

LANGER
EMV-Technik

IC TEST SYSTEM

Bedienungsanleitung

FLS 106 IC set / FLS 106 PCB set

IC-Scanner 4-Achsen-Positioniersystem /
PCB-Scanner 3-Achsen-Positioniersystem



Copyright © Februar 2019
LANGER EMV-Technik GmbH

- Originalbedienungsanleitung -

2019.07.03 Bedienungsanleitung FLS 106 de

Inhalt:	Seite
1 Konformitätserklärung.....	6
2 Allgemeines	7
2.1 Symbolbeschreibungen	7
2.2 Haftungsbeschränkung.....	8
2.3 Urheberschutz.....	8
3 Lieferumfang	9
3.1 Lieferumfang FLS 106 IC*	9
3.2 Lieferumfang FLS 106 PCB*	9
4 Technische Parameter	10
4.1 Allgemeine Parameter des Scanners FLS 106.....	10
4.2 Technische Parameter der Baugruppen	11
4.2.1 UH DUT	11
4.2.2 Krallen claw 01 und claw 02.....	11
4.2.3 GND 25 Halter	12
4.2.4 Groundplane GND 25.....	13
4.2.5 Sondenhalterung SH 01	13
4.2.6 Sicherheitsumhausung SUH 106.....	14
4.2.7 Not-Aus-Schalter, extern NA 5.....	14
4.3 Voraussetzungen für die Software ChipScan-Scanner.....	15
5 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	16
5.1 Personalanforderungen	16
5.2 Gefahren bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung.....	17
5.3 Sicherheitshinweise	17
5.3.1 Gefahren durch elektrische Spannung	17
5.3.2 Gefahr durch Bewegungen entlang der Achsen.....	18
5.4 Luftschallemission bei bestimmungsgemäßer Verwendung.....	18
6 Sicherheitseinrichtungen	19
6.1 Voraussetzungen für den sicheren Betrieb	19
6.1.1 Betrieb mit Schutzhäusung	19
6.1.2 Betrieb mit räumlicher Abtrennung	19
6.2 Verhalten beim Einschalten bzw. nach Spannungsunterbrechung	19
6.3 Not-Aus-Schalter.....	19
6.4 Überstromschutzeinrichtung	19
7 Umweltschutz.....	20
8 Typenschild	20

9	Übersicht Scanner FLS 106	21
9.1	Baugruppenbeschreibung	21
9.1.1	Führungsschienen entlang der X-Achse	21
9.1.2	Führungsschienen entlang der Y-Achse (lange Seite)	22
9.1.3	Z-Achsenturm	22
9.1.4	Portal	23
9.1.5	Dreheinheit	23
9.1.6	Aluminium-Befestigungswinkel	24
9.1.7	T-Nutentisch	25
9.1.8	Bedienpult mit Not-Aus-Einrichtung und Kontroll-LEDs	26
9.1.9	Höhenverstellbare Maschinenfüße	26
9.1.10	EIN-/AUS-Schalter	27
9.2	Anschlüsse	27
9.2.1	Anschlüsse am Z-Achsenturm	27
9.2.2	Anschlüsse am Bedienpult	28
9.2.3	Anschluss für Stromversorgung	28
9.2.4	Anschluss für externen Not-Aus-Schalter oder Schutzumhausung	29
10	Übersicht Anbauteile	30
10.1	Kameraarm KA 220	30
10.2	DM-CAM holder.3	30
10.3	DM-CAM mit Kameraschraube	30
10.4	Spannpratzen	31
10.5	UH DUT mit Krallen claw 01 und claw 02	32
10.6	GND 25 Halter	32
10.7	Groundplane GND 25	33
10.8	Sondenhalterung SH 01	33
11	Anlieferung	35
11.1	Annahmeinspektion	35
11.2	Lagerung	35
11.3	Öffnen der Transportkiste	35
11.4	Verpackung	35
12	Vorbereitungen für die Inbetriebnahme des Scanners FLS 106	36
12.1	Vorbereitung für einen sicheren Betrieb des Scanners FLS 106	36
12.2	Aufstellung des Scanners FLS 106	36
12.3	Entfernung des Transportschutzes von den Führungsschienen	38
12.4	Hinweis zu den Drehmomenten der vorinstallierten Bauteile	38
12.5	Not-Aus prüfen / entriegeln	39

13 Erstinbetriebnahme des Scanners FLS 106	40
14 Installation	41
14.1 Gewährleistung des sicheren Betriebs	41
14.1.1 Betrieb mit Sicherheitsumhausung SUH 106	41
14.1.2 Betrieb mit räumlicher Abtrennung und externem Not-Aus-Schalter NA 5	41
14.2 Kabel der Dreheinheit prüfen	43
14.3 Installation der digitalen Mikroskopkamera DM-CAM am FLS 106 IC	43
14.3.1 Installation der Halterung für Mikroskopkamera DM-CAM holder.3	43
14.3.2 Installation der digitalen Mikroskopkamera DM-CAM	43
14.4 Installation der digitalen Mikroskopkamera DM-CAM am FLS 106 PCB	44
14.5 Anschluss des Kaltgerätekabels	45
14.6 Anschluss eines Rechners	45
14.7 Anschluss eines Messgerätes für Nahfeldscans am Beispiel eines Spektrumanalysators	46
14.8 Einschalten des Scanners FLS 106	47
15 Software-Installation	48
15.1 Installation des Scanner-Treibers	48
15.2 Installation der Software ChipScan-Scanner	50
15.3 Inbetriebnahme des Scanners FLS 106 mit der Software ChipScan-Scanner	51
16 Befestigung des Prüflings	53
16.1 Befestigung eines Prüflings mit Spannpratzen	53
16.2 Befestigung einer Leiterkarte mit Universalhalter UH DUT	54
16.2.1 Installation UH DUT	55
16.3 Befestigung der Groundplane GND 25 für IC-Messungen	56
16.3.1 Installation der Groundplane GND 25	56
16.3.2 Hinweise zur Verwendung der Groundplane GND 25	57
16.3.3 Installation des GND 25 Halters	57
17 Installation ICR-Nahfeldmikrosonde	59
17.1 Verlegung der Anschlusskabel	59
17.2 Anschluss der ICR-Nahfeldmikrosonde	61
17.3 Installation des Bias-Tees BT 706	63
17.4 Kollisionkontrolle der ICR-Sonde	63
18 Installation einer Nahfeldsonde mit der Sondenhalterung SH 01	65
18.1 Installation Nahfeldsonde am FLS 106 IC	65
18.1.1 Direkter Anschluss einer Nahfeldsonde am Scanner FLS 106 IC	66
18.1.2 Anschluss Nahfeldsonde mit Vorverstärker	67
18.2 Installation Nahfeldsonde am FLS 106 PCB	68
18.2.1 Direkter Anschluss einer Nahfeldsonde am Scanner FLS 106 PCB	70

18.2.2 Anschluss Nahfeldsonde mit Vorverstärker	70
18.3 Kollisionskontrolle der Nahfeldsonde	71
19 Hinweise zum Betrieb des Scanners FLS 106.....	72
19.1 Überprüfung des Messaufbaus vor jeder Benutzung.....	72
19.2 Exakte Höhe der Sondenspitze über dem DUT einstellen.....	72
19.3 Abschätzung der Dauer einer Messung mit dem Scanner FLS 106	73
19.3.1 Anzahl Messpunkte	73
19.3.2 Bewegungsabstand.....	73
19.3.3 Sweeptime.....	73
19.3.4 Übertragungszeit	73
19.4 Speichervoraussetzung für die Messung	73
20 Nach Beendigung der Messung.....	74
21 Abbau nach Beendigung der Messung/en	74
21.1 Abbau der ICR-Sonde.....	74
21.2 Abbau der Nahfeldsonde	74
21.3 Abbau der Sondenhalterung SH 01 vom FLS 106 IC	74
21.4 Abbau des Vorverstärkers bzw. Bias-Tees BT 706	74
21.5 Abbau eines Prüflings vom T-Nutentisch	75
21.6 Abbau einer Leiterkarte vom UH DUT	75
21.7 Abbau des UH DUT	75
21.8 Abbau der GND 25	75
21.9 Abbau des GND 25 Halters	75
21.10 Abbau der Mikroskopkamera DM-CAM	75
21.11 Abbau der Kamerahalterung DM-CAM holder.3.....	75
22 Wartung	76
22.1 Wartungsintervalle	76
22.2 Erneuerung der Beschilderung	76
23 Demontage/Entsorgung.....	77
23.1 Gefahren bei der Demontage/Entsorgung	77
23.2 Demontage.....	77
23.3 Entsorgung.....	77
24 Kundenservice	78
25 Gewährleistung	79

1 Konformitätserklärung

Hersteller:

Langer EMV-Technik GmbH
Nöthnitzer Hang 31
01728 Bannewitz
Germany

Die Langer EMV-Technik GmbH erklärt hiermit, dass das Positioniersystem

FLS 106 IC / FLS 106 PCB

den folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

- Maschinenrichtlinie 2006/42 EG
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- RoHS 2011/65/EU

Es werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten.

Zur Umsetzung der Anforderungen aus den oben genannten Richtlinien wurden folgende zutreffende Normen verwendet:

- DIN EN ISO 12100:2011 (Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung)
- DIN EN 60204-1:2014-10 (Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
- EN 61000-6-4:2007 (Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche)
- EN 61000-6-2:2006 (Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche)

Name der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Gunter Langer

Bannewitz, den 02.04.2019

Unterschrift:



(Unterschrift)

G. Langer, Geschäftsführer

2 Allgemeines

Mit Hilfe der vorliegenden Bedienungsanleitung wird ein gefahrloser und effizienter Umgang mit dem Scanner FLS 106 ermöglicht. Die Bedienungsanleitung muss in unmittelbarer Nähe des Scanners für den Benutzer zugänglich aufbewahrt werden.

Vor Inbetriebnahme muss die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen, es müssen die Sicherheitshinweise (Abschnitt 5.3) beachtet und die Handlungsanweisungen aus dieser Anleitung eingehalten werden.

Des Weiteren gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Scanners FLS 106.

Bilder in dieser Anleitung unterstützen das Verständnis, können aber von der eigentlichen Ausführung abweichen.

2.1 Symbolbeschreibungen

Gebotszeichen	Warnzeichen
 <p>Netzstecker ziehen</p>	 <p>Allgemeines Warnzeichen</p>
 <p>Hände waschen</p>	 <p>Warnung vor elektrischer Spannung</p>
	 <p>Warnung vor Handverletzungen</p>

2.2 Haftungsbeschränkung

Die Langer EMV-Technik GmbH übernimmt in den folgenden Fällen keine Haftung für entstandenen Sach- und Personenschäden:

- Dieser Bedienungsanleitung wurde nicht Folge geleistet.
- Der Scanner FLS 106 wurde von auf dem Gebiet der EMV nicht qualifiziertem Personal bedient.
- Der Scanner FLS 106 wurde eigenmächtig umgebaut oder technisch verändert.
- Der Scanner FLS 106 wurde nicht bestimmungsgemäß verwendet.
- Es wurden Ersatzteile oder Zubehör verwendet, welche/s nicht von der Langer EMV-Technik GmbH zugelassen wurde/n.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei individuellen Anpassungen der Bestellung oder aufgrund neuer technischer Änderungen zu den Darstellungen und Texten in dieser Anleitung abweichen.

2.3 Urheberrecht

Die Inhalte dieser Bedienungsanleitung sind urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für die Nutzung des Scanners FLS 106 zulässig. Eine anderweitige Nutzung dieser Bedienungsanleitung ist ohne schriftliche Genehmigung durch die Langer EMV-Technik GmbH nicht gestattet.

3 Lieferumfang

3.1 Lieferumfang FLS 106 IC*

Pos.	Artikelname	Kurzbezeichnung	Stck.
1	4-Achsen-Positioniersystem	FLS 106 IC	1
2	Software ChipScan-Scanner / CD-ROM	CS-Scanner	1
3	Halter für GND 25	GND 25 Halter	1
4	Groundplane	GND 25	1
5	Halterung für Mikroskopkamera	DM-CAM holder.3	1
6	Digitale Mikroskopkamera	DM-CAM	1
7	Dreheinheit	Rotary unit	1
8	Not-Aus-Schalter, extern	NA 5	1
9	Bedienungsanleitung	FLS 106 m	1

* Der Lieferumfang kann je nach Auftrag vom aufgezählten Lieferumfang abweichend sein.

3.2 Lieferumfang FLS 106 PCB*

Pos.	Artikelname	Kurzbezeichnung	Stck.
1	3-Achsen-Positioniersystem	FLS 106 PCB	1
2	Software ChipScan-Scanner / CD-ROM	CS-Scanner	1
3	Universalhalter für Langer Scanner	UH DUT	1
4	Kralle	claw 01	4
5	Kralle	claw 02	4
6	Digitale Mikroskopkamera	DM-CAM	1
7	Sondenhalterung für Langer Scanner	SH 01	1
8	Kameraarm	KA 220	1
9	Not-Aus-Schalter, extern	NA 5	1
10	Bedienungsanleitung	FLS 106 m	1

* Der Lieferumfang kann je nach Auftrag vom aufgezählten Lieferumfang abweichend sein.

4 Technische Parameter

4.1 Allgemeine Parameter des Scanners FLS 106

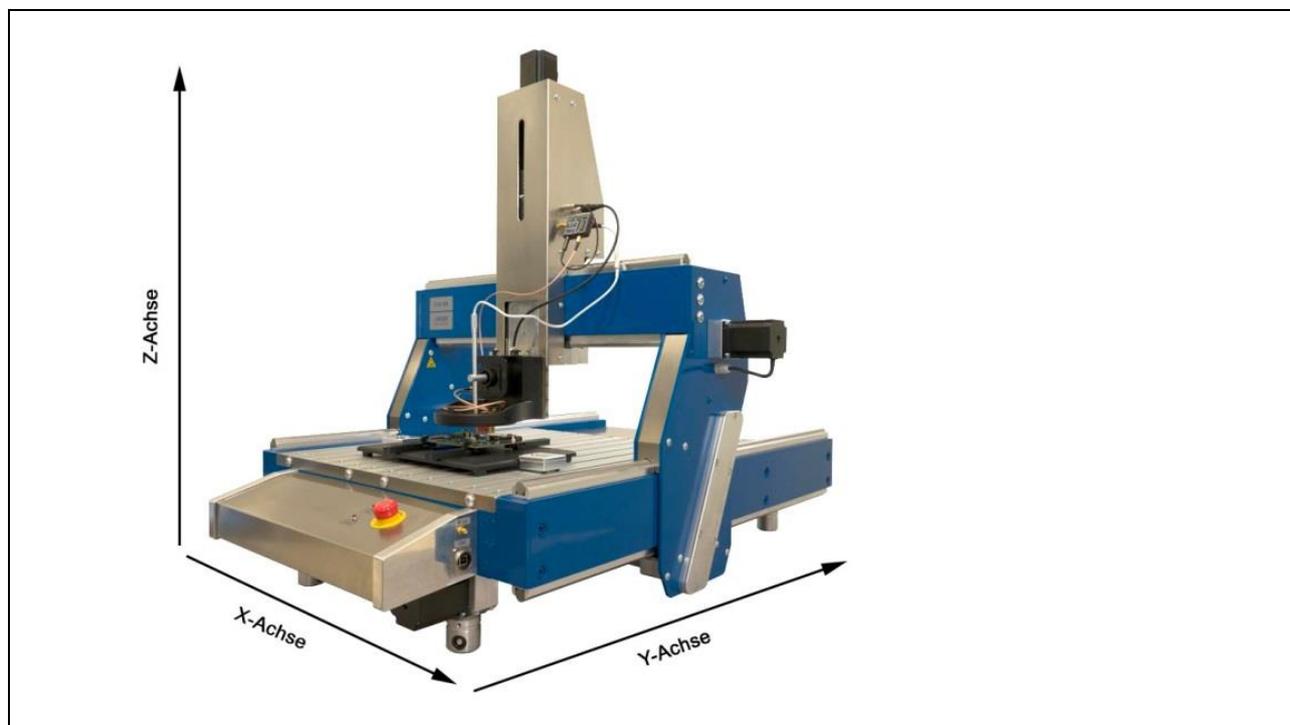


Bild 1: Achsen des Scanners FLS 106

Versorgungsspannung	100 - 250 V (50/60 Hz)
Stromaufnahme	4,5 A
Schnittstelle	USB 2.0 Typ B (Hi-Speed)
Gewicht	75 kg
Maße (L x B x H)	(1030 x 775 x 900) mm

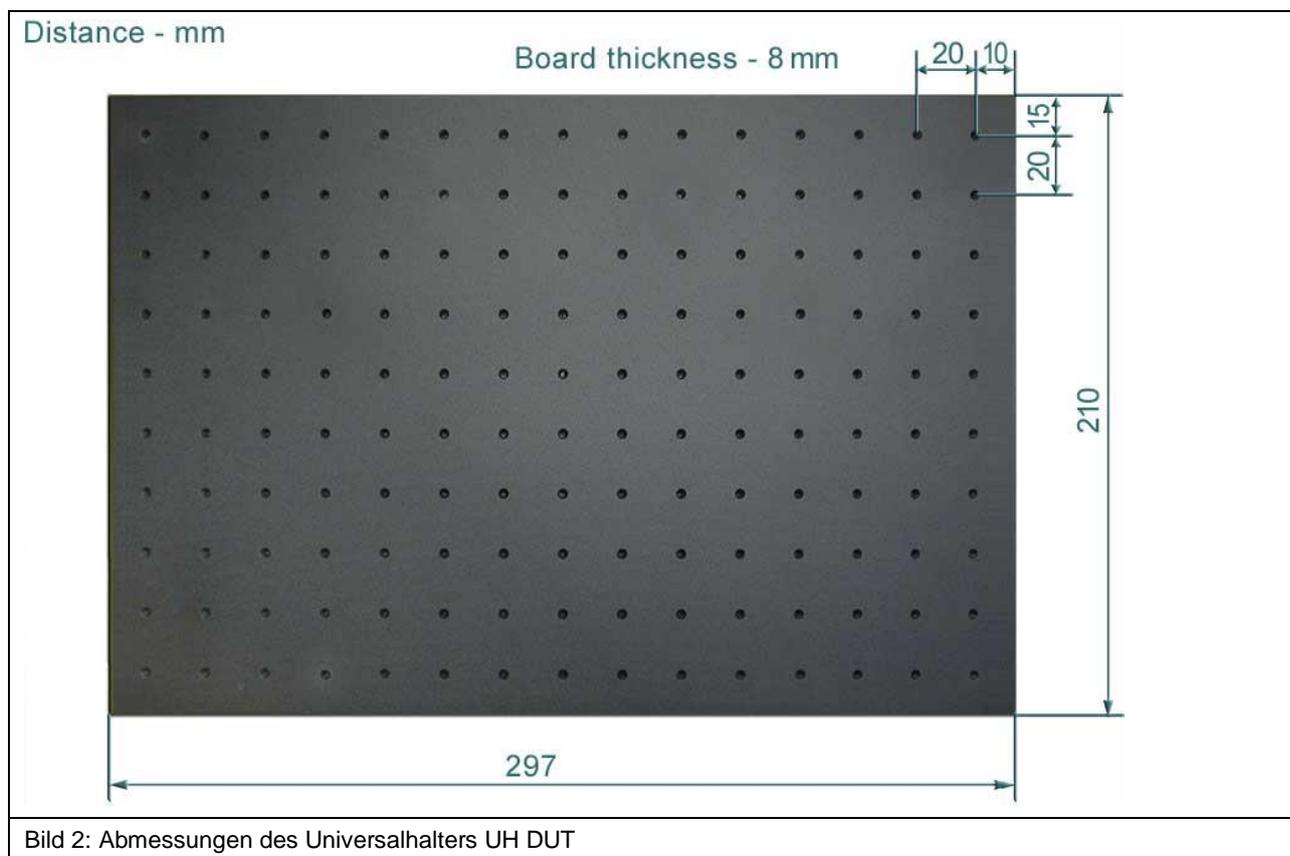
Tabelle 1: Allgemeine technische Parameter vom Scanner FLS 106

Achsen	X	Y	Z	α -Rotation
Max. Verfahrweg	400 mm	600 mm	120 mm	$\pm 180^\circ$
Min. Verfahrweg	20 μm	20 μm	20 μm	1°
Verfahr- geschwindigkeit	20 mm/s	25 mm/s	10 mm/s	90°/s

Tabelle 2: Technische Parameter der 4-Achsen

4.2 Technische Parameter der Baugruppen

4.2.1 UH DUT



4.2.2 Krallen claw 01 und claw 02

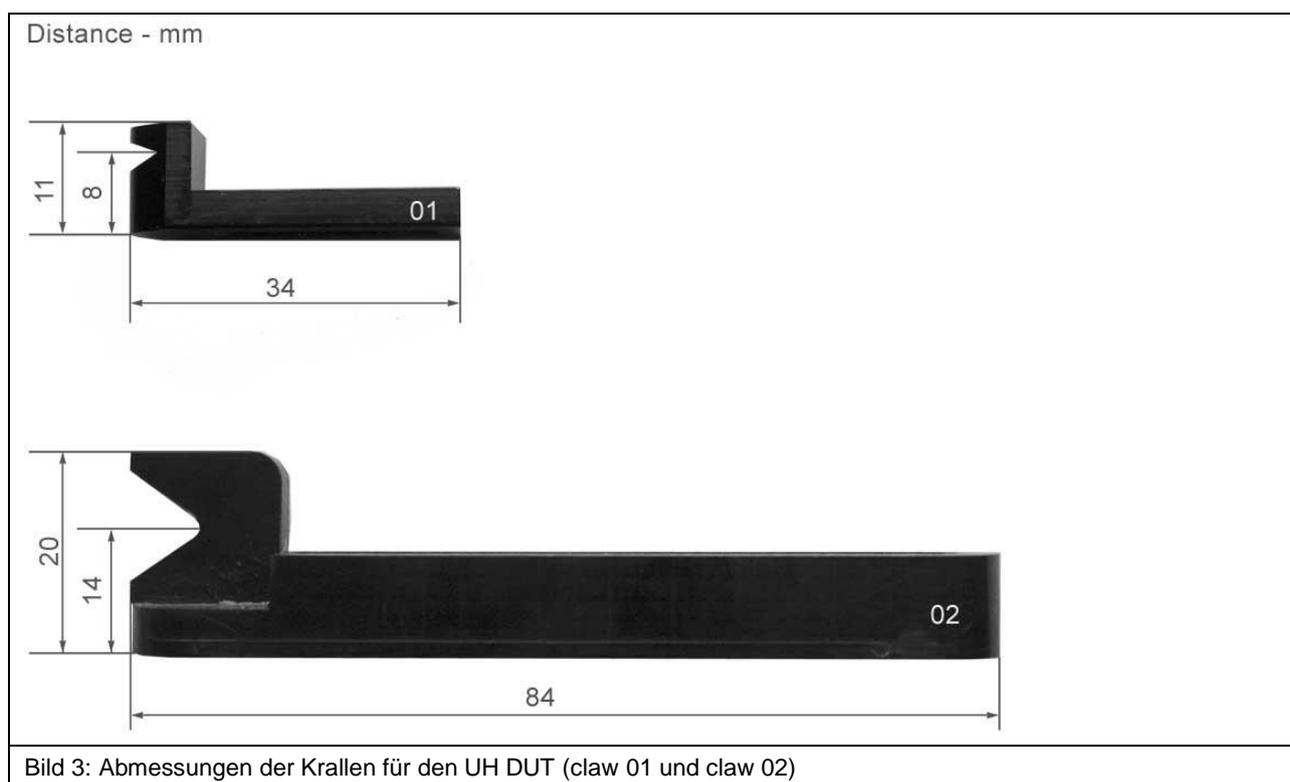




Bild 4: Krallen von oben mit Rille und Schraube M3

4.2.3 GND 25 Halter

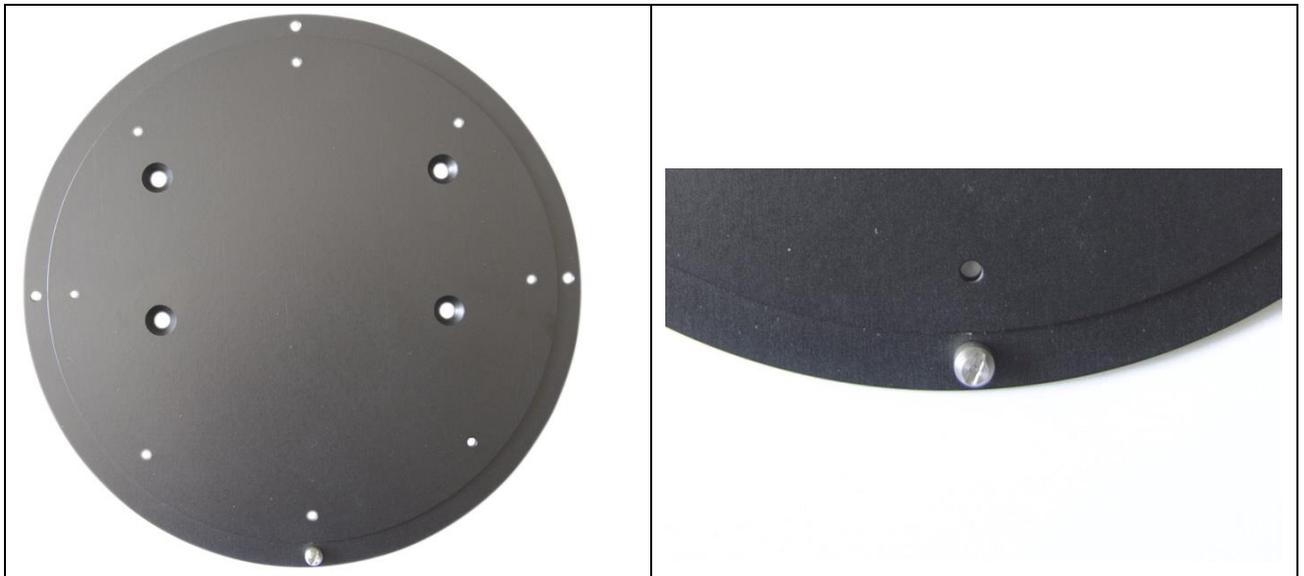


Bild 5: GND 25 Halter

mit Verdrehschutz

4.2.4 Groundplane GND 25



Bild 6: Groundplane GND 25

Durchmesser	218 mm
Tiefe der Aussparung	1,7 mm
Maße der Aussparung (L x B)	(103 x 103) mm
Gewicht	2 kg
Höhe	24 mm

Tabelle 3: Technische Parameter der Groundplane GND 25

4.2.5 Sondenhalterung SH 01



Bild 7: Sondenhalterung SH 01

Sondenhülse	Länge: 40 mm
	Ø Innen: 9,9 mm
	Ø Außen: 12 mm

Tabelle 4: Technische Parameter der Sondenhalterung SH 01

4.2.6 Sicherheitsumhausung SUH 106

Länge	1260 mm
Breite	890 mm
Höhe	1000 mm
Anschluss	D-Sub 25polig
Gewicht	50 kg
Tabelle 5: Technische Parameter der Sicherheitsumhausung SUH 106	

4.2.7 Not-Aus-Schalter, extern NA 5

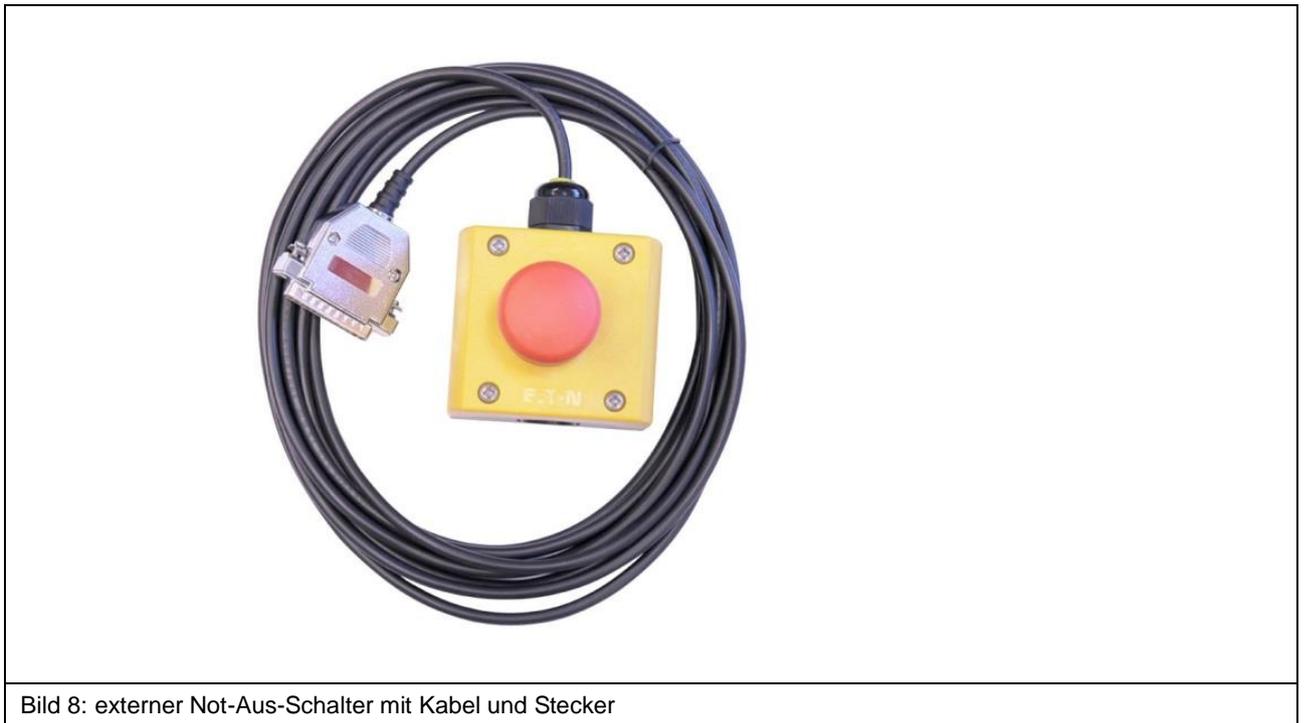


Bild 8: externer Not-Aus-Schalter mit Kabel und Stecker

Kabellänge	5 m
Tabelle 6: Technische Parameter des externen Not-Aus-Schalters NA 5	

4.3 Voraussetzungen für die Software ChipScan-Scanner

Betriebssystem	Windows 7 64-Bit (aktuellste Service-Packs)
Monitor-Auflösung	(1280 x 1024) px
Festplattenspeicher	Min. 1 GB / empfohlen 10 GB
Tabelle 7: Systemvoraussetzungen der Software ChipScan-Scanner	

Prozessor	Intel Core i7 2.7 GHz
Arbeitsspeicher	8 GB
Grafikkarte	AMD Radeon 7950
Grafikkarten-Speicher	3 GB
Tabelle 8: Empfohlene Spezifikationen für den verwendeten PC zur Nutzung der Software ChipScan-Scanner	

5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Scanner FLS 106 ist ein Positioniersystem für Sonden der Langer EMV-Technik GmbH und dient ausschließlich Tests bzw. Messungen an elektronischen Baugruppen (PCBs) und integrierten Schaltkreisen (ICs).

Es werden folgende Sonden-Typen der Langer EMV-Technik GmbH unterstützt:

- ICR Nahfeldmikrosonden
- passive Nahfeldsonden

Es können vom Prüfling (DUT) ausgekoppelte Felder gemessen werden.

Die Sonden können über der DUT-Oberfläche in der X-, Y- und Z-Achse bewegt werden. Der FLS 106 IC ermöglicht zusätzlich die Rotation um die Z-Achse. Die Position der Sondenspitze kann mittels der digitalen Mikroskopkamera DM-CAM jederzeit visuell überprüft werden. Der FLS 106 wird über PC mit der Software ChipScan-Scanner gesteuert.

Anwendungsbereiche umfassen u.a.:

- Oberflächenscans entsprechend der Norm DIN IEC/TS 61967-3
- Volumenscans
- Pin-Scans

Der Scanner FLS 106 darf nur unter Beachtung der in Kapitel 6.1 beschriebenen Voraussetzungen für den Betrieb benutzt werden.

Die Angaben und Anweisungen dieser Bedienungsanleitung müssen eingehalten werden.

Der Scanner FLS 106 sollte nur in einer Umgebung von 10 bis 35 Grad Celsius und einer Luftfeuchtigkeit von 20 bis 85 Prozent ohne Kondensation betrieben werden.

Halten sie den Scanner frei von Fremdkörpern, Schmutz und Flüssigkeiten um Beeinträchtigungen beim Messen oder Beschädigungen am Scanner vorzubeugen.

5.1 Personalanforderungen

Nur Personen, die im Bereich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) qualifiziert und ausgebildet sind, dürfen den Scanner FLS 106 bedienen.

Es ist untersagt den Scanner FLS 106 von Personen bedienen zu lassen, deren Reaktionsfähigkeit durch z.B. Alkohol, Medikamente oder Drogen beeinflusst ist.

5.2 Gefahren bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

Fehlerhafte Verwendung des Scanners FLS 106 kann zu einer Gefährdung des Benutzers, zu einer Beschädigung des Scanners und/oder der mit dem Scanner verbundenen Technik führen.

Beispiele fehlerhafter Anwendungen, die zur Gefährdung führen können:

- Sicherheitseinrichtungen werden umgangen oder außerkraftgesetzt.
- Der Scanner FLS 106 befindet sich beim Betrieb in einem nicht einwandfreien technischen Zustand.
- Der Scanner FLS 106 wird nicht innerhalb der angegebenen technischen Parameter betrieben.
- Durch Veränderung der Konstruktion wird der Anwendungsbereich verändert.

Es entstehen keine Ansprüche aufgrund nicht bestimmungsgemäßer Verwendung!

5.3 Sicherheitshinweise

Trotz bestimmungsgemäßer Verwendung des Scanners FLS 106 können Risiken nicht ganz ausgeschlossen werden.

Um Sach- und Personenschäden zu vermeiden, müssen die hier aufgeführten Sicherheits- und Gefahrenhinweise beachtet werden. Beachten Sie außerdem die Bedienungs- und Sicherheitsanweisungen für alle weiteren im Messaufbau verwendeten Geräte.

Führen Sie eine Sichtprüfung durch, bevor Sie eine Messung mit einem Produkt der Langer EMV-Technik GmbH durchführen. Ersetzen Sie beschädigte Verbindungskabel, Anbauteile und Sonden. Bitte kontaktieren Sie die Langer EMV-Technik GmbH für Ersatz oder Reparatur der beschädigten Teile.

Tragen Sie eng anliegende Kleidung bei Verwendung des Scanners.

5.3.1 Gefahren durch elektrische Spannung



Es besteht Lebensgefahr bei Berührung von beschädigten elektrischen Leitungen.

Wichtig: Prüfen Sie vor jeder Benutzung des Scanners alle Anbauteile, Messgeräte, Kabel und Sonden. Verwenden Sie niemals beschädigte oder defekte Geräte.

Schließen Sie kein Kabel an oder trennen Sie es nicht, während der Scanner FLS 106 in Betrieb ist.

Öffnen des Scanners sowie Arbeiten an elektrischen Bauteilen und elektrischen Leitungen sind nur durch Personal der Langer EMV-Technik GmbH zulässig.

Bei festgestellten Mängeln an der Isolation von Leitungen oder elektrischen Bauteilen sofort das Gerät abschalten, Netzstecker ziehen und die Langer EMV-Technik GmbH kontaktieren!

5.3.2 Gefahr durch Bewegungen entlang der Achsen



Wenn der Scanner in Bewegung ist besteht Verletzungsgefahr.

Wichtig: Der Betrieb des Scanners ist nur innerhalb einer Schutzumhausung (Abschnitte 6.1.1 und 14.1.1) oder mit einer räumlichen Abtrennung (Abschnitte 6.1.2 und 14.1.2) zulässig. Damit ist das Installieren und Deinstallieren von Anbauteilen, Sonden und DUTs nur möglich, wenn der Scanner FLS 106 sich im Stillstand befindet.

5.4 Luftschallemission bei bestimmungsgemäßer Verwendung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Scanners FLS 106 liegt der Geräuschpegel unterhalb von 70 dB(A).

Es wird kein Gehörschutz benötigt.

6 Sicherheitseinrichtungen

6.1 Voraussetzungen für den sicheren Betrieb

Der Scanner FLS 106 darf nur betrieben werden, wenn entweder

- eine Schutzumhausung verwendet wird oder
- eine räumliche Abtrennung in Verbindung mit dem externen Not-Aus-Schalter NA 5 verwendet wird.

Der Scanner FLS 106 wird sofort stillgesetzt, wenn

- der Not-Aus-Schalter am Gerät betätigt wird
- der externe Not-Aus-Schalter betätigt wird
- die Schutzumhausung geöffnet wird.

Nachdem der Not-Aus-Schalter am Scanner gedrückt wurde, muss dieser durch Drehen im Uhrzeigersinn entriegelt werden, damit ein Wiedereinschalten möglich ist.

Nachdem der externe Not-Aus-Schalter NA 5 gedrückt wurde, muss dieser durch Ziehen entriegelt werden, damit ein Wiedereinschalten möglich ist.

Anschließend ist eine Neukalibrierung des Scanners durch die Software notwendig.

6.1.1 Betrieb mit Schutzumhausung

Der Scanner FLS 106 wird innerhalb der Schutzumhausung SUH 106 betrieben.

6.1.2 Betrieb mit räumlicher Abtrennung

Der Benutzer schafft in ausreichendem Abstand eine räumliche Abtrennung, um ein Eingreifen in den Scanner während des Betriebes zu verhindern. Geeignete Maßnahmen hierfür sind z.B. Absperreinrichtungen oder Umzäunungen. In dieser Betriebsart ist der externe Not-Aus-Schalter am Scanner anzuschließen und außerhalb der Abtrennung so aufzustellen, dass er jederzeit erreicht werden kann.

6.2 Verhalten beim Einschalten bzw. nach Spannungsunterbrechung

Aktivierung oder Funktion des Scanners FLS 106 ist in allen Fällen nur über Software nach erfolgtem Selbsttest möglich.

6.3 Not-Aus-Schalter

Durch Druck auf den Not-Aus-Schalter wird die Not-Aus-Funktion ausgelöst. Der Scanner FLS 106 wird sofort stillgesetzt.

Nachdem der Not-Aus-Schalter gedrückt wurde, muss dieser durch Drehen im Uhrzeigersinn entriegelt werden, damit ein Wiedereinschalten möglich ist.

6.4 Überstromschutzeinrichtung

Eingangssicherungen schützen den Scanner im Fehlerfall. Das Netzteil ist kurzschlussfest.

7 Umweltschutz

Verpackungsmaterial muss unter Beachtung der örtlichen Umweltschutzvorschriften entsorgt werden.

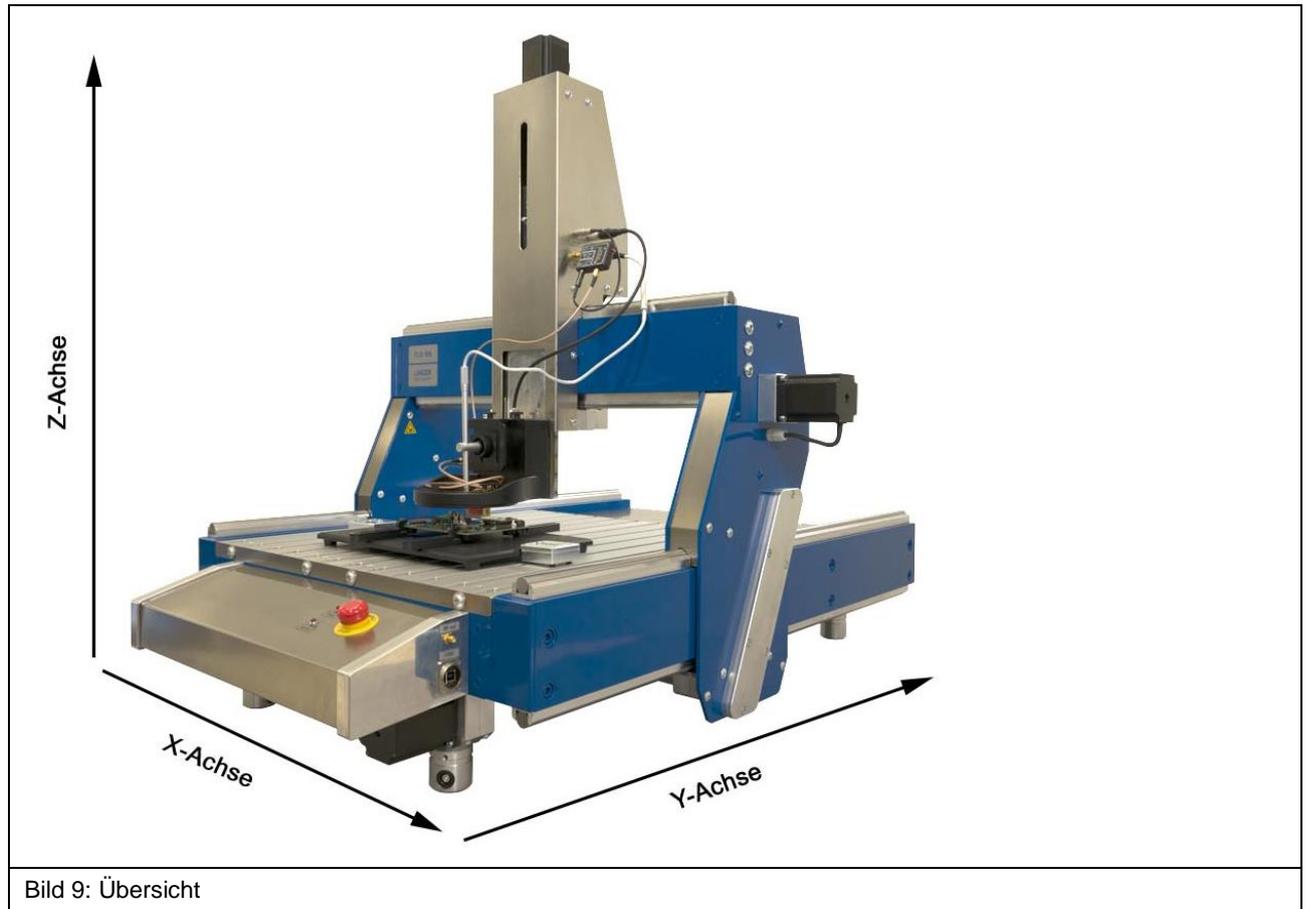
Schmierstoffe wie Fette und Öle auf Mineralölbasis, dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Sie müssen unter Beachtung der örtlichen und behördlichen Vorschriften über entsprechende Sammelstellen entsorgt werden.

8 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des FLS 106. Es dient der eindeutigen Kennzeichnung des Scanners. Folgende Angaben finden sich auf dem Typenschild:

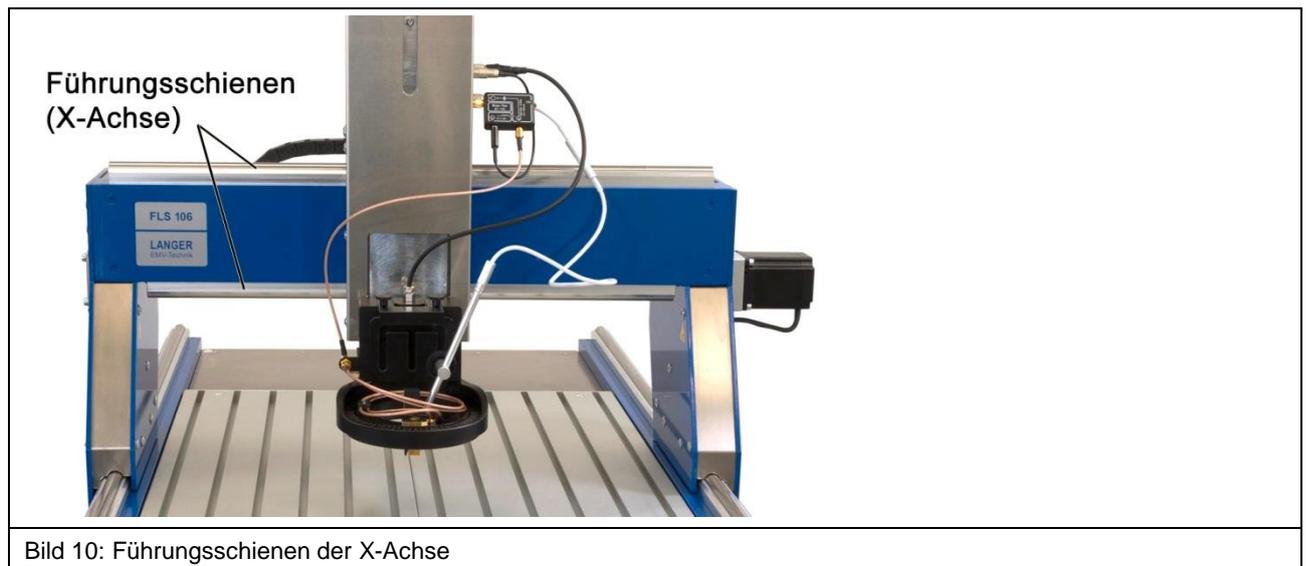
- Bezeichnung des Gerätes
- Firmenname und vollständige Anschrift des Herstellers
- Die CE-Kennzeichnung / das CE-Symbol
- Die Seriennummer und die Artikel-Nummer
- Baujahr (Jahr, in dem der Herstellungsprozess abgeschlossen wurde)

9 Übersicht Scanner FLS 106



9.1 Baugruppenbeschreibung

9.1.1 Führungsschienen entlang der X-Achse



Entlang der X-Achse bewegt sich der Z-Achsenturm mit Hilfe des elektrisch angetriebenen Schrittmotors auf den Führungsschienen über den Arbeitsbereich von 400 mm.

9.1.2 Führungsschienen entlang der Y-Achse (lange Seite)

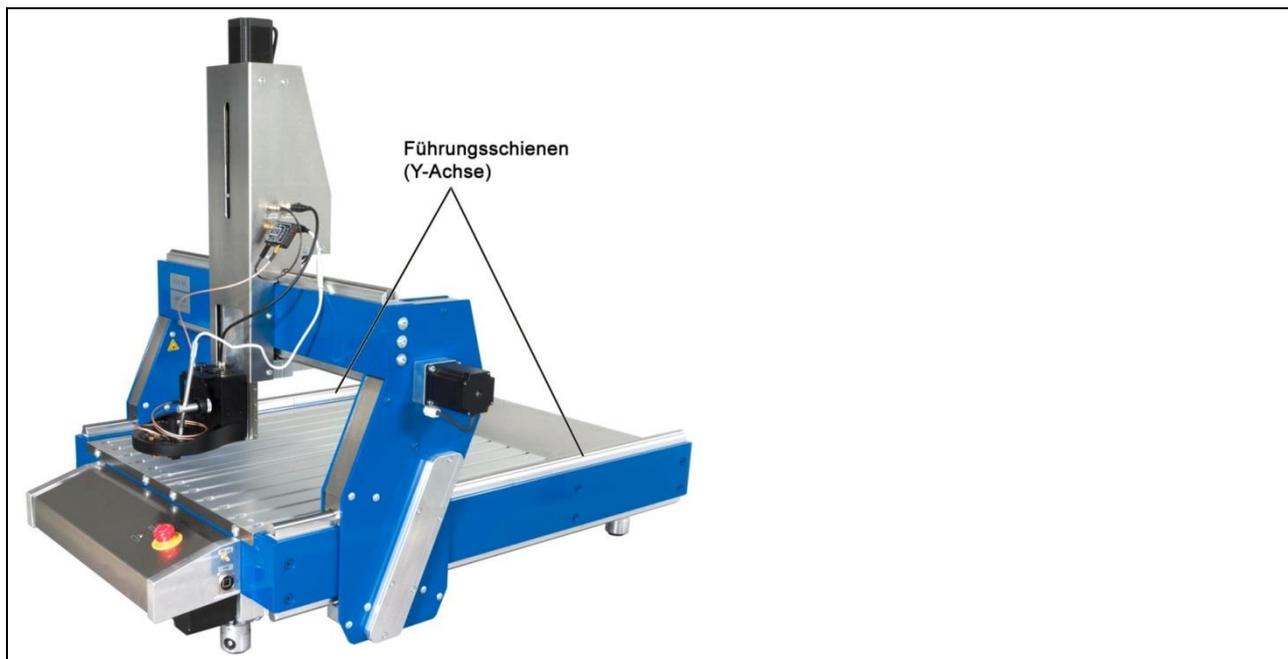


Bild 11: Führungsschiene entlang der Y-Achse

Entlang der Y-Achse bewegt sich das Portal mit Hilfe des elektrisch angetriebenen Schrittmotors auf den Führungsschienen über den Arbeitsbereich von 600 mm.

9.1.3 Z-Achsenturm



Bild 12: Z-Achsenturm mit Dreheinheit

Beim FLS 106 IC befindet sich unten am Z-Achsen-Turm die Dreheinheit. Beim FLS 106 PCB befinden sich unten am Z-Achsen-Turm die Sondenhalterung SH 01 und der Kameraarm KA 220.

Der Verfahrweg der Z-Achse beträgt 125 mm.

9.1.4 Portal



Bild 13: Portal am FLS 106

Das Portal transportiert die an der Dreheinheit installierte Sonde und die digitale Mikroskopkamera DM-CAM entlang der Y-Achse.

9.1.5 Dreheinheit



Bild 14: Dreheinheit mit SMA-SMA-Kupplung und Befestigungsschrauben

Der Scanner FLS 106 IC ist standardmäßig mit einer Dreheinheit ausgestattet.

Die Dreheinheit dient als vierte Achse; mit ihr lässt sich die installierte Sonde in der Z-Achse um $\pm 180^\circ$ rotieren.

An der Dreheinheit wird die Kamerahalterung DM-CAM holder.3 für die digitale Mikroskopkamera befestigt. Am Drehring der Dreheinheit lässt sich entweder eine ICR-Sonde oder die Sondenhalterung SH 01 befestigen.

Die SMA-Messkabel können an der SMA-Kupplung angeschlossen werden (Bild 15).

Das Kabel SSMB-SSMB für die Kollisionskontrolle wird am SSMB-Anschluss angeschlossen (Bild 15).

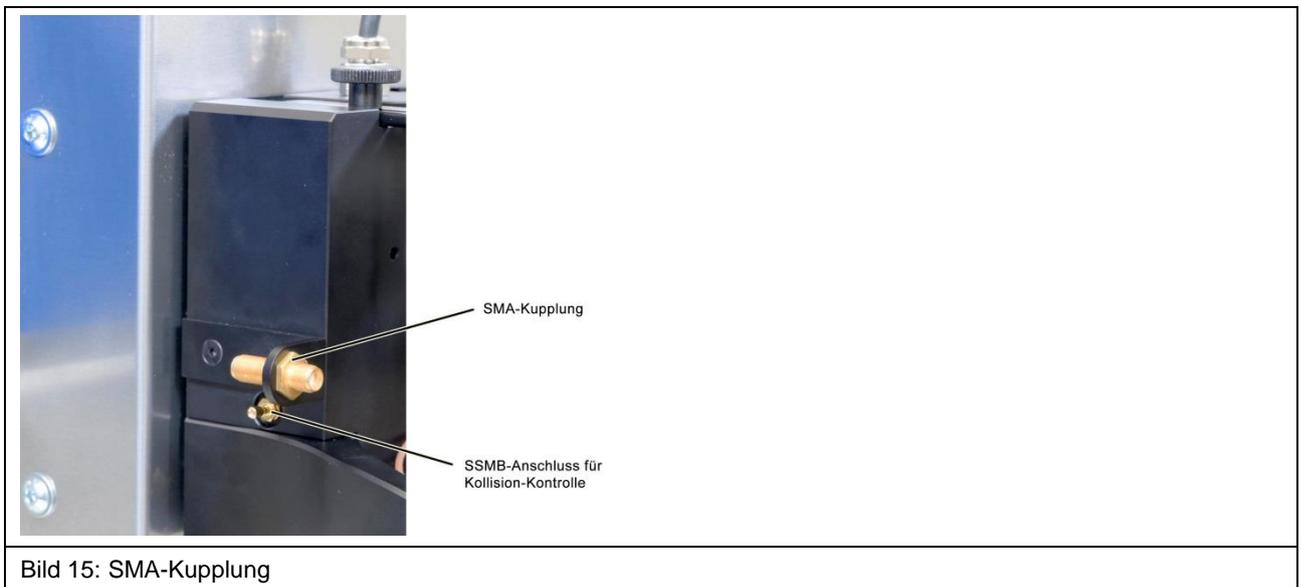


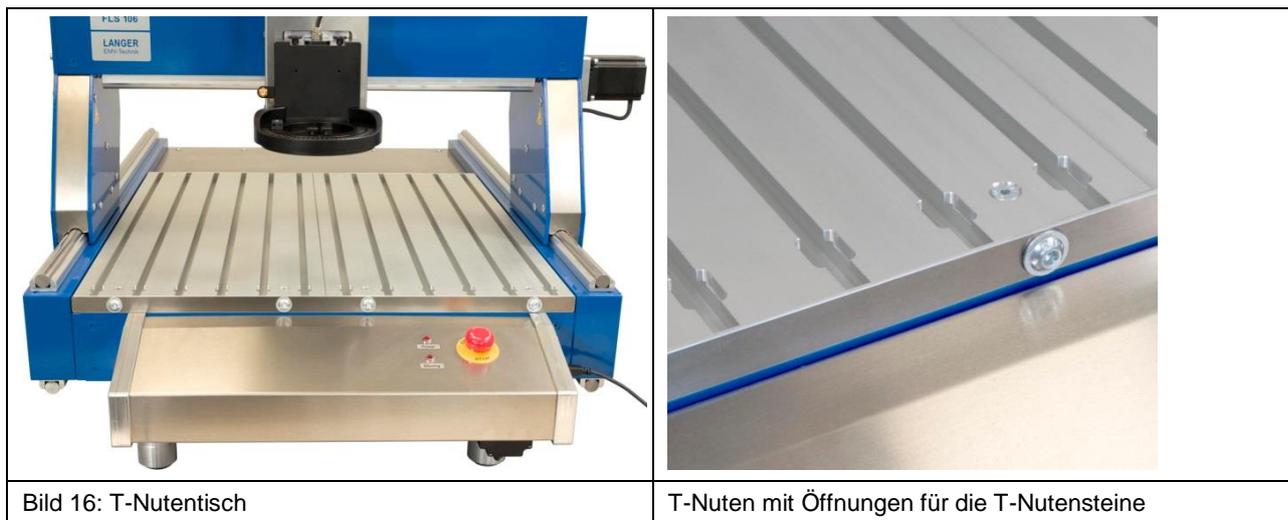
Bild 15: SMA-Kupplung

9.1.6 Aluminium-Befestigungswinkel

Der Scanner FLS 106 PCB ist standardmäßig mit einem Aluminium-Befestigungswinkel ausgerüstet.

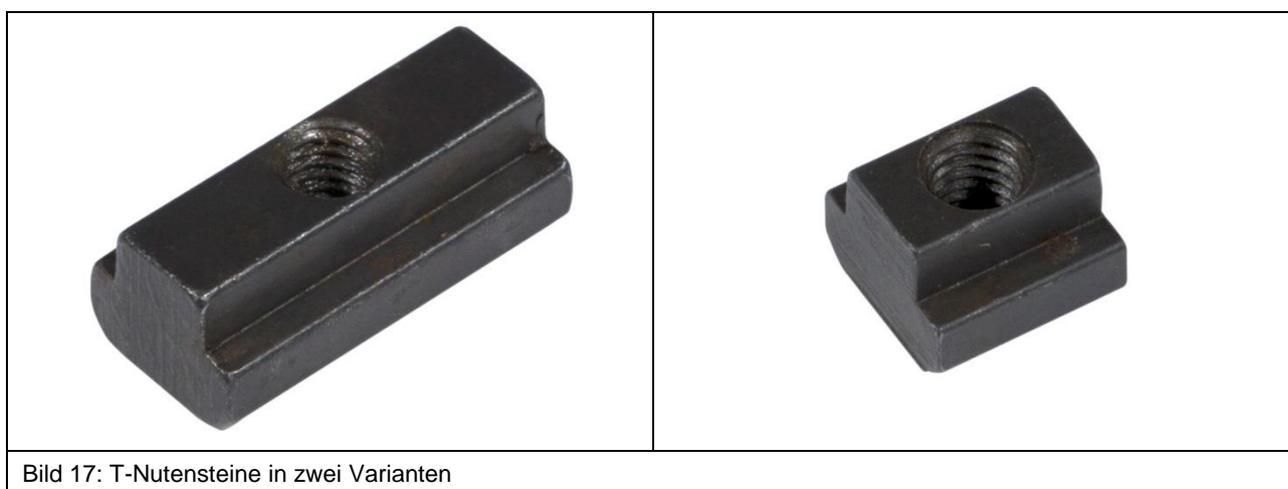
Der Aluminium-Befestigungswinkel dient der Aufnahme vom Kameraarm KA 220 und von der Sondenhalterung SH 01.

9.1.7 T-Nutentisch



Der T-Nutentisch (600 mm x 540 mm x 19 mm) besteht aus mehreren Hohlkammerprofilen. In die einzelnen Hohlkammern (T-Nuten) können T-Nutensteine (Bild 17) eingeschoben werden, um die Spannpratzen (Abschnitt 10.4) oder den GND 25 Halter (Abschnitt 10.6) mit entsprechenden Schrauben (M8) zu befestigen.

Die T-Nuten haben eine innere Höhe und Breite von 13,6 mm (DIN 508).



9.1.8 Bedienpult mit Not-Aus-Einrichtung und Kontroll-LEDs



Bild 18: Bedienpult des FLS 106 Scanners

Die im Bedienpult integrierte Not-Aus-Einrichtung („Emergency Stop“) dient zum sofortigen Stillsetzen des Scanners FLS 106.

Mit Hilfe der Kontroll-LEDs wird angezeigt, ob der Scanner eingeschaltet („Power“) bzw. in Bewegung („Moving“) ist.

9.1.9 Höhenverstellbare Maschinenfüße

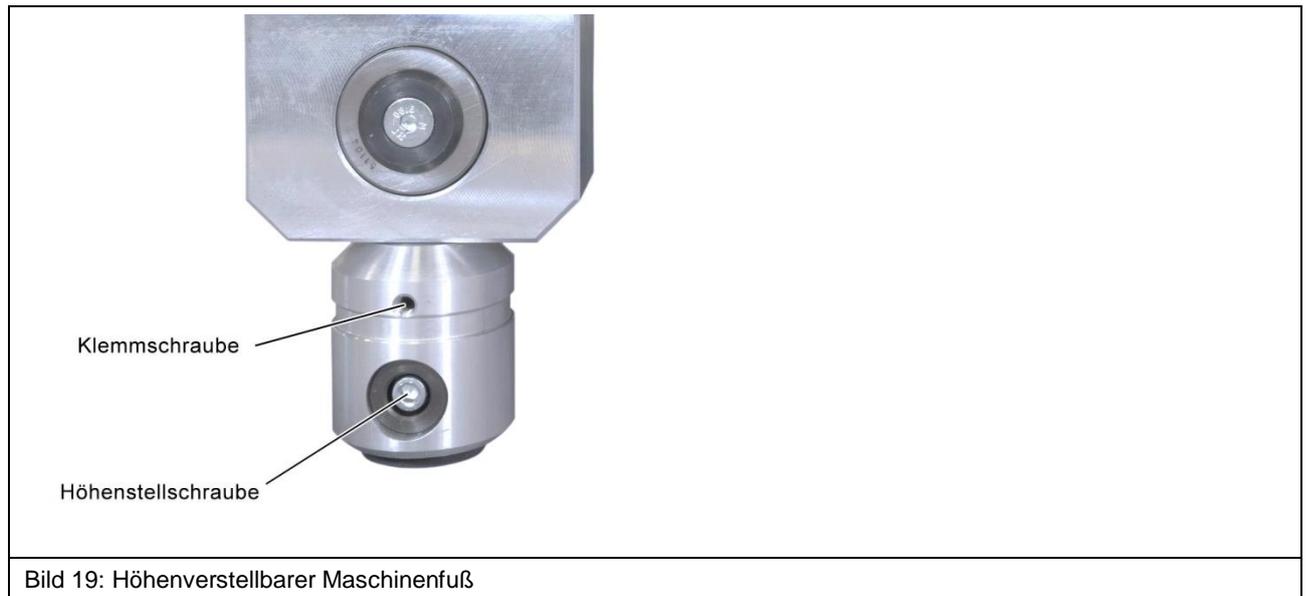


Bild 19: Höhenverstellbarer Maschinenfuß

Zur Ausrichtung des Scanners können die vier Maschinenfüße separat in der Höhe verstellt werden.

9.1.10 EIN-/AUS-Schalter



Bild 20: EIN-/AUS-Schalter

Der EIN-/AUS-Kippschalter befindet sich auf der Rückseite des Scanners FLS 106.

9.2 Anschlüsse

9.2.1 Anschlüsse am Z-Achsenturm



Bild 21: Anschlüsse am Z-Achsenturm

- HR10-Anschlüsse:

- 12-polig mit Schriftzug „Camera“ zum Anschließen der digitalen Mikroskop-Kamera DM-CAM
- 10-polig mit Schriftzug „rot. Axis“ zum Anschließen der Dreheinheit bzw. zum Anschließen des SSMB-HR10-Kabels (Tiefentestkabel)
- 6-polig mit Schriftzug „12 V DC“ zum Anschließen der Stromversorgung für Bias-Tee oder Vorverstärker

- SMA-Anschluss mit Schriftzug „RF in“ zum Anschließen einer Nahfeldsonde, eines Bias-Tees oder Vorverstärkers mittels HF-Kabel.

9.2.2 Anschlüsse am Bedienpult



- USB-Anschluss vom Typ B mit Schriftzug „USB“ zum Verbinden mit einem PC mit entsprechendem USB-Kabel,
- SMA-Anschluss mit Schriftzug „RF out“ zum Verbinden eines Messgeräts, wie Spektrumanalysator oder Oszilloskop mittels HF-Kabel.

9.2.3 Anschluss für Stromversorgung



Der Kaltgeräteanschluss zur Stromversorgung befindet sich neben dem EIN-/AUS-Schalter auf der Rückseite des Scanners FLS 106.

9.2.4 Anschluss für externen Not-Aus-Schalter oder Schutzumhausung



Bild 24: Anschluss „ext. Stop“

Der Anschluss mit dem Schriftzug „ext. Stop“ befindet sich auf der Rückseite des Scanners FLS 106 und dient dem Anschluss der Sicherheitsumhausung SUH 106 oder des Not-Aus-Schalters extern NA 5.

10 Übersicht Anbauteile

10.1 Kameraarm KA 220

Der Kameraarm KA 220 des Scanners FLS 106 PCB hält die digitale Mikroskopkamera DM-CAM. Er befindet sich am Aluminium-Befestigungswinkel.



Bild 25: Kameraarm KA 220

10.2 DM-CAM holder.3

Der DM-CAM holder.3 des Scanners FLS 106 IC dient der Positionierung und Befestigung der digitalen Mikroskopkamera DM-CAM an der Dreheinheit.



Bild 26: DM-CAM holder.3

Durch die drei länglichen Aussparungen sind individuelle Befestigungen der DM-CAM möglich; z.B. rechts, links oder über der installierten ICR Probe.

10.3 DM-CAM mit Kammerschraube

Die digitale Mikroskopkamera DM-CAM dient der Überwachung der Position der Sondenspitze und des Abstands von der Sondenspitze zum DUT.

Zur Befestigung der DM-CAM am DM-CAM holder.3 wird die Kammerschraube benötigt.



Bild 27: Kamera schraube einzeln und am DM-CAM holder.3 angeschlossen

Durch Einschieben der Kamera in die Öffnung der Kamera schraube und Festdrehen der kleinen, silbernen Rändelschraube lässt sich die Kamera fixieren. Mit Hilfe der großen, silbernen Rändelschraube und der großen, schwarzen Kunststoff-Rändelmutter lässt sich die Kamera schraube am DM-CAM holder.3 befestigen.

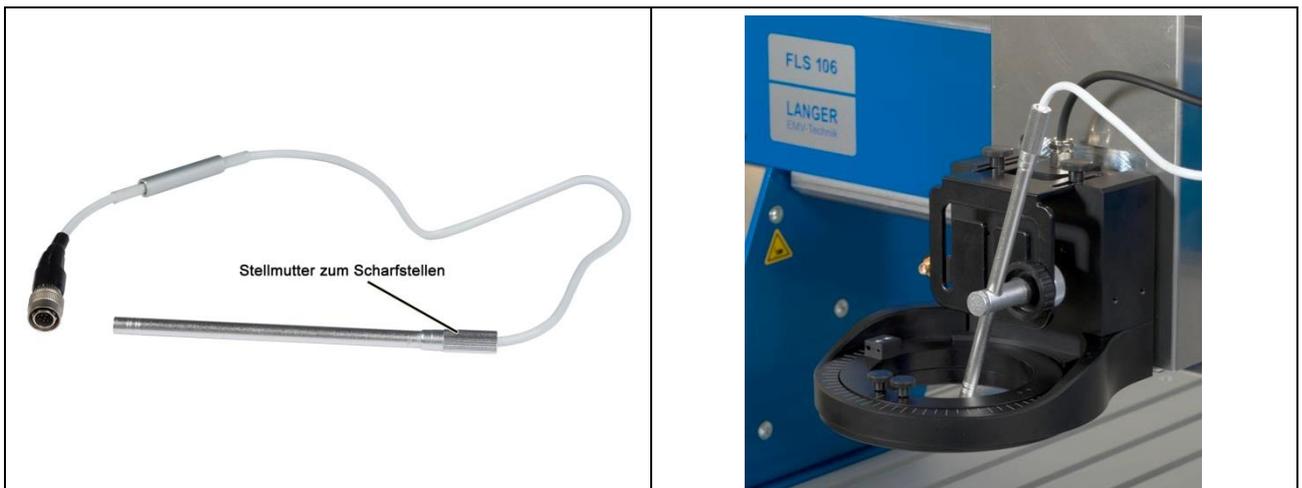


Bild 28: Mikroskopkamera DM-CAM

DM-CAM angeschlossen

Die DM-CAM wird an den HR10-Anschluss mit dem Schriftzug „Camera“ am Z-Achsenturm des Scanners angeschlossen.

Durch Drehen der hinteren Rändelmutter der DM-CAM lässt sich diese fokussieren.

10.4 Spannpratzen

Die Spannpratzen dienen als Befestigungsteile zur individuellen Positionierung und Befestigung der Universalhalterung UH DUT oder eines DUTs auf dem T-Nutentisch des Scanners FLS 106.

Die Spannpratzen lassen sich über die Zylinderschraube M6 (Innensechskant 5 mm), und einem T-Nutenstein in einer T-Nut befestigen. Mit Hilfe der zwei Madenschrauben M8 (Innensechskant 6 mm) lassen sich Winkel und Höhe der Spannpratzen verändern.

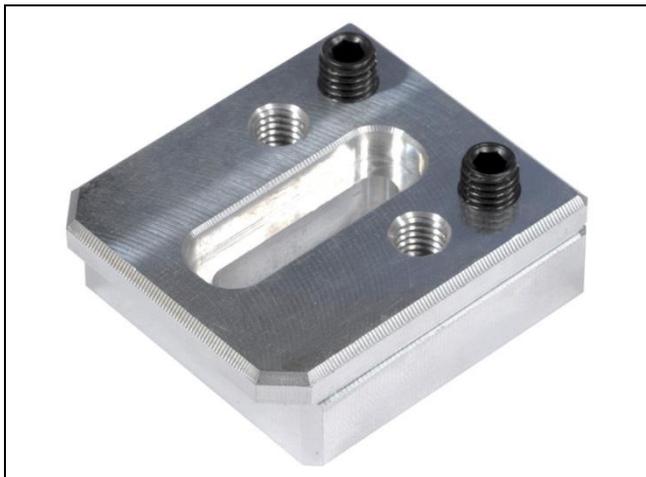


Bild 29: Spannpratze mit Madenschrauben



Zylinderschraube für Spannpratze

10.5 UH DUT mit Krallen claw 01 und claw 02

Der Universalhalter UH DUT dient der Aufnahme des DUTs. Der Universalhalter ist 297 mm lang, 210 mm breit und 8 mm hoch.

Das 20 mm x 20 mm Raster aus Löchern mit M3 Gewinde ermöglicht die individuelle Positionierung des DUTs.

Mit den zugehörigen Krallen claw 01 oder claw 02 wird der DUT fixiert. Je nach Höhe des DUTs kann zwischen den zwei Krallentypen gewählt werden.



Bild 30: UH DUT mit Krallen claw 01 und claw 02 auf T-Nutenplatte

10.6 GND 25 Halter

Der GND 25 Halter dient der Aufnahme der Groundplane GND 25.

Der GND 25 Halter kann entweder direkt auf dem T-Nutentisch oder auf dem Universalhalter UH DUT befestigt werden. Der GND 25 Halter sorgt mit Hilfe des Verdrehschutzes dafür, dass die GND 25 nicht verdrehen oder verrutschen kann.



Bild 31: GND 25 Halter auf T-Nutenplatte

10.7 Groundplane GND 25

Die Groundplane GND 25 wird auf dem GND 25 Halter installiert. Die Aussparung der GND 25 hat eine Länge und eine Breite von 103 mm.

Damit ermöglicht die GND 25 die Aufnahme von normierten Testleiterkarten (100 x 100 TEM-Zelle) oder eigenen Testleiterkarten. Weitere Informationen finden sie unter Abschnitt 16.3.2.

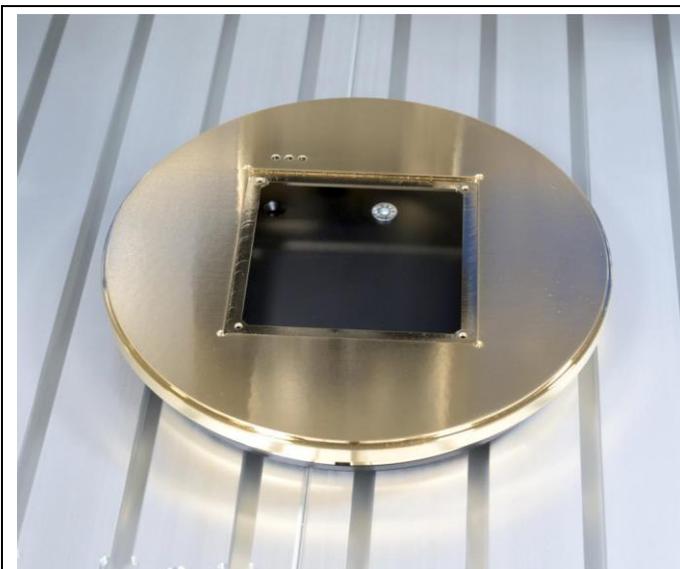


Bild 32: Groundplane GND 25 auf T-Nutenplatte

10.8 Sondenhalterung SH 01

Die Sondenhalterung SH 01 ermöglicht die Aufnahme einer Nahfeldsonde. Die SH 01 besteht aus einem Befestigungswinkel, der Magnethalterung und der Sondenhülse.

Die Sondenhülse wird magnetisch gehalten und lässt sich z.B. zur einfachen Installation einer Nahfeldsonde schnell und komfortabel lösen.

Durch die rückseitige Bohrung in der Sondenhülse kann sie wieder in der korrekten Position an der Magnethalterung angebracht werden. Dazu muss die Bohrung direkt über dem Zapfen an der Magnethalterung positioniert werden.

Die SH 01 besitzt zusätzlich die Funktion des Kollisionsschutzes:

- Trifft die Sonde bei der Fahrt nach unten auf Widerstand, schiebt sich die Sonde mit der Magnethalterung nach oben. Diese Verschiebung kann vom Scanner erkannt und die Bewegung gestoppt werden.
- Trifft die Sonde bei seitlicher Fahrt auf einen Widerstand, löst sich die Sondenhülse mit der Sonde von der Magnethalterung und fällt ab. Dadurch kann eine Beschädigung des DUTs in den meisten Fällen verhindert werden.

Zur Einrichtung des Kollisionsschutzes für die Fahrt nach unten (Kollisionskontrolle) lesen Sie bitte Abschnitt 18.3.



Bild 33: SH 01 bestehend aus Befestigungswinkel mit Magnethalterung und Sondenhülse



Bild 34: Magnethalterung und Sondenhülse der SH 01 mit SSMB-Anschluss und Klemmschraube für Nahfeldsonde

11 Anlieferung

Der Scanner FLS 106 wird in einer maßgefertigten Transportkiste ausgeliefert. Der Scanner selbst besitzt eine Masse von 75 kg. Je nach Ausstattung bzw. Zielort können Maße und Gewicht der Transportkiste variieren. Daher kann das Gesamtgewicht hier nicht genau angegeben werden.

Die Transportkiste sollte auf Grund des hohen Gewichts in jedem Fall mit Hubwagen oder Gabelstapler transportiert werden.

11.1 Annahmeinspektion

Bei Erhalt der Ware muss die Verpackung auf Transportschäden untersucht werden. Im Falle von sichtbaren Transportschäden sollte dies auf dem Transportschein des Spediteurs festgehalten werden. Bei diesbezüglichen Problemen unbedingt den Lieferanten kontaktieren.

→ Mängel können nur innerhalb der Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

11.2 Lagerung

Folgende Punkte sind bei der Lagerung der Transportkiste, die Scanner, Geräte und Zubehör enthält, zu beachten:

- trocken lagern
- nur in geschlossenen Räumen lagern
- auf sicheren, ebenen Untergrund lagern
- auf der korrekten Seite lagern (nicht Kippen)
- nicht stapeln bzw. nichts auf die Transportkiste stapeln

Fehlerhafte Lagerung kann zu Schäden am Scanner FLS 106, an Geräten und/oder am Zubehör führen.

11.3 Öffnen der Transportkiste

Stellen Sie sicher, dass die Transportkiste auf ebenem Boden steht. Zum Öffnen der Transportkiste muss entsprechendes Werkzeug verwendet werden, um Beschädigungen zu vermeiden. Es ist nicht erlaubt die Kiste mit roher Gewalt zu öffnen.

Beim Auspacken muss der Lieferumfang gewissenhaft auf Vollständigkeit überprüft werden sowie die im Lieferumfang enthaltenen Geräte und das Zubehör auf Transportschäden untersucht werden.

→ Mängel können nur innerhalb der Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

11.4 Verpackung

Die Verpackung soll Transportschäden, Korrosion und andere Beschädigungen verhindern. Daher sollte diese erst kurz vor Aufbau entfernt werden. Die anschließende Entsorgung des Verpackungsmaterials muss nach den jeweils am Zielort geltenden Entsorgungsvorschriften erfolgen.

Hinweis: Um eine sichere Aufbewahrung der FLS 106 Anbauteile und des Zubehörs gewährleisten zu können, empfiehlt es sich das Verpackungsmaterial der Anbauteile aufzuheben.

12 Vorbereitungen für die Inbetriebnahme des Scanners FLS 106

12.1 Vorbereitung für einen sicheren Betrieb des Scanners FLS 106

Ein sicherer Betrieb kann entweder mit der Sicherheitsumhausung SUH 106 oder durch räumliche Abtrennung gewährleistet werden (siehe Abschnitt 6.1).

Bei der Wahl des Aufstellortes ist zu berücksichtigen, welche der oben genannten Sicherheitslösungen realisiert werden soll.

12.2 Aufstellung des Scanners FLS 106

Die Schutzfolie erst entfernen, wenn der FLS 106 am Bestimmungsort aufgestellt wurde.



Der Scanner besitzt eine Abmessung von (1030 x 775 x 990) mm und ein Gewicht von 75 kg. Somit besteht erhöhte Verletzungsgefahr für Personen beim Tragen bzw. Bewegen des Scanners. Den Scanner niemals alleine tragen oder bewegen.

Der Scanner FLS 106 darf nur in geschlossenen Räumen bei ausreichenden Lichtverhältnissen betrieben werden.

Soll der Betrieb mit räumlicher Abtrennung erfolgen, ist der Platzbedarf für die Absperrung mit zu berücksichtigen.

Der Scanner sollte auf einer erhöhten Fläche (z.B. Tisch, Werkbank) installiert werden. Überprüfen Sie vor der Installation die Größe der Arbeitsfläche und die zulässige Traglast.

Soll der Betrieb mit Sicherheitsumhausung SUH 106 erfolgen, muss beachtet werden, dass die Arbeitsfläche groß genug ist und dass ihre zulässige Traglast inklusive der SUH 106 nicht überschritten wird (Gesamtgewicht ca. 125 kg).

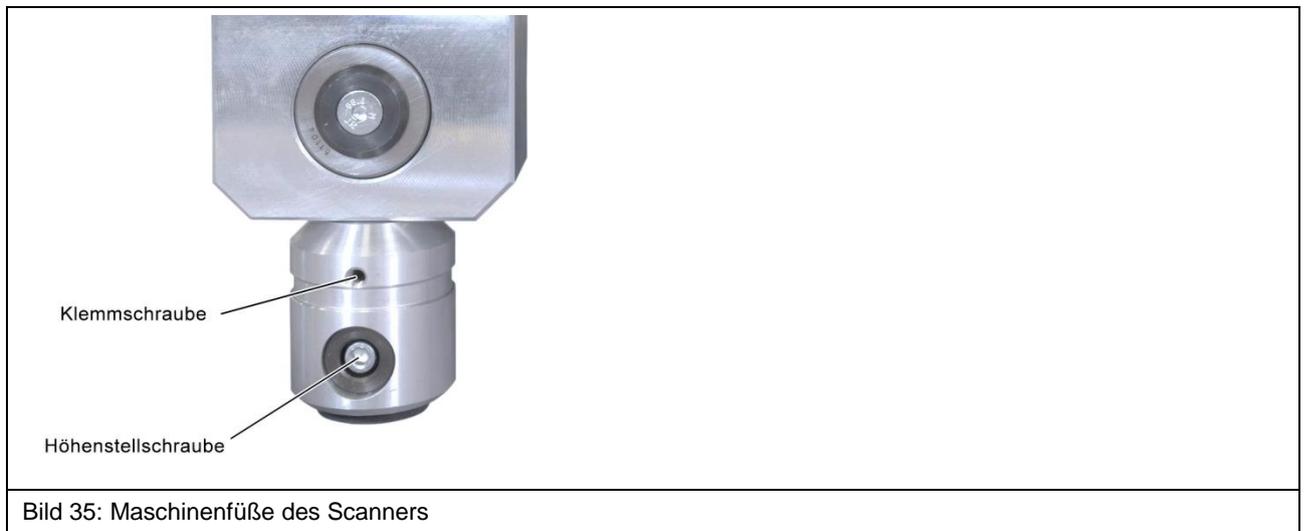
Um eine optimale Handhabung des Scanners gewährleisten zu können, ist auf einen ausreichend großen freien Arbeitsbereich um den Scanner herum zu achten.



Der Scanner sollte auf einer ebenen, festen und sauberen Oberfläche aufgestellt werden. Besteht die Gefahr, dass der Scanner verrutscht, ist er gegen Verrutschen und Herunterfallen zu sichern. Durch das hohe Gewicht des Scanners besteht erhöhte Verletzungsgefahr.

Sobald der Scanner an seinem festen Zielort aufgestellt wurde, kann die Schutzfolie von Hand entfernt werden. Bitte benutzen Sie keine Werkzeuge wie beispielsweise Messer, Cutter oder Scheren zum Entfernen der Schutzfolie. Es besteht die Gefahr, dass scharfkantige, metallische Werkzeuge Sachschäden, wie Kratzer, am Scanner oder Beschädigungen an der Isolation von Leitungen sowie Verletzungen in Form von Schnittwunden verursachen.

Unebenheiten der Arbeitsfläche können mit Hilfe der höhenverstellbaren Maschinenfüße ausgeglichen werden.



Über die Höhenstellschraube (Innensechskant 4 mm) wird die gewünschte Höhe eingestellt. Die Füße werden über die Klemmschraube (Innensechskant 2,5 mm) in der Höhe fixiert. Die verstellbare Höhe beträgt 3,8 mm.

Anleitung zur Änderung der Fußhöhe:

- Mit der Klemmschraube wird die Verriegelung der Höhenverstellung gelöst (gegen Uhrzeigersinn drehen). Durch Drehen der Höhenstellschraube (Innensechskant 4,0 mm) im Uhrzeigersinn lässt sich der Scanner heben. Durch Drehen der Höhenstellschraube gegen den Uhrzeigersinn lässt sich der Scanner senken. Nach erfolgreicher Höhenverstellung wird die Klemmschraube wieder angezogen.

Kommt der Scanner von einer kalten in eine warme Umgebung, sollte beachtet werden, dass der Scanner sich vor der Inbetriebnahme erst akklimatisieren muss. Hierbei kann es zu einer Bildung von Kondenswasser auf der Oberfläche des Scanners kommen. Das Kondenswasser sollte zeitnah mit trockenen, sauberen Tüchern entfernt werden. Die Akklimatisierung kann je nach Temperaturunterschied bis zu mehreren Stunden dauern. Weitere Schritte sollten erst unternommen werden, wenn der Scanner die Umgebungstemperatur des Betriebsraumes angenommen hat.

→ Die Langer EMV-Technik GmbH übernimmt keine Haftung für Sach-, Gesundheits- oder Folgeschäden die im Zusammenhang mit unsachgemäßen Entpacken oder Aufstellen des Scanners FLS 106 entstehen.

12.3 Entfernung des Transportschutzes von den Führungsschienen

Um einen ausreichenden Korrosionsschutz während des Transportes und der Lagerung zu gewährleisten, werden von der Langer EMV-Technik GmbH vor dem Verpacken alle Gleitschienen mit einer dünnen Fettschicht überzogen. Diese muss vor der Inbetriebnahme entfernt werden.

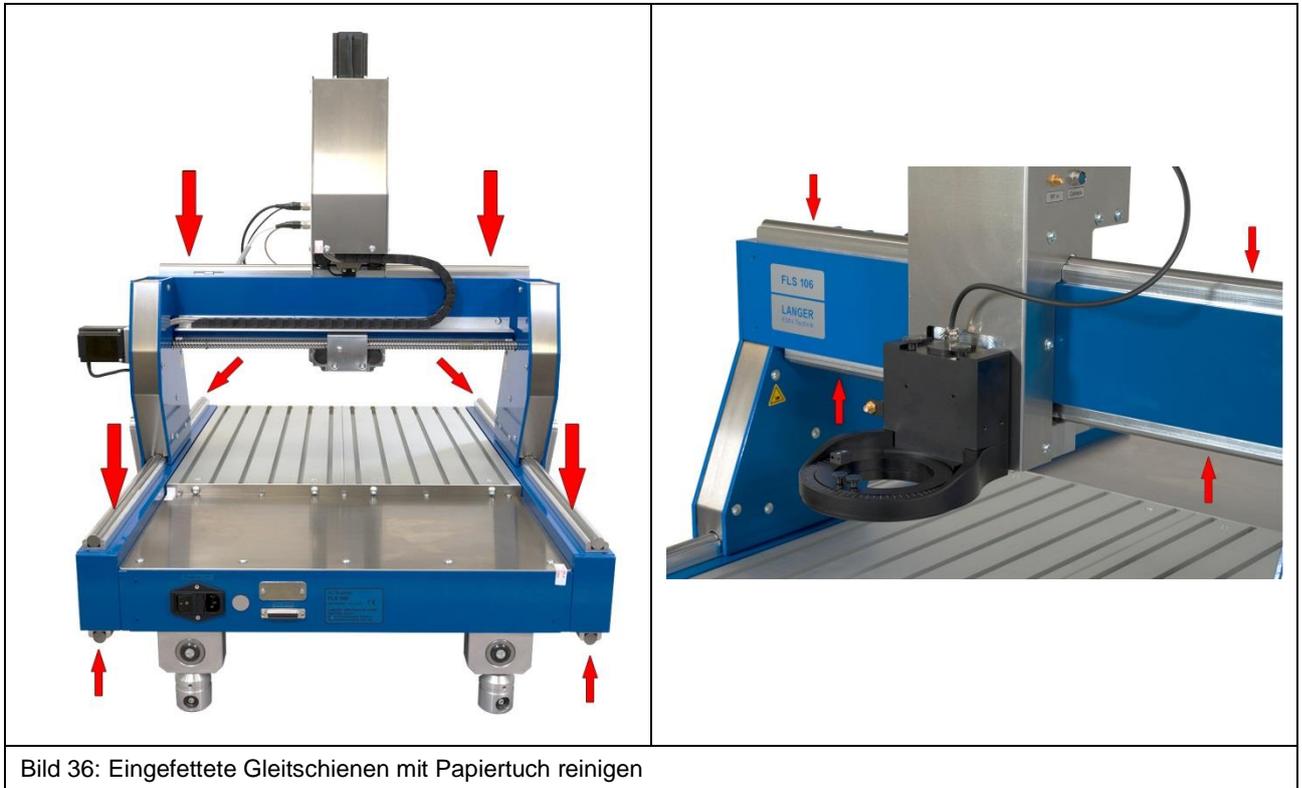


Bild 36: Eingefettete Gleitschienen mit Papiertuch reinigen

Zum Abwischen trockene Stoff- oder Papiertücher verwenden. Entsorgen Sie die verwendeten Tücher unter Beachtung der örtlichen und behördlichen Vorschriften.

Hierbei sollte der Kontakt mit Kleidung, Haut, Haaren und Augen vermieden werden.



Nach Hautkontakt das Fett sorgfältig mit Wasser und Seife abwaschen.

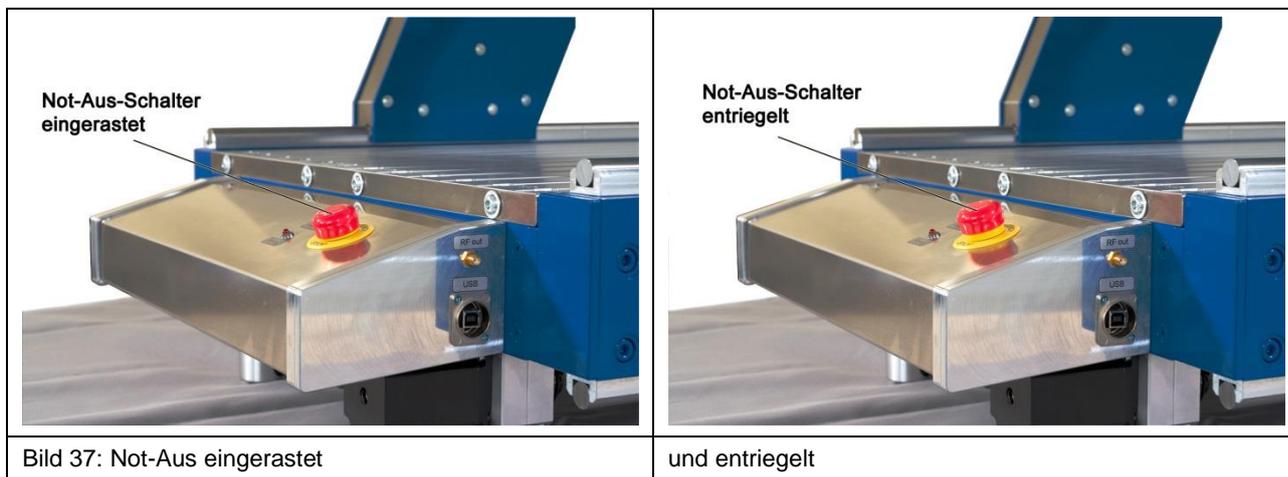
12.4 Hinweis zu den Drehmomenten der vorinstallierten Bauteile

Alle Bauteile, bei denen ein festes Anzugsdrehmoment vorgeschrieben ist, sind bereits montiert und angezogen.

Bei allen Anbauteilen, welche nachträglich installiert werden, sollten die entsprechenden Schrauben nur handfest angezogen werden. Dabei wird kein Drehmomentschlüssel benötigt.

12.5 Not-Aus prüfen / entriegeln

Der Transport des Scanners FLS 106 erfolgt mit eingerastetem Not-Aus-Schalter. Solange dieser eingerastet ist, kann der Scanner nicht in Betrieb genommen werden. Daher sollte vor dem Einschalten geprüft werden, ob der Not-Aus eingerastet ist. Wenn dieser eingerastet ist, muss der Not-Aus-Knopf in Richtung der aufgedruckten Pfeile gedreht werden bis dieser entriegelt ist (siehe Bild 37).



13 Erstinbetriebnahme des Scanners FLS 106

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme unbedingt Kapitel 12.

Standardmäßiger Ablauf:

- a) Digitale Mikroskopkamera installieren und anschließen:
 - bei FLS 106 IC siehe Abschnitt 14.3.2 oder
 - bei FLS 106 PCB siehe Abschnitt 14.4
- b) Ggf. das Kabel der Dreheinheit auf korrekten Anschluss prüfen (ggf. anschließen) (Bild 40)
- c) Netzkabel anschließen (Bild 49)
- d) Sicheren Betrieb gewährleisten:
 - Aufbau der räumlichen Abtrennung und Anschluss des externen Not-Aus-Schalters NA 5 (Abschnitt 14.1.2) oder
 - Aufbau und Anschluss der Sicherheitsumhausung SUH 106 (Abschnitt 14.1.1)
- e) Not-Aus-Schalter prüfen und ggf. entriegeln (Abschnitt 12.5)
- f) Messgerät am SMA-Ausgang vom Bedienpult anschließen (siehe Liste der von der Software CS-Scanner unterstützten Messgeräte) (Abschnitt 14.7)
- g) Scanner mit PC über USB-Kabel Typ A/B verbinden (Abschnitt 14.6)
- h) Ggf. Sicherheitsumhausung SUH 106 schließen
- i) PC einschalten und hochfahren
- j) Scanner einschalten und Treiber auf PC installieren (Abschnitt 15.1)
- k) Software ChipScan-Scanner auf PC installieren (Abschnitt 15.2)
- l) Software ChipScan-Scanner starten und angeschlossene Geräte ermitteln (Abschnitt 15.3)
- m) Scanner über Software ChipScan-Scanner kalibrieren und testen (Abschnitt 15.3 Punkt 3)

14 Installation

14.1 Gewährleistung des sicheren Betriebs

14.1.1 Betrieb mit Sicherheitsumhausung SUH 106



Das Arbeiten am Scanner, während dieser im Betrieb ist, kann zu einer Gefährdung für den Benutzer führen.

Die Sicherheitsumhausung schützt den Benutzer und verhindert das Arbeiten am Scanner während dieser im Betrieb ist.

Die Sicherheitsumhausung SUH 106 ist gemäß zugehöriger Bedienungsanleitung aufzubauen und das Anschlusskabel der SUH 106 am „ext. Stop“ des Scanners FLS 106 anzuschließen.

Für den Betrieb des Scanners muss der Not-Aus-Schalter am Scanner entriegelt und die Tür der SUH 106 geschlossen sein.

14.1.2 Betrieb mit räumlicher Abtrennung und externem Not-Aus-Schalter NA 5



Das Arbeiten am Scanner, während dieser im Betrieb ist, kann zu einer Gefährdung für den Benutzer führen.

Eine räumliche Abtrennung schützt den Benutzer und kann das Arbeiten am Scanner, während dieser im Betrieb ist, verhindern.

Die räumliche Abtrennung muss folgende Anforderungen erfüllen:

- stabile Gesamtkonstruktion aus beständigem Material
- eindeutig erkennbar als Abtrennung (ggf. Signalfarben verwenden)
- die Abtrennung muss durchgehend um den Scanner herum gewährleistet sein
- der Abstand zum Scanner muss ausreichen, um ein Eingreifen in den Scanner sicher zu unterbinden

Die räumliche Abtrennung kann z.B. erfolgen durch Abstandsbarrieren mit Absperrbändern, Schutzzaunsysteme, Lichtschranken oder Lichtgitter.

Der externe Not-Aus-Schalter NA 5 ist außerhalb der räumlichen Abtrennung so zu platzieren, dass dieser jederzeit sichtbar und erreichbar ist.

Der D-Sub-Stecker des externen Not-Aus-Schalters muss vor der Inbetriebnahme des Scanners angeschlossen werden, da ansonsten eine Fehlermeldung erscheint und der Betrieb unterbunden wird.



Bild 38: D-Sub-Buchse (ext. Stop)



Bild 39: Not-Aus-Schalter NA 5 mit D-Sub-Stecker

14.2 Kabel der Dreheinheit prüfen

Bitte prüfen Sie, ob die Dreheinheit am Anschluss "rot. Axis" am Z-Achsenturm angeschlossen ist.

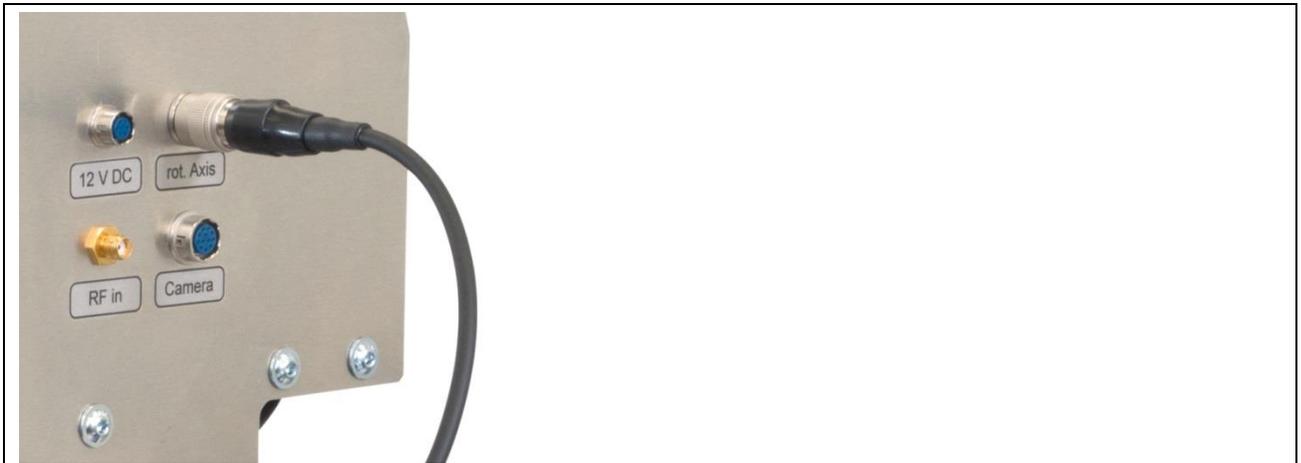


Bild 40: Kabel der Dreheinheit am Anschluss „rot. Axis“

14.3 Installation der digitalen Mikroskopkamera DM-CAM am FLS 106 IC

14.3.1 Installation der Halterung für Mikroskopkamera DM-CAM holder.3

Der DM-CAM holder.3 (Bild 41) zur Befestigung der Kamera wird mit zwei schwarzen Rändelschrauben M4 an der Dreheinheit befestigt.

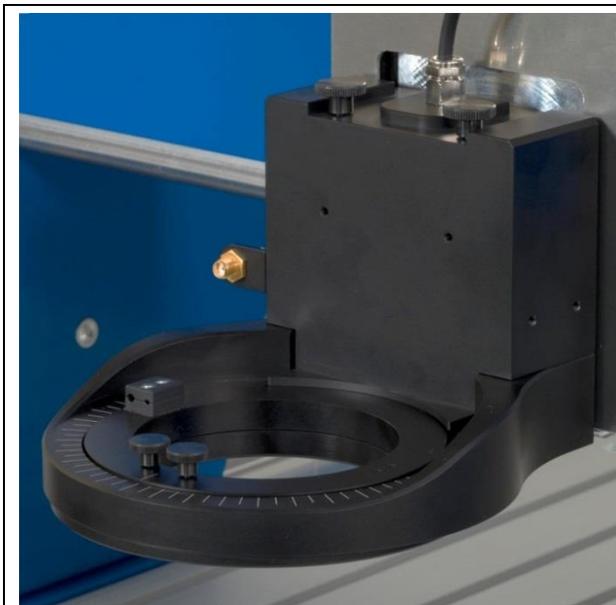


Bild 41: Dreheinheit ohne DM-CAM holder.3

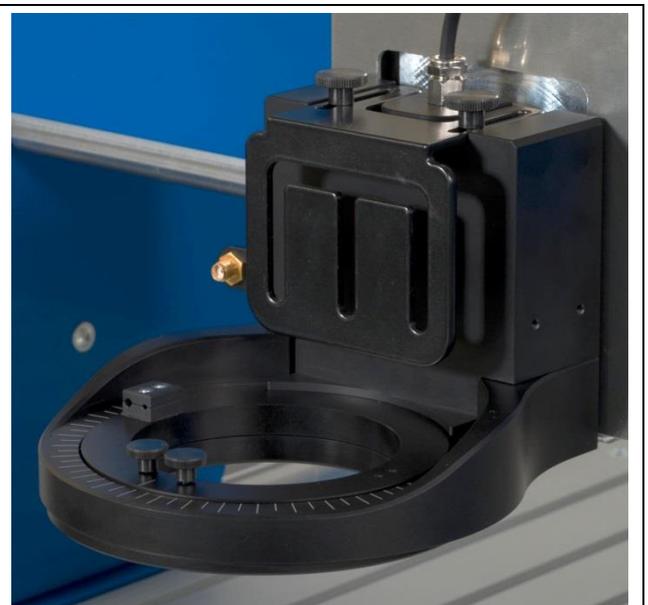


Bild 42: Befestigter Kamerahalter DM-CAM holder.3

14.3.2 Installation der digitalen Mikroskopkamera DM-CAM

Mit Hilfe der großen silbernen Rändelschraube und der schwarzen Kunststoff-Rändelmutter lässt sich die Kameraschraube am DM-CAM holder.3 befestigen. Die digitale Mikroskopkamera wird in die Öffnung der Kameraschraube eingeführt und an der gewünschten Stelle mittels der kleinen, silbernen Rändelschraube fixiert. Die Mikroskopkamera kann vor oder nach der Befestigung des DM-CAM holder.3 installiert werden.



Bild 43: Befestigte Kameraschraube



Kameraschraube im Detail

Das Kabel der DM-CAM wird anschließend an den HR10-Anschluss mit der Bezeichnung „Camera“ am Z-Achsenturm angeschlossen (Bild 44).



Bild 44: Installierte digitale Mikroskopkamera DM-CAM mit Kabel am Z-Achsenturm angeschlossen

14.4 Installation der digitalen Mikroskopkamera DM-CAM am FLS 106 PCB



Bild 45: digitale Mikroskopkamera DM-CAM



Bild 46: Kameraarm KA 220

Die DM-CAM wird beim FLS 106 PCB am Kameraarm KA 220 befestigt (Bild 47). Dazu muss die DM-CAM in die Öffnung der Kameraschraube, welche sich am Kameraarm befindet, gesteckt und mit der kleinen, silbernen Rändelschraube fixiert werden.



Bild 47: Installierte digitale Mikroskopkamera DM-CAM am Kameraarm KA 220



Bild 48: Anbringen des HR10-Stecker der DM-CAM am Anschluss „Camera“ des Z-Achsenturmes

Danach kann der HR10-Stecker des Anschlusskabels der DM-CAM mit dem Anschluss „Camera“ am Z-Achsenturm des FLS 106 PCB verbunden werden (Bild 48).

14.5 Anschluss des Kaltgerätekabels

Die Stromversorgung wird über das mitgelieferte Kaltgerätekabel hergestellt (Bild 49).

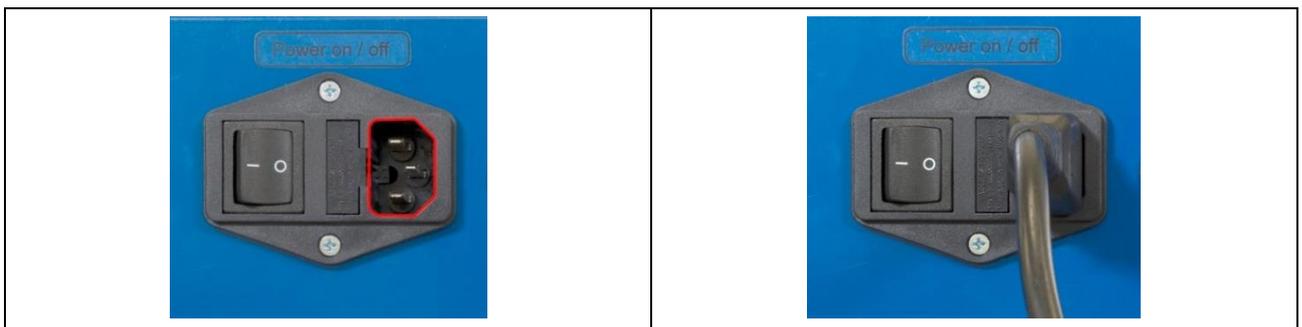


Bild 49: Kaltgerätestecker des Scanners

14.6 Anschluss eines Rechners

Zum Verbinden des Scanners mit einem Rechner, wird ein USB 2.0 Kabel Typ A/B (Fully Rated, Hi-Speed, Maximallänge: 2 Meter) verwendet. Der USB-Typ-A-Stecker wird an den PC und der USB-Typ-B-Stecker an den USB-Typ-B-Anschluss (Bild 50) am Bedienpult des Scanners FLS 106 angeschlossen.



Bild 50: Anschluss des USB-Typ-B-Steckers an den USB-Typ-B-Anschluss des Scanners

14.7 Anschluss eines Messgerätes für Nahfeldscans am Beispiel eines Spektrumanalysators

Um einen Spektrumanalysator mit dem Scanner FLS 106 zu verbinden, wird ein Ende des entsprechenden Messkabels an den HF-Eingang des Spektrumanalysators und das andere Ende (SMA-Stecker) an den SMA-Anschluss „RF out“ am Bedienpult des FLS 106 angeschlossen (Bild 51).



Bild 51: Anschluss des Messkabels mit SMA-Stecker am „RF out“ des Scanners

Eine Liste der von der Software ChipScan-Scanner unterstützten Messgeräte finden Sie im Anhang der Bedienungsanleitung der Software ChipScan-Scanner oder auf der Webseite www.langer-emv.de¹.

¹ www.langer-emv.com/fileadmin/ChipScan-ESA%20Supported%20Spectrum%20Analyzers.pdf

14.8 Einschalten des Scanners FLS 106

Um den Scanner FLS 106 ordnungsgemäß einzuschalten, muss der Kippschalter auf der Rückseite des Scanners in Position „I“ betätigt werden.

Sobald der FLS 106 eingeschaltet wurde, leuchtet die LED mit dem Schriftzug „Power“ am Bedienpult.

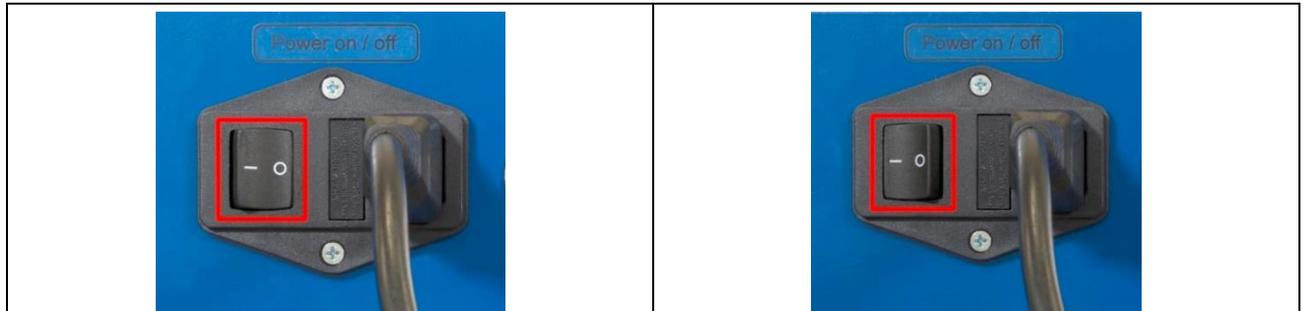


Bild 52: Einschalten des Scanners

15 Software-Installation

Zur Software-Installation muss die Inbetriebnahme, wie in Kapitel 13 beschrieben, durchgeführt werden. Zu Beginn des Installationsprozesses wird die Installations-CD mit der Software ChipScan-Scanner in das CD-Laufwerk eingelegt bzw. der USB-Stick mit dem Rechner verbunden.

15.1 Installation des Scanner-Treibers

Der Scanner-Treiber wird nicht automatisch von Windows installiert, wenn der Scanner FLS 106 mit dem verwendeten PC verbunden wird und muss daher von Hand installiert werden.

Ablauf:

- a) Scanner mit PC über USB-Kabel Typ A/B verbinden (Kapitel 14.6)
- b) PC einschalten und hochfahren
- c) Scanner einschalten (Kapitel 14.8)
- d) Installations-CD einlegen bzw. USB-Stick anstecken

Danach am PC:

- 1) Systemsteuerung von Windows öffnen, nach Geräte-Manager suchen und öffnen.
- 2) Im Geräte-Manager unter „Andere Geräte“ den Eintrag „Trinamic Stepper Device“ doppelt anklicken.



Bild 53: Geräte-Manager mit dem Eintrag „Trinamic Stepper Device“ mit Warnzeichen

- 3) Im geöffneten Eigenschaftsfenster den „Treiber“-Tab auswählen und auf „Treiber aktualisieren...“ drücken.

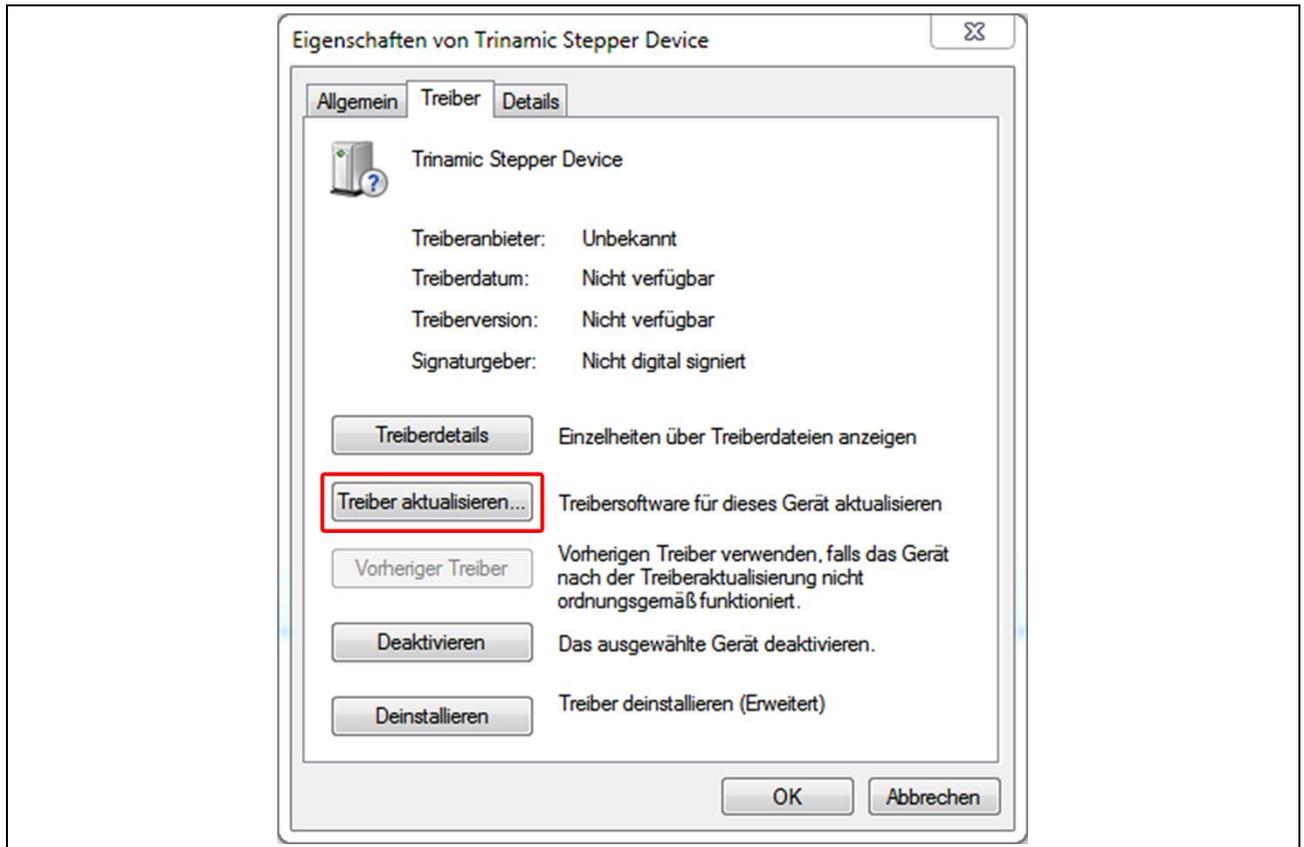


Bild 54: Treiber aktualisieren

- 4) Im daraufhin geöffneten Dialog-Fenster die Option „Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen.“ auswählen.

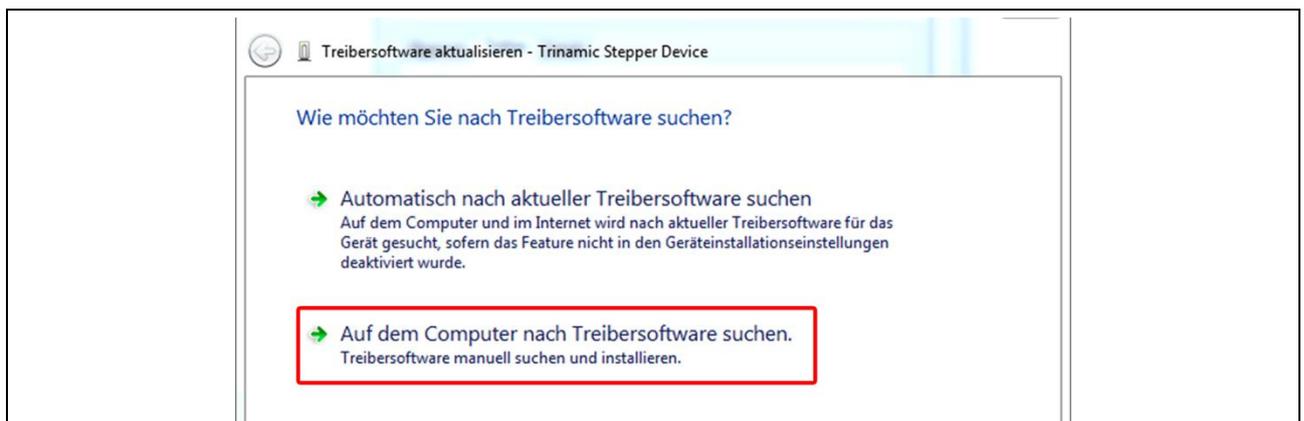


Bild 55: Auswahl für die Treibersuche

- 5) Auf die erschienene „Durchsuchen“-Schaltfläche klicken, das CD-Laufwerk bzw. den USB-Stick auswählen und danach den Unterordner „Driver“ auswählen und die Schaltfläche „OK“ betätigen.

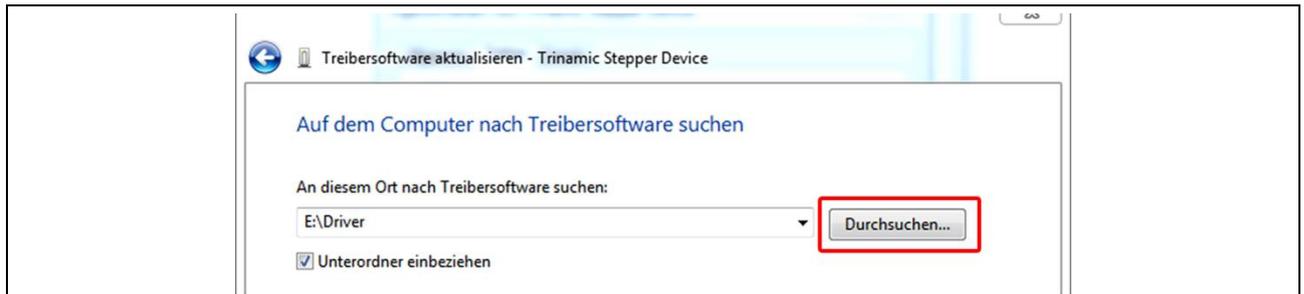


Bild 56: Die mitgelieferte CD nach Treiber durchsuchen

- 6) Der Treiber wird nun installiert. Anschließend sollte im Geräte-Manager der Eintrag „TRINAMIC Stepper Device“ unter „Anschlüsse“ eingetragen sein.



Bild 57: Der Scanner-Treiber ist installiert (Warnzeichen ist verschwunden)

15.2 Installation der Software ChipScan-Scanner

Zusätzliche Hinweise zur Installation der Software ChipScan-Scanner finden Sie in der Bedienungsanleitung (software manual) der Software mit dem Dateinamen „chipscan.pdf“ in Kapitel 1. Die Bedienungsanleitung befindet sich im Ordner „Documentation“ auf der Installations-CD bzw. auf dem USB-Stick.

Die Installations-Datei befindet sich auf der Installations-CD im Ordner „ChipScan-Scanner“.

1. Zur Installation legen Sie die Installations-CD in das CD-Laufwerk ein, gehen Sie anschließend auf der CD in den Ordner „ChipScann-Scanner“ und klicken Sie doppelt auf die gewünschte Installations-Datei. Sie können zwischen einer 32-Bit- und einer 64-Bit-Version wählen.
2. Bestätigen Sie die Frage im Fenster der Benutzerkontensteuerung mit „Ja“.
3. Klicken Sie im neuen Fenster auf „Weiter“.
4. Lesen Sie anschließend die Lizenzvereinbarung und bestätigen Sie diese durch einen Klick auf „Annehmen“.
5. Wählen Sie nun das Zielverzeichnis, in welchem Sie die Software ChipScan-Scanner installieren möchten und klicken Sie auf „Weiter“.
6. Überlegen Sie sich, ob Sie einen Startmenü-Ordner mit Programmverknüpfungen anlegen möchten und setzen Sie ggf. ein Häkchen in die Checkbox „Keine Verknüpfungen erstellen“.

7. Klicken Sie als nächstes auf „Installieren“.

8. Nach Beendigung der Installation können Sie durch Verwendung der Checkbox entscheiden, ob Sie die Software direkt im Anschluss starten wollen oder nicht.

9. Klicken Sie auf „Fertig stellen“.

15.3 Inbetriebnahme des Scanners FLS 106 mit der Software ChipScan-Scanner

Stellen Sie sicher, dass der in Kapitel 13 beschriebene Aufbau (Punkt a – m) durchgeführt wurde und der in Abschnitt 15.1 beschriebene Treiber installiert ist.

Die Bedienungsleitung der Software ChipScan-Scanner mit zusätzlichen Informationen zu den einzelnen Schritten kann von der geöffneten Software heraus über den Eintrag „Manual“ im „Help“-Menü geöffnet werden.

Der Scanner und der PC müssen eingeschaltet und mit einem USB 2.0 Kabel verbunden sein.

Um zu prüfen, ob der Scanner FLS 106 funktioniert, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

1. Software ChipScan-Scanner starten

2. Software ChipScan-Scanner mit Scanner FLS 106 verbinden:

- Innerhalb der Software ChipScan-Scanner auf den Eintrag „Device Manager...“ im Menü „Devices“ klicken
- Die Schaltfläche „Detect Devices“ anklicken
- Die Suche nach angeschlossenen Geräten dauert eine gewisse Zeit. Danach sollten im Abschnitt „Identified devices used for measurement“ folgende Einträge sichtbar sein:
 - o In der Auswahlbox „Video Device“ -> *Name der angeschlossenen Kamera*
 - o In der Auswahlbox „Scanner“ -> *Name des angeschlossenen Scanners*
 - o In der Auswahlbox „Spectrum Analyzer“ -> *Name des angeschlossenen Spektrumanalysators*
- Optionale Schritte zur Beschleunigung der Geräteerkennung:
Innerhalb vom geöffneten Fenster „Device Manager“:
 - o Im Abschnitt „Scanner“ in der Auswahlbox „RS232“ die COM-Schnittstelle auswählen, an welcher der Scanner angeschlossen ist.
 - o In der Auswahlbox unterhalb „RS232“ den Eintrag „Langer FLS 106“ auswählen
 - o Anschließend die Schaltfläche „Detect Devices“ anklicken.
- Nach erfolgreicher Suche den „Device Manager“ über das Kreuz in der rechten oberen Ecke schließen.
- Weiterführende Informationen können dem Kapitel 4 der Bedienungsanleitung der Software ChipScan-Scanner entnommen werden.

3. Scanner FLS 106 kalibrieren

- Der Scanner fährt mit Klick auf „Calibrate“ (untere rechte Ecke) in seine Grundposition. Dies ist bei jedem Start der Software ChipScan-Scanner, nach jedem Einschalten des Scanners und nach jedem Stillsetzen des Scanners notwendig.
- Anschließend kann der Scanner mit den Pfeiltasten des Steuerkreuzes in die gewünschte Position gefahren werden.

4. „Video View“ öffnen

- Um die Übertragung der digitalen Mikroskopkamera zu verfolgen, auf den Eintrag „Video...“ im Menü „Devices“ klicken.
- Die gewünschte Helligkeit der Kamerabeleuchtung kann über den Regler „Camera Brightness“ eingestellt werden (befindet sich rechts unten über „Calibrate“).
- Am hinteren Ende der DM-CAM kann mit Hilfe der Stellmutter die Schärfe eingestellt werden.

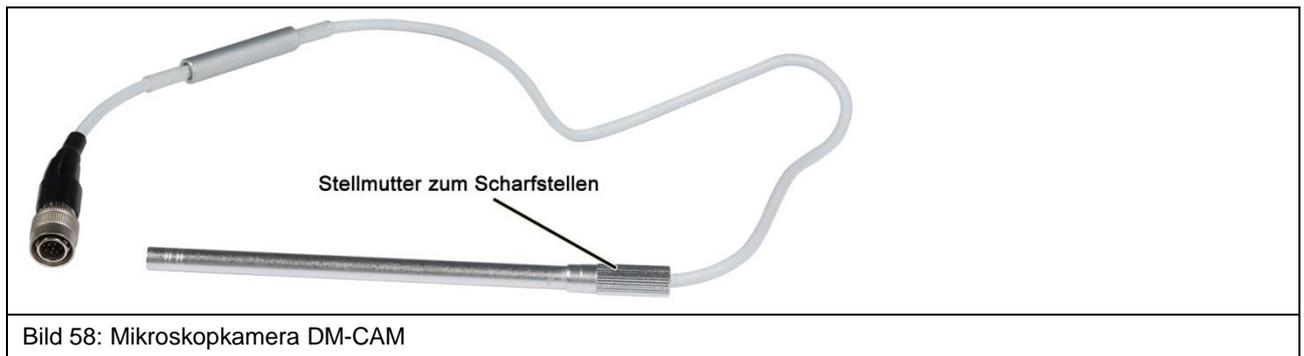


Bild 58: Mikroskopkamera DM-CAM

16 Befestigung des Prüflings

16.1 Befestigung eines Prüflings mit Spannpratzen

Die Spannpratzen werden mit Hilfe der Zylinderschrauben M6 (Innensechskant 5 mm) und den T-Nutensteinen in ausgewählten T-Nuten befestigt.

Mit Madenschrauben M8 (Innensechskant 4 mm) lässt sich der Winkel und die Höhe der Spannpratzen verändern.

Hinweis: Werden die Spannpratzen unter zu hohem Druck angeschraubt, kann es zu Kratzern und/oder Spuren auf dem T-Nutentisch kommen. Ziehen Sie die Schrauben nur handfest an.

Ablauf:

Den ersten T-Nutenstein in die gewünschte T-Nut einführen und an die gewünschte Stelle schieben.



Bild 59: T-Nutenstein in die T-Nut einführen

Danach den Spannpratzen oberhalb des T-Nutensteins platzieren und mit der Zylinderschraube M6 lose befestigen.

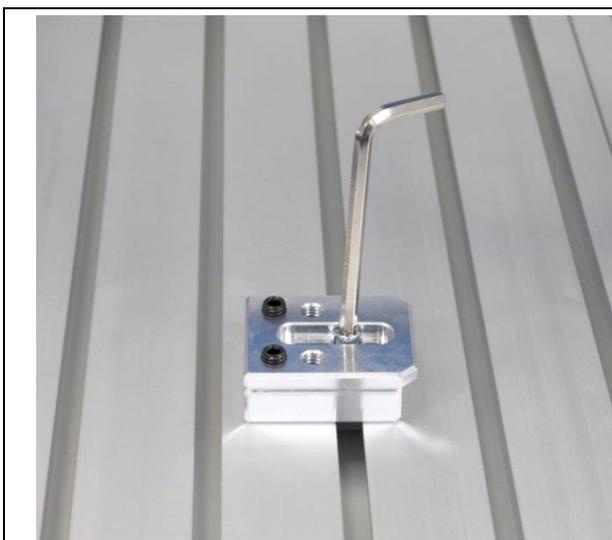


Bild 60: Spannpratze mittels Zylinderschraube auf T-Nutenplatte befestigen

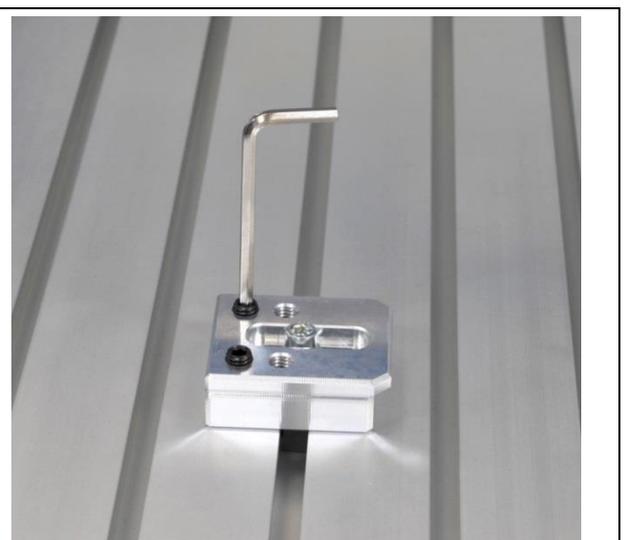


Bild 61: Höhe und Winkel der Spannpratze mittels Madenschrauben einstellen

Über die Madenschrauben die Höhe und den Winkel anpassen, sodass der Prüfling unter den Überhang des Spannpratzens geschoben werden kann. Den Prüfling ausrichten und anschließend mit Hilfe der Zylinderschraube M6 den Spannpratzen fixieren.

Die oberen Schritte müssen für die zweite Spannpratze auf der gegenüberliegenden Seite des Prüflings wiederholt werden.

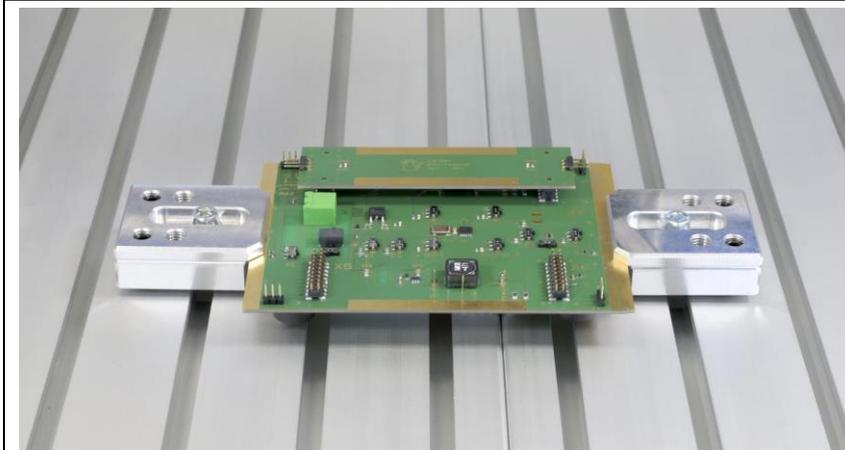


Bild 62: Zwischen zwei Spannpratzen installierter Prüfling

Prüfen Sie, dass der Prüfling ausreichend fixiert ist, sodass er nicht verrutschen kann.

16.2 Befestigung einer Leiterkarte mit Universalhalter UH DUT

Voraussetzung ist, dass der UH DUT bereits auf dem T-Nutentisch installiert ist (Abschnitt 16.2.1).

Zuerst wird die Leiterplatte in die Mitte des UH DUTs gelegt.

Je nach Höhe der Baugruppe werden entweder die Krallen claw 01 oder die Krallen claw 02 verwendet. Die Kralle claw 01 ermöglicht die Aufnahme von Leiterkarte mit einer Höhe kleiner als 8 mm. Die Kralle claw 02 ermöglicht die Aufnahme von Leiterkarte mit einer Höhe kleiner als 14 mm.

Die Krallen sind stufenlos justierbar und werden mit den Schrauben M3 (Länge 12 mm, Innensechskant 2,5 mm) in den Löchern des UH DUT fixiert.

Die Leiterkarte sollte mit jeweils zwei Krallen auf gegenüberliegenden Seiten befestigt werden (Bild 63).

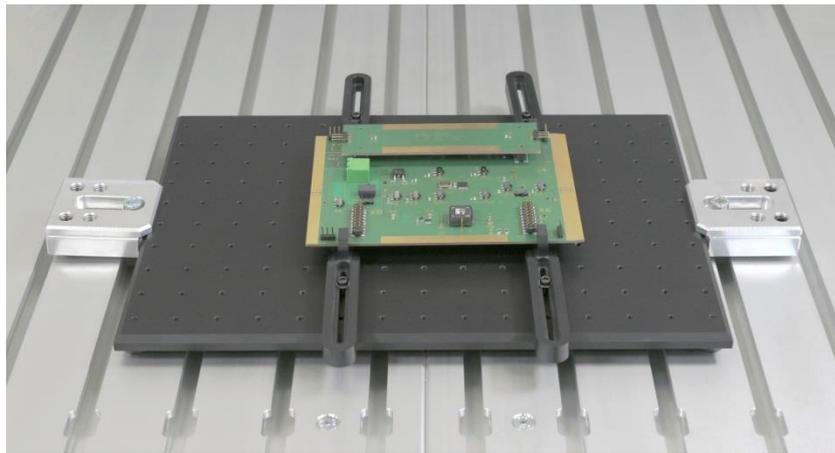


Bild 63: Befestigungsbeispiel mit Krallen claw 02

Die Krallen müssen so befestigt werden, dass die Leiterkarte in keiner Richtung mehr verschoben werden kann. Dazu können zusätzlich die übrigen Krallen genutzt werden.

16.2.1 Installation UH DUT

Hinweis: Werden die Spannpratzen unter hohem Druck festgeschraubt, kann es zu Kratzern und/oder Spuren auf dem T-Nutentisch kommen. Gehen Sie mit Sorgfalt vor.

Zuerst den Universalhalter UH DUT auf dem T-Nutentisch genau zwischen zwei T-Nuten platzieren (Bild 64).

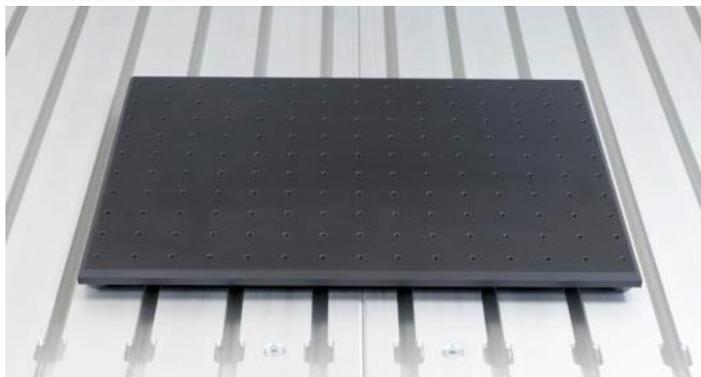


Bild 64: Positionierung des UH DUT

Je einen T-Nutenstein in die T-Nuten direkt neben dem UH DUT einführen und bis zur Mitte des UH DUT schieben.

Danach die Spannpratzen oberhalb der T-Nutensteine platzieren und mit der Zylinderschraube M6 lose befestigen.

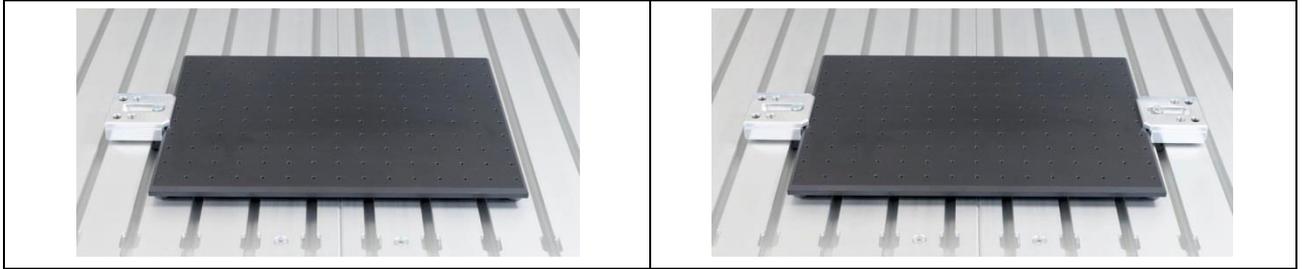


Bild 65: Befestigung des UH DUT mit den Spannpratzen auf dem T-Nutentisch

Über die Madenschrauben die Höhe und den Winkel je nach Bedarf anpassen. Mit Hilfe der Zylinderschraube M6 die Spannpratzen fixieren.

Prüfen Sie nach der Installation des Universalhalters UH DUT, dass dieser nicht verrutschen kann. Ggf. müssen die Schrauben M8 vorsichtig fester angezogen werden.

16.3 Befestigung der Groundplane GND 25 für IC-Messungen

16.3.1 Installation der Groundplane GND 25

Voraussetzung ist, dass der GND 25 Halter bereits auf dem T-Nutentisch installiert ist (Abschnitt 16.3.3).

Die Groundplane GND 25 (Bild 66) wird auf den GND 25 Halter gelegt, sodass sich der Verdrehschutz in der gewünschten Einkerbung, an der Unterseite der GND 25, befindet. Je nach Bedarf kann die GND 25 schnell um 45° oder 90° gedreht werden, indem eine andere Einkerbung genutzt wird.

Wichtig: Es ist zu beachten, dass die GND 25 lose auf dem GND 25 Halter liegt. D.h., dass z.B. bei einem Transport des Scanners die installierte GND 25 heraus- bzw. herunterfallen kann. Dies kann Sach- und/oder Personenschäden zur Folge haben. Daher ist die GND 25 vor einem Transport des Scanners zu entfernen.

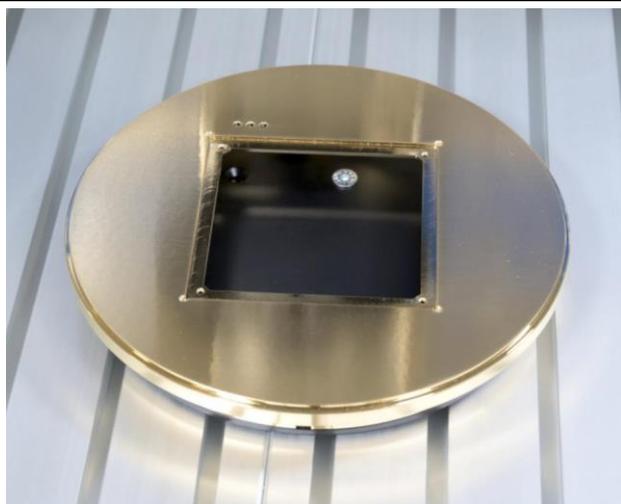


Bild 66: Groundplane GND 25

16.3.2 Hinweise zur Verwendung der Groundplane GND 25

Die Groundplane GND 25 erlaubt die Aufnahme von TEM-Zellen-Prints mit einer Länge und Breite von 100 mm.

Darüber hinaus können für Messungen an ICs oder anderen Bauelementen individuelle Testleiterkarten entwickelt und gefertigt werden.

Die Entwicklung der Testleiterkarten kann entweder vom Kunden selbst nach „Anleitung IC-Test“² der Langer EMV-Technik GmbH oder durch die Langer EMV-Technik GmbH nach Vorgaben des Kunden durchgeführt werden.

16.3.3 Installation des GND 25 Halters

Zuerst werden zwei T-Nutensteine in die gewünschte T-Nutenöffnung gesteckt und positioniert (Bild 67).

Anschließend wird der GND 25 Halter auf den T-Nutentisch über die T-Nutensteine gelegt (Bild 68). Danach werden die Senkschrauben M6 (Innensechskant 4 mm, DIN 7991) nacheinander in die vorgesehenen Öffnungen des GND 25 Halters gesteckt und mit den T-Nutensteinen verschraubt.

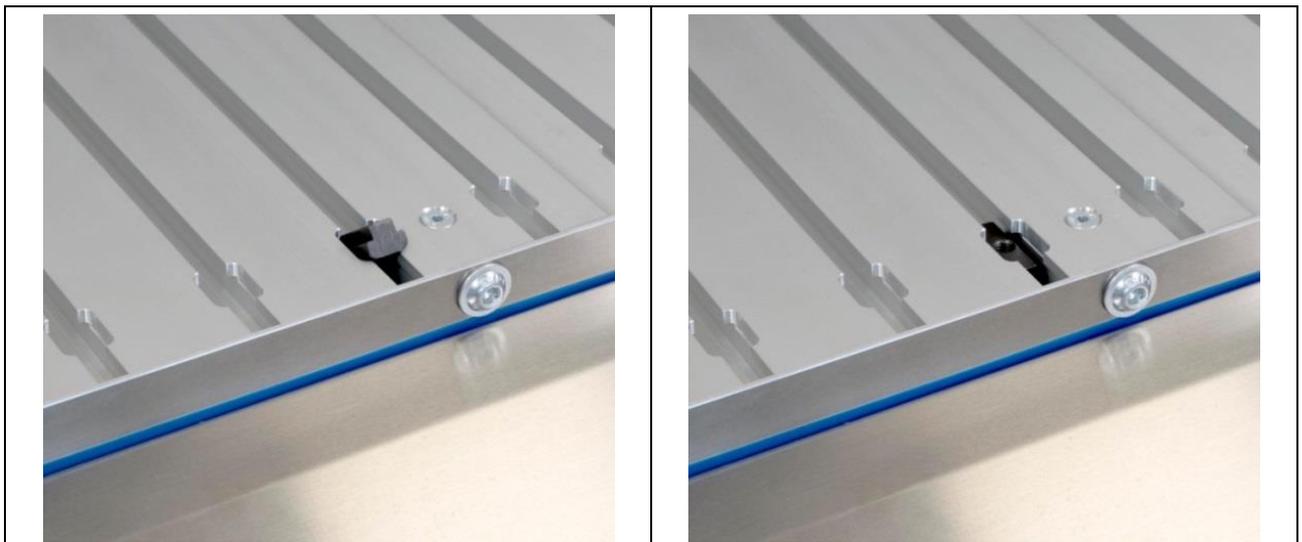


Bild 67: T-Nutenstein in die vorgesehene T-Nut platzieren

² Erhältlich über mail@langer-emv.de



Bild 68: Befestigung des GND 25 Halters

Der Verdrehschutz kann je nach Bedarf in einem der vier äußeren Löcher befestigt werden. Er sorgt dafür, dass die installierte Groundplane GND 25 sich nicht ungewollt verdreht.



Bild 69: Ausschnitt des GND 25 Halters mit Verdrehschutz

17 Installation ICR-Nahfeldmikrosonde

17.1 Verlegung der Anschlusskabel

Zuerst werden die zwei Schrauben der Kabelfixierung auf dem Drehring abgeschraubt und danach wird die obere Hälfte der Kabelfixierung zur Seite gelegt. (siehe Bild 70).

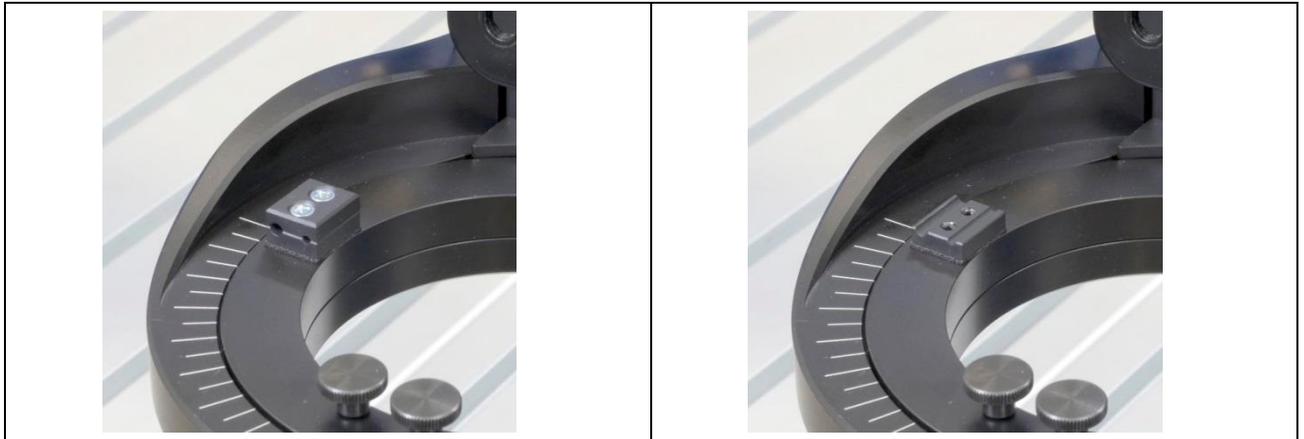


Bild 70: Kabelfixierung abschrauben

Das kurze Messkabel SMA-SMA RA wird zuerst an der SMA-Kupplung angeschraubt (Bild 71) und dann wie in Bild 71 gezeigt auf dem Drehring platziert.

Im Anschluss daran wird das Kabel SSMB-SSMB an den SSMB-Anschluss auf der linken Seite der Dreheinheit unterhalb der SMA-Kupplung befestigt (Bild 73) und wie in Bild 74 gezeigt auf dem Drehring platziert.



Bild 71: Messkabel SMA-SMA anschließen



Bild 72: SSMB-Anschluss an der Dreheinheit



Bild 73: Kabel SSMB-SSMB angeschlossen



Bild 74: Kabel SSMB-SSMB auf dem Drehring

Nun kann das lange Messkabel SMA-SMA RA an der SMA-Kupplung befestigt werden (Bild 75).



Bild 75: Messkabel SMA-SMA RA an der SMA-Kupplung anschliessen

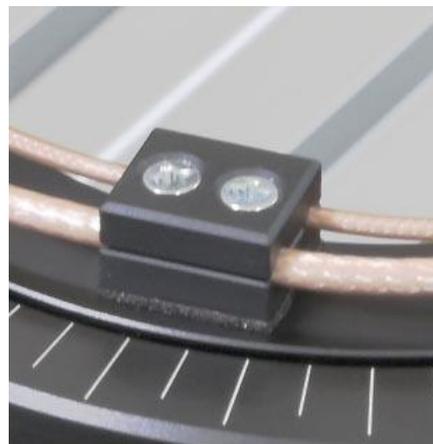


Bild 76: Kabelfixierung auf dem Drehring

Die Kabel SMA-SMA und SSMB-SSMB können jetzt in die offene Kabelfixierung gelegt und mit Hilfe der oberen Hälfte der Kabelfixierung festgeschraubt werden (Bild 76). Dabei muss beachtet werden, dass genug Spielraum für die Kabel bleibt, um den Drehring 180° in beide Richtungen drehen zu können.

17.2 Anschluss der ICR-Nahfeldmikrosonde

Wichtig! Bitte beachten: Die Sondenspitze der ICR-Nahfeldmikrosonde (kurz: ICR-Sonde) ist hochempfindlich gegen mechanische Belastung, daher die Schutzkappe der ICR-Sonde erst nach Installation bzw. kurz vor der Messung entfernen. Vermeiden Sie jegliche Berührung der Sondenspitze, auch mit dem DUT!

Voraussetzung ist die korrekte Verlegung der Kabel nach Abschnitt 17.1.

Die ICR-Nahfeldmikrosonde wird auf dem Drehring der Dreheinheit des Scanners FLS 106 IC installiert. Dazu werden zunächst die Rändelschrauben vom Drehring entfernt.



Bild 77: Rändelschrauben vom Drehring entfernt

Es wird empfohlen, zuerst beide Kabel an die ICR-Sonde anzuschließen und danach die Sonde am Drehring zu befestigen.

Schließen Sie das Messkabel SMA-SMA am Anschluss „RF out“ der ICR-Sonde (Bild 78) und direkt danach das Kabel SSMB-SSMB am SSMB-Anschluss der ICR-Sonde (Bild 79) an.

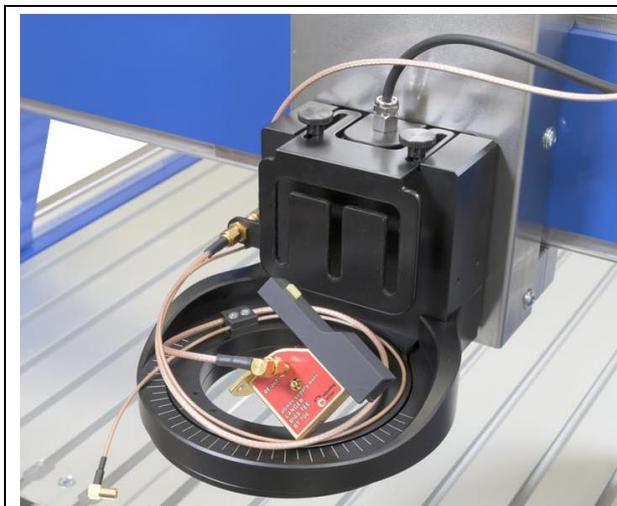


Bild 78: Anschluss des SMA-Kabels an die ICR Sonde

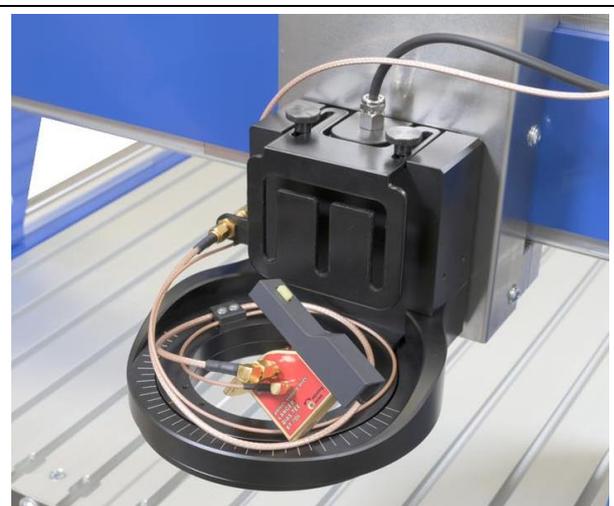


Bild 79: Anschluss des SSMB-Kabels an die ICR Sonde

Nun wird die ICR-Sonde mit Hilfe der Rändelschrauben M3 auf dem Drehring der Dreheinheit befestigt (Bild 80).



Bild 80: Mit Rändelschrauben befestigte ICR-Sonde

Die Schutzkappe der ICR-Sonde sollte erst zur Messung entfernt werden.

Um die Schutzkappe entfernen zu können, muss der gelbe Knopf auf der Vorderseite gedrückt und die Schutzkappe nach oben abgezogen werden (Bild 82).

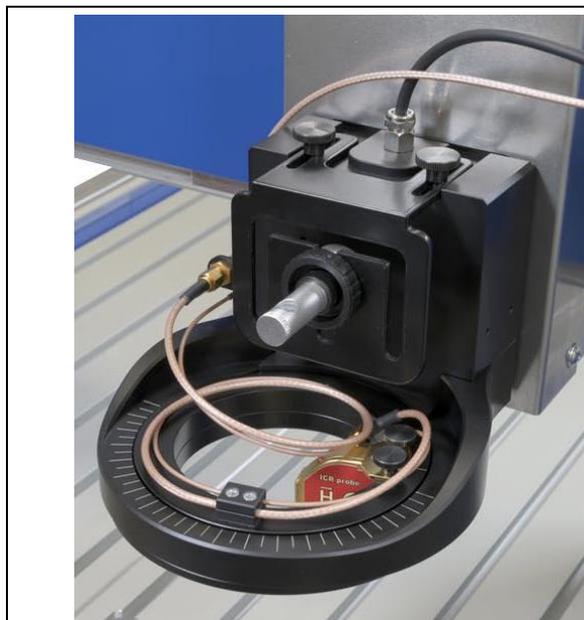


Bild 81: Installierte Nahfeldmikrosonde ohne Schutzkappe



Bild 82: Schutzkappe der ICR-Nahfeldmikrosonde mit Einrastfunktion

17.3 Installation des Bias-Tees BT 706

Zur Spannungsversorgung der ICR-Sonde ist es notwendig, den Bias-Tee BT 706 vorzuschalten.

Der Bias-Tee wird am „RF in“-Eingang am Z-Achsenturm des Scanners von Hand befestigt.

Wichtig: Kein Werkzeug verwenden, um eine Beschädigung zu vermeiden! (Bild 83).



Bild 83: Bias-Tee BT 706



Bild 84: Am Scanner befestigter Bias-Tee („RF in“)

Das an der SMA-Kupplung angeschlossene Messkabel SMA-SMA RA wird mit dem SMA-Eingang des BT 706 verbunden (Bild 85).

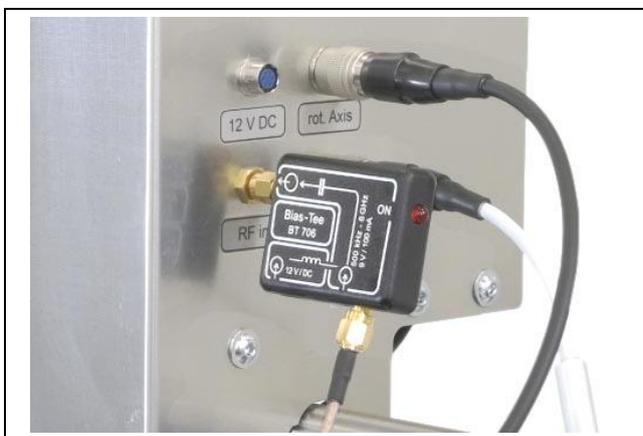


Bild 85: Anschluss des Kabels SMA-SMA



Bild 86: Anschluss des Stromversorgungskabels

Das Kabel für die Spannungsversorgung des Bias-Tees wird an den „12 V / DC“-Eingang des Bias-Tees und am „12 V DC“-Anschluss am Z-Achsenturm des Scanners angeschlossen (Bild 86).

17.4 Kollisionskontrolle der ICR-Sonde

Die Kollisionskontrolle ist in Verbindung mit einer ICR-Sonde eine Schutzfunktion, um bei versehentlichem Berühren des Prüflings mit der ICR-Sonde Schaden zu begrenzen.

Während des Betriebes darf die ICR-Sonde den Prüfling niemals berühren. Es ist nicht gestattet die Kollisionskontrolle zur Positionierung der ICR-Sonde zu benutzen.

Die Kollisionskontrolle muss in der Software ChipScan-Scanner über die Checkbox „Depth Test“ aktiviert werden. Das ist nur möglich, wenn das Tiefentestkabel SSMB-SSMB mit dem SSMB-Anschluss der ICR-Sonde und dem SSMB-Anschluss an der Dreheinheit verbunden ist (Bild 73, Bild 80) und Stromversorgung der ICR-Sonde über den Bias-Tee hergestellt wurde.

Mit aktivierter Kollisionskontrolle wird die Fahrt der Dreheinheit in Abwärtsrichtung gestoppt, falls die Spitze der ICR-Sonde z.B. mit der Oberfläche eines DUTs in Kontakt kommt.

18 Installation einer Nahfeldsonde mit der Sondenhalterung SH 01

18.1 Installation Nahfeldsonde am FLS 106 IC

Als erstes wird ein Ende des Kabels SSMB-SSMB am SSMB-Anschluss der Dreheinheit angeschlossen und auf den Drehring der Dreheinheit wie in Bild 87 platziert



Bild 87: Kabel SSMB-SSMB zur Kollisionskontrolle angeschlossen am Anschlussstecker der Dreheinheit

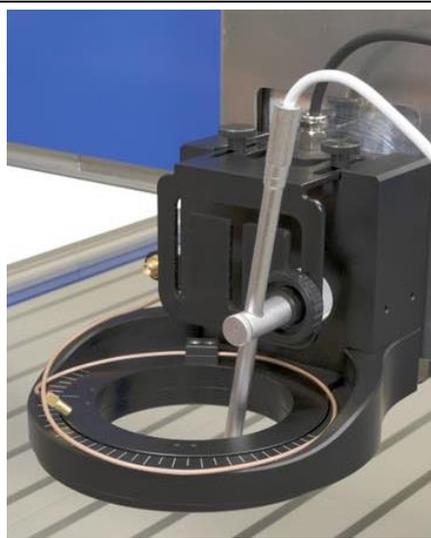


Bild 88: Platziertes Kabel SSMB-SSMB

Als nächstes wird die Sondenhalterung SH 01 mit Hilfe der Rändelschrauben M3 auf dem Drehring der Dreheinheit befestigt (Bild 89).

Anschließend wird das freie Ende des Kabels SSMB-SSMB an den SSMB-Anschluss der Sondenhalterung SH 01 (Bild 90) befestigt.

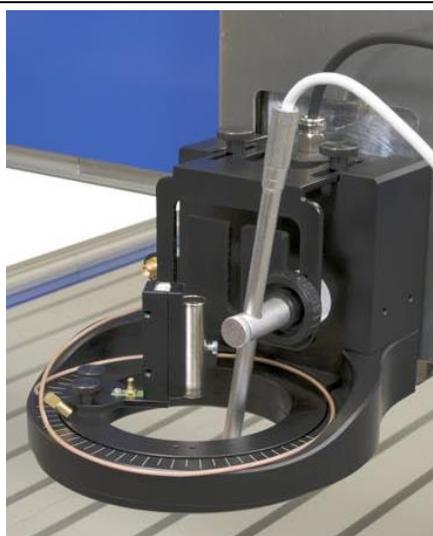


Bild 89: Befestigter SH 01

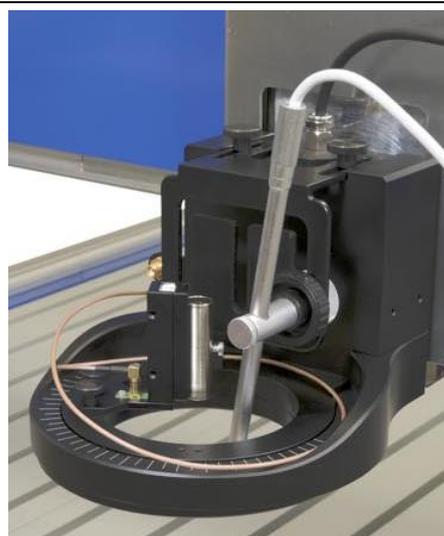


Bild 90: Kabel SSMB-SSMB am SH 01 angeschlossen

Nun wird die Nahfeldsonde in die Sondenhülse der Sondenhalterung gesteckt und die kleine Schraube an der Außenseite der Sondenhülse mit der Hand vorsichtig angezogen (Bild 92).

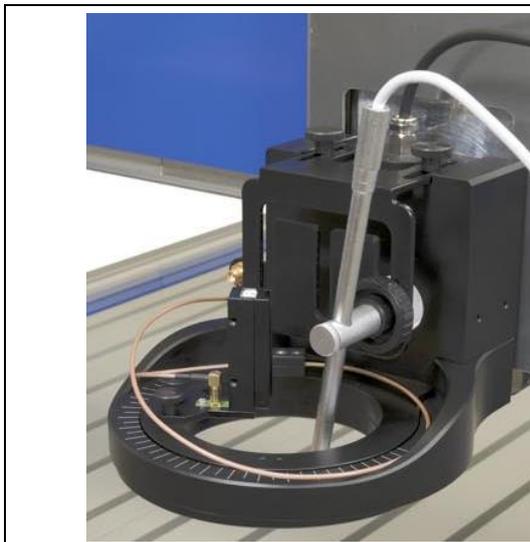


Bild 91: Sondenhülse von Magnethalterung entfernt



Bild 92: Nahfeldsonde mit Sondenhülse installiert

Zur leichteren Montage kann die Sondenhülse auch abgezogen werden, da sie magnetisch gehalten wird (Abschnitt 10.8). Mit Hilfe der rückseitigen Bohrung lässt sich die Sondenhülse wieder an der richtigen Position an der Magnethalterung der SH 01 befestigen.

Im Anschluss muss die leichte Beweglichkeit der installierten Nahfeldsonde in Z-Richtung geprüft werden. Dadurch wird das korrekte Abschalten bei einer Kollision sichergestellt. Hierzu die Nahfeldsonde vorsichtig per Hand nach oben ziehen und Beweglichkeit prüfen.

18.1.1 Direkter Anschluss einer Nahfeldsonde am Scanner FLS 106 IC

Bei Betrieb ohne Vorverstärker wird das HF-Messkabel am Messausgang der Nahfeldsonde und direkt am „RF in“-Eingang am Z-Achsenturm des Scanners angeschlossen (Bild 93).

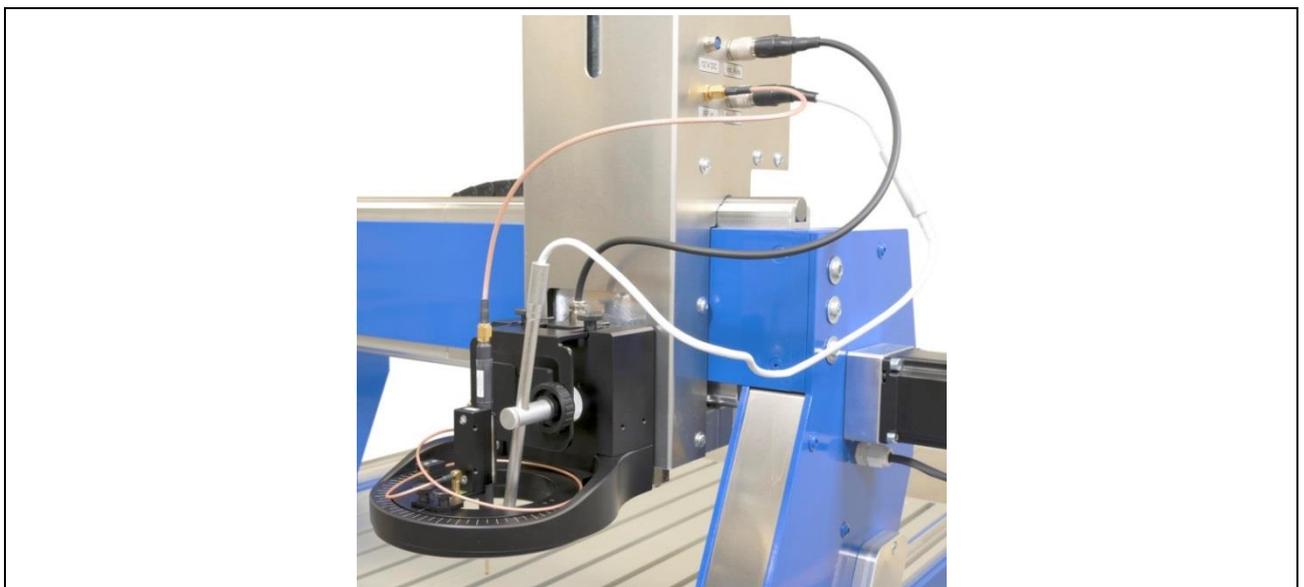


Bild 93: Direkter Anschluss der Nahfeldsonde an den Scanner

Als Alternative kann die Nahfeldsonde auch über die SMA-Kupplung (an der Dreheinheit) am Scanner angeschlossen werden. Dafür werden zwei HF-Messkabel benötigt. Es wird das erste HF-Messkabel mit dem Ausgang der Sonde (Bild 94) und der SMA-Kupplung (Bild 95) und das zweite HF-Messkabel mit der SMA-Kupplung (Bild 96) und dem „RF in“-Anschluss am Z-Achsenturm verbunden (Bild 97).



Bild 94: Anschluss des HF-Messkabels an der Nahfeldsonde



Bild 95: Anschluss des HF-Messkabels an der SMA-Kupplung



Bild 96: Kabel SMA-SMA RA verbunden mit SMA-Kupplung



Bild 97: Kabel SMA-SMA RA am Anschluss „RF in“ am Z-Achsenturm

18.1.2 Anschluss Nahfeldsonde mit Vorverstärker

Hinweis: Die Wahl des richtigen Vorverstärkers hängt von der Messaufgabe und der verwendeten Nahfeldsonde ab. Bei Fragen nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf (Kapitel 24).

Der SMA-Ausgang des Vorverstärkers wird am „RF in“-Eingang am Z-Achsenturm des Scanners angeschlossen (Bild 99).



Bild 98: Beispielhafter Vorverstärker



Bild 99: Vorverstärker am „RF in“-Eingang des Scanners

Das HF-Messkabel der Nahfeldsonde wird an den SMA-Eingang des Vorverstärkers angeschlossen (Bild 100).

An den „12 V DC“-Anschluss am Z-Achsenturm wird das Kabel zur Spannungsversorgung des Vorverstärkers angeschlossen (Bild 101).

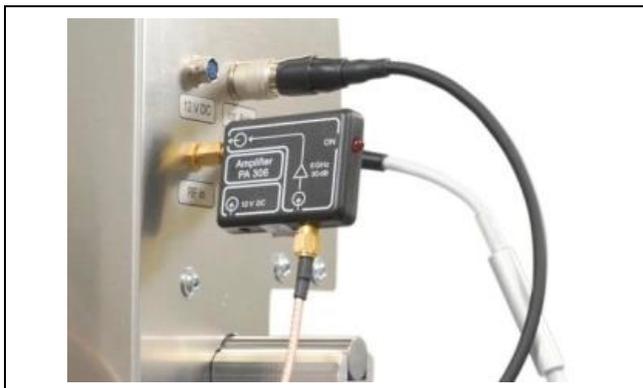


Bild 100: Am Vorverstärker angeschlossen
HF-Messkabel



Bild 101: Angeschlossenes Spannungsversorgungskabel
des Vorverstärkers

18.2 Installation Nahfeldsonde am FLS 106 PCB

Als erstes wird die Sondenhalterung SH 01 mit Hilfe der Rändelschrauben M3 auf dem Aluminium-Befestigungswinkel angeschraubt.



Bild 102: Anbringen der Sondenhalterung am Aluminium Befestigungswinkel

Anschließend wird der SSMB-Stecker des Kabels SSMB-HR10 an den SSMB-Anschluss der Sondenhalterung SH 01 (Bild 90) befestigt. Der HR10-Stecker wird an den Anschluss „rot. Axis“ am Z-Achsenturm angeschlossen.

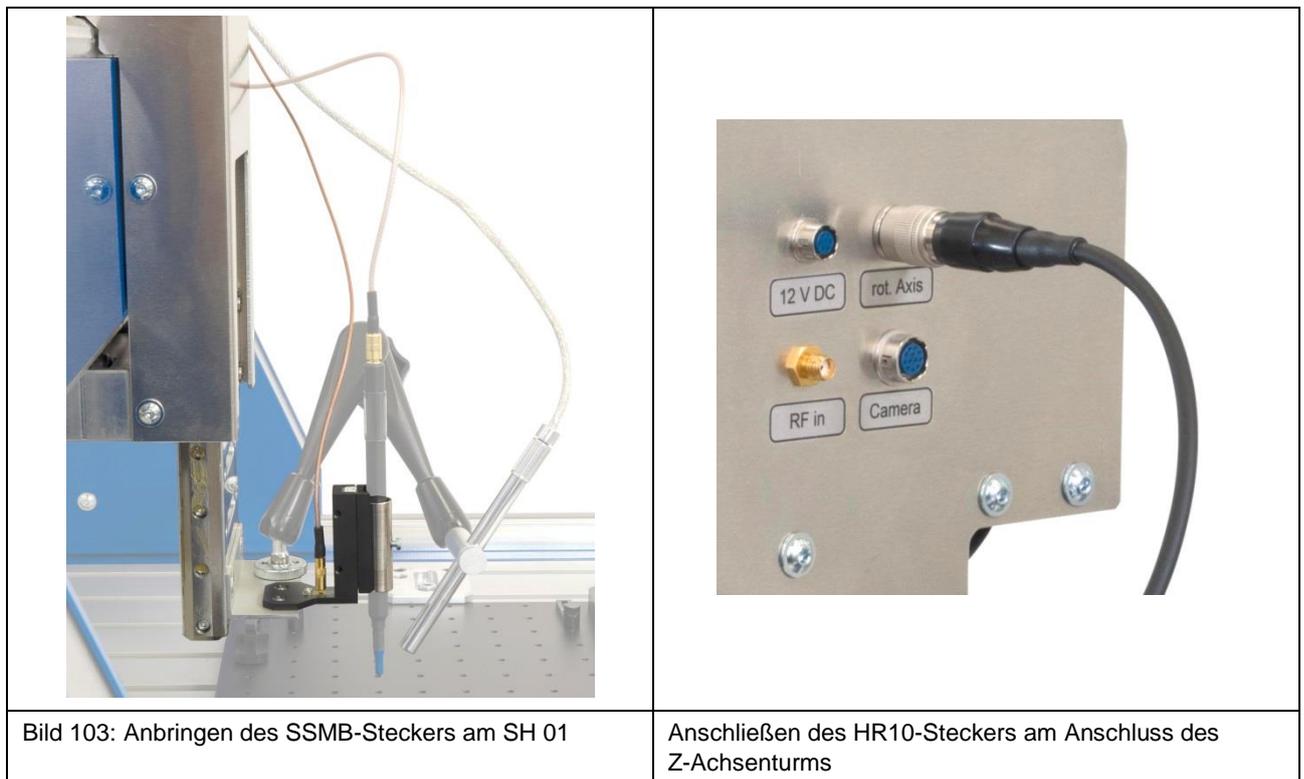


Bild 103: Anbringen des SSMB-Steckers am SH 01

Anschließen des HR10-Steckers am Anschluss des Z-Achsenturms

Anschließend wird die Nahfeldsonde in die Sondenhülse der Sondenhalterung gesteckt und die Schraube an der Außenseite der Sondenhülse mit der Hand vorsichtig angezogen (Bild 104). Zur leichteren Montage kann die Sondenhülse auch abgezogen werden, da sie magnetisch gehalten wird (Abschnitt 10.8). Mit Hilfe der rückseitigen Bohrung lässt sich die Sondenhülse wieder an der richtigen Position an der Magnethalterung der SH 01 befestigen.



Bild 104: Die Nahfeldsonde wird an der Sondenhalterung befestigt

18.2.1 Direkter Anschluss einer Nahfeldsonde am Scanner FLS 106 PCB

Bei Betrieb ohne Vorverstärker wird das HF-Messkabel am Messausgang der Nahfeldsonde und direkt am „RF in“-Eingang am Z-Achsenturm des Scanners angeschlossen (Bild 105).

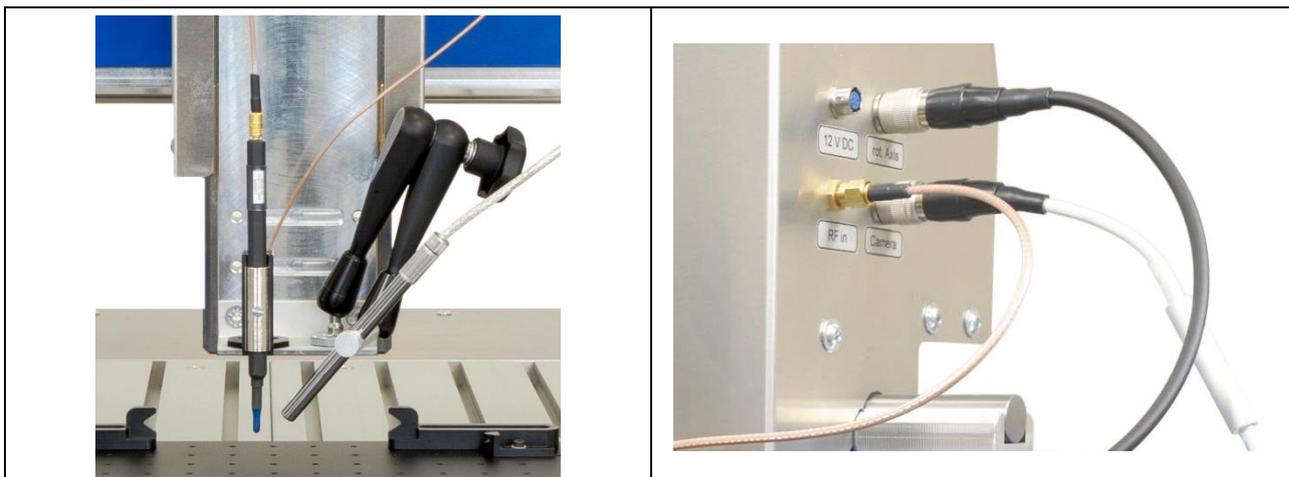


Bild 105: Anbringen des jeweiligen HF-Messkabels an der Nahfeldsonde und am Anschluss „RF in“ des Z-Achsenturms

18.2.2 Anschluss Nahfeldsonde mit Vorverstärker

Hinweis: Die Wahl des richtigen Vorverstärkers hängt von der Messaufgabe und der verwendeten Nahfeldsonde ab. Bei Fragen nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf (Kapitel 24).

Der SMA-Ausgang des Vorverstärkers wird am „RF in“-Eingang am Z-Achsenturm des Scanners angeschlossen (Bild 106).



Bild 106: Vorverstärker am „RF in“-Eingang des Scanners

Das HF-Messkabel der Nahfeldsonde wird an den SMA-Eingang des Vorverstärkers angeschlossen (Bild 107).

An den „12 V DC“-Anschluss am Z-Achsenturm wird das Kabel zur Spannungsversorgung des Vorverstärkers angeschlossen (Bild 108).



Bild 107: Am Vorverstärker angeschlossenes HF-Messkabel

Bild 108: Angeschlossenes Spannungsversorgungskabel des Vorverstärkers

18.3 Kollisionskontrolle der Nahfeldsonde

Die Kollisionskontrolle muss in der Software ChipScan-Scanner über die Checkbox „Depth Test“ aktiviert werden.

Trifft die Sonde bei der Fahrt nach unten auf Widerstand, schiebt sich die Sonde mit der Magnethalterung nach oben. Diese Verschiebung wird vom Scanner erkannt und die Bewegung gestoppt.

Dieser Mechanismus wird von der Software ChipScan-Scanner genutzt, um die Bewegungsstrategie „Volume with vertical collision detection“ auszuführen. Für weitere Informationen lesen Sie bitte Abschnitt 5.1.3 der Bedienungsanleitung von ChipScan-Scanner.

19 Hinweise zum Betrieb des Scanners FLS 106

19.1 Überprüfung des Messaufbaus vor jeder Benutzung

Vor jeder Messung sollte eine Sichtprüfung des Scanners, der Anbauteile, Messinstrumente, des DUTs und Kabelführungen durchgeführt werden. Sollten Schäden erkennbar sein, müssen diese vor Inbetriebnahme des Scanners beseitigt werden. Nehmen Sie ggf. Kontakt mit der Langer EMV-Technik GmbH auf (Kapitel 24).

19.2 Exakte Höhe der Sondenspitze über dem DUT einstellen

In vielen Fällen ist es notwendig, die Höhe zwischen Sondenspitze und DUT exakt einzustellen.

Die folgenden Anweisungen helfen bei der Umsetzung:

1. Gehen Sie bitte besonders vorsichtig vor. Die Sondenspitzen – insbesondere von ICR-Sonden – sind sehr empfindlich und können bei fehlerhafter Scannereinstellung leicht beschädigt werden.
2. Positionieren Sie die Sonde in sicherer Höhe über der gewünschten Stelle.
3. Legen Sie das Prisma (Bild 109) neben die gewünschte Stelle. Die abgeschrägte Fläche des Prismas wird als Spiegel verwendet, um den vertikalen Abstand zwischen Sondenspitze und DUT-Oberfläche mit Hilfe der DM-CAM beobachten zu können. Die DM-CAM muss so justiert werden, dass der vertikale Abstand zwischen Sondenspitze und DUT über das Prisma eindeutig erkannt werden kann.
4. In angemessenen Schritten die Sonde nach unten bewegen bis die gewünschte Höhe erreicht ist. Dabei ist stets der Abstand zwischen Sondenspitze und DUT über die DM-CAM zu beobachten und der Fokus der DM-CAM ggf. nach zu justieren.
5. Je geringer der Abstand der Sondenspitze zum DUT, desto kleiner sollte die Schrittweite sein. Die kleinste einzustellende Schrittweite beträgt 20 µm.
6. Insbesondere bei sehr kleinen Abständen zwischen Sondenspitze und DUT muss der DUT parallel zum T-Nutentisch des Scanners ausgerichtet sein, damit bei horizontaler Bewegung die Sondenspitze nicht die Oberfläche des DUTs beführt.
7. Wenn die gewünschte Höhe erreicht wurde, wird empfohlen, die weitere Bewegung der Sonde nach unten zu sperren. Dazu ist es möglich, im Menü von ChipScan-Scanner unter „Settings“ -> „Scanner“ -> „Vertical Motion“ die Fahrbefehle auszuschalten.

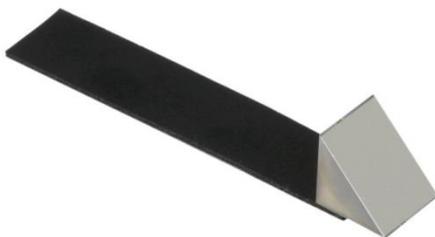


Bild 109: Prisma zur Überwachung des Abstandes von DUT und Sondenspitze

19.3 Abschätzung der Dauer einer Messung mit dem Scanner FLS 106

19.3.1 Anzahl Messpunkte

Die Dauer einer Messung mit dem Scanner erhöht sich linear mit der Anzahl an eingestellten Messpunkten.

19.3.2 Bewegungsabstand

Je kleiner der Abstand zweier benachbarter Messpunkte ist, desto weniger Zeit wird für die Bewegung zwischen den beiden Messpunkten benötigt.

19.3.3 Sweeptime

Je größer die Sweeptime des Spektrumanalysators ist, desto mehr Zeit wird für die Messung benötigt. Es sollte bedacht werden, dass die Sweeptime alleine ein Vielfaches der Zeit für das Bewegen und Übertragen der Messkurve beträgt. Besonders wenn ein großer darzustellender Span und eine kleine Resolution Bandwidth verwendet werden, kann es mehrere Sekunden dauern. Außerdem wird die Sweeptime bei der Benutzung von „Average“ mit dem eingestellten Wert bei „Average Count“ multipliziert.

19.3.4 Übertragungszeit

Die Zeit zur Übertragung einer Messkurve vom Spektrumanalysator zum PC ist hauptsächlich davon abhängig, welche Übertragungsschnittstelle verwendet wird. Bei der Verwendung von GPIB und VXI dauert die Übertragung einer Messkurve mit 1000 Messpunkten nur Millisekunden. Im Gegensatz dazu dauert die Übertragung mehrere Sekunden, wenn die RS232-Schnittstelle mit einer geringen Baudrate verwendet wird.

19.4 Speichervoraussetzung für die Messung

Für die Speicherung und Darstellung der Messergebnisse eines Scans wird sowohl ein ausreichend großer Festplattenspeicher als auch ein ausreichend großer Arbeitsspeicher benötigt.

Der Speicherbedarf hängt ab von:

- Anzahl der Messpunkte im Raum
- Anzahl der points per trace
- vertikale Auflösung des Spektrumanalysators

Bei der Verwendung von Windows als 32-Bit-Betriebssystem, muss beachtet werden, dass einzelnen Programmen nur maximal 2 GB Arbeitsspeicher zugewiesen wird.

20 Nach Beendigung der Messung

Nach Beendigung sollte die Sonde nach oben gefahren werden bis ein sicherer Abstand zum DUT erreicht ist. Wurde eine ICR-Sonde verwendet, sollte die Sonde soweit nach oben gefahren werden, dass die Schutzkappe komplett über die Spitze der ICR-Sonde geschoben und eingerastet werden kann.

Danach kann der Scanner ordnungsgemäß abgeschaltet werden.

21 Abbau nach Beendigung der Messung/en

21.1 Abbau der ICR-Sonde

Wichtig: Bevor die verwendete ICR-Sonde von der Dreheinheit entfernt wird, muss die Schutzkappe über die Sondenspitze geschoben und eingerastet werden. Dadurch kann eine Beschädigung der Sondenspitze weitestgehend verhindert werden.

Die angeschlossene ICR-Sonde wird durch Lösen der Rändelschrauben M3 vom Drehring der Dreheinheit entfernt. Halten Sie dazu die Sonde mit einer Hand fest und lösen mit der anderen Hand die Rändelschrauben.

Die ICR-Sonde muss weiter festgehalten, das Tiefentestkabel SSMB-SSMB mit der freien Hand vom SSMB-Anschluss der ICR-Sonde abgezogen und anschließend das Messkabel SMA-SMA vom SMA-Anschluss der ICR-Sonde abgeschraubt werden.

Die ICR-Sonde kann nun im vorgesehenen Koffer sicher verstaut werden.

21.2 Abbau der Nahfeldsonde

Die installierte Nahfeldsonde wird mitsamt der Sondenhülse von der Magnethalterung der SH 01 gelöst. Falls gewünscht kann die Befestigungsschraube an der Sondenhülse gelöst und die Nahfeldsonde nach oben herausgezogen werden.

Nun wird das angeschlossene Messkabel entfernt und die Nahfeldsonde im vorgesehenen Koffer sicher verstaut.

21.3 Abbau der Sondenhalterung SH 01 vom FLS 106 IC

Zuerst wird das angeschlossene Kabel SSMB-SSMB von der Sondenhalterung SH 01 abgezogen. Danach wird die SH 01 durch Lösen der Rändelschrauben M3 von der Dreheinheit entfernt.

21.4 Abbau des Vorverstärkers bzw. Bias-Tees BT 706

Zuerst wird das Messkabel am Signaleingang des Vorverstärkers / Bias-Tees per Hand entfernt und das Spannungsversorgungskabel vom 12-V-Eingang abgezogen. Anschließend ist der Vorverstärker / Bias-Tee vom „RF in“-Anschluss am Z-Achsenturm per Hand abzuschrauben.

Vorverstärker / Bias-Tee und die zugehörigen Kabel sind im vorgesehenen Koffer zu verstauen.

21.5 Abbau eines Prüflings vom T-Nutentisch

Zuerst werden die Spannpratzen (Schrauben M6, Innensechskant 5 mm) gelöst und danach der Prüfling vom T-Nutentisch entfernt.

21.6 Abbau einer Leiterkarte vom UH DUT

Nach dem Lösen aller befestigten Krallen (claw 01 und/oder claw 02) (Schrauben M3, 2,5 mm Innensechskant) wird die Leiterkarte von der Universalhalterung UH DUT entfernt.

21.7 Abbau des UH DUT

Zuerst werden die Spannpratzen (Schrauben M6, Innensechskant 5 mm) gelöst und anschließend der UH DUT vom T-Nutentisch entfernt.

21.8 Abbau der GND 25

Die auf dem GND 25 Halter installierte Groundplane GND 25 mit beiden Händen am Rand anfassen und nach oben heben.

21.9 Abbau des GND 25 Halters

Um den GND 25 Halter zu entfernen, müssen die zwei Schrauben M6 (Innensechskant 4 mm) herausgeschraubt werden. Anschließend werden der GND 25 Halter abgehoben und die T-Nutensteine über die T-Nutenöffnungen vom T-Nutentisch entfernt.

21.10 Abbau der Mikroskopkamera DM-CAM

Der HR10-Stecker wird vom HR10-Anschluss mit der Bezeichnung „Camera“ am Z-Achsenturm des Scanners entfernt. Dabei muss die Schnellverschlusskupplung des Steckers zurückgezogen werden.

Anschließend wird die kleine silberne Rändelschraube an der Kameraschraube gelöst und die Mikroskopkamera nach oben herausgezogen.

Je nach Bedarf kann zusätzlich die Kameraschraube vom Kamerahalter DM-CAM holder.3 entfernt werden. Dazu muss die große, silberne Rändelschraube an der Rückseite vom DM-CAM holder.3 gelöst werden.

21.11 Abbau der Kamerahalterung DM-CAM holder.3

Je nach Bedarf kann der DM-CAM holder.3 von der Dreheinheit entfernt werden.

Dies geschieht durch Lösen der beiden Rändelschrauben M4 auf der Oberseite der Dreheinheit.

22 Wartung

Der Scanner FLS 106 sollte in regelmäßigen Abständen von außen gereinigt werden. Hierzu wird ein trockenes, weiches Staubtuch empfohlen. Benutzen Sie bei gröberer Verschmutzung ein feuchtes Tuch mit neutralem Reinigungsmittel.

22.1 Wartungsintervalle

Durchzuführende Tätigkeit	Häufigkeit der Durchführung
Sichtprüfung des Scanners und der Anbauteile durchführen.	Vor jeder Benutzung
Oberfläche des Scanners mit Staubtuch reinigen.	Monatlich (oder je nach Bedarf eher)
Verunreinigte Stellen - insbesondere Gleitschienen - mit feuchtem Tuch und neutralem Reinigungsmittel reinigen.	Nur bei Bedarf
Schienen und Führungen einölen	Vor längerer Stillstandszeit
Kugelgewindespindeln und Gleitschiene der Z-Achse über Schmiernippel fetten	alle 2 Jahre

22.2 Erneuerung der Beschilderung

Die Beschriftungen, Schilder und Sicherheitszeichen auf dem Scanner sind dauerhaft angebracht. Sollten diese sich ablösen oder durch äußerliche Einflüsse unleserlich werden, müssen sie ersetzt werden.

In diesem Fall wenden Sie sich bitte an die Langer EMV-Technik GmbH (Kapitel 24).

23 Demontage/Entsorgung

Nachdem der Scanner FLS 106 das Ende seines Nutzungszyklus erreicht hat, muss er demontiert und umweltgerecht entsorgt werden.

Sofern mit der Langer EMV-Technik GmbH keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, muss der Scanner fachgerecht in seine Bestandteile zerlegt und der Wiederverwertung zugeführt werden.

Bitte beachten Sie, dass Arbeiten an den elektronischen Bauteilen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden dürfen.

Außerdem ist zu beachten, dass die Demontage der übrigen Bauteile nur von entsprechenden Fachkräften ausgeführt werden darf.

23.1 Gefahren bei der Demontage/Entsorgung



Es besteht Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage und Entsorgung besonders durch scharfe Kanten, Spitzen und Ecken. Durch die verwendeten Werkzeuge können Verletzungen hervorgerufen werden.

Es wird empfohlen

- bei Unklarheiten die Langer EMV-Technik GmbH zu kontaktieren.
- die Demontage und Entsorgung von scharfkantigen und/oder spitzen Bauteilen vorsichtig durchzuführen.
- demontierte Bauteile sicher und ordentlich zwischenzulagern.

23.2 Demontage

Vor der Demontage unbedingt den Scanner ausschalten und Netzkabel entfernen.

Die Demontage des Scanners muss unter Beachtung der geltenden örtlichen Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften erfolgen.

23.3 Entsorgung

Zerlegte Bestandteile müssen der Wiederverwertung zugeführt werden:

Kunststoffe müssen zum Recycling gegeben werden.

Metalle müssen verschrottet werden.

Übrige Komponenten müssen nach Materialbeschaffenheit sortiert und entsprechend entsorgt werden.

Beachten Sie die örtlichen Entsorgungsvorschriften.

24 Kundenservice

Bei Fragen, Hinweisen und Anregungen nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.

Sie erreichen uns: Mo. - Fr. 8.00 Uhr – 15 Uhr

Kontaktieren Sie uns hierzu unter:

Langer EMV-Technik GmbH
Rosentitzer Straße 73
01728 Bannewitz
Deutschland

Internet: <https://www.langer-emv.de>

Email: mail@langer-emv.de

Tel.: +49 (0) 351-430093-0

Fax: +49 (0) 351-430093-22

25 Gewährleistung

Langer EMV-Technik GmbH wird jeden Fehler aufgrund fehlerhaften Materials oder fehlerhafter Herstellung während der gesetzlichen Gewährleistungsfrist beheben, entweder durch Reparatur oder Lieferung von Ersatzteilen.

Die Gewährleistung gilt nur unter folgenden Bedingungen:

- den Hinweisen und Anweisungen der Bedienungsanleitung wurde Folge geleistet.

Die Gewährleistung verfällt, wenn:

- am Produkt eine nicht autorisierte Reparatur vorgenommen wurde,
- das Produkt verändert wurde,
- das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wurde,
- das Produkt geöffnet wurde.

Es ist nicht erlaubt, ohne die schriftliche Zustimmung der Langer EMV-Technik GmbH, dieses Dokument oder Teile davon zu kopieren, zu vervielfältigen oder elektronisch zu verarbeiten. Die Geschäftsführung der Langer EMV-Technik GmbH übernimmt keine Verbindlichkeiten für Schäden, welche aus der Nutzung dieser gedruckten Informationen resultieren.

LANGER
EMV-Technik GmbH

Nöthnitzer Hang 31
DE-01728 Bannewitz
www.langer-emv.de

Tel.: +49(0)351/430093-0
Fax: +49(0)351/430093-22
mail@langer-emv.de