Linearmaßstab..... 25

M

Magnet 25
 Maßstab..... 25

N

Not-Aus 8, 13

P

PC-Programme 21
 Platzanforderung (System) .. 17

Q

Qualifizierte Person 3, 4

R

Reinigung 23

S

Schnittstellen 13
 Servicekoffer 1
 Servicetechniker 3, 4
 Sicherheit
 Allgemeine Bestimmungen .5
 bei Wartungsarbeiten 7
 Benutzerrollen 3
 Gefahrenbereiche..... 4
 Konzept..... 3
 Linearantrieb 7
 Sicherheitseinrichtungen 8
 Verantwortungsbereiche 4
 vor dem Einschalten 7
 Warnhinweise 6
 Sicherheitshinweise 6
 Starten (Programme) 19
 Statusanzeige..... 11
 Stromversorgung 13
 System
 anschließen 18

aufstellen 17
Ein/ Ausschalten 19
transportieren..... 17
Systembedienung..... 21

T

Transport (System) 17

V

Verantwortungsbereiche 4
Vorderansicht..... 9

W

Warnhinweise 6
Wartung 23
 Laufwagen 25
 Linearachsen 25
 Linearmaßstab..... 25
 Maßstab 25
 Permanentmagnet 25

Z

Zubehör
 mitgeliefertes 1