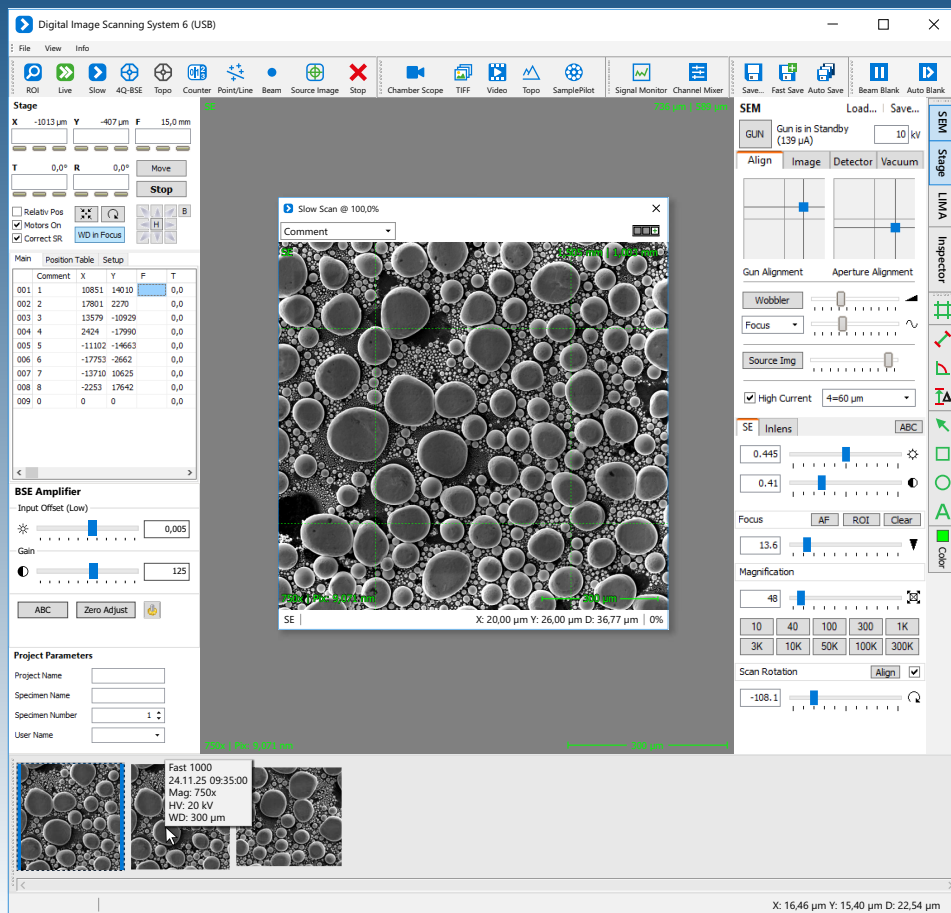




DISS 6 Software

Bildaufnahme und Steuerung für ZEISS Gemini

Referenzhandbuch

Version: 6.6.8.0

Ausgabedatum: 06.03.2026

Dokumentsprache: DE

Original

Verwendung	Jede Person, die mit der Arbeit mit der DISS 6 Software beauftragt ist, muss den für sie zutreffenden Teil dieses Dokumentes gelesen und verstanden haben.
Zugänglichkeit	Um Bedienungsfehler zu vermeiden und einen störungsfreien Betrieb der DISS 6 Software zu erreichen, muss dieses Dokument dem jeweils beauftragten Personal stets zugänglich sein.
Reproduktion	Die Informationen in diesem Dokument sind urheberrechtlich geschützt. Ohne die schriftliche Zustimmung durch die point electronic GmbH darf es durch niemanden, auch nicht durch andere Geschäftsbereiche oder Abteilungen der point electronic GmbH reproduziert, verteilt oder auf irgendeine Weise verändert werden. Das Vervielfältigen und Verwerten ist nur für betriebsinterne Zwecke des Betreibers freigegeben.
Aktualität	Es wurden alle Anstrengungen unternommen, dass die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt der Drucklegung vollständig und richtig sind. Das vorliegende Dokument beschreibt alle heute bekannten Einheiten und Funktionen.
Marken-, Firmen oder Produktnamen	Die in diesem Dokument verwendeten Marken-, Firmen oder Produktnamen sind Marken-, Firmen oder Produktnamen der jeweiligen Hersteller und/oder Eigentümer.
Kontakt Daten	point electronic GmbH Erich-Neuß-Weg 15 06120 Halle (Saale) Germany Telefon: +49 345 1201190 E-Mail: info@pointelectronic.de Web: https://www.pointelectronic.de
Produktinformationen	Produkt: Bildaufnahme und Steuerung für ZEISS Gemini Bezeichnung: DISS 6 Software Hersteller: point electronic GmbH

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
	Grundlegende Bestimmungen	8
	Benutzergruppen dieses Dokumentes	9
	Aufbau dieses Dokumentes	10
	Darstellungen in diesem Dokument	11
	Kennzeichnung der Warnhinweise	13
2	Systemübersicht	14
	Systemanforderungen	15
	Beschreibung des Gesamtsystems	16
	Schieberegler und Eingabefelder	17
3	Installation	19
	Installieren der Software	20
4	Benutzeroberfläche	22
	Übersicht	23
	Menüleiste	25
	Werkzeugleisten	27
	Bildaufnahmefenster	31
	Bildlaufleiste	33
	Hint	34
5	Software-Informationen	35
	About	36
	Environment	37
6	Voreinstellung und Konfiguration	39
	Preferences	40
	Konfigurieren von Save Buttons	44
	Konfigurieren des Live Overlay	50
	Konfigurieren der Parameter	55
7	Kalibrieren	57
	Kalibrieren der Vergrößerung	58
8	REM-Steuerung	61
8.1	Benutzeroberfläche	62
	Übersicht	63
	Menüleiste	65
	Gun-Steuerung	66
	Align	67
	Image	70
	Detector	71
	Vacuum	72
	Hauptfeld	78
8.2	Starten und Ausschalten	80
	Ein-/Ausschalten des Vakuumsystems	81

	Verwenden der REM-Parameter	83
	Starten des Emitters	85
	Standby-Modus des Emitters	86
	Herunterfahren des Emitters	87
9	Stage-Steuerung	88
9.1	Bedienpanel	89
	Benutzeroberfläche.	90
	Hauptfeld	92
	Registerkarte Main	97
	Registerkarte Position Table.	99
	Registerkarte Setup	101
9.2	SamplePilot (optional).	102
	Einleitung	103
	Benutzeroberfläche.	105
	Registerkarte Setup	107
	Registerkarte Navigation	110
	Dialogfenster Image Capture	113
	Dialogfenster Reference Images	115
	Einrichten von SamplePilot.	117
	Verwalten von Positionen	124
10	Detektor-Steuerung	127
10.1	BSE (optional)	128
	Bedienpanel	129
	Abgleich der einzelnen Kanäle	131
10.2	LIMA (optional)	132
	Bedienpanel	133
	Steuern des Detektorarms	135
10.3	Chamber Scope (optional)	137
	Analoge Probenraumkamera	138
	USB-Probenraumkamera	140
11	Bildaufnahmefunktionen	141
	Region Scan	142
	Live Scan	145
	Slow Scan	149
	Counter Scan	153
	Line Scan/Punktmessung	157
	Messwerkzeuge in Line Scan/Punktmessung	167
	Beam Positionierung.	174
	Source Image	175
	TIFF Recorder (optional).	183
	DISS 6 Video Recorder (optional).	185
	Channel Mixer.	190
	Stop	194
12	Analysieren und Prüfen	195
	Signal Monitor	196
	Inspector.	198

13	BSE Topografie (optional)	199
	Einleitung	200
	Benutzeroberfläche	201
	Registerkarte View	203
	Registerkarte Corrections	205
	Registerkarte Settings	207
	Registerkarte Info	209
	Topografie Bildaufnahme	210
	Verwenden der BSE Topografie	212
14	Messen und Beschriften	215
	Übersicht der Werkzeuge	216
	Verwenden von Messlinien	217
	Verwenden von Linienmessungen	221
	Verwenden von Winkelmessungen	224
	Verwenden von Differenzmessungen	228
	Beschriften von Bildaufnahmen	232
15	Speichern und Verwalten	235
15.1	Speicherfunktionen	236
	Save	237
	Fast Save	238
	Auto Save	239
15.2	Erweiterte Bildinformationen	240
	Konfigurierbares Bedienpanel	241
	Konfigurieren des Bedienpanels	242
16	Bildbearbeitung	247
16.1	Benutzeroberfläche	248
	Übersicht	249
	Werkzengleisten	251
	Datei-Menü	255
	Bearbeiten-Menü	257
	Bild-Menü	258
	Werkzeuge-Menü	260
	Ansicht-Menü	262
	Fenster-Menü	263
	Hilfe-Menü	264
16.2	Funktionen im Datei-Menü	265
	Neues Layout	266
	Image Browser	267
	Speichern unter	268
	Autom. Speichern	270
	Drucken	271
	Einstellungen	273
16.3	Funktionen im Bild-Menü	276
	Helligkeit/Kontrast	277
	Histogramm-Funktionen	278
	Drehen	280
	Matrix-Filter	281

Äquidensiten.....	283
Kalibrieren.....	287
Scannerbild kalibrieren....	289
Bildinfo-Fenster.....	290
16.4 Funktionen im Werkzeuge-Menü.....	291
Zoom.....	292
Bildausschnitt	293
Messcursor	294
Winkelmessung.....	296
Linienprofil	297
Strukturbreiten-Messung (optional)	298
Bildunterschrift....	300
Beschriftung	303
Beschriftungswerkzeuge.....	305
Punktscan-Daten.....	307
Messwerte-Fenster	309
Mischfenster	310



1 Einleitung

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel enthält Erläuterungen, die das Arbeiten mit diesem Dokument erleichtern.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- › Grundlegende Bestimmungen 8
- › Benutzergruppen dieses Dokumentes 9
- › Aufbau dieses Dokumentes 10
- › Darstellungen in diesem Dokument 11
- › Kennzeichnung der Warnhinweise 13

Grundlegende Bestimmungen

Stand der Technik Die Software entspricht dem Stand der Technik und wird werkseitig getestet geliefert. Fehler können niemals ausgeschlossen werden.

Für alle direkten oder indirekten Schäden – insbesondere Schäden an anderer Software, Schäden an Hardware, Schäden durch Nutzungsausfall, Schäden durch Funktionsuntüchtigkeit der Software sowie Beschädigung oder Verlust von Daten – haftet die point electronic GmbH nicht.

Benutzer müssen sicherstellen, dass die Software ordnungsgemäß installiert und so verwendet wird, dass die sichere Verwendung nicht beeinträchtigt ist.

Keine Veränderungen der Software An der Software dürfen keine Veränderungen vorgenommen oder durch Dritte vorgenommen lassen werden. Die Software darf weder im Ganzen, noch in einzelnen Teilen aufgelöst, entschlüsselt oder dekompiert werden.

Datenverlust Der Verlust von Daten (z. B. Mess-/Analyse-/Steuerdaten, ...) kann zu Störungen in Arbeitsabläufen, Ausfall der Software und/oder zu fehlerhaften Messergebnissen oder Bewertungen führen.

- Sichern Sie Ihre Daten regelmäßig.
- Sichern Sie Ihre Daten, bevor Sie Software-Aktualisierungen durchführen oder auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Cyber-Security-Maßnahmen Ein Cyber-Angriff auf die Software und ihre Umgebung kann nie nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Es wird daher dringend empfohlen, dass in der Software-Umgebung Sicherheitsmaßnahmen (z. B. Anti-Viren-Programme, Firewalls, Zugangsbeschränkungen) gegen mögliche Cyber-Angriffe eingesetzt werden.

Benutzergruppen dieses Dokumentes

Betreiber Als „Betreiber“ gilt, wer Verfügungsgewalt über die DISS 6 Software hat und sie zu Erwerbszwecken oder sonstigen Zwecken einsetzt.

Fachpersonal Als „Fachpersonal“ gilt, wer vom Betreiber mit Aufgaben in Bezug auf Bedienung und Betrieb beauftragt wird. Das Fachpersonal wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und mögliche Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

Das Fachpersonal muss in einer Schulung der point electronic GmbH oder eines Partnerunternehmens der point electronic GmbH zu folgenden Themen unterwiesen sein:

- Bedienen des angeschlossenen REMs
- Anwendungsbereiche und Bedienen der DISS 6 Software
- Bedienen der Hardware und angeschlossenen Peripherie
- einfache Wartungsaufgaben und Störungsbeseitigung

Servicetechniker Als „Servicetechniker“ gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Sicherheitsbestimmungen die übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Servicetechniker sind:

- Mitarbeiter der point electronic GmbH oder
- Mitarbeiter von Partnerunternehmen der point electronic GmbH.

Aufbau dieses Dokumentes

- Gliederung** Dieses Dokument ist in Kapitel gegliedert, die nach technischen Gesichtspunkten geordnet sind.
- Nummerierung** Die Kapitel sind mit arabischen Ziffern nummeriert. Kapitel können in Abschnitte gegliedert sein, die dann als zweite Gliederungsebene (z. B. 3.1) nummeriert sind. Abschnitte werden in diesem Dokument verwendet, um umfangreiche Kapitel in „Unterkapitel“ zu gliedern.
- Alle Seiten dieses Dokumentes sind fortlaufend nummeriert.
- Überblicke** Die Kapitel und Abschnitte enthalten jeweils einen Überblick mit der Angabe von Inhalten und Seitenzahlen. Dies ermöglicht einen direkten Einstieg in ein Thema sowie das unabhängige Benutzen von Teilen dieses Dokumentes.
- Zusammenhängende Informationen** Zusammenhängende Informationen sind durch den Hinweis „Fortsetzung nächste Seite ...“ und „... Fortsetzung:“ gekennzeichnet. Achten Sie beim Verwenden von Auszügen aus diesem Dokument auf die Vollständigkeit der so gekennzeichneten Seiten.
- Querverweise** Der Inhalt dieses Dokumentes ist nach Themen geordnet. Wenn zu einem Thema weitere Informationen an einer anderen Stelle in diesem Dokument zu finden sind, wird auf die entsprechende Seite mit einem Querverweis hingewiesen.

Darstellungen in diesem Dokument

Abbildungen Die Abbildungen in diesem Dokument enthalten nicht immer alle Details oder Sonderfälle, sondern stellen nur die wesentlichen Informationen dar.

Menüfunktionen In diesem Dokument sind mögliche Menüfunktionen wie folgt dargestellt:

Erreichen eines Menüpunktes: Datei > Öffnen

Tastaturbefehle Mit Tastaturbefehlen können Sie schnell häufig gebrauchte Funktionen und Befehle aufrufen. Tastaturbefehle sind wie folgt dargestellt:

Tastaturbefehl	Darstellung
Taste	[Strg]
Tastenkombination	[Strg]+[Alt]

Ein- und Ausgaben In diesem Dokument werden bestimmte, wiederkehrende Darstellungen verwendet, die mögliche Ein- und Ausgaben für den Benutzer kennzeichnen. Diese sind wie folgt verwendet:

Ein- und Ausgabe	Darstellung
Schaltflächen	Schaltfläche
Dialogfenster	Dialogfenster
Elemente der Benutzeroberfläche	Oberflächenelement

Mausfunktionen Die folgende Tabelle erklärt die in diesem Dokument verwendeten Begriffe zum Bedienen der Maus:

Begriff	Erklärung
Klick	Einmaliges Betätigen der linken Maustaste.
Doppelklick	Zweimaliges, kurz aufeinander folgendes Betätigen der linken Maustaste.
Rechtsklick	Einmaliges Betätigen der rechten Maustaste.
Gedrückte Maustaste	Linke oder rechte Maustaste bleibt während eines Vorgangs gedrückt.

Fortsetzung nächste Seite ...

Begriff	Erklärung
Drag & Drop	„Ziehen und Loslassen“ Ein Element der Benutzeroberfläche mit der Maus anklicken und mit gedrückter Maustaste an eine andere Stelle der Benutzeroberfläche ziehen und dort loslassen.

Symbole Um bestimmte Informationen visuell hervorzuheben, werden folgende Symbole verwendet:

Symbol	Bedeutung
	Hinweis Beispiel:  Der ausgewählte Parameter wird nicht in die Parameter-Reihenfolge eingefügt.
	Verweis auf eine andere Stelle in diesem Handbuch Beispiel:  siehe „Querverweise“ auf Seite 10
	Verwendung eines Werkzeuges Beispiel:  Schraubendreher TX 10

Hinweise In diesem Dokument sind Hinweise wie folgt dargestellt:

HINWEIS
Hinweise in diesem Dokument beachten! Hinweise beschreiben Zusammenhänge, die auch für erfahrene Benutzer nicht sofort erkennbar sein können. Das Nichtbeachten eines Hinweises birgt zwar kein unmittelbares Sicherheitsrisiko, kann aber zu Störungen im Arbeitsablauf führen.

Kennzeichnung der Warnhinweise

Zweck Dieses Dokument enthält Warnhinweise, deren Nichtbeachtung schwerwiegende Folgen haben kann. Warnhinweise sind nicht nur im Kapitel „Sicherheitsbestimmungen“ aufgeführt, sondern vor allem an den Stellen, wo Gefahren für Menschen, Ausrüstung und Betrieb verursacht werden können.

Kennzeichnung der Gefahren Es gibt drei Klassen von Gefahren. Diese Klassen werden durch Signalwörter und Farben gekennzeichnet. Dabei gilt Folgendes:

Signalwort	Bedeutung
 GEFAHR	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung mit Sicherheit oder sehr hoher Wahrscheinlichkeit den Tod oder schwerste Verletzungen zur Folge hat.
 WARNUNG	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung schwere Verletzungen, bleibende Gesundheitsschäden oder schwere Sachschäden zur Folge haben kann.
 VORSICHT	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung Verletzungen oder Sachschäden – inklusive Vermögensschäden durch Betriebsbeeinträchtigungen – zur Folge haben kann.
 ACHTUNG	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung Sachschäden – inklusive Vermögensschäden durch Betriebsbeeinträchtigungen – zur Folge haben kann.



2 Systemübersicht

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel beschreibt die DISS 6 Software. Es enthält Informationen zu Systemanforderungen sowie allgemeine Beschreibungen zur Funktion der Software.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- › Systemanforderungen 15
- › Beschreibung des Gesamtsystems 16
- › Schieberegler und Eingabefelder 17

Systemanforderungen

Computersystem Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Mindestanforderungen an das Computersystem:

Komponente	Anforderung
PC	IBM-kompatibel ab Core i3 Empfehlung: Core i5
Betriebssystem	Ab Windows 10 (32/64 Bit)
Arbeitsspeicher	8 GB
Grafik	Auflösung mindestens 1280×1024 Pixel, True Color Empfohlene Auflösung: 1920×1200 Pixel
Schnittstellen	Mindestens drei freie Steckplätze vom Typ USB 2.0 oder USB 3.0 Mindestens ein freier Steckplatz vom Typ RS-232 Empfehlung: 6 freie USB-Steckplätze; ein freier RS-232-Steckplatz
Peripherie	Maus mit Scrollrad

Beschreibung des Gesamtsystems

Einleitung Die REM-Modernisierung bringt ein vorhandenes Elektronenmikroskop auf den aktuellen Stand und rüstet es mit moderner Elektronik und Software aus.

Die REM-Modernisierung umfasst neue Stromversorgungen für Linsen und Scanspulen, Steuerungen für Vakuum, Hochspannung und Probenstisch, Verstärker für Detektoren und ein neues Bildsystem für hochauflösenden Scan und präzise Signalerfassung.

Bestandteile Das Gesamtsystem besteht aus:

- DISS 6 Bildsystem,
- Ansteuerung der Elektronenoptik, Emitter, Detektoren,
- Vakuumlogik,
- Motorsteuerung für den Probenstisch,
- SEM-Panel,
- Joystick-Panel,
- DISS 6 Software,
- DIPS Software zur Bildbearbeitung.

DISS 6 Bildsystem Mit dem DISS 6 Bildsystem können bis zu 8 analoge und 12 Impulseingangssignale gleichzeitig aufgenommen werden. Bildformat und Auflösung sind flexibel anpassbar. Ein ROI-Scan mit Zoomfunktion erleichtert das Fokussieren und die Astigmatismuskorrektur. Für ein besseres Signal-Rausch-Verhältnis stehen eine anpassbare Scanzeit sowie Funktionen wie Line- und Frame-Averaging (Linien- und Bildmittelung) zur Verfügung.

REM-Steuerung Die REM-Steuerung umfasst die Bedienung sämtlicher Funktionen des Elektronenmikroskops. Alle Einstellungen können in Konfigurationsdateien gespeichert und bei Bedarf wieder geladen werden.

DIPS Software Die aufgenommenen Bilder lassen sich mit der DIPS Software bearbeiten, beschriften, messen, drucken und speichern. Eine Layouttechnik erleichtert die Handhabung mehrerer zusammengehöriger Bilder und unterstützt die Dokumentation und Archivierung.

Schieberegler und Eingabefelder

Bedienen der Schieberegler Die Bedienung der Schieberegler mit der Maus ermöglicht sowohl eine sehr feine Einstellung für hochauflösende D/A-Wandler, als auch einen einfachen Schalter für eine schnelle Grobeinstellung.

Die Schiebereglerfunktion **Standard** ist aktiviert, kann aber in der DISS6.ini geändert werden.

Die folgende Tabelle enthält Informationen zum Bedienen der Schieberegler mit der Maus:

Schiebereglerfunktion	Bedienung
Standard Eintrag in DISS6.ini: HiResSliders=1	Die Maustaste muss während der Einstellung eines Schiebereglers nicht gedrückt gehalten werden. 1. Auf einen Schieberegler klicken. → Der Schieberegler wird an die Mausbewegung (X/Y) gekoppelt. 2. Jeder weitere Klick: Schaltet zwischen Fein- und Grobeinstellung um. In der Grobeinstellung wird der Schieberegler rot angezeigt. 3. Die Maus bewegen, um den Wert des Schiebereglers zu ändern. 4. Ein Rechtsklick auf den Schieberegler, um den Schieberegler von der Mausbewegung zu lösen. → Der Schieberegler blinkt. 5. Optional: Den Wert des Schiebereglers durch Drehen des Mausekkrads anpassen (siehe Schiebereglerfunktion Blink). 6. Eine andere Aktion ausführen (z. B. anderen Schieberegler auswählen, auf eine Schaltfläche klicken, ...), um die Mausbedienung abzuschließen. i Durch Drücken der Taste [Esc] wird die Mausbedienung abgebrochen und der Schieberegler auf seinen Startwert zurückgesetzt.
Alternative Eintrag in DISS6.ini: HiResSliders=2	Die Maustaste muss während der Einstellung eines Schiebereglers gedrückt gehalten werden. 1. Auf einen Schieberegler klicken und die Maustaste gedrückt halten. 2. Die Leertaste drücken, um zwischen Fein- und Grobeinstellung umzuschalten. In der Grobeinstellung wird der Schieberegler rot angezeigt. 3. Die Maus bewegen oder das Mausekkrad drehen (siehe Schiebereglerfunktion Blink), um den Wert des Schiebereglers zu ändern. 4. Die Maustaste loslassen. → Die Mausbedienung wird beendet. → Die eingestellten Werte werden übernommen.

Fortsetzung nächste Seite ...

Schiebereglerfunktion	Bedienung
Basic Eintrag in DISS6.ini: HiResSliders=0	Direktes Steuern der Schieberegler mit der Maustaste. 1. Auf einen Schieberegler klicken und die Maustaste gedrückt halten. 2. Die Leertaste drücken, um zwischen Grob- und Feineinstellung umzuschalten. In der Feineinstellung wird der Schieberegler grün angezeigt. 3. Die Maus bewegen oder das Mausrad drehen (siehe Schiebereglerfunktion Blink), um den Wert des Schiebereglers zu ändern. 4. Die Maustaste loslassen. → Die Mausbedienung wird beendet. → Die eingestellten Werte werden übernommen.
Blink	Bedienung der Schieberegler mit dem Mausrad in den Funktionen Standard, Alternative und Basic. 1. Ein Rechtsklick auf einen Schieberegler. → Der Schieberegler wird ausgewählt und blinkt. 2. Das Mausrad drehen, um den Wert des Schiebereglers wie folgt zu ändern: – Mausrad drehen: Ändert den Wert in X-Richtung. – [Umschalt] gedrückt halten und Mausrad drehen: Ändert den Wert in Y-Richtung. – Zusätzlich [Strg] gedrückt halten: Ändert den Wert mit Faktor 10. – Zusätzlich [Strg]+[Alt] gedrückt halten: Ändert den Wert mit Faktor 100. 3. Optional: Den Schieberegler wie folgt auf eine Mittelposition setzen: – [*] am Nummernblock drücken für horizontale Mittelposition – [Umschalt]+[*] (Nummernblock) drücken für vertikale Mittelposition 4. Eine andere Aktion ausführen (z. B. anderen Schieberegler auswählen, auf eine Schaltfläche klicken, ...), um die Mausbedienung abzuschließen. → Die Mausbedienung wird beendet.

Eingabefelder In die weißen Eingabefelder können die gewünschten Werte eingegeben werden. Wenn die Eingaben mit der Return-Taste bestätigt werden, färben sich die Zahlen von Rot nach Schwarz.



3 Installation

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel enthält Informationen und Anleitungen zum Installieren der DISS 6 Software.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

› Installieren der Software 20

Installieren der Software

Setup-Programm Die DISS 6 Software wird auf einem USB-Stick geliefert. Die Installation wird durch Ausführen der Datei „diss6setup.exe“ gestartet.

Mit dem Setup-Programm können die folgenden Komponenten installiert werden:

- PE USB-Treiber (kompatibel ab Windows 10, 32/64 Bit)
- DISS 6 Software
- Bildbearbeitungs-Software DIPS
- Konfigurationsdateien
- Dokumentation

HINWEIS

Software vor dem Anschließen der Hardware installieren!

Installieren Sie erst die DISS 6 Software, bevor Sie die Hardware an den PC anschließen.

Fortsetzung nächste Seite ...

Arbeitsschritte Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die DISS 6 Software zu installieren:

1. Den gelieferten USB-Stick an den PC anschließen.
2. Die Datei „diss6setup.exe“ vom USB-Stick starten.
3. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
→ Die Installation wird ausgeführt. Die Anwendung und der notwendige Treiber werden installiert.

HINWEIS

Sprache der Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche der DISS 6 Software ist nur in Englisch verfügbar.



VORSICHT

Software-Einstellungen beim Upgrade erhalten!

Während des Upgrades von einer älteren Version werden zwei Sicherheitsabfragen angezeigt. Es wird nachgefragt, ob die bestehenden Konfigurationsdateien überschrieben werden sollen.

- Klicken Sie in beiden Sicherheitsabfragen auf die Schaltfläche **Nein**, um Ihre Software-Einstellungen zu erhalten und für die DISS 6 Software zu verwenden.

4 Benutzeroberfläche

Kapitelüberblick

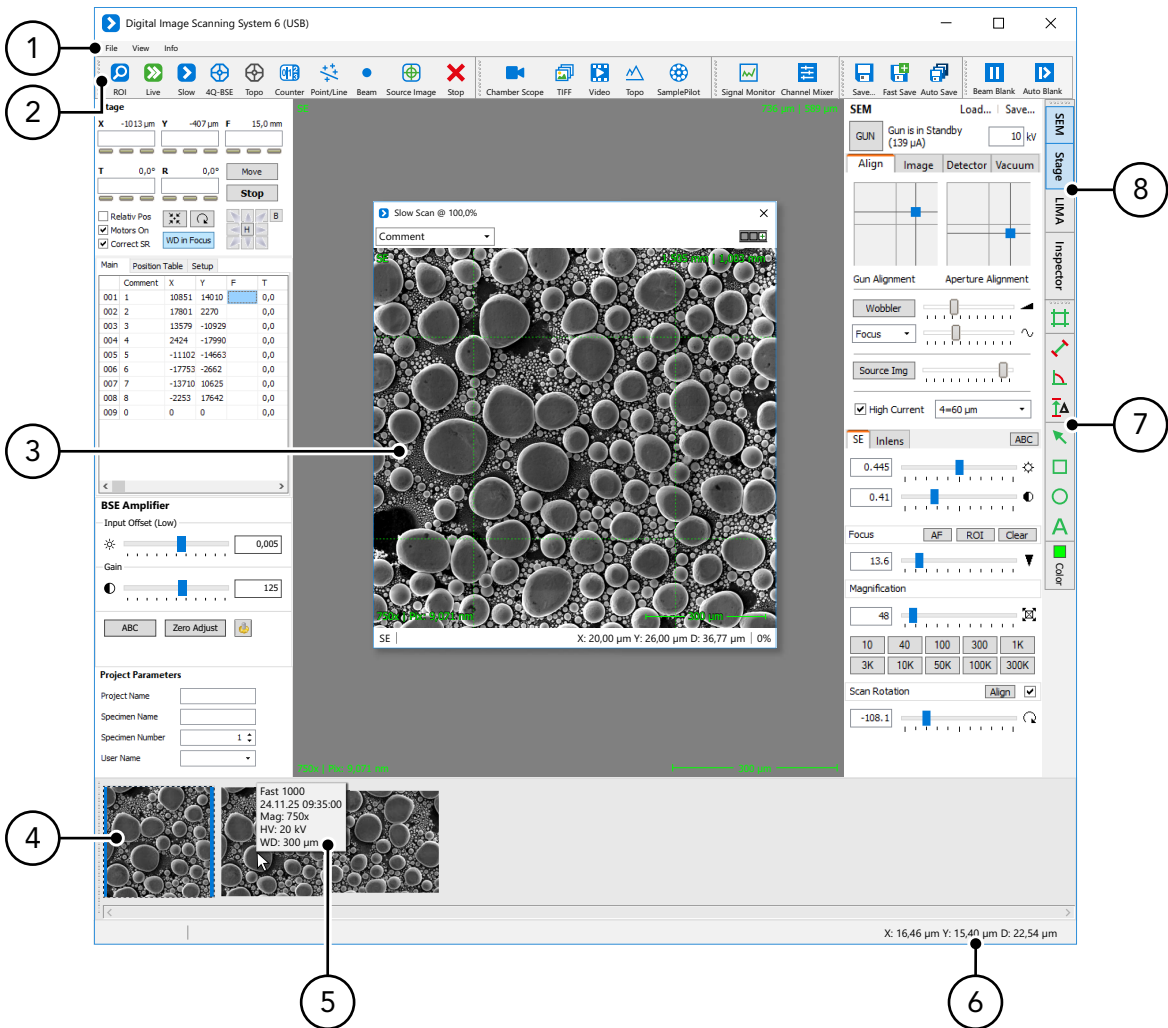
Zweck Dieses Kapitel enthält Beschreibungen zu Aufbau und Funktion der Benutzeroberfläche der Bildaufnahme-Software.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

› Übersicht	23
› Menüleiste	25
› Werkzeugleisten	27
› Bildaufnahmefenster	31
› Bildlaufleiste	33
› Hint	34

Übersicht

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt die Benutzeroberfläche der DISS 6 Software mit ihren Hauptbestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Hauptbestandteilen der Benutzeroberfläche:

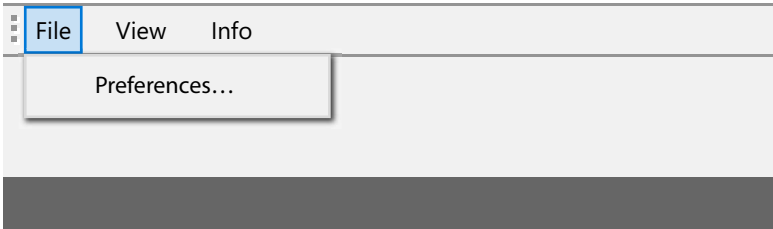
Nr.	Hauptbestandteil	Funktion
1	Menüleiste	Globale Einstellungen. 📖 siehe „Menüleiste“ auf Seite 25
2	Werkzeugleisten	Werkzeuge zum Aufnehmen, Einstellen und Verwalten von Bildern. 📖 siehe „Werkzeugleisten“ auf Seite 27
3	Bildaufnahmefenster	Zeigt den aktuellen Scan-Vorgang einer oder mehrerer Eingangssignalquellen mit verschiedenen Parameterwerten (je nach Einstellung). 📖 siehe „Bildaufnahmefenster“ auf Seite 31

Fortsetzung nächste Seite ...

Nr.	Hauptbestandteil	Funktion
4	Bildlaufleiste	Temporäre Ablage der aufgenommenen Bilder.  siehe „Bildlaufleiste“ auf Seite 33
5	Hint	Anzeigen ausgewählter Metadaten eines Bildes.  siehe „Hint“ auf Seite 34
6	Statusleiste	Zeigt Werte der aktuellen Messung (z. B. X-/Y-Position und Arbeitsabstand).
7	Mess- und Beschriftungswerkzeuge	Enthält Werkzeuge zum Messen in und Beschriften von Bildaufnahmen.  siehe „Messen und Beschriften“ auf Seite 215
8	Bedienpanele	Bedienpanele für verschiedene Funktionen.  Die verfügbaren Bedienpanele sind abhängig von der jeweiligen Konfiguration der DISS 6 Software.

Menüleiste

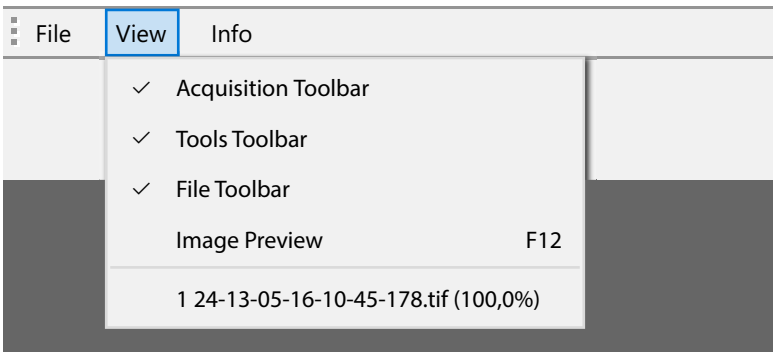
Menü File Die folgende Abbildung zeigt das Menü File mit seinen Bestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Menüs File:

Bestandteil	Funktion
Preferences...	Öffnet das Dialogfenster Preferences für globale Voreinstellungen zum Speichern und Beschriften von Bildern.

Menü View Die folgende Abbildung zeigt das Menü View mit seinen Bestandteilen:

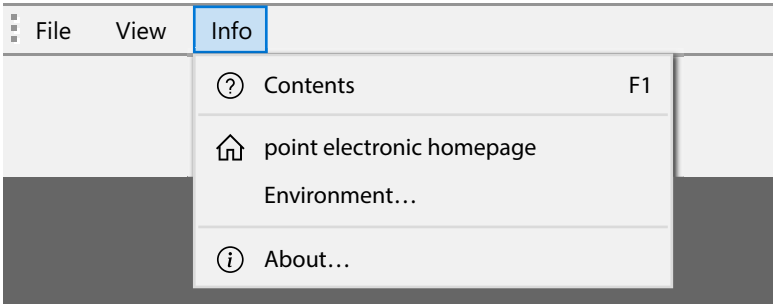


Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Menüs View:

Bestandteil	Funktion
Acquisition Toolbar	Schaltet die Werkzeugleiste „Acquisition“ mit den Scan-Funktionen ein oder aus.
Tools Toolbar	Schaltet die Werkzeugleiste „Tools“ ein oder aus.
File Toolbar	Schaltet die Werkzeugleiste „File“ mit den Funktionen zum Speichern ein oder aus.
Image Preview	Schaltet die Bildlaufleiste ein oder aus.
Dateiname	Zeigt den Namen des aktuellen Bildes.

Fortsetzung nächste Seite ...

Menü Info Die folgende Abbildung zeigt das Menü Info mit seinen Bestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Menüs Info:

Bestandteil	Funktion
Contents	Öffnet das Referenzhandbuch in einem separaten Programmfenster.
point electronic homepage	– Stellt eine Verbindung zum Internet her. – Öffnet die Homepage pointelectronic.de in einem Browser-Fenster.
Environment...	Öffnet ein Dialogfenster, das die Speicherorte der Konfigurationsdateien und geladenen Plugins anzeigt.
About...	Öffnet ein Dialogfenster mit Angaben zur installierten Version der DISS 6 Software und der angeschlossenen DISS 6 Hardware.

Werkzengleisten

Acquisition Die folgende Abbildung zeigt die Werkzengleiste Acquisition mit ihren Schaltflächen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Schaltflächen der Werkzengleiste Acquisition:

Schaltfläche	Funktion	Beschreibung
	Region Scan (Seite 142)	Startet einen Region Scan.
	Live Scan (Seite 145)	Startet eine kontinuierliche Live-Vorschau.
	Slow Scan (Seite 149)	Startet einen Slow Scan.
	4Q-BSE-Scan (geräteabhängig)	Startet einen Scan für die Bildaufnahme mit einem 4-Quadrant-BSE-Detektor.
	Topo-Scan (optional) (Seite 210)	Startet einen Scan mit erweiterten Einstellungen für die Topografie Bildaufnahme. i Nur in Verbindung mit BSE Topografie verwendbar.
	Counter Scan (Seite 153)	Startet einen Counter Scan zum Zählen von TTL Impulsen.
	Line Scan/Punktmessung (Seite 157)	Öffnet ein Dialogfenster zum Einstellen und Durchführen von Linien- und Punktmessungen.
	Beam Positionierung (Seite 174)	Ermöglicht das Positionieren des Elektronenstrahls auf der Probe.
	Source Image (Seite 175)	Startet die Blendenabbildung und dient zum Justieren der Blenden.
	Stop (Seite 194)	Bricht einen laufenden Scan-Vorgang ab.

Fortsetzung nächste Seite ...

Optionale Erweiterungen Die folgende Abbildung zeigt die Werkzeugleiste der optionalen Erweiterungen mit ihren Schaltflächen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Schaltflächen der optionalen Erweiterungen:

Schaltfläche	Funktion	Beschreibung
	Chamber Scope (optional) (Seite 137)	Blendet eine Live-Ansicht der Probenraumkamera ein.
	TIFF Recorder (optional) (Seite 183)	Öffnet ein Dialogfenster zum Einstellen und Aufnehmen von Bitmap-Bildern in einem kontinuierlichen Scan.
	Video Recorder (optional) (Seite 181)	Öffnet ein Dialogfenster zum Einstellen und Aufnehmen von Videos in einem kontinuierlichen Scan.
	BSE Topografie (optional) (Seite 199)	Öffnet ein Dialogfenster zum Erzeugen, Visualisieren und Exportieren eines 3D-Oberflächenmodells im Live-Modus.
	SamplePilot (optional) (Seite 102)	Öffnet ein Dialogfenster für die optische Navigation und Steuerung motorisierter Probenbühnen.

Fortsetzung nächste Seite ...

Tools Die folgende Abbildung zeigt die Werkzeugleiste Tools mit ihren Schaltflächen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Schaltflächen der Werkzeugleiste Tools:

Schaltfläche	Funktion	Beschreibung
	Signal Monitor (Seite 196)	Öffnet den Signal Monitor.
	Channel Mixer (Seite 190)	Öffnet ein Dialogfenster zum Live-Mischen von Bildsignalen.

File Die folgende Abbildung zeigt die Werkzeugleiste File mit ihren Schaltflächen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Schaltflächen der Werkzeugleiste File:

Schaltfläche	Funktion	Beschreibung
	Save (Seite 237)	Öffnet ein Dialogfenster zum Speichern des aktuellen Bilds oder Layouts.
	Fast Save (Seite 238)	Speichert das aktuelle Bild oder Layout, ohne das Öffnen eines Dialogfensters. i Das aktuelle Bild/Layout wird im eingestellten Speicherort mit dem eingestellten automatischen Dateinamen gespeichert.
	Auto Save (Seite 239)	Ist Auto Save aktiviert, wird das aktuelle Bild oder Layout nach Abschluss den Scan-Vorgangs automatisch gespeichert. i Das aktuelle Bild/Layout wird im eingestellten Speicherort mit dem eingestellten automatischen Dateinamen gespeichert.

REM-Funktionen Die folgende Abbildung zeigt die Werkzeugleiste der REM-Funktionen mit ihren Schaltflächen:

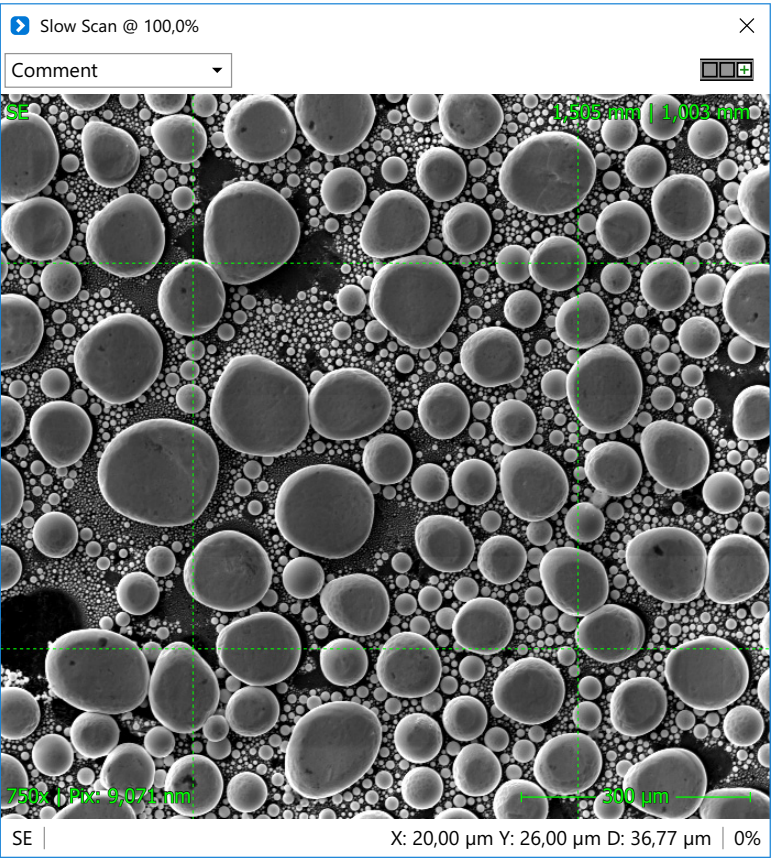


Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Schaltflächen der REM-Funktionen:

Schaltfläche	Funktion	Beschreibung
	Beam Blank	Unterbricht/aktiviert den Elektronenstrahl. Bei aktiviertem Beam Blank wird der Elektronenstrahl auf die Blank-Position der Mehrlochblende gesetzt.
	Auto Blank (optional)	Automatikfunktion zum Unterbrechen des Elektronenstrahls.

Bildaufnahmefenster

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Bildaufnahmefenster mit seinen Bestandteilen:



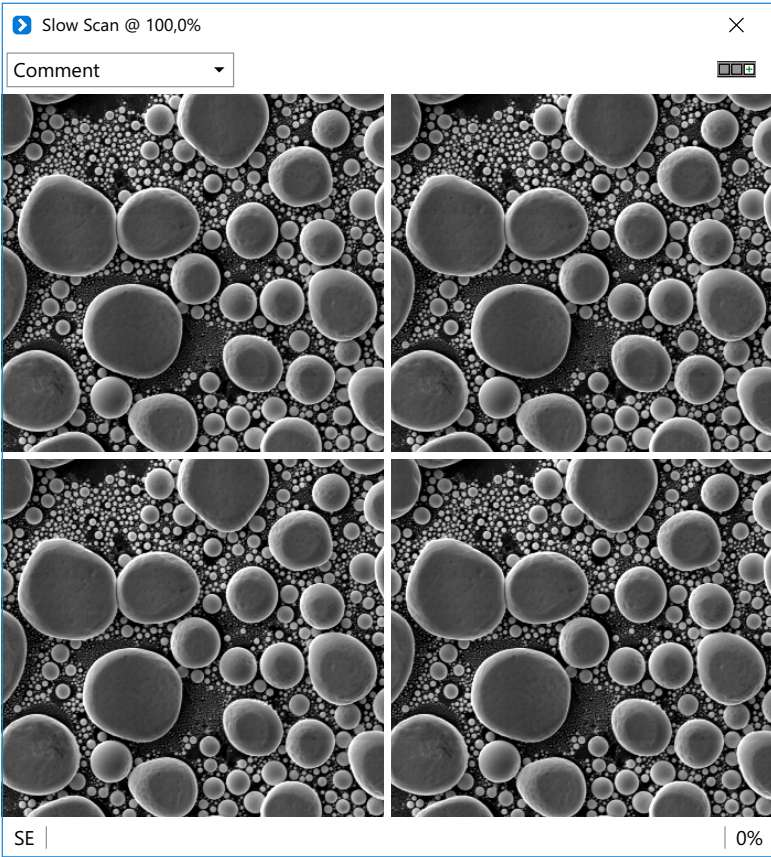
Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Bildaufnahmefensters:

Bestandteil	Funktion
Titelleiste	Zeigt den Namen des aktuellen Scans und die Fenstervergrößerung in Prozent.
Kommentarfeld	Eintragen eines Bildkommentars. Bereits eingetragene Texte können aus einer History gewählt werden.
	Legt das gescannte Bild in der Bildlaufleiste ab.
Bild	Zeigt den aktuellen Scan-Vorgang.
Kopfzeile im Bild  Seite 52	Zeigt die Werte verschiedener Parameter, die in den Einstellungen für das Live Overlay festgelegt werden können.

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
Fußzeile im Bild 📄 Seite 51	– Zeigt die Werte verschiedener Parameter, die in den Einstellungen für das Live Overlay festgelegt werden können. – Unten rechts in der Fußzeile befindet sich immer der Micron Bar, der den Maßstab des Bildes anzeigt.
Statusleiste	Zeigt Informationen zum aktuellen Scan-Vorgang: – Aktuelle Eingangssignalquelle – Messdaten 📄 siehe „Ablesen der Messwerte“ auf Seite 219) – Fortschritt des Scanvorgangs in Prozent

Mehrere Eingangssignalquellen Im Bildaufnahmefenster können je nach Einstellung des entsprechenden Scans mehrere Eingangssignalquellen (analog und digital) aufgenommen und angezeigt werden. Die folgende Abbildung zeigt das Bildaufnahmefenster mit mehreren Eingangssignalquellen:

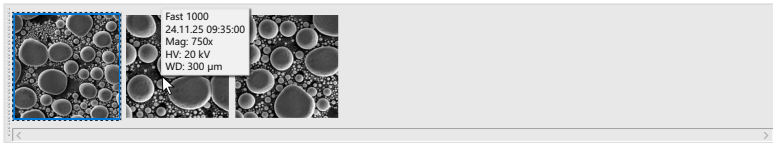


Bildlaufleiste

Beschreibung Die aufgenommenen Bilder werden temporär in der Bildlaufleiste gespeichert und dort als Vorschaubilder angezeigt.

Durch einen Klick auf ein Vorschaubild wird das entsprechende Bild geöffnet. Das ausgewählte Vorschaubild wird blau eingerahmt.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt die Bildlaufleiste mit dem Hint:



Kontextmenü Ein Rechtsklick auf ein Vorschaubild öffnet ein Kontextmenü.

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Kontextmenüs:

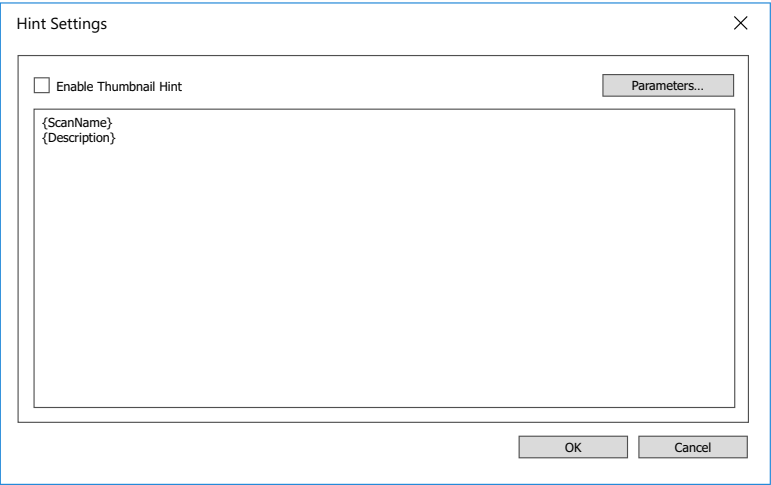
Bestandteil	Funktion
Delete	Löscht das Bild.
Hint Settings...	Öffnet das Dialogfenster Hint Settings .  siehe „Hint Settings“ auf Seite 34

Hint

Beschreibung Der Hint zeigt die Informationen eines Bildes in der Bildlaufleiste an. Der Hint für ein Bild wird angezeigt, wenn der Mauszeiger über dieses Bild gehalten wird.

Die angezeigten Informationen sind als Metadaten im XMP-Format mit dem aufgenommenen Bild zusätzlich gespeichert. Solche Metadaten umfassen beispielsweise einen Bildkommentar, das Aufnahmedatum und die Vergrößerung.

Hint Settings Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Bild in der Bildlaufleiste und wählen Sie aus dem Kontextmenü **Hint Settings...**, um das Dialogfenster **Hint Settings** zu öffnen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Hint Settings**:

Bestandteil	Funktion
Enable Thumbnail Hint	Aktiviert/deaktiviert die Anzeige von Hints in der Bildlaufleiste.
Parameters ... 📄 Seite 55	Öffnet das Dialogfenster Parameters , in dem die globalen Parameter für die Darstellung in Hints eingestellt und eingefügt werden können.
Parameterfeld	Im Parameterfeld werden die Parameter eingefügt und angeordnet. Die Parameter werden symbolisch als Parametername in geschweiften Klammern dargestellt. Zwischen Parametern kann beliebiger Text (z. B. Sonderzeichen oder Zeilenumbrüche) eingefügt werden.
OK	Schließt das Dialogfenster. Die eingestellten Parameter werden übernommen.
Cancel	Schließt das Dialogfenster. Die eingestellten Parameter werden nicht übernommen.



5 Software-Informationen

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel beschreibt Aufbau und Funktion von Dialogfenstern, in denen Informationen zur Software und zur Software-Umgebung bereitgestellt werden.

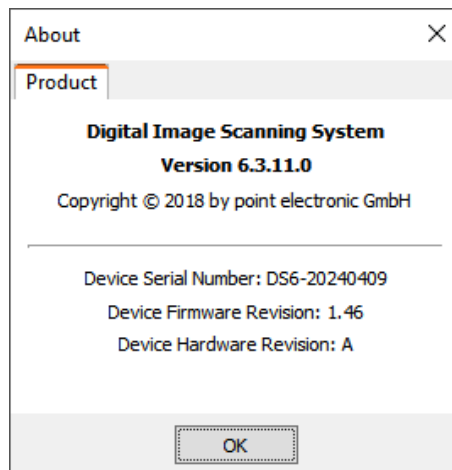
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- › About. 36
- › Environment 37

About

Beschreibung Die Funktion About öffnet ein Dialogfenster mit Produktinformationen zur Version der installierten Bildaufnahme-Software sowie zur angeschlossenen Bildaufnahmeelektronik.

Dialogfenster Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **About**:

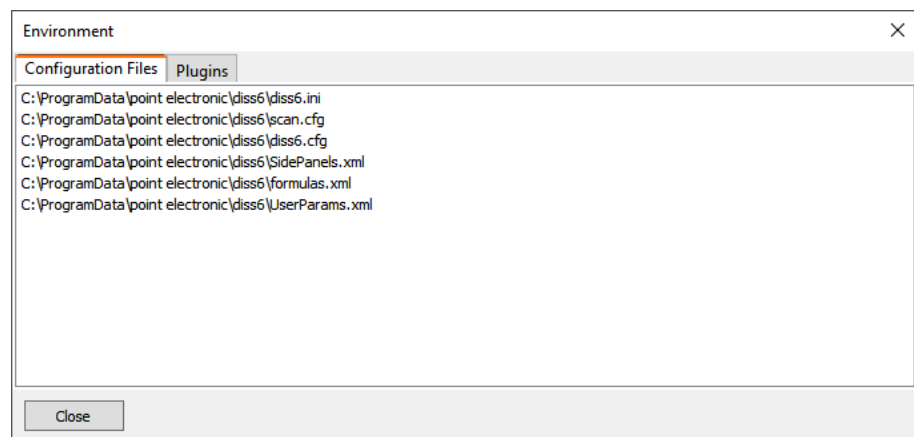


Environment

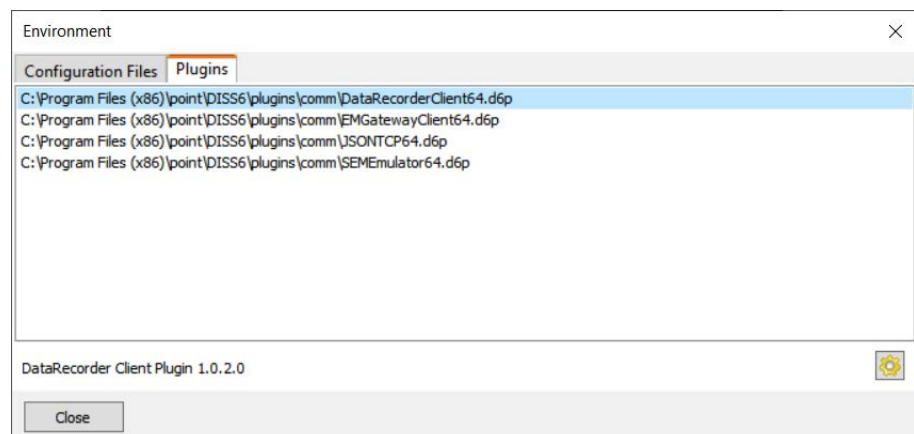
Beschreibung Die Funktion Environment öffnet ein Dialogfenster, in dem die Speicherorte der Konfigurationsdateien und installierten Plugins angezeigt werden.

Die Speicherorte sind nicht immer gleich, sondern hängen vom Betriebssystem ab. Im Dialogfenster **Environment** können die Pfade zu den Speicherorten abgelesen werden.

Registerkarte Configuration Files In der Registerkarte Configuration Files werden die Speicherorte aller Konfigurationsdateien angezeigt.



Registerkarte Plugins In der Registerkarte Plugins werden alle aktuell geladenen Erweiterungen mit Versionsnummer angezeigt.



Fortsetzung nächste Seite ...

Öffnen einer Konfigurationsdatei Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Konfigurationsdateien oder Speicherorte zu öffnen:

1. Im Dialogfenster **Environment** zur Registerkarte **Configuration Files** wechseln.
2. Auf einen Eintrag in der Liste der Konfigurationsdateien klicken, um ihn zu markieren.
3. Auf diesen Eintrag mit der rechten Maustaste klicken und die gewünschte Funktion im Kontextmenü auswählen.

Konfigurieren eines Plugins Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Konfiguration eines Plugins anzupassen:

1. Im Dialogfenster **Environment** zur Registerkarte **Plugins** wechseln.
2. Auf das gewünschte Plugin in der Liste klicken, um es auszuwählen.
3. Auf das Zahnradsymbol klicken.
→ Es öffnet sich ein Dialogfenster zum Konfigurieren des ausgewählten Plugins.



6 Voreinstellung und Konfiguration

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel enthält Beschreibungen und Anleitungen zum Einrichten der Software.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

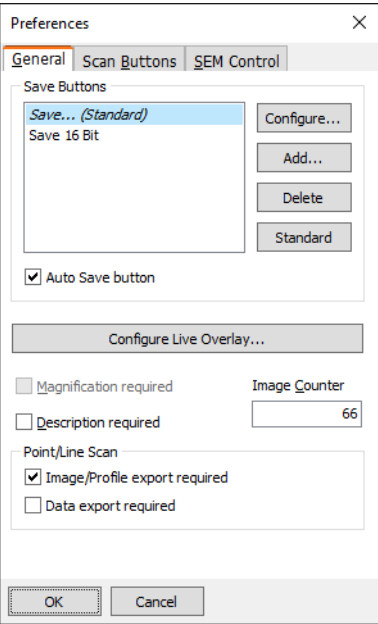
- › Preferences 40
- › Konfigurieren von Save Buttons 44
- › Konfigurieren des Live Overlay 50
- › Konfigurieren der Parameter 55

Preferences

Beschreibung Die Funktion Preferences dient zum Festlegen von globalen Voreinstellungen für die DISS 6 Software.

Registerkarte General Unter der Registerkarte General befinden sich die allgemeinen Voreinstellungen für die DISS 6 Software.

Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Preferences** mit der Registerkarte General:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte General:

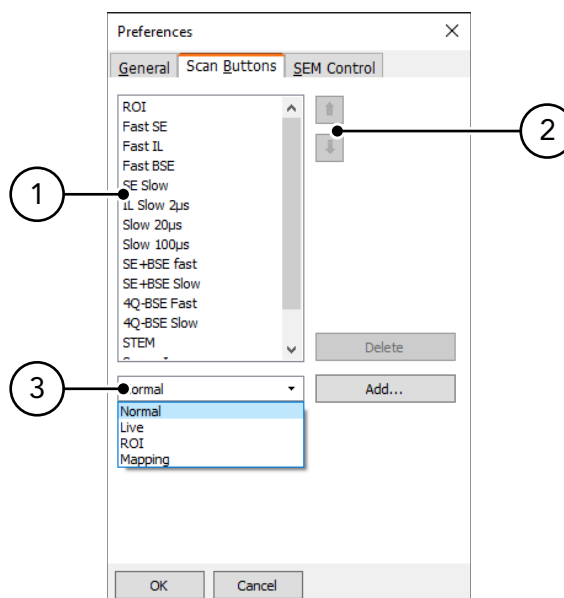
Bestandteil	Funktion
Save Buttons	Zeigt die konfigurierten Save Buttons. Die Save Buttons können durch Anklicken markiert werden.
– Configure... (Seite 44)	Markierten Save Button konfigurieren. Das Dialogfenster Save Settings wird geöffnet.
– Add...	Save Button hinzufügen. Das Dialogfenster Save Settings wird geöffnet.
– Delete	Markierten Save Button löschen.
– Standard	Markierten Save Button als Standard festlegen. Der Standard Save Button wird verwendet: – im Channel Mixer bei der Funktion Save Image... – im Line Scan/Punktmessung bei der Funktion Image Export...
– Auto Save button	Ein- oder ausblenden des Auto Save Buttons.

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
Configure Live Overlay... (Seite 50)	Kopf- und Fußzeile des Bildaufnahmefensters konfigurieren. Das Dialogfenster Live Overlay Settings wird geöffnet.
Magnification required	Aktiviert die Anzeige einer Warnung, wenn im Feld Mag kein Wert angegeben wurde. i Die Funktion ist deaktiviert, wenn die Vergrößerung automatisch eingelesen wird.
Description required	Aktiviert die Anzeige einer Warnung, wenn bei der Bildaufnahme keine Beschreibung zum Bild eingegeben wurde.
Image Counter	Ermöglicht das Setzen/Zurücksetzen der fortlaufenden Bildnummer.
Point/Line Scan	Aktiviert Warnmeldungen beim Schließen des Dialogfensters Point/Line Measurement .
– Image/Profile export required	Aktiviert die Anzeige einer Warnung, wenn kein Bild oder Diagramm exportiert wurde.
– Data export required	Aktiviert die Anzeige einer Warnung, wenn keine Daten exportiert wurden.
OK	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden übernommen.
Cancel	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden nicht übernommen.

Registerkarte Scan Buttons Die Registerkarte Scan Buttons enthält Funktionen zum Konfigurieren der Scan-Schaltflächen.

Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Preferences** mit der Registerkarte Scan Buttons:



Fortsetzung nächste Seite ...

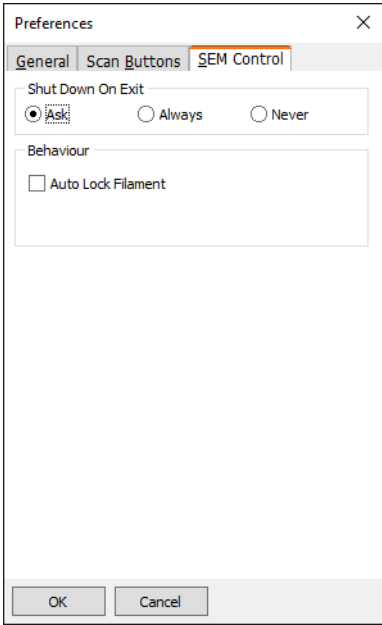
Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte **Scan Buttons**:

Nr.	Bestandteil	Funktion
1	Button-Reihenfolge	Vorschau der Reihenfolge der Scan Buttons in der Bildaufnahmeleiste. Scan Buttons können durch Anklicken markiert werden.
2	Sortierschaltflächen	 markierten Scan Button nach oben  markierten Scan Button nach unten
	Delete	Markierten Scan Button aus der Button-Reihenfolge löschen.  Scan Buttons für die Topografie Bildaufnahme (Topo-Scan) können nicht gelöscht werden.
3	Template-Auswahl	Konfigurierte Vorlage für einen Scan Button auswählen.
	Add...	Neuen Scan Button aus ausgewählter Vorlage erstellen. Öffnet das Dialogfenster Scan Button Caption zum Festlegen einer Button-Beschriftung.
	OK	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden übernommen.  Wenn Sie neue Scan Buttons erstellt haben, erscheint nach dem Klicken auf OK eine Warnmeldung, dass Sie die Software schließen und neu starten müssen. Ohne Neustart werden die neu erstellten Scan Buttons nicht angezeigt und ab diesem Zeitpunkt veränderte Einstellungen für bestehende Scan Buttons gehen verloren.
	Cancel	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden nicht übernommen.

Fortsetzung nächste Seite ...

Registerkarte SEM Control Die Registerkarte SEM Control enthält Funktionen zum Einstellen der DISS 6 Software.

Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Preferences** mit der Registerkarte SEM Control:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte SEM Control:

Bestandteil	Funktion
Shut Down On Exit	Definiert das Herunterfahrverhalten des REM beim Schließen der DISS 6 Software.
– Ask	Öffnet nach dem Schließen der DISS 6 Software ein Dialogfenster mit Optionen zum Herunterfahren des REM.
– Always	Das REM fährt nach dem Schließen der DISS 6 Software automatisch herunter.
– Never	Das REM läuft nach dem Schließen der DISS 6 Software weiter.
Behaviour	
– Auto Lock Filament (geräteabhängig)	Aktiviert oder deaktiviert ein Kontrollkästchen im Feld Beam der REM Steuerung. Mit diesem Kontrollkästchen kann der Schieberegler Filament gesperrt oder frei gegeben werden.
OK	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden übernommen.
Cancel	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden nicht übernommen.

Konfigurieren von Save Buttons

Beschreibung Im Dialogfenster **Save Settings** können die Speicherfunktionen für einen Save Button konfiguriert werden. Zu diesen Speicherfunktionen gehören u. a. das Bildformat oder die Beschriftung im Bild.

Das Dialogfenster **Save Settings** öffnet sich beim Rechtsklick auf einen Save Button oder beim Klicken auf die Schaltflächen **Configure...** oder **Add...** im Dialogfenster **Preferences** in der Registerkarte General.

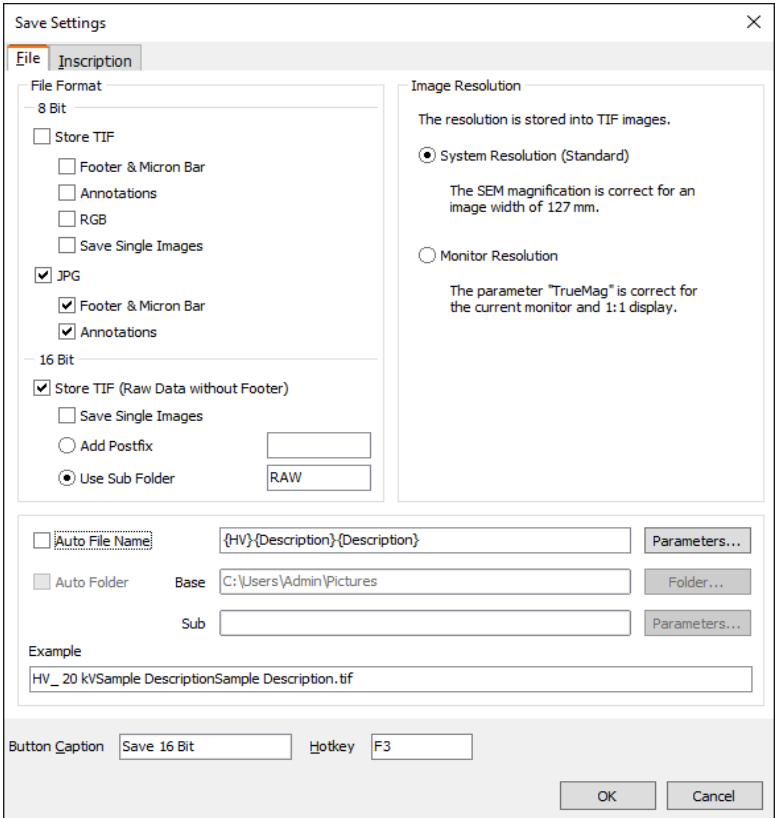
Allgemeine Einstellungen Die allgemeinen Einstellungen im Dialogfenster **Save Settings** können unabhängig von der gewählten Registerkarte eingegeben werden.

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den allgemeinen Einstellungen im Dialogfenster **Save Settings**:

Bestandteil	Funktion
Button Caption	Beschriftung des Save Buttons eintragen.
Hotkey	Tastaturkürzel für den Save Button festlegen. Zum Festlegen den Cursor in das Textfeld Hotkey setzen und die gewünschte Taste oder Tastenkombination drücken.
OK	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden übernommen.
Cancel	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden nicht übernommen.

Fortsetzung nächste Seite ...

Registerkarte File Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Save Settings** mit der Registerkarte **File**:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte **File**:

Bestandteil	Funktion
File Format	Einstellen eines oder mehrerer Formate, mit denen die aufgenommenen Bilder gespeichert werden.
8 Bit	Einstellungen für das 8 Bit Format.
– Store TIF	Aktiviert: Aufgenommene Bilder als 8 Bit TIFF-Datei speichern.
– Footer & Micron Bar	Aktiviert: Footer und Micron Bar im 8 Bit TIFF-Bild speichern.
– Annotations	Aktiviert: Messungen und Beschriftungen im 8 Bit TIFF-Bild speichern.
– RGB	Aktiviert: Bild in RGB-Farben speichern. Deaktiviert: Bild in 256 Graustufen speichern.
– Save Single Images	Aktiviert: Bilder einer Aufnahme mit mehreren Eingangssignalquellen als Einzelbilder speichern. Dabei werden die Signalnamen als Erweiterung in die Dateinamen eingefügt. Deaktiviert: Bilder in einer 8 Bit Multipage TIFF-Datei speichern.
– JPG	Aktiviert: Aufgenommene Bilder als 8 Bit JPG speichern.

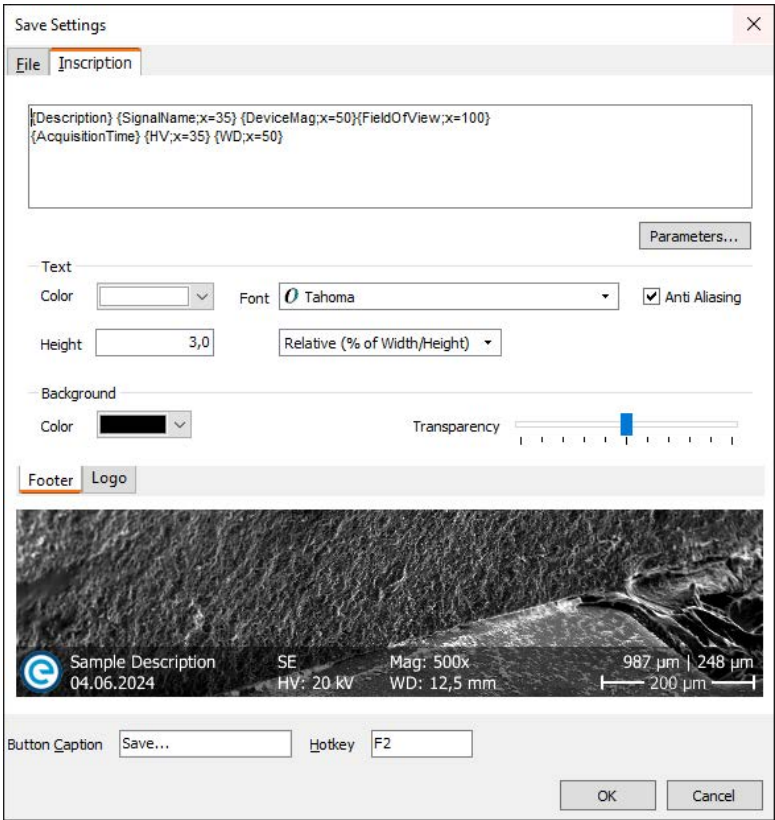
Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
– Footer & Micron Bar	Aktiviert: Footer und Micron Bar im 8 Bit JPG-Bild speichern.
– Annotations	Aktiviert: Messungen und Beschriftungen im 8 Bit JPG-Bild speichern.
16 Bit	Einstellungen für das 16 Bit Format.
– Store TIF (RAW Data without Footer)	Aktiviert: Aufgenommene Bilder als 16 Bit TIFF-Datei im RAW-Format speichern. i Es werden nur die Rohdaten des aufgenommenen Bildes gespeichert. Das Speichern des Footers im Bild ist nicht möglich.
– Save Single Images	Aktiviert: Bilder einer Aufnahme mit mehreren Eingangssignalquellen als Einzelbilder speichern. Dabei werden die Signalnamen als Erweiterung in die Dateinamen eingefügt. Deaktiviert: Bilder in einer 16 Bit Multipage TIFF-Datei speichern.
– Add Postfix	Suffix eintragen. Das eingetragene Suffix wird beim Speichern an die Dateinamen der Bilder im 16 Bit Format angehängt.
– Use Sub Folder	Verzeichnisnamen eintragen. Beim Speichern der Bilder wird im ausgewählten Speicherort ein Unterverzeichnis mit dem eingetragenen Namen erstellt. Die Bilder im 16 Bit Format werden in diesem Unterverzeichnis gespeichert.
Image Resolution	Auflösung festlegen, die in den TIFF-Bildern (8 und 16 Bit Format) gespeichert wird.
– System Resolution (Standard)	Die im REM eingestellte Vergrößerung wird als Auflösung verwendet und ist korrekt bei einer Bildbreite von 127 mm.
– Monitor Resolution	Die am angeschlossenen Bildschirm eingestellte Auflösung wird verwendet. Dabei ist der Parameter {TrueMag} bei der Anzeige in tatsächlicher Größe (1:1) korrekt.
Auto File Name	Automatisches Erzeugen von Dateinamen aktivieren/deaktivieren. Der ausgewählte Dateiname wird beim Speichern von Bildern als Vorschlag angezeigt. i Nach dem Aktivieren des Kontrollkästchens wird der konfigurierte Save Button als „Fast Save“ verwendet.
– Textfeld	Einfügen und Anordnen der Parameter für den automatisch erzeugten Dateinamen. Die Parameter werden symbolisch als Parametername in geschweiften Klammern dargestellt. Zwischen den Parametern können Text, Leer- und/oder Trennzeichen eingefügt werden.
– Parameters... (Seite 55)	Öffnet das Dialogfenster Parameters , in dem die globalen Parameter für das automatische Erzeugen von Dateinamen ausgewählt, eingestellt und eingefügt werden können.
Auto Folder	Automatisches Erzeugen von Verzeichnissen aktivieren/deaktivieren. i Nach dem Aktivieren des Kontrollkästchens wird der konfigurierte Save Button als „Fast Save“ verwendet.

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
– Base	Zeigt den Pfad zum ausgewählten Speicherort an.
– Folder...	Öffnet ein Dialogfenster zum Auswählen des Speicherort.
– Sub	Einfügen und Anordnen der Parameter für die automatisch erzeugte Struktur der Unterverzeichnisse. Diese Struktur wird beim Speichern von Bildern im ausgewählten Speicherort erstellt. Die Parameter werden symbolisch als Parametername in geschweiften Klammern dargestellt.
– Parameters... (Seite 44)	Öffnet das Dialogfenster Parameters , in dem die globalen Parameter für das automatische Erzeugen von Verzeichnissen ausgewählt, eingestellt und eingefügt werden können.
Example	Zeigt eine Vorschau des automatischen Dateinamens in der automatischen Verzeichnisstruktur.
OK	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden übernommen.
Cancel	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden nicht übernommen.

Registerkarte Inscription für die Fußzeile Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Save Settings** mit der Registerkarte **Inscription** und den Einstellungen für die Fußzeile im Bild:



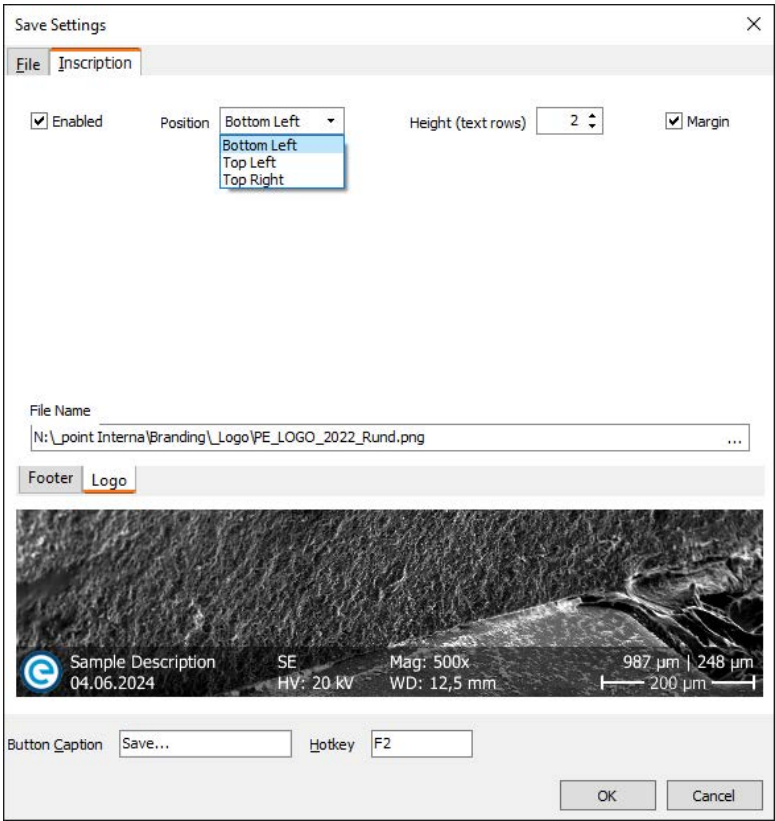
Fortsetzung nächste Seite ...

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Einstellungen der Fußzeile in der Registerkarte Inscription:

Bestandteil	Funktion
Textfeld	Einfügen und Anordnen der Parameter in der Fußzeile. Die Parameter werden symbolisch als Parametername in geschweiften Klammern dargestellt. Hinter den Parameternamen kann innerhalb der geschweiften Klammer Semikolon-getrennt die prozentuale Einrückung des Parameters von links angegeben werden, z. B.: – {SignalName;x=35} – Dieser Parameter wird in der Fußzeile um 35% der Gesamtbildbreite von links eingerückt. – {FieldOfView;x=100} – Dieser Parameter wird am rechten Rand des Bildes in der Fußzeile ausgerichtet. Zwischen Parametern kann beliebiger Text (z. B. Sonderzeichen oder Zeilenumbrüche) eingefügt werden.
Parameters... (Seite 55)	Öffnet das Dialogfenster Parameters , in dem die Parameter für die Fußzeile ausgewählt, eingestellt und eingefügt werden können.
Text	
– Color	Schriftfarbe einstellen.
– Font	Schriftart einstellen.
– Anti Aliasing	Schriftglättung aktivieren/deaktivieren.
– Height	Schriftgröße einstellen.
– Height-Auswahlliste	Einheit für die Schriftgröße einstellen: – Relative (% of Width/Height) – Schriftgröße als Prozentwert relativ zu Bildbreite und Bildhöhe. – Relative (% of Height) – Schriftgröße als Prozentwert relativ zur Bildhöhe. – Absolute (dots) – Schriftgröße als absoluter Wert in Pixeln.
Background	
– Color	Hintergrundfarbe einstellen.
– Transparency	Transparenz der Hintergrundfarbe einstellen.
Vorschau	Vorschau der Fußzeile mit gewählten Einstellungen.

Fortsetzung nächste Seite ...

Registerkarte Inscription für das Logo Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Save Settings** mit der Registerkarte **Inscription** und den Einstellungen für ein Logo im Bild:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Einstellungen des Logos in der Registerkarte **Inscription**:

Bestandteil	Funktion
Enabled	Aktivieren/Deaktivieren des Logos im Bild.
Position	Auswählen einer vordefinierten Position für das Logo im Bild.
Height (text rows)	Einstellen der Höhe des Logos in Textzeilen. Dabei ist die Höhe einer Textzeile abhängig von der Schriftgröße, die im Feld Height in den Einstellungen der Fußzeile festgelegt ist.
Margin	Aktivieren/Deaktivieren des Abstands des Logos zum Bildrand und/oder zum Fußteilentext.
File Name	Auswählen des Speicherortes der Logodatei. Zeigt den Pfad zum ausgewählten Speicherort.

Konfigurieren des Live Overlay

Beschreibung Das Live Overlay zeigt Parameter im Bildaufnahmefenster in Kopf- und/oder Fußzeile an. Die dargestellten Parameter und die Darstellung der Kopf- und Fußzeilen können konfiguriert werden.

Live Overlay Settings Zum Öffnen des Dialogfensters **Live Overlay Settings**:

4. Im File-Menü auf Preferences... klicken.
5. In der Registerkarte General auf **Configure Live Overlay...** klicken.

Allgemeine Einstellungen Die allgemeinen Einstellungen im Dialogfenster **Live Overlay Settings** können unabhängig von der gewählten Registerkarte eingegeben werden.

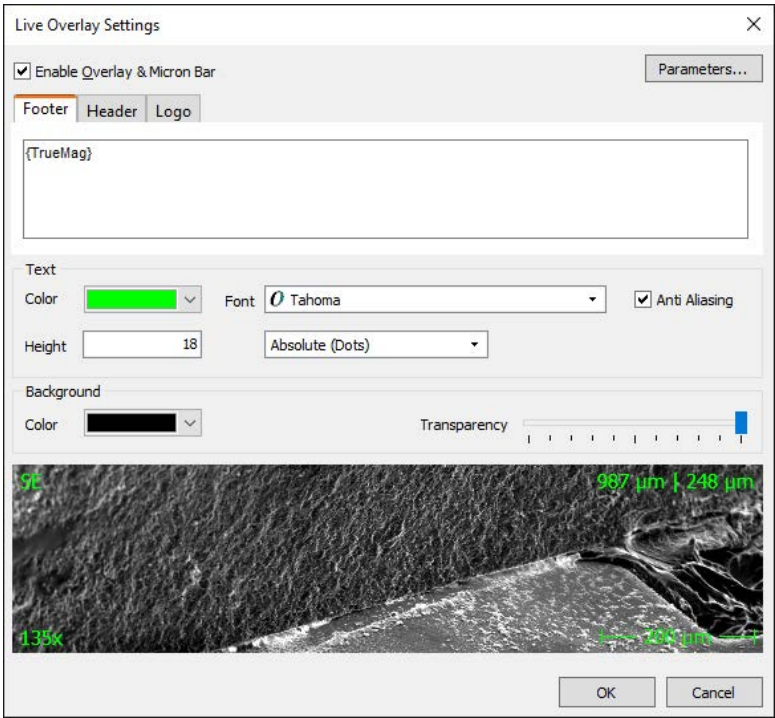
Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den allgemeinen Einstellungen im Dialogfenster **Live Overlay Settings**:

Bestandteil	Funktion
Enable Overlay & Micron Bar	Live Overlay aktivieren/deaktivieren. Wenn das Live Overlay aktiv ist, wird unten rechts in der Fußzeile immer der Micron Bar (Maßstabsbalken) angezeigt.
Parameters...  Seite 55	Öffnet das Dialogfenster Parameters , in dem die globalen Parameter für die Einträge im Live Overlay (Kopf- und Fußzeile) ausgewählt, eingestellt und eingefügt werden können.
Text	
– Color	Schriftfarbe einstellen.
– Font	Schriftart einstellen.
– Anti Aliasing	Schriftglättung aktivieren/deaktivieren.
– Height	Schriftgröße einstellen.
– Height-Auswahlliste	Einheit für die Schriftgröße einstellen: – Relative (% of Width/Height) – Schriftgröße als Prozentwert relativ zu Bildbreite und Bildhöhe. – Relative (% of Height) – Schriftgröße als Prozentwert relativ zur Bildhöhe. – Absolute (dots) – Schriftgröße als absoluter Wert in Pixeln.
Background	
– Color	Hintergrundfarbe einstellen.
– Transparency	Transparenz der Hintergrundfarbe einstellen.
Vorschau	Vorschau des Live Overlay mit gewählten Einstellungen.

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
OK	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden übernommen.
Cancel	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden nicht übernommen.

Registerkarte Footer Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Live Overlay** mit der Registerkarte **Footer**:

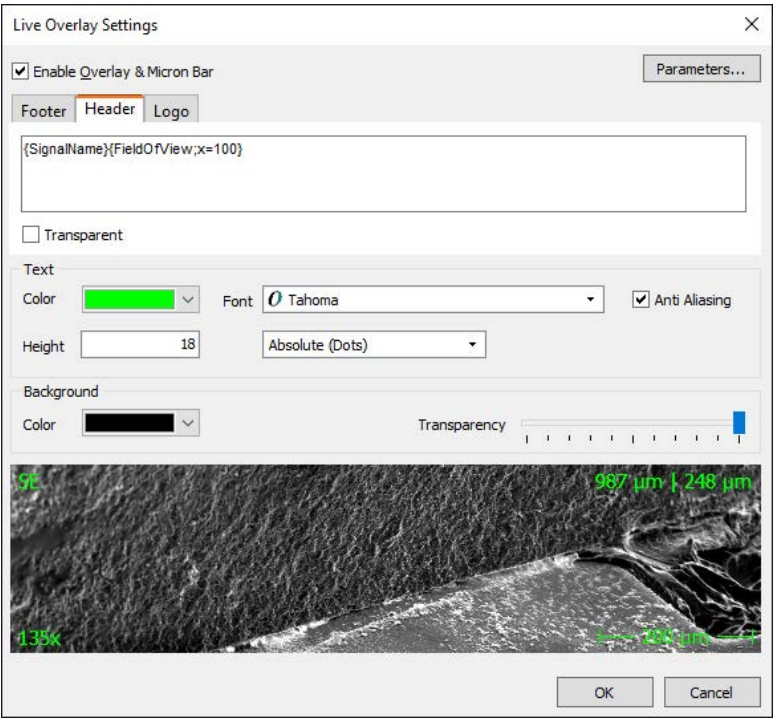


Fortsetzung nächste Seite ...

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Footer:

Bestandteil	Funktion
Textfeld	Einfügen und Anordnen der Parameter in der Fußzeile. Die Parameter werden symbolisch als Parametername in geschweiften Klammern dargestellt. Hinter den Parameternamen kann innerhalb der geschweiften Klammer Semikolon-getrennt die prozentuale Einrückung des Parameters von links angegeben werden, z. B.: – {Description;x=35} – Dieser Parameter wäre in der Fußzeile um 35% der Gesamtbildbreite von links eingerückt. – {Description;x=100} – Dieser Parameter wäre am rechten Rand des Bildes in der Fußzeile ausgerichtet. Zwischen Parametern kann beliebiger Text (z. B. Sonderzeichen oder Zeilenumbrüche) eingefügt werden. Unten rechts in der Fußzeile befindet sich immer der Micron Bar (Maßstabsbalken).

Registerkarte Header Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Live Overlay Settings** mit der Registerkarte Header:

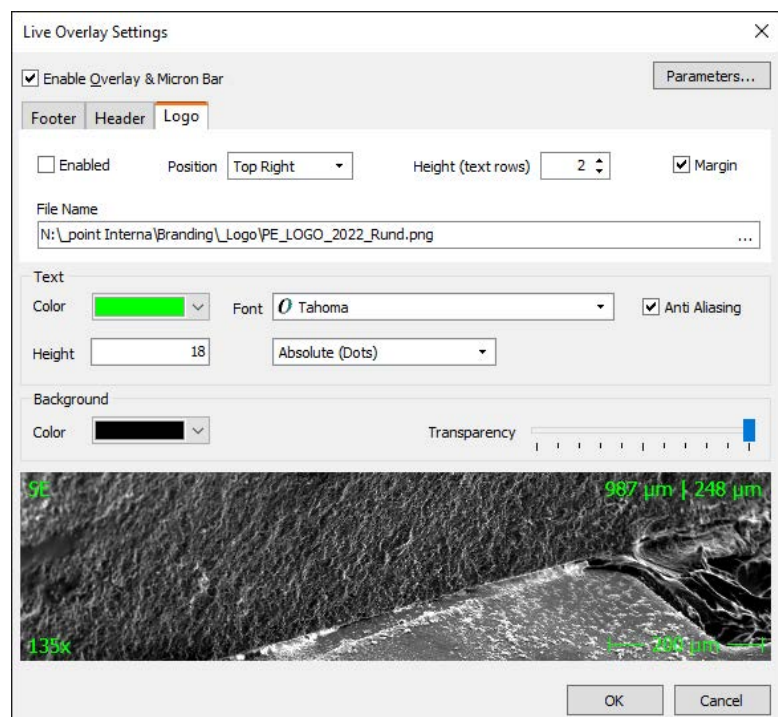


Fortsetzung nächste Seite ...

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Header:

Bestandteil	Funktion
Textfeld	Einfügen und Anordnen der Parameter in der Kopfzeile. Die Parameter werden symbolisch als Parametername in geschweiften Klammern dargestellt. Hinter den Parameternamen kann innerhalb der geschweiften Klammer Semikolon-getrennt die prozentuale Einrückung des Parameters von links angegeben werden, z. B.: – {Description;x=35} – Dieser Parameter wäre in der Kopfzeile um 35% der Gesamtbildbreite von links eingerückt. – {Description;x=100} – Dieser Parameter wäre am rechten Rand des Bildes in der Kopfzeile ausgerichtet. Zwischen Parametern kann beliebiger Text (z. B. Sonderzeichen oder Zeilenumbrüche) eingefügt werden.
Transparent	Hintergrundfarbe der Kopfzeile aktivieren/deaktivieren. Wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist, dann ist die Hintergrundfarbe der Kopfzeile ausgeschaltet (100% transparent).

Registerkarte Logo Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Live Overlay Settings** mit der Registerkarte Logo:



Fortsetzung nächste Seite ...

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte **Logo**:

Bestandteil	Funktion
Enabled	Logo im Bild aktivieren/deaktivieren.
Position	Auswählen einer vordefinierten Position für das Logo im Bild.
Height (text rows)	Einstellen der Höhe des Logos in Textzeilen. Dabei ist die Höhe einer Textzeile abhängig von der Schriftgröße, die im Feld Height in den allgemeinen Einstellungen festgelegt ist.
Margin	Abstand des Logos zum Bildrand und/oder zum Fußteilentext aktivieren/deaktivieren.
File Name	Auswählen des Speicherortes der Logodatei. Zeigt den Pfad zum ausgewählten Speicherort.

Konfigurieren der Parameter

Beschreibung Zusätzlich zu den Bilddaten werden zu jedem mit DISS 6 aufgenommenen Bild Metadaten im XMP-Format gespeichert. Diese Metadaten umfassen unter anderem Angaben wie Bildkommentar, Aufnahmedatum oder Vergrößerung.

Metadaten im XMP-Format können mit XMP-kompatibler Bildbearbeitungs-Software dargestellt und verarbeitet werden.

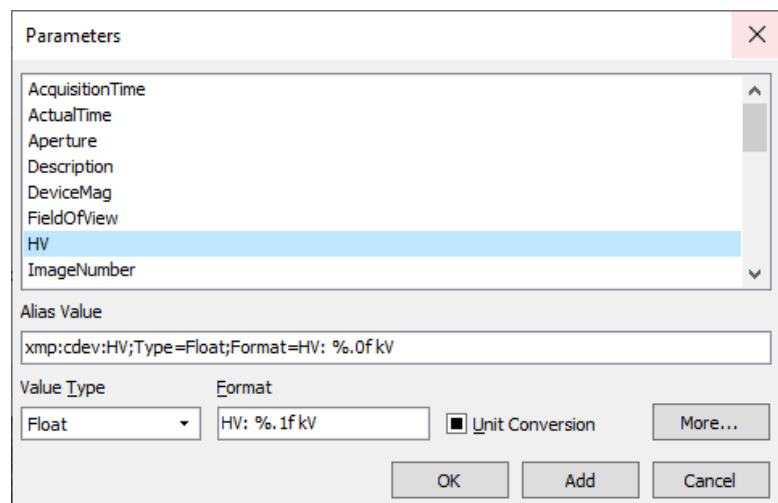
Diese Metadaten können im Live Overlay, als Fußzeile im gespeicherten Bild und als Hint in der Bildlaufleiste angezeigt, sowie beim automatischen Erzeugen von Dateinamen verwendet werden.

Welche Parameter in welchem Format dargestellt werden, ist im Dialogfenster Parameters konfigurierbar.

Dialogfenster Parameters Das Dialogfenster Parameters kann an den folgenden Stellen aufgerufen werden:

- Live Overlay Settings (siehe Seite 50)
- Hint Settings (siehe Seite 34)
- Save Settings (siehe Seite 44)

Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster Parameters mit seinen Bestandteilen:



Fortsetzung nächste Seite ...

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters Parameters:

Bestandteil	Funktion
Parameterliste	– Enthält alle verfügbaren vorkonfigurierten Parameter. – Ein Parameter kann durch Anklicken ausgewählt werden. – Ein Parameter kann durch Doppelklick in die Parameterreihenfolge eingefügt werden.
Alias Value	Zeigt Name und Attribute des ausgewählten Parameters im XMP-Format. Der Name und die einzelnen Attribute werden durch Semikolon getrennt.
Value Type	Ändert den Standard-Datentyp des ausgewählten Parameters. Voreinstellung [default] behält den Standard-Datentyp des ausgewählten Parameters bei.  In der Regel können Sie Value Type auf der Voreinstellung [default] stehen lassen.
Format	Ändert das Anzeigeformat des Parameters. Beispiel: Sie wollen die Anzeige der Aufnahmezeit (AcquisitionTime) vom vorkonfigurierten Standardformat (d.m.yy h:nn:ss) mit Datum und Uhrzeit so ändern, dass nur das Datum dargestellt wird. Wählen Sie den Parameter „AcquisitionTime“ in der Parameterliste aus und geben im Feld Format folgendes ein: dd.mm.yyyy → Jetzt wird nur noch das Datum angezeigt. Die Tage und Monate werden immer zweistellig und die Jahreszahl vierstellig dargestellt, also z. B. 13.05.2024.
Unit Conversion	Steuert das automatische Umrechnen von Einheiten: –  Voreinstellung beibehalten. –  Umrechnen von Einheiten eingeschaltet. –  Umrechnen von Einheiten ausgeschaltet.
More...	Öffnet ein Dialogfenster, in dem die veränderten Parametereigenschaften angezeigt und angepasst werden können.
OK	Schließt das Dialogfenster, die Änderungen für den ausgewählten Parameter werden übernommen.  Der ausgewählte Parameter wird nicht in die Parameterreihenfolge eingefügt.
Add	Fügt den ausgewählten Parameter in die Parameterreihenfolge ein.
Cancel	Schließt das Dialogfenster, die Änderungen für den ausgewählten Parameter werden nicht übernommen.



7 Kalibrieren

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel enthält Anleitungen, die Ihnen beim Kalibrieren von DISS 6 Software helfen können.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

› Kalibrieren der Vergrößerung 58

Kalibrieren der Vergrößerung

Beschreibung Die Bildaufnahme benutzt zum Berechnen des Maßstabbalkens (Micron Bar) und zur Abstandsmessung im Bild die REM-Vergrößerung (Magnification) und eine REM-spezifische Kalibrierkonstante.

Um diese REM-Konstante zu bestimmen, muss eine Kalibrierung mit einer Probe mit Strukturen bekannter Größe durchgeführt werden.

HINWEIS

Berechtigungen beachten!

Um die Kalibrierung durchführen zu können benötigen Sie Administratorrechte.

HINWEIS

Die Messgenauigkeit ist von der Linearität und Genauigkeit der Vergrößerungsanzeige des REM abhängig.

Fortsetzung nächste Seite ...

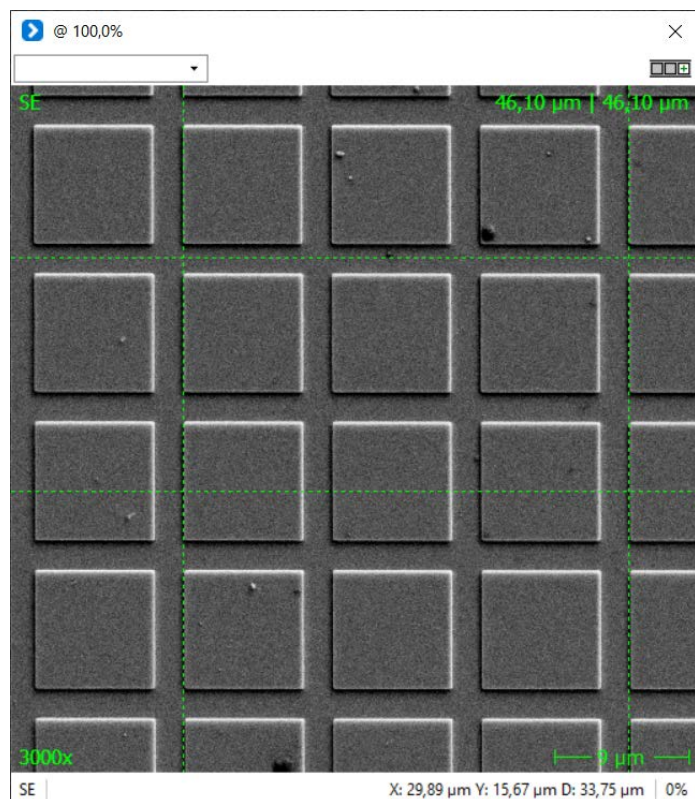
Arbeitsschritte Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Vergrößerung zu kalibrieren:

1. Am REM ein Bild mit einer Struktur bekannter Größe einstellen.
2. Einen Slow Scan mit folgenden Einstellungen starten:
 - Width auf mindestens 1000 Pixel
 - Aktivierte Line-Synchronisation

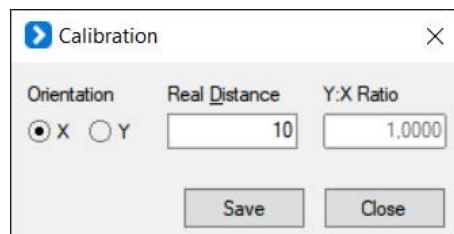
 siehe „Slow Scan“ auf Seite 149

3. Während des Slow Scans [Strg]+[Alt]+[C] drücken, um das Kalibrieren zu starten.

→ Im Bildaufnahmefenster wird ein Doppelkreuz aus grünen Linien angezeigt. Die Linien des Doppelkreuzes bilden ein Quadrat.



→ Zusätzlich öffnet sich das Dialogfenster **Calibration**:



Fortsetzung nächste Seite ...

4. Die senkrechten grünen Linien mit der bekannten Struktur in Übereinstimmung bringen.
 -  Beim Klicken und Ziehen der Linien mit gedrückter [Strg]-Taste bilden die Linien des Doppelkreuzes ein Quadrat.
5. Im Dialogfenster **Calibration**:
 - Die Richtung im Feld Orientation auswählen.
 - Den wahren Abstandswert im Feld Real Distance eintragen.
 -  Wenn die Linien des Doppelkreuzes kein Quadrat bilden, wird im Feld Y:X Ratio das Seitenverhältnis des rechteckigen Doppelkreuzes angezeigt.
 -  Wenn Sie den Abstandswert ohne Einheit eingeben, wird dieser Wert in Nanometern übernommen. Sie können aber auch die gewünschte Einheit direkt hinter dem Abstandswert eintragen.
6. Im Dialogfenster **Calibration** die Schaltfläche **Save** klicken, um die Einstellungen zu bestätigen.



8 REM-Steuerung

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel enthält Beschreibungen zu Aufbau und Funktionen des Panels für die REM-Steuerung.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- › 8.1 Benutzeroberfläche. 62
- › 8.2 Starten und Ausschalten. 80

8.1 Benutzeroberfläche

Überblick

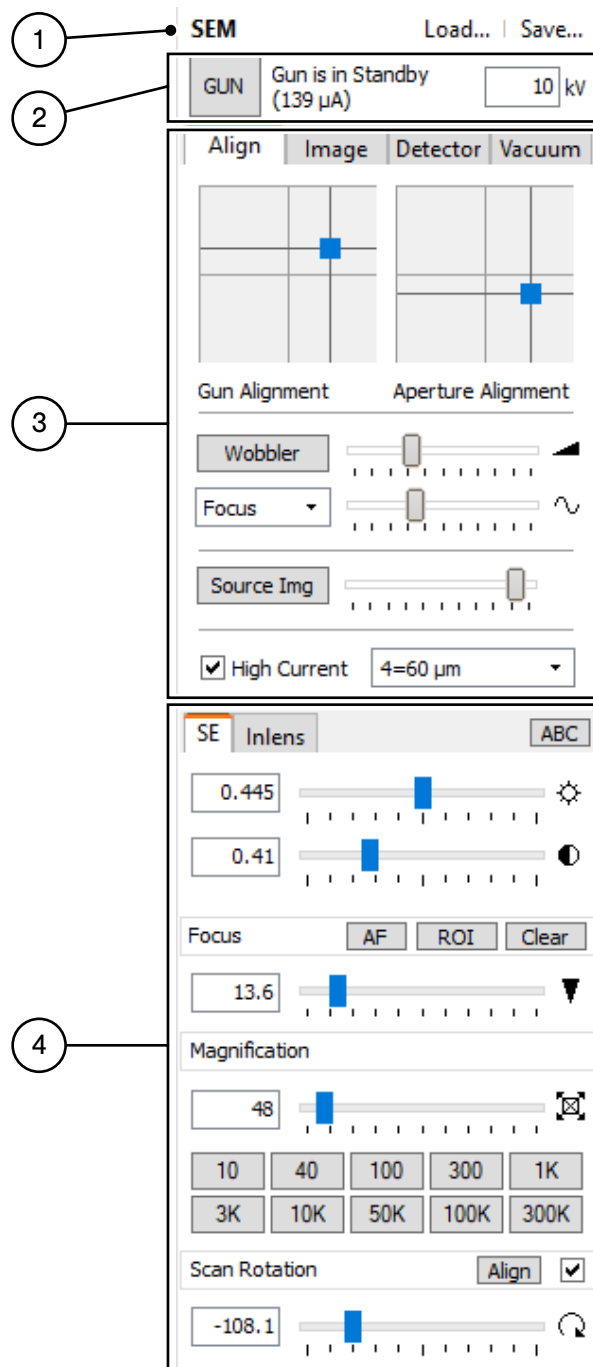
Zweck In diesem Abschnitt werden Aufbau und Funktionen der Benutzeroberfläche der REM-Steuerung beschrieben.

Inhalt Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

› Übersicht	63
› Menüleiste	65
› Gun-Steuerung	66
› Align	67
› Image.	70
› Detector	71
› Vacuum	72
› Hauptfeld.	78

Übersicht

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt die Benutzeroberfläche der REM-Steuerung mit ihren Hauptbestandteilen:



Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Übersicht

Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Hauptbestandteilen der REM-Steuerung:

Nr.	Hauptbestandteil	Funktion
1	Menüleiste (Seite 65)	– Load: Laden von Konfigurationen – Save: Speichern von Konfigurationen
2	Gun-Steuerung (Seite 66)	– Ein- und Ausschalten verschiedener Funktionen. – Zeigt den Status einer entsprechenden Funktion.
3	Registerkarten	Enthalten Funktionen zum Steuern des REM.
	– Align (Seite 67)	Einstellen der Justierspulen.
	– Image (Seite 70)	Einstellen des Scanbereichs.
	– Detector (Seite 71)	Einstellen der Detektorsignale und Funktionen (geräteabhängig).
	– Vacuum (Seite 72)	Einstellen und Anzeigen von Funktionen des Vakuumsystems.
4	Hauptfeld (Seite 78)	Einstellen der folgenden Funktionen: – Helligkeit/Kontrast – Fokus – Vergrößerung – Scan Rotation

Menüleiste

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt die Menüleiste der REM-Steuerung mit ihren Bestandteilen:

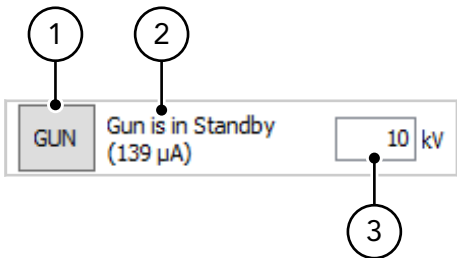


Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Menüleiste:

Bestandteil	Funktion
Load	Öffnet ein Dialogfenster zum Laden einer gespeicherten Konfiguration.
Save	Öffnet ein Dialogfenster zum Speichern aller eingestellten Parameter in einer Konfigurationsdatei.

Gun-Steuerung

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt die Gun-Steuerung mit ihren Bestandteilen:

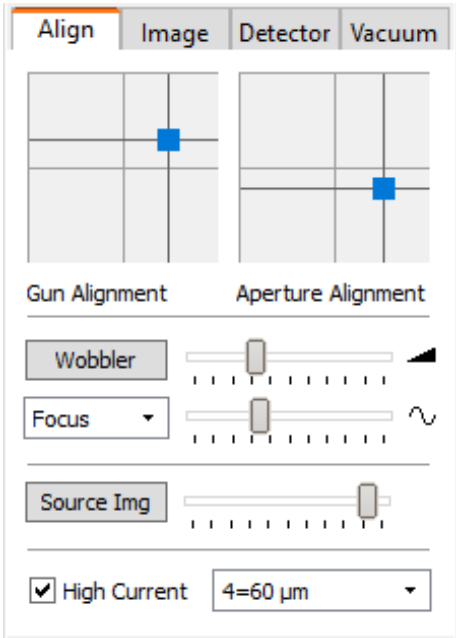


Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Gun-Steuerung:

Nr.	Bestandteil	Funktion
1	Gun	Ein- und Ausschalten der REM-Elektro-nik. Bei Klick auf die Schaltfläche stehen die folgenden Optionen zur Verfügung: – On = Beschleunigungsspannung und Detektorspannungen werden einge-schaltet. – Standby = Beschleunigungsspannung wird heruntergefahren. – Off = Gun herunterfahren.
2	Status-Angaben	Zeigt die folgenden Statusinformatio-nen: – Gun-Status – aktuellen Wert des Extraktorstroms
3	Eingabefeld	Einstellen des Wertes der Beschleuni-gungsspannung in kV.

Align

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt der Registerkarte Align mit ihren Bestandteilen:



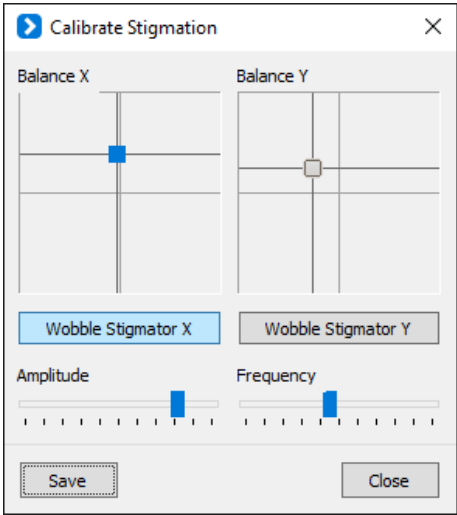
Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Align:

Bestandteil	Funktion
Gun Alignment	Zentrieren des Elektronenstrahls bei aktiviertem Fokus-Wobbler. Mit einem Rechtsklick auf die Blendenauswahlliste kann das Alignment für die aktuelle Blende gespeichert werden.
Aperture Alignment	Zentrieren der ausgewählten Blende. Mit einem Rechtsklick auf die Blendenauswahlliste kann das Alignment für die aktuelle Blende gespeichert werden.
Wobbler	Einschalten des Wobblers. Einschalten des Fokus-Wobblers.
	Einstellen der Wobbelamplitude.
Auswahlliste Focus/HV	Auswählen, ob Fokus oder Hochspannung gewobbelt werden soll.
	Einstellen der Wobelfrequenz.
Source Img	– Einschalten der Blendenabbildung. – Startet automatisch einen entsprechenden Scan.
Schieberegler	Einstellen der Vergrößerung.
High Current	Aktiviert oder deaktiviert den Hochstrommodus unter Benutzung der Kondensorlinse.

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
Blendenauswahlliste	– Auswahl der Blende durch Verschieben des Elektronenstrahls. – Gespeicherte Werte für Gun Alignment, Aperture Alignment und Stigmator werden geladen. – Mit einem Rechtsklick wird das Alignment für die aktuelle Blende gespeichert.
– Kontextmenü	Ein Rechtsklick auf die Blendenauswahlliste öffnet ein Kontextmenü mit folgenden Einträgen: – Save: Speichert das Alignment für die aktuelle Blende – Calibrate Stigmation: Öffnet das Dialogfenster Calibrate Stigmation zum Abgleich der Stigmatorverschiebung. Der Abgleich muss für die aktuell aktivierte Blende eingestellt und gespeichert werden. Diese Funktion ist geräteabhängig.

Calibrate Stigmation (geräteabhängig) Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Calibrate Stigmation**:



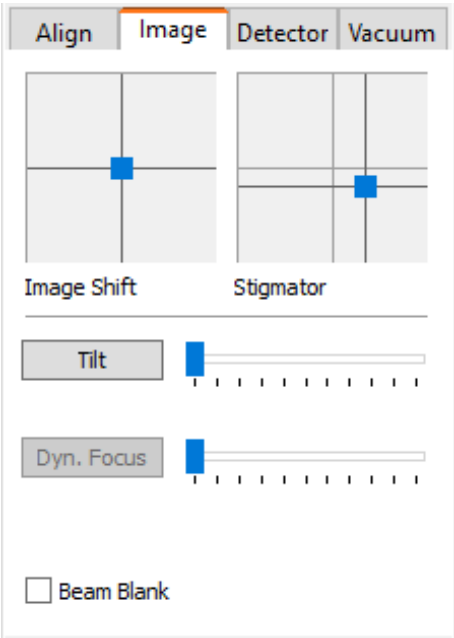
Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Calibrate Stigmation**:

Bestandteil	Funktion
Balance X	Einstellen der X-Balance für den aktivierten Stigmator mit einem zweidimensionalen Schieberegler.
Balance Y	Einstellen der Y-Balance für den aktivierten Stigmator mit einem zweidimensionalen Schieberegler.
Wobble Stigmator X	Aktiviert den X-Stigmator.
Wobble Stigmator Y	Aktiviert den Y-Stigmator.
Amplitude	Einstellen der Wobbelamplitude für den aktivierten Stigmator mit einem Schieberegler.

Bestandteil	Funktion
Frequency	Einstellen der Wobbelfrequenz für den aktivierten Stigmator mit einem Schieberegler.
Save	Speichert die Einstellungen für die aktuell aktivierte Blende.
Close	Schließt das Dialogfenster.  Einstellungen, die vor dem Schließen des Dialogfensters nicht gespeichert wurden, gehen verloren.

Image

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte Image mit ihren Bestandteilen:



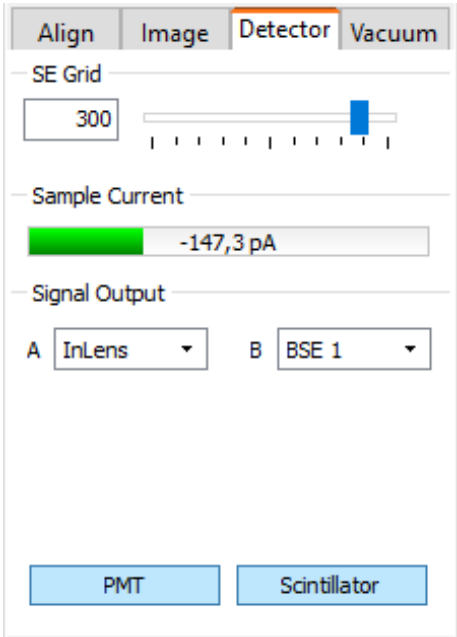
Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Image:

Bestandteil	Funktion
Image Shift	– Durch Bewegen des zweidimensionalen Schiebereglers kann das Abbild der Probe verschoben werden. – Mit einem Doppelklick auf die Beschriftung wird der Schieberegler zentriert (auf die Position 0/0 zurückgesetzt).
Stigmator	– Durch Bewegen des zweidimensionalen Schiebereglers können die Ströme der Stigmatorspulen eingestellt werden. – Mit einem Doppelklick auf die Beschriftung wird der Schieberegler zentriert (auf die Position 0/0 zurückgesetzt).
Tilt	Einschalten der Abbildkorrektur für eine in Y-Richtung gekippte Probe.
– Schieberegler	Einstellen der Abbildkorrektur.
Dyn. Focus	Einschalten der Fokuskorrektur beim Scan einer gekippten Probe.
– Schieberegler	Einstellen der Fokuskorrektur.
Beam Blank	Unterbrechen des Elektronenstrahls. Dabei wird der Elektronenstrahl durch Verändern des Alignments so verschoben, dass er nicht mehr auf die Probenbühne trifft.

Detector

Beschreibung In der Registerkarte Detector können die SE-Absaugspannung eingestellt, sowie die Hochspannungen für Photomultiplier und Scintillator ein- oder ausgeschaltet werden.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte Detector mit ihren Bestandteilen:

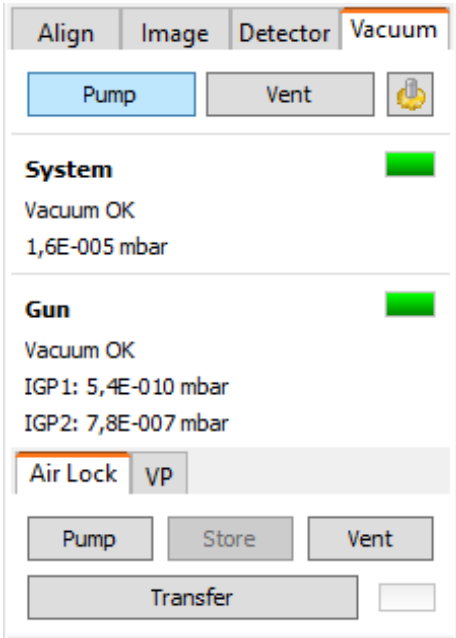


Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Detector:

Bestandteil	Funktion
SE-Grid	Einstellen der SE-Absaugspannung mit Schieberegler oder über direkte Werteingabe.
Sample Current	Zeigt den aktuellen Wert des Probenstroms.
Signal Output	Enthält die Auswahllisten A und B zum Auswählen der Ausgangssignale für das externe Scan Interface.
PMT	Ein-/Ausschalten der Photomultiplierspannung.
Scintillator	Ein-/Ausschalten der Scintillatorhochspannung.

Vacuum

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte Vacuum mit ihren Bestandteilen:



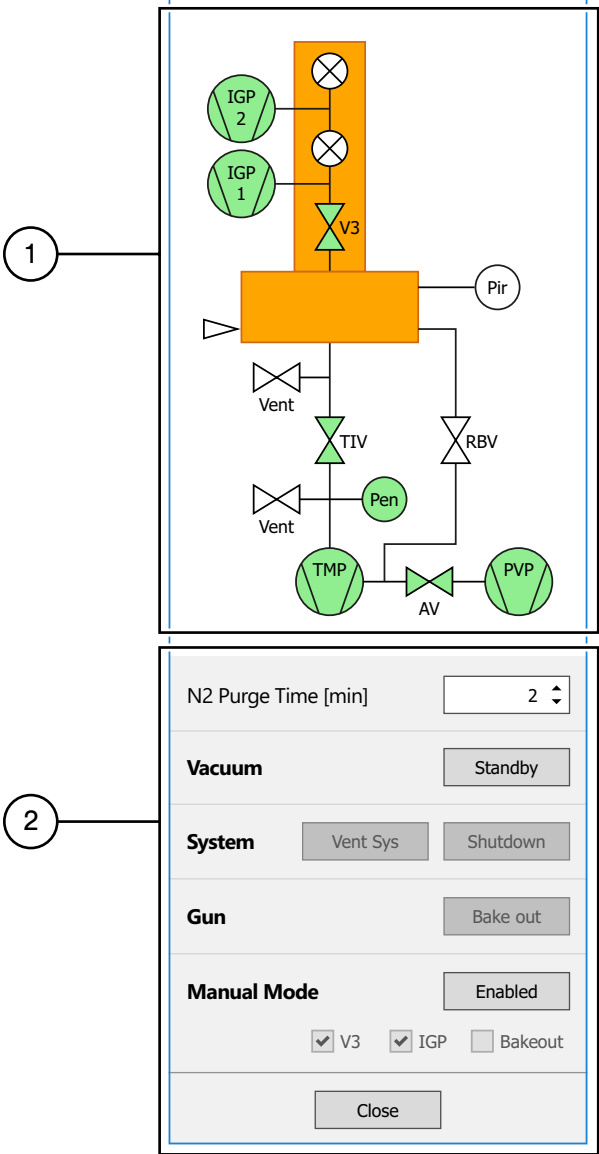
Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Vacuum:

Bestandteil	Funktion
Pump	Aufbauen des Vakuums.
Vent	Belüften der Probenkammer (z. B. vor dem Wechseln einer Probe).
	Öffnet das Dialogfenster Vacuum System Options. (Seite 73)
System	Zeigt Statusmeldungen und den aktuellen Wert des Systemvakuums.
Gun	Zeigt Statusmeldungen und den aktuellen Wert des Gun-Vakuums.
Air Lock	Enthält Funktionen zum Steuern der Probenkammerschleuse. (Seite 76)
VP	Enthält Funktionen zum Steuern des Variable Pressure Modus. (Seite 77)

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Vacuum

Vacuum System Options Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Vacuum System Options** mit seinen Bestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Vacuum System Options**:

Nr.	Bestandteil	Funktion
1	Schema (geräteabhängig)	Grafische Darstellung des Vakuumsystems mit Statusanzeigen der einzelnen Komponenten.

Fortsetzung nächste Seite ...

Nr.	Bestandteil	Funktion
	Beschriftungen (geräteabhängig)	– V, Vent = Ventil – P = Druckmessröhre – Pen = Penning-Messröhre (Hochvakuum) – Pir = Pirani-Messröhre (Vorvakuum) – PVP = Pre Vakuum Pumpe – ODP = Öl Diffusions Pumpe – IGP = Ionen Getter Pumpe – TMP = Turbo Molekular Pumpe – AV = Eckventil – TIV = Turbo-Isolationsventil – RBV = Vorvakuumventil – CCG = Kaltkathodenmessröhre
	Statusanzeigen (Farben)	– Grün = aktiv – Weiß = inaktiv – Gelb = Eingeschaltet, aber Nennwert nicht erreicht – Rot = Fehler
2	Eingabefelder und Schaltflächen	
	N2 Purge Time	Einstellen der Belüftungsdauer in Minuten.
	Standby	Schaltet das Vakuumsystem in den Standby-Modus. Dabei werden: – das Gun-Isolationsventil geschlossen, – die Vorpumpe und die Turbopumpe abgeschaltet und – die Probenkammer teilbelüftet.
	Bake out	Startet das automatische Ausheizen. Bei Klick auf die Schaltfläche öffnet sich ein Dialogfenster, in dem die Dauer des Ausheizens angegeben wird. Erst nach Ablauf dieser Dauer kann die Gun wieder gestartet werden. Bei einem Overload schaltet die IGP ab und das Ausheizen wird abgebrochen. i Das automatische Ausheizen kann nur gestartet werden, wenn sich die IGP nicht im Overload befindet. i Vor den Ausheizen muss die Gun heruntergefahren und anschließend der Gun HV Stecker entfernt werden.
	Vent Sys	Startet das Belüften der Probenkammer und des Kathodenkopfes (z. B. beim Wechseln des Emitters). Dabei werden alle Pumpen inklusive der IGP abgeschaltet. i Vor dem Belüften muss das Bypass-Ventil manuell geöffnet werden.
	Shutdown	Schaltet das Vakuumsystem aus. Dabei werden: – das Gun-Isolationsventil geschlossen, – die Vorpumpe, die Turbopumpe und die IGP abgeschaltet und – die Probenkammer teilbelüftet. i Das Shutdown ist nur im Administrator-Modus möglich. Das Shutdown ist nur möglich, wenn: – die Gun ausgeschaltet ist

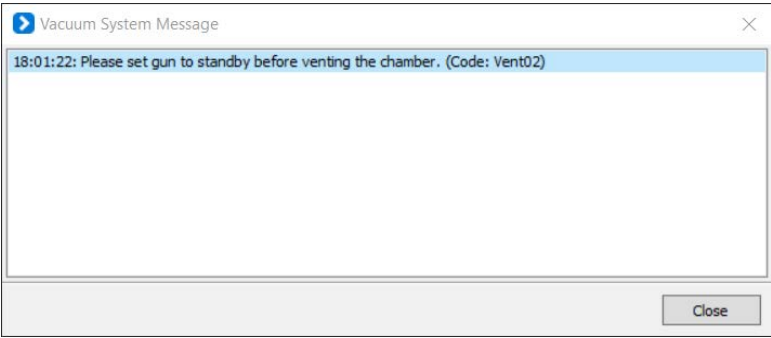
Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Vacuum

Nr.	Bestandteil	Funktion
	Manual Mode	Wird für Servicezwecke benötigt (z. B. zum Ausheizen nach einem Emitterwechsel).
	– Enabled	Aktiviert/Deaktiviert den Manual Mode
	– Kontrollkästchen	Ermöglichen das Steuern einzelner Komponenten im aktivierten Manual Mode: – V3: Öffnet/schließt das Gun-Isolationsventil. – IGP: aktiviert/deaktiviert die Ionen Getter Pumpe (Overload wird nicht beachtet) – Bakeout: aktiviert/deaktiviert das Ausheizen (IGP-Overload wird nicht beachtet)
	Close	Schließt das Dialogfenster.

Vacuum System Message Das Dialogfenster **Vacuum System Message** zeigt aktuelle Statusmeldungen des Vakuumsystems.

Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Vacuum System Message** mit seinen Bestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Vacuum System Message**:

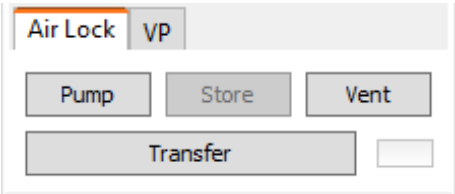
Bestandteil	Funktion
Skip Bakeout	Überspringt die festgelegte Dauer des Ausheizens.
Close	Schließt das Dialogfenster.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Vacuum

Air Lock (geräteabhängig) Die Funktionen in der Registerkarte Air Lock dienen zum Steuern der Probenkammerschleuse.

Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte Air Lock mit ihren Bestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Air Lock:

Bestandteil	Funktion
Pump	Evakuieren der Probenkammerschleuse.
Store	Die Probe im Vakuum halten, ohne die Probenkammerschleuse zu belüften. (geräteabhängig)
Vent	Belüften der Probenkammerschleuse.
Transfer	Geräteabhängige Funktion. Öffnet ein Dialogfenster mit Bestätigungsabfrage zum Öffnen des Schiebers zur Probenkammer. Nach der Bestätigung öffnet sich das Dialogfenster AirLock Transfer Message , in dem der Transferfortschritt angezeigt wird. Für einen Transfer: – fährt die Probenbühne in die Transferposition und – die Gun schaltet in den Standby-Modus.
Status	Zeigt den aktuellen Status der ausgeführten Funktion (z. B. Evakuieren oder Belüften).

Fortsetzung nächste Seite ...

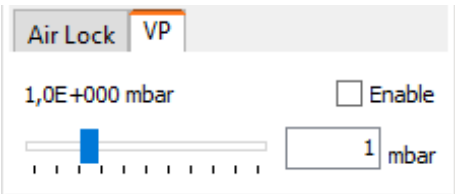
... Fortsetzung: Vacuum

VP (Variable Pressure) geräteabhängig Die Funktionen in der Registerkarte VP dienen zum Steuern des Modus Variable Pressure (variabler Druck).

Dieser Modus dient zur Analyse und Abbildung von nicht-leitenden, stark gasenden oder feuchten Proben. Ermöglicht wird dies durch ein spezielles Pumpsystem, mit dem Partialdrücke von 1 ... 133 Pa (0,01 ... 1,33 mBar) in der Probenkammer eingestellt werden können, während das Ultrahochvakuum für Emitters und im Strahlengang erhalten bleibt.

Der VP-Modus kann nur verwendet werden, wenn das REM für diesen Modus vorgesehen ist.

Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte VP mit ihren Bestandteilen:

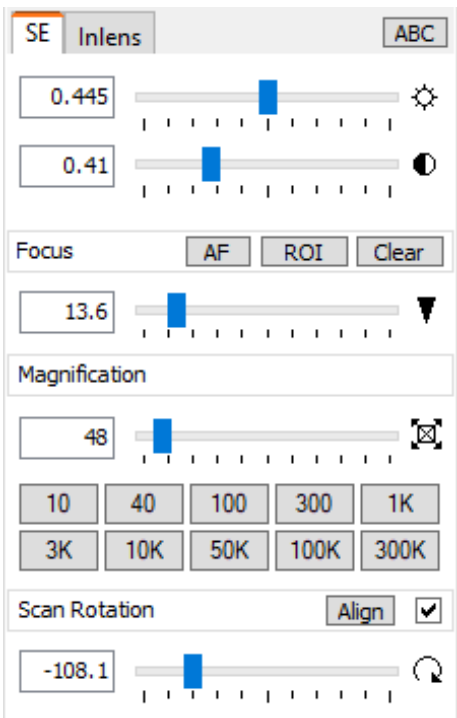


Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte VP:

Bestandteil	Funktion
Wertanzeige	Zeigt bei aktiviertem VP-Modus den gemessenen Druck in der Probenkammer.
Enable	Aktivieren/Deaktivieren des Variable Pressure Modus.
Schieberegler Eingabefeld	Einstellen des gewünschten Drucks.

Hauptfeld

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Hauptfeld mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Hauptfeldes:

Bestandteil	Funktion
ABC	Führt die Helligkeit-Kontrast Automatik (Automatic Brightness Contrast) aus. Die Schaltfläche bleibt aktiviert, bis die Automatik abgeschlossen ist.
SE/BSE/...	
☀ (Helligkeit)	– Verändert die Helligkeit des Bildes im Bereich von -100 ... 100%. – Kann mit Schieberegler oder über direkte Werteingabe eingestellt werden.
● (Kontrast)	– Verändert den Kontrast des Bildes im Bereich von 0 ... 100%. – Kann mit Schieberegler oder über direkte Werteingabe eingestellt werden.
Focus	– Verändert den Objektivlinsenstrom. Das dient zum Scharfstellen des Bildes und zum Vorwählen des Arbeitsabstandes in mm. – Kann mit Schieberegler oder über direkte Werteingabe eingestellt werden.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Hauptfeld

Bestandteil	Funktion
AF	Führt die Fokus-Stigmator-Automatik aus. Die Taste bleibt aktiviert, bis die Automatik abgeschlossen ist. i Wir empfehlen, vor dem Autofokus einen Region Scan zu starten und auf den Bereich mit den gewünschten Strukturen einzustellen.
ROI	Startet einen Region Scan.
Clear	Führt das „lens clearing“ aus (stellt den Focus für eine kurze Zeit auf den maximalen Wert).
Magnification	Einstellen der Vergrößerung mit Schieberegler oder über direkte Werteingabe.
Feste Mag-Werte	Auswählen von voreingestellten Mag-Werten, die in der „semcontrol.xml“ eingetragen werden können.
Scan Rotation	– Drehen des Scanbereiches auf der Probe im Bereich von -180° ... $+180^{\circ}$. – Kann mit Schieberegler oder über direkte Werteingabe eingestellt werden.
Align	Aktiviert die Mausclickrotation (siehe Seite 93).
Kontrollkästchen	Aktiviert oder deaktiviert die Scan Rotation.

8.2 Starten und Ausschalten

Überblick

Zweck Dieser Abschnitt enthält Anleitungen zum Starten und Ausschalten des Emitters.

Inhalt Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

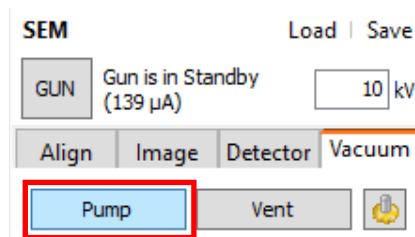
› Ein-/Ausschalten des Vakuumsystems.	81
› Verwenden der REM-Parameter	83
› Starten des Emitters	85
› Standby-Modus des Emitters	86
› Herunterfahren des Emitters.	87

Ein-/Ausschalten des Vakuumsystems

Einschalten Nach dem Einschalten der Stromversorgung wird die IGP automatisch eingeschaltet. Das sorgt dafür, dass der Kathodenraum (z. B. nach einem Stromausfall) automatisch abgepumpt wird.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Pumpen der Probenkammer zu starten:

1. In der Registerkarte Vacuum auf die Schaltfläche **Pump** klicken.



→ Das Vakuumsystem wird eingeschaltet.

- i** Wenn die IGP ausgeschaltet ist (z. B. durch unzureichenden Druck oder vorherigen manuellen Shutdown), wird auch die IGP eingeschaltet.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Ein-/Ausschalten des Vakuumsystems

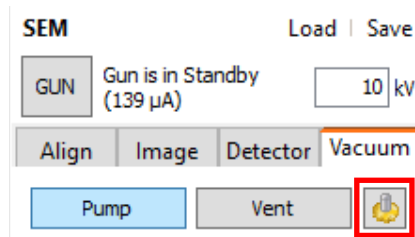
Ausschalten Bei einem geplanten Abschalten der Stromversorgung sollte das Vakuumsystem kontrolliert ausgeschaltet werden.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Vakuumsystem auszuschalten:

1. Den Emitter herunterfahren.

 siehe „Herunterfahren des Emitters“ auf Seite 87

2. In der Registerkarte Vacuum auf die Schaltfläche Vacuum System Options () klicken.



→ Es öffnet sich das Dialogfenster **Vacuum System Options**.

3. Im Dialogfenster auf die Schaltfläche **Shutdown** klicken.

→ Das Gun-Isolationsventil wird geschlossen.

→ Die Probenkammer wird teilbelüftet.

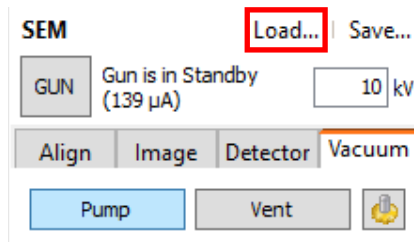
→ IGP, Turbo- und Rotationspumpe werden abgeschaltet.

Verwenden der REM-Parameter

Beschreibung Die REM-Parameter sind in einer Konfigurationsdatei gespeichert, können geladen und gespeichert werden.

Laden der REM-Parameter Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die REM-Parameter aus einer Konfigurationsdatei zu laden:

1. In der Menüleiste auf Load klicken.



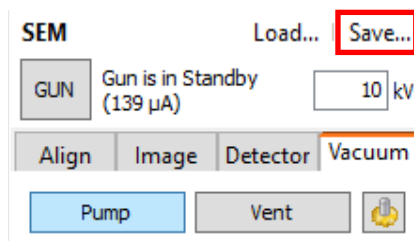
→ Es öffnet sich ein Dialogfenster, in dem die gespeicherte Konfigurationsdatei ausgewählt und geladen werden kann.

2. Im Dialogfenster die Konfigurationsdatei mit den gewünschten Einstellungen auswählen und auf **OK** klicken.

→ Die ausgewählten Einstellungen werden geladen.

Speichern der REM-Parameter Führen Sie die folgenden Schritte durch, um geänderte REM-Parameter in einer Konfigurationsdatei zu speichern:

1. In der Menüleiste auf Save klicken.



→ Es öffnet sich ein Dialogfenster, in dem eine bestehende Konfigurationsdatei überschrieben oder eine neue Konfigurationsdatei gespeichert werden kann.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Verwenden der REM-Parameter

Automatisches Speichern der REM-Parameter

Beim Beenden der DISS 6 Software werden geänderte REM-Parameter automatisch gespeichert in:

C:\ProgramData\point electronic\DISS6\semcontrol.val

HINWEIS

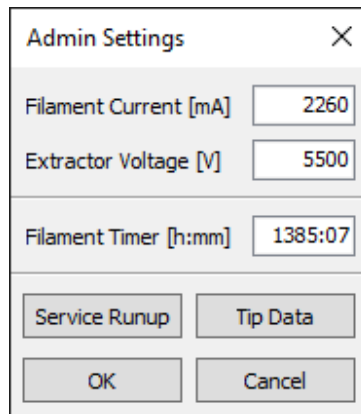
Beim nächsten Start der DISS 6 Software werden die gespeicherten REM-Parameter wieder geladen.

Bearbeiten der Emitter-Einstellungen

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Emitter-Einstellungen zu ändern:

⚠ Die Emitter-Einstellungen sollten nur nach einem Emitterwechsel oder nach Aufforderung durch einen Servicetechniker geändert werden.

1. Die Tastenkombination [Strg]+[Alt]+[Z] drücken.
→ Es öffnet sich das Dialogfenster **Admin Settings**.



2. Die gewünschten Werte in die entsprechenden Eingabefelder eintragen.
3. Die Return-Taste drücken, um die Eingabe zu bestätigen.
→ Die eingegebenen Werte werden mit der konfigurierten Rampe gesetzt.
4. Auf die Schaltfläche **OK** klicken.
→ Das Dialogfenster wird geschlossen. Die eingegebenen Werte werden als Startwerte gespeichert.

HINWEIS

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Tip Data**, um eine Liste der bisher installierten Emitter anzuzeigen.
In dieser Liste können Sie einen neuen Emitter mit Daten hinzufügen.

Starten des Emitters

Mit konfigurierten Einstellungen Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Emitter mit konfigurierten Einstellungen zu starten:

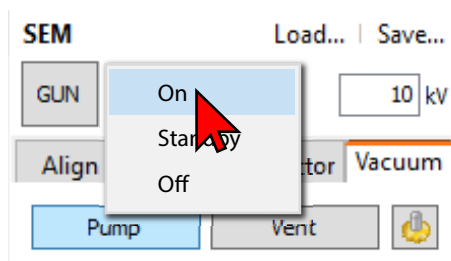
HINWEIS

Vakuumsystem und Vakuumstatus prüfen!

Stellen Sie vor dem Einschalten des Emitters sicher, dass das Vakuumsystem eingeschaltet und der Vakuumstatus in Ordnung ist.

- Der aktuelle Vakuumstatus wird in der Statuszeile angezeigt.

1. Auf die Schaltfläche **Gun** klicken.
→ Es öffnet sich ein Kontextmenü.



2. Im Kontextmenü auf den Eintrag **On** klicken.
→ Der Emitter wird mit den konfigurierten Einstellungen gestartet.

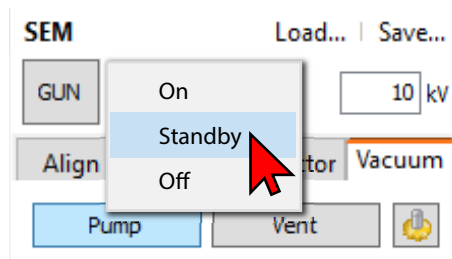
Standby-Modus des Emitters

Beschreibung Im Standby-Modus sind die Beschleunigungsspannung und die Detektorversorgung ausgeschaltet.

Dieser Modus ist empfohlen, wenn nicht mit dem REM gearbeitet wird.

Arbeitsschritte Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Emitter in den Standby-Modus zu schalten:

1. Auf die Schaltfläche **Gun** klicken.
→ Es öffnet sich ein Kontextmenü.



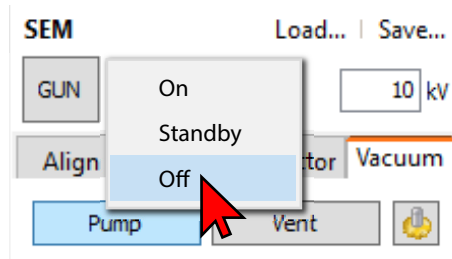
2. Im Kontextmenü auf den Eintrag **Standby** klicken.
→ Die Hochspannung wird langsam heruntergefahren, Linertube und Detektoren werden abgeschaltet.

Herunterfahren des Emitters

Beschreibung Bevor die Stromversorgung abgeschaltet wird, muss der Emitter kontrolliert heruntergefahren werden.

Arbeitsschritte Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Emitter kontrolliert herunterzufahren:

1. Auf die Schaltfläche **Gun** klicken.
→ Es öffnet sich ein Kontextmenü.



2. Im Kontextmenü auf den Eintrag Off klicken.
→ Die Hochspannung und das Filament werden langsam heruntergefahren.

9 Stage-Steuerung

Kapitelüberblick

Zweck Mit dem Bedienpanel Stage und der optionalen Erweiterung SamplePilot kann eine motorisierte Probenbühne gesteuert werden.

Dieses Kapitel enthält Beschreibungen zu Aufbau und Funktionen des Bedienpanels und der Erweiterung.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- › 9.1 Bedienpanel 89
- › 9.2 SamplePilot (optional). 102

9.1

Bedienpanel

Überblick

- Zweck

Dieser Abschnitt beschreibt Aufbau und Funktionen des Bedienpanels Stage.
- Inhalt

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

› Benutzeroberfläche

› Hauptfeld.

› Registerkarte Main

› Registerkarte Position Table

› Registerkarte Setup.

90

92

97

99

101

Benutzeroberfläche

Beschreibung Das Bedienpanel Stage dient zum Steuern eines motorisierten Probenstisches. Dabei können feste Positionen gespeichert und angesteuert werden. Außerdem ist es möglich, den Probenstisch bildfeldweise zu fahren oder optional mit einem angeschlossenen Joystick zu bewegen.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Bedienpanel Stage mit seinen Hauptbestandteilen:

Stage

X 0 µm Y 0 µm Z 0,0 mm

T 0,0° R 0,0° S 0,0°

Move Stop

☐ Relativ Pos
☒ Motors On
☒ Correct SR

WD in Focus

1/20 1/3
 1/10 1/2
 1/5 1
 1/4 2

Main Position Table Setup

	Comment	X	Y	F	T
001	1	10851	14010		0,0
002	2	17801	2270		0,0
003	3	13579	-10929		0,0
004	4	2424	-17990		0,0
005	5	-11102	-14663		0,0
006	6	-17753	-2662		0,0
007	7	-13710	10625		0,0
008	8	-2253	17642		0,0
009	0	0	0		0,0

Fortsetzung nächste Seite ...

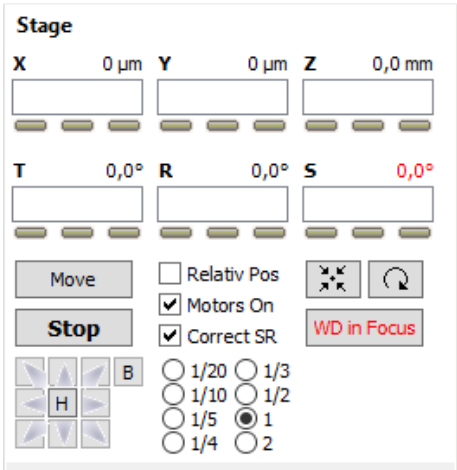
... Fortsetzung: Benutzeroberfläche

Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Hauptbestandteilen des Bedienpanels Stage:

Nr.	Hauptbestandteil	Funktion
1	Hauptfeld (Seite 92)	Enthält Funktionen zum Steuern und Überwachen des Proben­tisches.
2	Registerkarten	
	– Main (Seite 97)	Zeigt ein Set (Tabelle) mit vordefinierten Positionen. Bei Doppelklick auf eine Tabellenzeile wird die entsprechende Position angefahren.
	– Position Table (Seite 99)	Ermöglicht das Erstellen, Speichern, Laden und Verwenden von benutzerdefinierten Positionssets.
	– Setup (Seite 101)	Enthält Funktionen zum Einrichten der Proben­tischsteuerung.

Hauptfeld

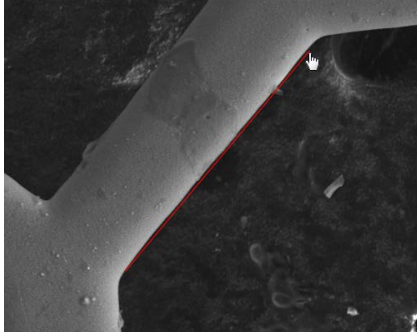
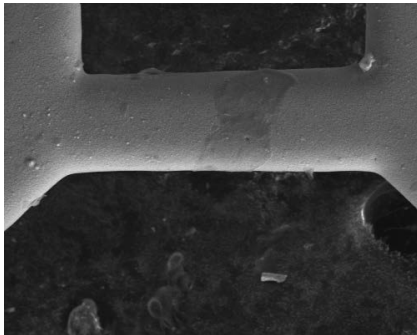
Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Hauptfeld des Bedienpanels Stage mit seinen Bestandteilen:



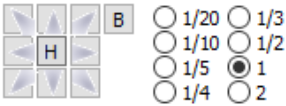
Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Hauptfeldes:

Bestandteil	Funktion
Eingabefelder X, Y, Z, T, R, S	Eingeben von Werten für das Fahren des Probentisches: – X und Y für die planare Bewegung – Z für den Abstand zur Probe (nur bei motorisierter Z-Achse) – T für die Kippung des Probentisches (geräteabhängig) – R für die Drehung des Probentisches (nur bei motorisierter Rotation) – S für die Z-Feineinstellung (geräteabhängig) Über den Eingabefeldern wird die aktuelle Position der Achse angezeigt. Unter den Eingabefeldern befinden sich jeweils 3 Statusanzeigen. siehe „Status“ auf Seite 94
Move	Fahren des Probentisches auf die eingegebene Position.
Stop	Anhalten des Probentisches.
Relative Pos	Bei aktiviertem Kontrollkästchen werden die in den Eingabefeldern eingegebenen Positionen relativ zur jeweils aktuellen Position angefahren.
Motors On	Ein- und Ausschalten der Probentischmotoren.

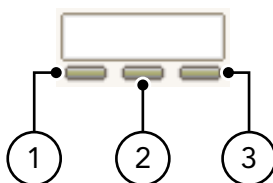
Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
Correct SR	Correct Scan Rotation. Aktivieren/Deaktivieren des korrigierten Verfahrens des Probentisches. Bei aktiviertem Kontrollkästchen wird das Fahren des Probentisches in Abhängigkeit zur eingestellten Scan-Rotation korrigiert. Das bedeutet, dass der Probentisch immer korrekt zum REM-Bild fährt. Bei deaktiviertem Kontrollkästchen fährt der Probentisch korrekt zum Kamerabild.
	Aktivieren/Deaktivieren der Mausclickverschiebung. Bei aktivierter Mausclickverschiebung wird der doppelt angeklickte Bildbereich in Bildmitte gefahren.
	Aktivieren/Deaktivieren der Mausclickrotation (nur bei motorisierter Rotation verfügbar). Bei aktivierter Mausclickrotation können Sie im Bildaufnahmefenster mit der Maus eine Linie ziehen:  Der erste Klick bestimmt den Startpunkt der Linie. Der zweite Klick den Endpunkt. → Nach dem zweiten Klick wird der Probentisch so gedreht, dass die im Bildaufnahmefenster aufgezeichnete Linie waagrecht liegt:  i Wenn Sie während des zweiten Klicks auf der Tastatur die Umschalttaste gedrückt halten, wird die Linie im Bild senkrecht gedreht. i Die Probe wird in der Probenmitte rotiert. Dafür werden auch X und Y verfahren. Die Genauigkeit dieser Funktion ist geräteabhängig. i Voraussetzung für diese Funktion ist, dass der Rotationspunkt des Probentisches der Home-Position entspricht.

... Fortsetzung: Hauptfeld

Bestandteil	Funktion
WD in Focus	Arbeitsabstand (Working Distance) ist im Fokus (nur bei motorisierter Z-Achse verfügbar). - Klicken Sie bei fokussierter Probe auf WD in Foc, um die Z-Achse der Probenbühne mit dem Fokus zu koppeln. → WD in Foc bleibt aktiviert und die Beschriftung des Eingabefeldes Z wird in F geändert. - Tragen Sie in das Eingabefeld F den gewünschten Wert für den Arbeitsabstand (invers zu Z) ein. → Beim Verfahren der Höhe wird der Fokus automatisch nachgeführt. Zusätzlich wird ein Software-Limit aktiviert, um die Kollision mit dem Polschuh zu vermeiden. Durch Klick auf die aktivierte Schaltfläche WD in Foc wird die Funktion deaktiviert und Z-Achse und Fokus entkoppelt. Das Limit wird errechnet aus aktuellem Arbeitsabstand und aktueller Probenposition abzüglich konfigurierbarem Sicherheitsabstand: $Z_{\max} = WD_{\text{current}} + Z_{\text{current}} - \text{Sicherheitsabstand}$
	Definiertes Fahren des Probenbistisches: - Klicken Sie auf die Schaltfläche H, um den Probenbistich in Home-Position fahren zu lassen. - Klicken Sie auf die Schaltfläche B, um einen manuellen Backlash (Rückschritt) auszuführen (z. B. bei Verwendung eines Trackballs oder Joysticks). - Klicken Sie auf die Pfeil-Schaltflächen, um den Probenbistich bildfeldweise in die entsprechende Richtung zu fahren. Die Einstellung in den rechten Optionsfeldern bestimmt dabei, wie weit der Probenbistich gefahren wird. Die Einstellung 1 entspricht einem Fahren in der Länge des Bildes im Bildaufnahme Fenster, 1/2 entspricht einem halben Bild, 1/3 einem Drittel und so weiter.

Status Unter den Eingabefeldern für X, Y, Z, T, R und S befinden sich jeweils drei verschiedene Statusanzeigen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den verschiedenen Statusanzeigen:

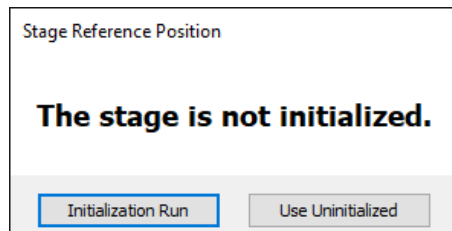
Nr.	Statusanzeige	Farbe	Status
1	Linkes Limit	 grau	Kein Limit
		 grün	Software-Limit
		 rot	Hardware-Limit
2	Motorstatus	 grau	Motor steht

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Hauptfeld

Nr.	Statusanzeige	Farbe	Status
		 grün	Motor fährt
		 rot	Motorfehler i Die Motoren müssen mit dem Kontrollkästchen Motors On aus- und wieder eingeschaltet werden.
3	Rechtes Limit	 grau	Kein Limit
		 grün	Software-Limit
		 rot	Hardware-Limit

Initialisierung Wenn die Steuerung stromlos war, ist der Probenstisch nicht mehr initialisiert. Beim Start von SEM Control wird das Dialogfenster **Stage Reference Position** angezeigt:



Klicken Sie im Dialogfenster **Stage Reference Position** auf die Schaltfläche **Initialization Run**, um den Probenstisch zu initialisieren.

Während des Initialisierungslaufs wird:

1. Das untere Limit von Z gesucht und dabei die Probe nach unten gefahren.
2. Das Limit aller anderen Achsen gesucht.
3. Nach erfolgreicher Initialisierung des Probenstisches in Home-Position gefahren.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Hauptfeld

Uninitialisiert nutzen Wenn Sie im Dialogfenster **Stage Reference Position** auf die Schaltfläche **Use Uninitialized** klicken, wird der Initialisierungslauf nicht durchgeführt. Die Limits werden nicht ermittelt. Der uninitialisierte Probentisch wird durch rote Zahlen im Hauptfeld angezeigt:

Stage

X 0 µm Y 0 µm Z 0,0 mm

T 0,0° R 0,0° S 0,0°

Move ☐ Relativ Pos ☒ Motors On ☒ Correct SR **WD in Focus**

Stop

1/20 1/10 1/5 1/4 1/3 1/2 1 2

HINWEIS

Bei uninitialisiertem Probentisch kann die absolute Position nicht ermittelt werden. Die Kalibrierungen der Achsen sind davon nicht beeinflusst. Somit sind relative Verfahrenswege korrekt.

Registerkarte Main

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte Main des Bedienpanels Stage:

Main	Position Table		Setup		
	Comment	X	Y	F	T
001	1	10851	14010		0,0
002	2	17801	2270		0,0
003	3	13579	-10929		0,0
004	4	2424	-17990		0,0
005	5	-11102	-14663		0,0
006	6	-17753	-2662		0,0
007	7	-13710	10625		0,0
008	8	-2253	17642		0,0
009	0	0	0		0,0

Funktion Die Registerkarte Main enthält eine Tabelle mit einem Set von vorkonfigurierten Positionen. Bei Doppelklick auf eine Zeile wird die entsprechende Position angefahren.

Main Table editing mode Wenn in der Registerkarte Setup das Kontrollkästchen Main Table editing mode aktiviert ist, werden in der Registerkarte Main zusätzliche Schaltflächen zum Verändern der Werte in der Tabelle angezeigt:

Main
Position Table
Setup
Load Table
Save Table
Clear Table
Add Position
Goto Position

	Comment	X	Y	Z	T
001	1	10851	14010		0,0
002	2	17801	2270		0,0
003	3	13579	-10929		0,0
004	4	2424	-17990		0,0
005	5	-11102	-14663		0,0
006	6	-17753	-2662		0,0
007	7	-13710	10625		0,0
008	8	-2253	17642		0,0
009	0	0	0		0,0

<
>

Im Main Table editing mode können die Werte in der Registerkarte Main genauso bearbeitet werden wie die Werte in der Registerkarte Position Table.

Fortsetzung nächste Seite ...

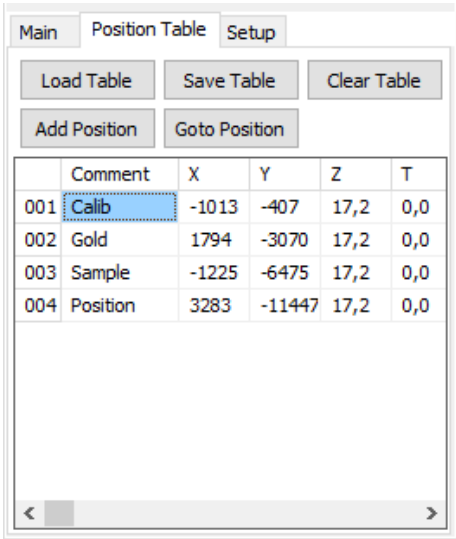
... Fortsetzung: Registerkarte Main

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den zusätzlichen Schaltflächen im Main Table editing mode:

Schaltfläche	Funktion
Load Table	Lädt ein Positionssset aus einer Excel-Datei.
Save Table	Speichert ein Positionssset in eine Excel-Datei.
Clear Table	Löscht alle Werte aus der Tabelle.
Add Position	Fügt die aktuelle Probentischposition der Tabelle hinzu.
Goto Position	Fährt den Probentisch auf die in der Tabelle ausgewählte Position.

Registerkarte Position Table

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte Position Table des Bedienpanels Stage:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Position Table:

Bestandteil	Funktion
Tabelle	Festlegen eigener Positionssets. Eine Zeile enthält die Daten einer Probenstischposition sowie einen Kommentar zur entsprechenden Probenstischposition. Mit einem Doppelklick auf eine Zeile wird der Probenstisch auf die entsprechende Position gefahren. Mit einem Klick auf eine Zelle in der Spalte Comment kann der entsprechende Kommentar geändert werden. Ein Rechtsklick auf eine Zeile öffnet ein Kontextmenü mit folgenden Funktionen: – Goto Position: Führt den Probenstisch auf die Position der ausgewählten Zeile. – Insert Position: Fügt die aktuelle Position als neue Zeile nach der ausgewählten Zeile ein. – Replace Position: Ersetzt die ausgewählte Zeile mit der aktuellen Position. – Delete Position: Löscht die ausgewählte Zeile. – Set Inputs: Überträgt die Positionen der ausgewählten Zeile in die Eingabefelder im Hauptfeld. – Load Table: Lädt ein Positionsset aus einer Excel-Datei. – Save Table: Speichert ein Positionsset in eine Excel-Datei.
Load Table	Lädt ein Positionsset aus einer Excel-Datei.
Save Table	Speichert ein Positionsset in eine Excel-Datei.
Clear Table	Löscht alle Werte aus der Tabelle.

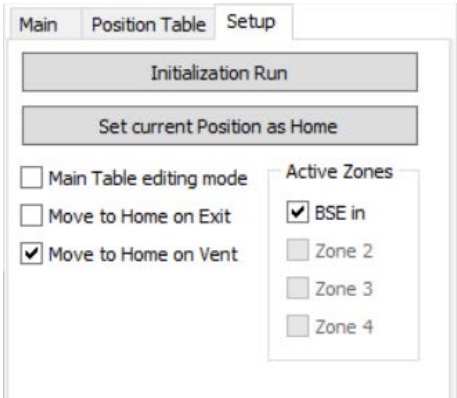
Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Registerkarte Position Table

Bestandteil	Funktion
Add Position	Fügt die aktuelle Probenischposition der Tabelle hinzu.
Goto Position	Fährt den Probenisch auf die in der Tabelle ausgewählte Position.

Registerkarte Setup

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte Setup des Bedienpanels Stage:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Setup:

Bestandteil	Funktion
Initialization Run	Startet den Initialisierungslauf manuell. siehe „Initialisierung“ auf Seite 95
Set current Position as Home	Legt die aktuelle Position als Home-Position fest.
Main Table editing mode	Bei aktiviertem Kontrollkästchen können die Werte in der Registerkarte Main genauso bearbeitet werden wie die Werte in der Registerkarte Position Table.
Move to Home on Exit	Bei aktiviertem Kontrollkästchen wird der Probenstisch beim Schließen des Programms in Home-Position gefahren.
Move to Home on Vent	Bei aktiviertem Kontrollkästchen wird der Probenstisch beim Belüften der Probenkammer in Home-Position gefahren.
Active Zones	Aktivieren/Deaktivieren von bis zu 4 würfelförmigen Zonen, in die der Probenstisch nicht fährt. Diese Zonen können von einem Administrator definiert werden.

9.2 SamplePilot (optional)

Überblick

Zweck Dieser Abschnitt enthält Beschreibungen zu Aufbau, Funktion und Verwendung der optionalen Erweiterung SamplePilot.

Inhalt Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

› Einleitung	103
› Benutzeroberfläche	105
› Registerkarte Setup.	107
› Registerkarte Navigation.	110
› Dialogfenster Image Capture	113
› Dialogfenster Reference Images.	115
› Einrichten von SamplePilot	117
› Verwalten von Positionen	124

Einleitung

Verwendete Begriffe Die folgende Tabelle enthält Informationen zu Begriffen, deren Beschreibungen für das Verwenden von SamplePilot notwendig und hilfreich sind:

Begriff	Beschreibung
Marker Board	Ein Marker Board ist eine Platte, die eine Aufnahme für einen Probenhalter und Marker hat. Aufbau und Koordinaten dieser Platte sind in einer Datei beschrieben. Ein Marker Board muss verwendet werden, um mit einer Kamera ein Navigationsbild aufzuzeichnen.
Marker	Marker sind benötigte Kennzeichnungen, mit deren Hilfe die Probenbühne mit aufgezeichneten Kamerabildern gesteuert werden kann.
Referenzbild	Ein Referenzbild ist eine 2D-Zeichnung und dient der Zuordnung zu einem Marker Board, das in SamplePilot definiert ist. Ein Referenzbild wird benötigt, wenn kein Marker Board zur Verfügung steht und/oder kein Navigationsbild mit einer Kamera aufgezeichnet werden kann. Ein Referenzbild kann als Ersatz für ein Navigationsbild verwendet werden.
Navigationsbild	Ein Navigationsbild ist jedes Bild, das in SamplePilot geladen und zur Navigation der Probenbühne verwendet werden kann. Wird ein Kamerabild als Navigationsbild verwendet, können erstellte Positionen direkt als Metadaten im/zum Bild gespeichert werden. Wird ein Referenzbild als Ersatz für ein Navigationsbild verwendet, können erstellte Positionen nicht als Metadaten direkt im/zum Bild gespeichert werden. In diesem Fall werden die Positionen in einer separaten Positionsdatei (*.pos) gespeichert.
USB-Kamera der point electronic GmbH	Die USB-Kamera der point electronic GmbH ist eine optional erhältliche Hardware-Lösung für SamplePilot. Diese Lösung besteht aus: – einer USB-Kamera, – einem Kamerastativ und – einem Fuß mit einer Aufnahme für Marker Boards.

Beschreibung SamplePilot ist eine Erweiterung für DISS 6, mit der eine Probenbühne über ein Navigationsbild gesteuert werden kann.

Navigationsbilder können mit einer beliebigen Kamera aufgezeichnet und in SamplePilot geladen werden. Mit einer Kamera, die mit dem Computer verbunden ist, lassen sich Navigationsbilder direkt in SamplePilot aufzeichnen und verwenden.

Fortsetzung nächste Seite ...

Voraussetzungen für Kameras Um Navigationsbilder in SamplePilot aufzuzeichnen und zu verwenden, kann die USB-Kamera der point electronic GmbH verwendet werden.

Alternativ können Kameras genutzt werden, die DirectShow unterstützen und einen integrierten Farbsensor haben.

i Die USB-Kamera der point electronic GmbH ist mit SamplePilot getestet.

Verwendete Koordinatensysteme Für die Navigation und die interne Datenkommunikation verwendet SamplePilot die folgenden Koordinatensysteme:

Koordinatensystem	Beschreibung
Navigationskoordinatensystem	Der Ursprung befindet sich in der Mitte des Probenhalters. X steigt nach rechts, Y steigt nach oben, Z steigt zum Betrachter hin, R steigt im Uhrzeigersinn um die Z-Achse. i Das Navigationskoordinatensystem wird in der Registerkarte Navigation für die Anzeige der Mauspositionen verwendet.
Koordinatensystem des Navigationsbildes	Der Ursprung befindet sich in der oberen linken Ecke. X steigt nach rechts. Y steigt nach unten. Z und R sind nicht vorhanden. i Das Koordinatensystem des Navigationsbildes wird beim Erstellen von Referenzbildern benötigt.
Koordinatensystem der Probenbühne	Der Ursprung befindet sich bei Null der Probenbühne. Bei installierter Konfiguration für die Betrachtung vom Elektronenstrahl aus (die X-Achse verläuft horizontal und die Y-Achse vertikal): X steigt nach links, Y steigt nach unten, Z steigt zum Elektronenstrahl, R steigt im Uhrzeigersinn und dreht sich um die Strahl-/Z-Achse.

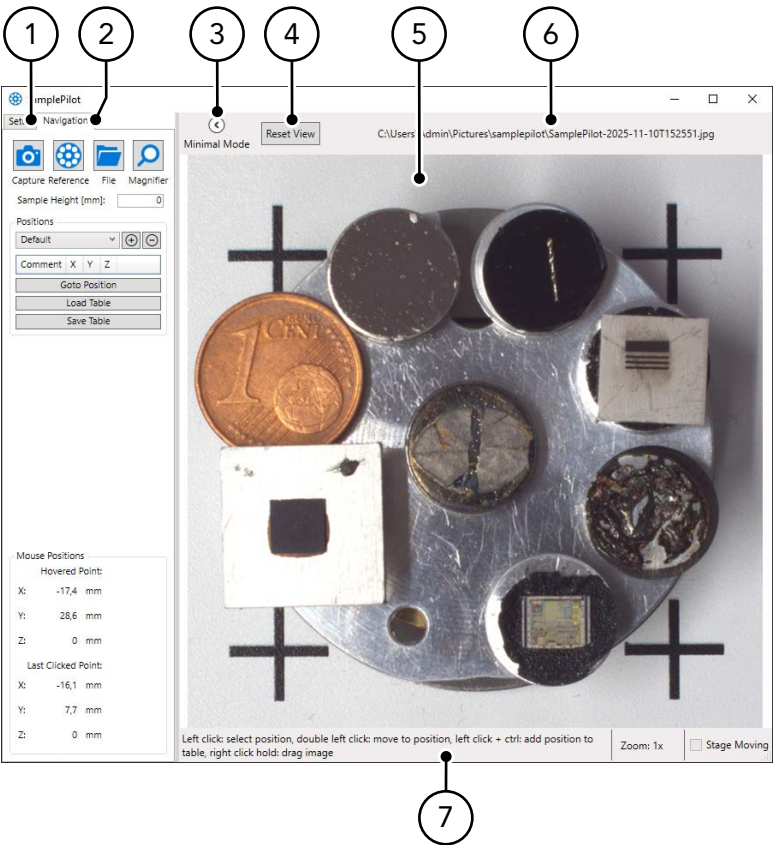
Schaltfläche SamplePilot ist in DISS 6 integriert und kann über eine Schaltfläche in der Werkzeugleiste „Optionale Erweiterungen“ geöffnet werden.

Ein Klick auf die folgende Schaltfläche öffnet das Dialogfenster **SamplePilot**:



Benutzeroberfläche

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt die Benutzeroberfläche der Erweiterung SamplePilot mit ihren Hauptbestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Hauptbestandteilen der Benutzeroberfläche:

Nr.	Hauptbestandteil	Funktion
1	Registerkarte Setup (Seite 107)	Enthält Einstellungen für die Erweiterung und für die Navigation.
2	Regsterkarte Navigation (Seite 110)	Enthält Funktionen zum Navigieren der Stage direkt im Navigationsbild.
3	Minimal Mode	Ein-/Ausblenden der Registerkarten und der Statusleiste.
4	Reset View	Zentriert das Bild und setzt den Zoomfaktor auf 2-fach.

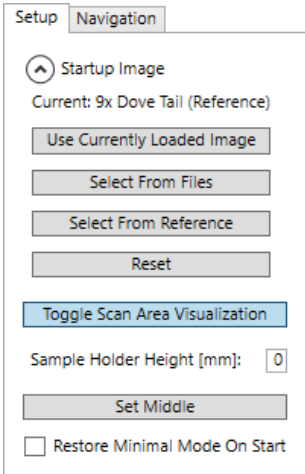
Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Benutzeroberfläche

Nr.	Hauptbestandteil	Funktion
5	Navigationsbereich	Zeigt das geladene Kamera- oder Referenzbild. Dient zum Navigieren der Probenbühne mithilfe des Navigationsbildes und der Maus. Die folgenden Funktionen sind allgemein verfügbar: – Scrollrad = Zoom in/out. – Rechte Maustaste gedrückt halten und Maus bewegen = Bildausschnitt in X- oder Y-Richtung verschieben. Bei aktivierter Registerkarte Navigation sind die folgenden Funktionen verfügbar: – Klick = Position zum Anzeigen der Koordinaten markieren. – [Strg] + Klick = Position in Tabelle übertragen und im Bild kennzeichnen. – Doppelklick = Probenbühne zur Mausposition bewegen. Bei aktivierter Funktion „Set Middle“ in der Registerkarte Setup ist die folgende Funktion verfügbar: – Klick = Mitte des Probenhalters markieren
6	Bildinformation	Zeigt: – bei geöffnetem Navigationsbild den Speicherort (Dateipfad) des Navigationsbildes – bei Referenzbildern den Namen des Referenzbildes
7	Statusleiste	Zeigt: – kontextabhängige Hilfetexte – den aktuellen Zoomfaktor – den Bewegungsstatus der Probenbühne

Registerkarte Setup

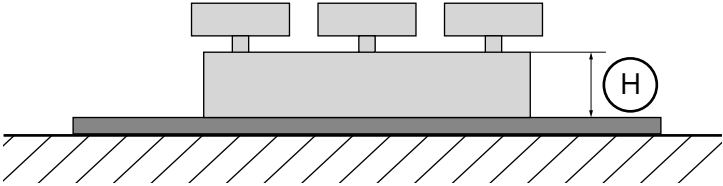
Aufbau Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte Setup mit ihren Bestandteilen:



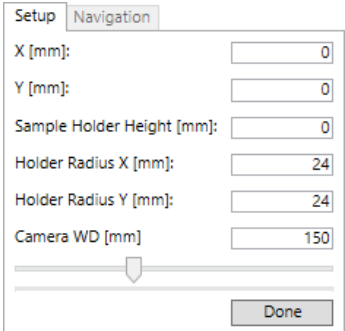
Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Setup:

Bestandteil	Funktion
Startup Image	Enthält Einstellungen für das Bild, das beim Start von SamplePilot geladen wird. Ermöglicht das Ein- und Ausblenden der Einstellungen für das Startbild.
Current	Zeigt das aktuell verwendete Startbild. i Wenn als Startbild ein Referenzbild verwendet wird, dann ist dies mit der Texterweiterung „(Reference)“ gekennzeichnet.
Use Currently Loaded Image	Verwendet das aktuell im Navigationsbereich geladene Bild als Startbild.
Select From Files	Öffnet ein Dialogfenster zum Auswählen eines beliebigen Kamerabildes im Format JPEG/PNG. i Das Bild muss Marker enthalten. Ein Bild ohne Marker kann ausgewählt, aber beim nächsten Start von SamplePilot nicht verwendet werden.
Select From Reference	Öffnet ein Dialogfenster zum Auswählen eines Referenzbildes.
Reset	Setzt alle Einstellungen für das Startbild zurück und legt ein Standard-Startbild fest.
Toggle Scan Area Visualization	Aktiviert/Deaktiviert ein blaues Fadenkreuz, das die Mitte und Größe des Scanbereichs kennzeichnet.

Fortsetzung nächste Seite ...

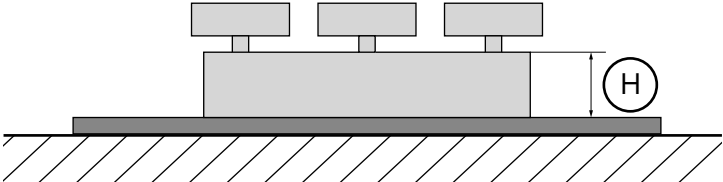
Bestandteil	Funktion
Sample Holder Height	Einstellen des Abstands (H) zwischen der Oberfläche der Marker und der Oberfläche des Probenhalters in Millimetern.  i Wenn die Marker höher sind als die Oberfläche des Probenhalters, negativen Wert eintragen. i Wenn die Marker niedriger sind als die Oberfläche des Probenhalters, positiven Wert eintragen. 📖 siehe „Definieren der Höhe des Probenhalters“ auf Seite 121
Set Middle	Öffnet die Einstellungen für den Probenhalter (Mitte und Höhe des Probenhalters, Arbeitsabstand der Kamera). 📖 siehe „Definieren des Arbeitsabstands der Kamera“ auf Seite 121
Restore Minimal Mode On Start	Wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist, wird die Einstellung für den minimalen Modus, die beim Schließen der Software aktiv ist, gespeichert. Diese gespeicherte Einstellung wird beim erneuten Öffnen von SamplePilot verwendet.

Set Middle Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte Setup mit den Einstellungen für den Probenhalter:



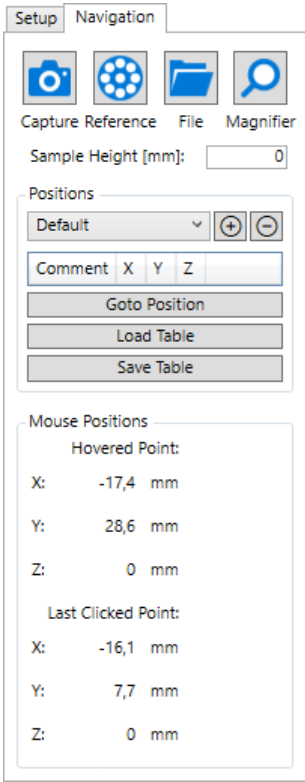
Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Einstellungen für den Probenhalter:

Einstellung	Funktion
X, Y	Einstellen der Mitte des Probenhalters in Millimetern. i Kann auch mit einem Klick in das Navigationsbild eingestellt werden.

Einstellung	Funktion
Sample Holder Height	Einstellen des Abstands (H) zwischen der Oberfläche der Marker und der Oberfläche des Probenhalters in Millimetern.  i Wenn die Marker höher sind als die Oberfläche des Probenhalters, negativen Wert eintragen. i Wenn die Marker niedriger sind als die Oberfläche des Probenhalters, positiven Wert eintragen. 📖 siehe „Definieren der Höhe des Probenhalters“ auf Seite 121
Holder Radius X, Y	Einstellen der Größe des Probenhalters in Millimetern mit Angabe des Radius in X- und Y-Richtung.
Camera WD	Einstellen des Arbeitsabstands der Kamera (Abstand der Kamera zum Probenhalter) in Millimetern. i Der Abstand kann mit dem Schieberegler eingestellt oder als Wert in das Eingabefeld eingetragen werden.

Registerkarte Navigation

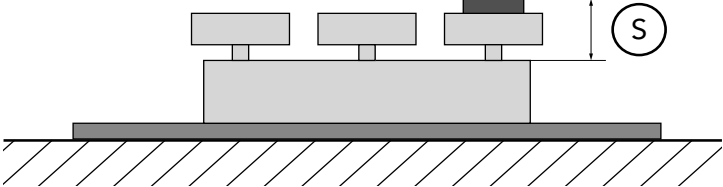
Aufbau Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte Navigation mit ihren Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Navigation:

Bestandteil	Funktion
 Capture	Öffnet das Dialogfenster Image Capture zum Aufzeichnen eines Bildes.  siehe „Dialogfenster Image Capture“ auf Seite 113  siehe „Aufzeichnen eines Kamerabildes“ auf Seite 117
 Reference	Öffnet das Dialogfenster Reference Images zum Auswählen und Laden eines Referenzbildes.  siehe „Dialogfenster Reference Images“ auf Seite 115  siehe „Verwenden eines Referenzbildes“ auf Seite 120

Fortsetzung nächste Seite ...

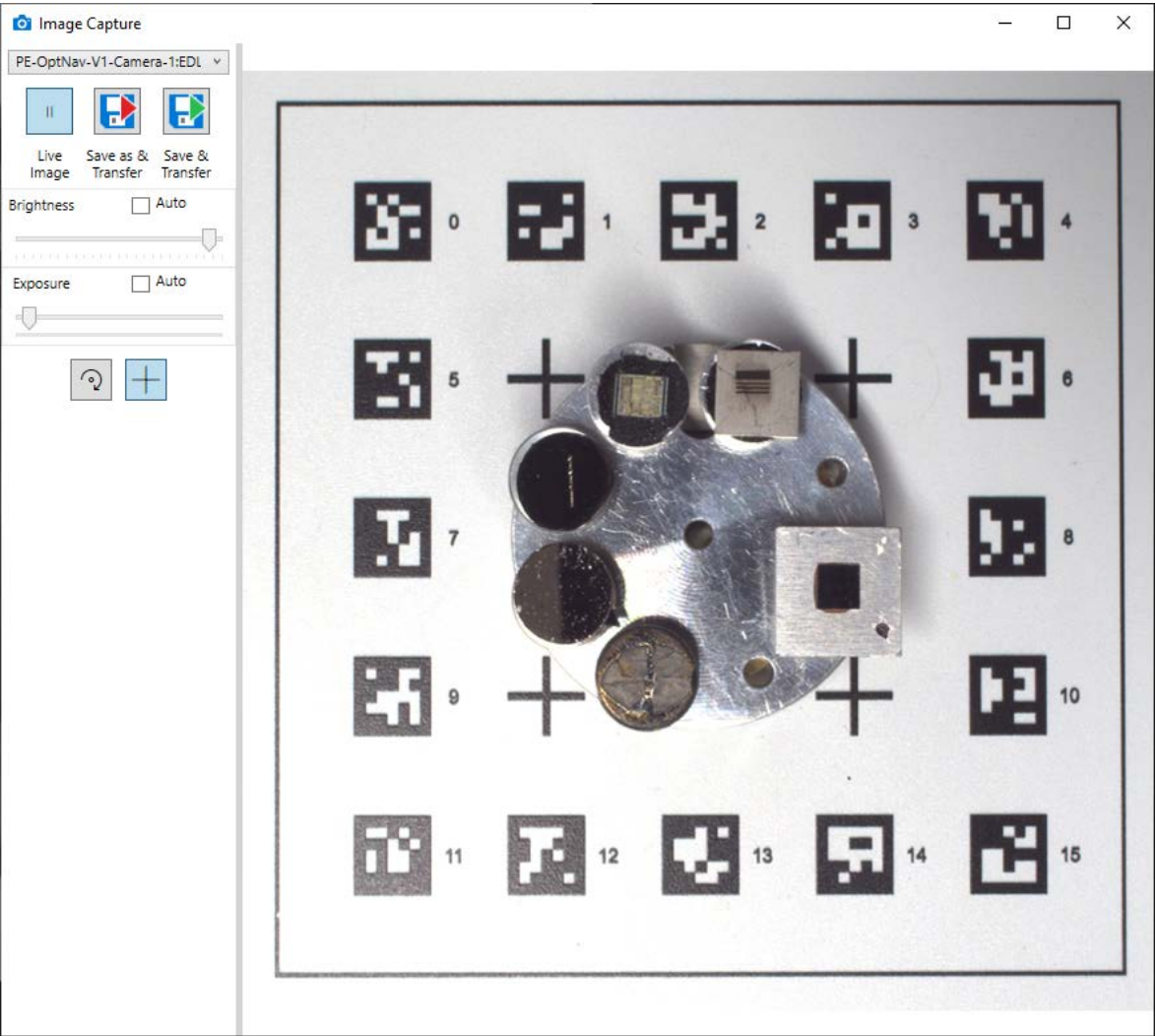
Bestandteil	Funktion
 File	Öffnet ein Dialogfenster zum Öffnen eines Bildes. Beim Öffnen eines Bildes kann eine Hinweismeldung zu einer der folgenden Situationen angezeigt werden: – Die Positionsdaten können nicht gelesen werden (Positionsdaten sind weder im Bild noch in einer XMP-Datei vorhanden). – Die Positionsdaten werden aus einer XMP-Datei gelesen.  siehe „Verwenden eines gespeicherten Navigationsbildes“ auf Seite 119
 Magnifier	Aktiviert eine Lupe am Mauszeiger. Durch Drehen des Scrollrades kann der Bereich in der Lupe vergrößert oder verkleinert werden.  Im Lupenbereich werden die Marker für die gespeicherten Positionen nicht angezeigt.
Sample Height	Einstellen des Abstands (S) der Oberfläche des Probenhalters zur Oberfläche der Probe in Millimetern. 

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion		
Positions	Ermöglicht das Erstellen oder Auswählen von Tabellen, in denen Sets mit beliebigen Positionen erstellt oder geladen werden können. Auswahlliste: Auswählen und Aktivieren einer gespeicherten Positionstabelle. Plus-Icon (Tabelle hinzufügen): Öffnet das Dialogfenster Table Name zum Erstellen einer neuen Positionstabelle. Je Bild können mehrere Positionstabellen erstellt werden. i Namen von Tabellen können nach dem Erstellen nicht geändert werden. 📎 siehe „Erstellen einer Positionstabelle“ auf Seite 124 Minus-Icon (Tabelle löschen): Löscht die aktuell ausgewählte Tabelle. i Beim Entfernen einer Positionstabelle werden alle enthaltenen Positionen aus dem Bild und aus den Metadaten des Bildes gelöscht. 📎 siehe „Löschen einer Positionstabelle“ auf Seite 125 Tabelle: Enthält je Zeile eine gespeicherte Position. Bei Doppelklick auf eine Zeile wird die entsprechende Position angefahren. Goto Position: Führt den Probenstisch zur in der Tabelle ausgewählten Position. Load Table: Lädt eine Positionstabelle aus einer Datei im Format *.pos. 📎 siehe „Laden einer Positionstabelle“ auf Seite 126 Save Table: Speichert alle für ein Bild erstellten Positionstabellen mit allen Positionen in den Metadaten des Bildes. Somit sind die gespeicherten Positionen beim erneuten Öffnen des Bildes verfügbar. i Wenn die Metadaten nicht in das Bild gespeichert werden können, wird zum Bild eine XMP-Datei erstellt, in der alle Positionen gespeichert sind. Die XMP-Datei wird mit dem Bild im selben Speicherort gespeichert und hat denselben Dateinamen wie das Bild. i Beim Verwenden von Referenzbildern wird die Positionstabelle mit allen Positionen als Datei im Format *.pos gespeichert. 📎 siehe „Speichern der Positionen als Metadaten“ auf Seite 126 <td>Mouse Positions</td> <td> Zeigt die Koordinaten der aktuellen Mauszeigerposition und der zuletzt geklickten Position in Millimetern. </td>	Mouse Positions	Zeigt die Koordinaten der aktuellen Mauszeigerposition und der zuletzt geklickten Position in Millimetern.

Dialogfenster Image Capture

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Image Capture** mit seinen Bestandteilen bei angeschlossener USB-Kamera der point electronic GmbH:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Image Capture**:

Bestandteil	Funktion
Auswahlfeld	Auswählen einer angeschlossenen Kamera. i Es können nur Kameras genutzt werden, die DirectShow unterstützen und einen integrierten Farbsensor haben. i Die USB-Kamera der point electronic GmbH ist mit SamplePilot getestet.

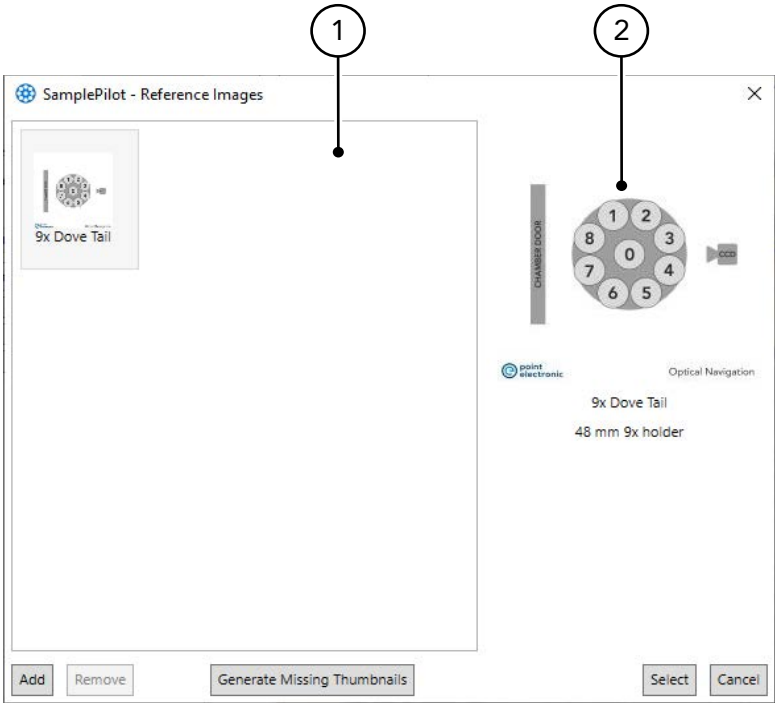
Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Dialogfenster Image Capture

Bestandteil	Funktion
 Live Image	Umschalten zwischen Live-Kamerabild und Standbild.
 Save as & Transfer	Öffnet ein Dialogfenster zum Auswählen des Speicherorts für das aufgezeichnete Bild. Nach dem Speichern des Bildes werden: – das Dialogfenster Image Capture geschlossen und – das gespeicherte Bild in den Navigationsbereich geladen.
 Save & Transfer	Das aufgezeichnete Bild im Standard-Bildverzeichnis speichern. Standard-Bildverzeichnis: C:\Users\[Benutzername]\Pictures\SamplePilot Nach dem Speichern des Bildes werden: – das Dialogfenster Image Capture geschlossen und – das gespeicherte Bild in den Navigationsbereich geladen.
Brightness	Einstellen der Helligkeit. Kontrollkästchen Auto zum Aktivieren/Deaktivieren der automatischen Helligkeit. i Gilt für die USB-Kamera der point electronic GmbH. Bei anderen Kameras mit DirectShow können andere Optionen mit oder ohne Auto-Funktion verfügbar sein. Für die Genauigkeit und Funktion der bereitgestellten Optionen ist der Hersteller der jeweiligen Kamera verantwortlich.
Exposure	Einstellen der Belichtungszeit. Kontrollkästchen Auto zum Aktivieren/Deaktivieren der automatischen Belichtungszeit. i Gilt für die USB-Kamera der point electronic GmbH. Bei anderen Kameras mit DirectShow können andere Optionen mit oder ohne Auto-Funktion verfügbar sein. Für die Genauigkeit und Funktion der bereitgestellten Optionen ist der Hersteller der jeweiligen Kamera verantwortlich.
 Rotate	Drehen des Bildes in 90°-Schritten im Uhrzeigersinn.
 Cross Hair	Ein-/Ausschalten eines Fadenkreuzes im Bild.

Dialogfenster Reference Images

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Reference Images** mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Reference Images**:

Nr.	Bestandteil	Funktion
1	Übersicht	Zeigt alle verfügbaren Referenzbilder mit Vorschaubild und Titel.
2	Vorschau	Zeigt ein vergrößertes Vorschaubild eines markierten Referenzbildes mit Titel und Beschreibung.
	Add	Hinzufügen eines neuen Referenzbildes.
	Remove	Entfernt ein ausgewähltes Referenzbild aus dem Dialogfenster. ⚠ Ein ausgewähltes Referenzbild wird ohne Warnmeldung entfernt!
	Generate Missing Thumbnails	Werden Referenzbilder außerhalb der Bedienoberfläche von SamplePilot hinzugefügt, werden Vorschaubilder nicht automatisch erstellt. Nach Klick auf die Schaltfläche werden fehlende Vorschaubilder generiert und anschließend in der Übersicht angezeigt.
	Select	Festlegen eines ausgewählten Referenzbildes. Nach dem Festlegen des Referenzbildes werden: – das Dialogfenster Reference Images geschlossen und – das ausgewählte Referenzbild wird für die entsprechende Funktion verwendet.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Dialogfenster Reference Images

Nr.	Bestandteil	Funktion
	Cancel	Schließt das Dialogfenster. Ein ausgewähltes Referenzbild wird nicht für die entsprechende Funktion verwendet.

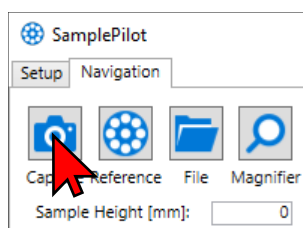
Einrichten von SamplePilot

Vorbereitung Stellen Sie sicher, dass folgende Komponenten zur Verfügung stehen:

- Probenhalter und Probenträger (mit Proben)
- Marker Board (alternativ Referenzbild zum verwendeten Marker Board)
- Kamera (alternativ optionale USB-Kamera der point electronic GmbH)

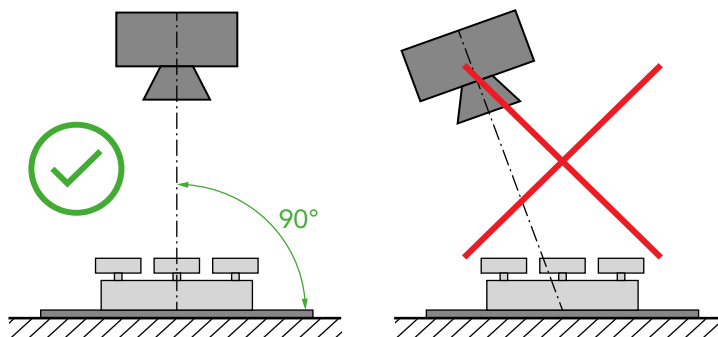
Aufzeichnen eines Kamerabildes Führen Sie die folgenden Schritte durch, um ein Navigationsbild mit einer Kamera aufzuzeichnen:

1. Das Marker Board auf eine ebene, nicht rutschende Unterlage legen.
2. Den Probenhalter in der Aufnahme des Marker Boards platzieren.
3. SamplePilot öffnen.
4. In der Registerkarte Navigation auf die Schaltfläche **Capture** klicken.



→ Es öffnet sich das Dialogfenster **Image Capture**.

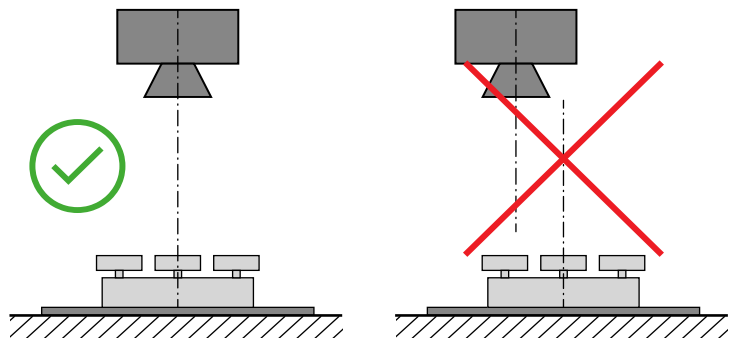
5. Die Kamera über dem Marker Board ausrichten, dass alle Marker im Bildausschnitt sichtbar sind.
- i** Das Verwenden eines Kamerastativs kann das Ausrichten der Kamera erleichtern.
 - i** Beachten, dass die Kamera möglichst senkrecht über dem Marker Board platziert ist.



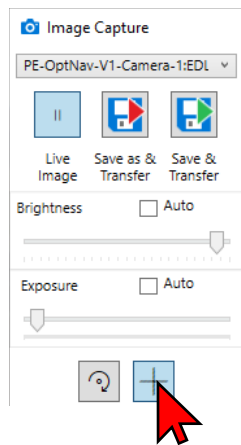
Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Einrichten von SamplePilot

- i** Beachten, dass die Mitte des Kameraobjektivs möglichst mit der Mitte des Probenhalters ausgerichtet ist.



- i** Zur visuellen Unterstützung beim Ausrichten die Schaltfläche **Hair Cross** klicken, um das Fadenzkreuz im Bild einzublenden.



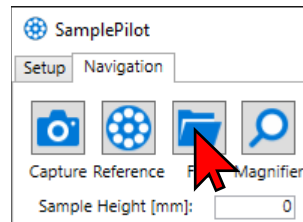
6. Die Schaltfläche **Save & Transfer** klicken, um das Kamerabild im Standard-Bildverzeichnis zu speichern und in den Navigationsbereich von SamplePilot zu laden. Alternativ die Schaltfläche **Save as & Transfer** klicken, um den Speicherort des Bildes zu bestimmen.

Fortsetzung nächste Seite ...

Verwenden eines gespeicherten Navigationsbildes Navigationsbilder mit gespeicherten Positionen können in SamplePilot geladen und zum Steuern der Probenbühne verwendet werden.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um ein gespeichertes Navigationsbild zu verwenden:

1. In der Registerkarte **Navigation** auf die Schaltfläche **File** klicken.



→ Es öffnet sich ein Dialogfenster zum Auswählen einer Datei.

2. Die gewünschte Datei auswählen.

i Die ausgewählte Datei kann Positionsdaten enthalten. Die Positionen können als Metadaten direkt im Bild oder in einer dazugehörigen Metadaten-datei (*.xmp) gespeichert sein.

i SamplePilot zeigt eine Hinweismeldung, wenn:

- keine Positionsdaten gefunden/gelesen werden können oder
- Positionsdaten aus einer Metadaten-datei gelesen werden.

→ Ein Bild mit gespeicherten Positionen wird in den Navigationsbereich geladen. Die gespeicherten Positionen werden im Navigationsbild und in der Positionstabelle angezeigt.

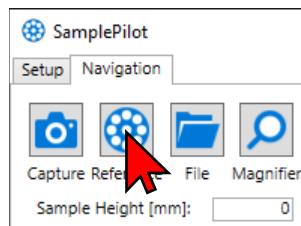
Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Einrichten von SamplePilot

Verwenden eines Referenzbildes Wenn kein Marker Board zur Verfügung steht und/oder das Aufzeichnen eines Kamerabildes nicht möglich ist, kann ein Referenzbild verwendet werden.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um ein Referenzbild für die Navigation und Steuerung der Probenbühne zu verwenden:

1. In der Registerkarte **Navigation** auf die Schaltfläche **Reference** klicken.



→ Es öffnet sich das Dialogfenster **Reference Images**.

2. Im Dialogfenster das gewünschte Referenzbild auswählen.



3. Auf die Schaltfläche **Select** klicken.

→ Das Dialogfenster **Reference Images** wird geschlossen.

→ Das ausgewählte Referenzbild wird in den Navigationsbereich geladen.

→ Die Werte für Sample Height und Sample Holder Height werden auf 0.0 gesetzt.

i Bei Referenzbildern müssen die Werte für Sample Height und Sample Holder Height 0.0 sein.

Fortsetzung nächste Seite ...

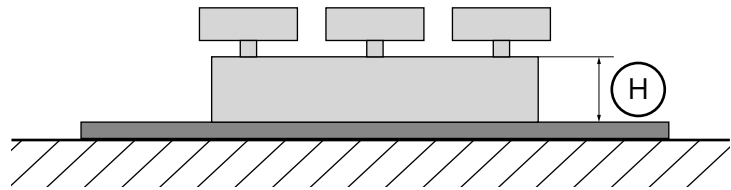
Definieren der Höhe des Probenhalters

Die Höhe des Probenhalters ist der Abstand zwischen der Oberfläche der Marker und der Oberkante des Probenhalters.

Diese Höhe wird für die Definition des Arbeitsabstandes der Kamera benötigt.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Höhe des Probenhalters zu definieren:

1. Den Probenhalter in der Aufnahme des Marker Boards platzieren.
2. Den Abstand (H) zwischen der Oberfläche der Marker und der Oberkante des Probenhalters messen.



3. Den gemessenen Wert in der Registerkarte Setup im Feld Sample Holder Height eintragen.

Definieren des Arbeitsabstands der Kamera

Für die Navigation auf dem Probenhalter ist es notwendig den Arbeitsabstand der Kamera zu ermitteln. Dafür müssen die Dimensionen des Probenhalters bekannt sein.

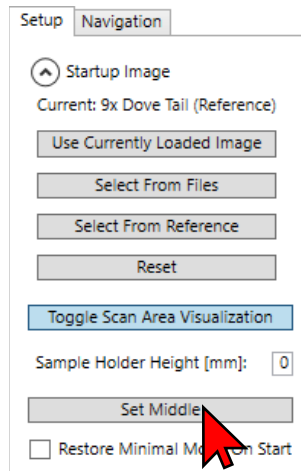
Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Arbeitsabstand der Kamera zu definieren:

1. Die Dimensionen des verwendeten Probenhalters (Durchmesser/Radius) ermitteln.
2. Prüfen, dass der korrekte Wert für die Höhe des Probenhalters eingetragen ist.

Fortsetzung nächste Seite ...

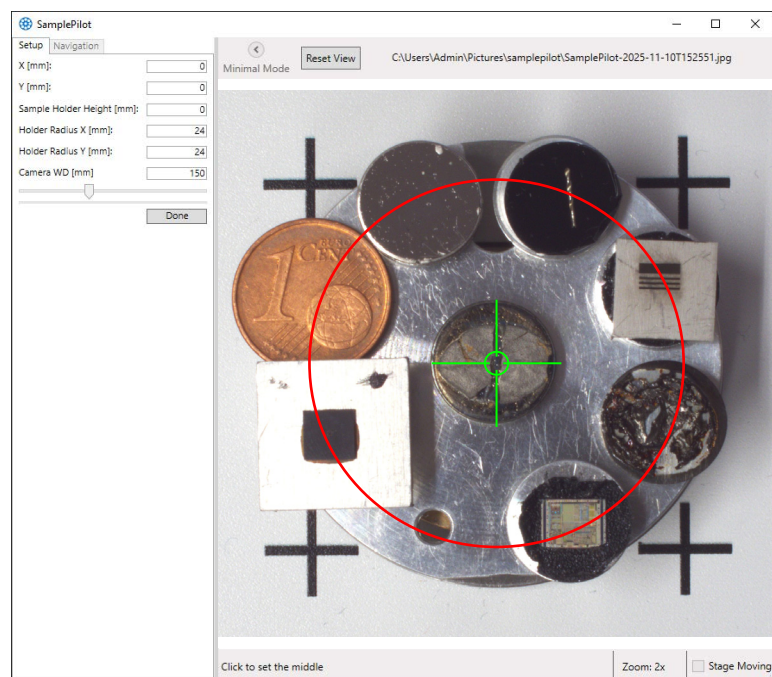
... Fortsetzung: Einrichten von SamplePilot

3. In der Registerkarte Setup auf die Schaltfläche **Set Middle** klicken.



→ Im Navigationsbereich werden für den Probenhalter angezeigt:

- ein Kreis mit roter Rahmenlinie zur Kennzeichnung des Durchmessers
- ein Fadenkreuz mit grüner Linienfarbe zur Kennzeichnung der Mittelpunkt



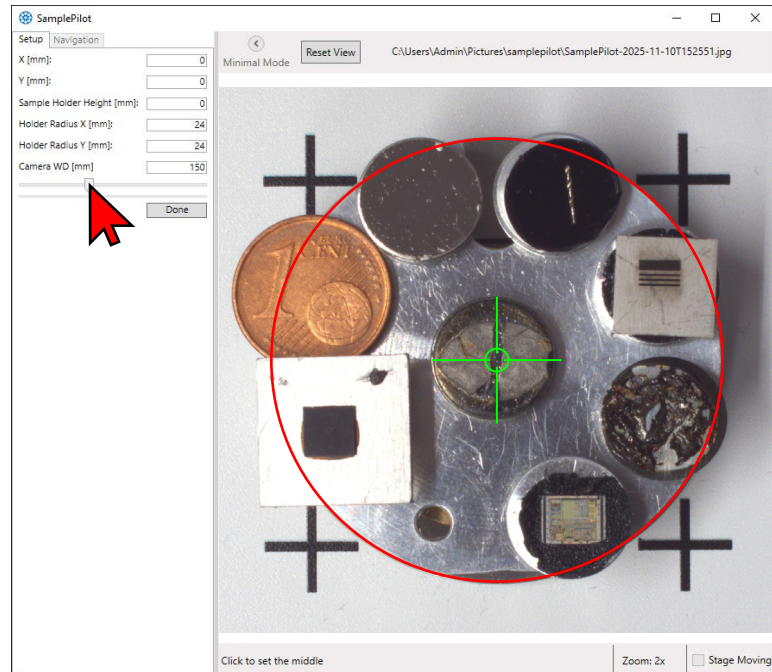
4. In den Feldern Holder Radius X und Holder Radius Y den ermittelten Radius des verwendeten Probenhalters eintragen.
5. Die Mitte des Probenhalters finden und mit einem Klick im Navigationsbild festlegen.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Einrichten von SamplePilot

- Den Schieberegler Camera WD einstellen, dass die rote Rahmenlinie des Kreises im Navigationsbereich mit dem Rand des Probenhalters übereinstimmt.

i Alternativ: Den Wert für den Arbeitsabstand im Eingabefeld Camera WD eintragen.

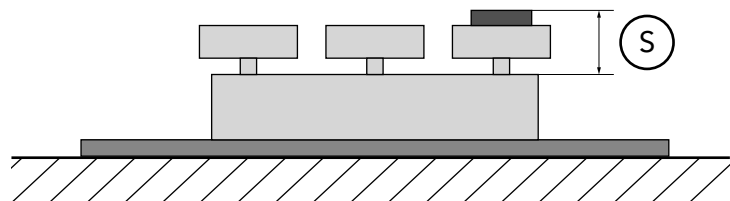


Definieren der Probenhöhe

Die Probenhöhe ist der Abstand (S) zwischen der Oberfläche des Probenhalters und der Oberfläche der Probe in Millimetern.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Probenhöhe der zu analysierenden Probe zu definieren:

- Die Höhe (S) für jede Probe ermitteln.



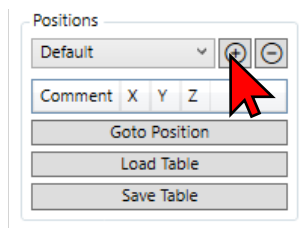
- Die Höhe der zu analysierenden Probe in der Registerkarte Navigation im Feld Sample Height eintragen.

Verwalten von Positionen

Grundlage Positionen werden im Navigationsbereich und in der Registerkarte Navigation verwaltet.

Erstellen einer Positionstabelle Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine neue Positionstabelle zu erstellen:

1. Auf die Schaltfläche „Tabelle hinzufügen“ klicken.



→ Es öffnet sich das Dialogfenster **Table Name**.

2. Im Dialogfenster den gewünschten Namen für die Positionstabelle eintragen.
3. Auf die Schaltfläche **Ok** klicken.

→ Eine neue leere Positionstabelle wird mit dem eingetragenen Namen erstellt.

i Der eingetragene Name kann nachträglich nicht geändert werden.

Hinzufügen einer Position in eine Positionstabelle Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Position in einer Positionstabelle hinzuzufügen:

1. Eine erstellte (leere) Positionstabelle auswählen.
ODER: Das gewünschte Bild mit gespeicherten Positionen öffnen.
2. Mit gedrückter Taste [Strg] ins Bild klicken.
→ Die im Bild geklickte Position wird in der Positionstabelle hinzugefügt.

i Bei Bedarf zum Platzieren der Position die Zoom-Funktion verwenden (im Bild das Scrollrad der Maus drehen).

i Positionen können nach dem Hinzufügen in der Positionstabelle angepasst werden.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Verwalten von Positionen

Löschen einer Position aus einer Positionstabelle

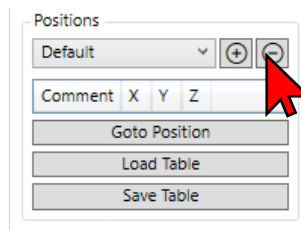
Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Position aus einer Positionstabelle zu löschen:

1. Das gewünschte Bild mit gespeicherten Positionen öffnen.
→ Die Positionstabelle wird im Auswahlfeld angezeigt.
2. Auf die entsprechende Position (Zeile) in der Positionstabelle klicken, um die Position zu markieren.
3. Die Taste [Entf] drücken.
→ Die markierte Position wird aus der Positionstabelle und als Metainformation aus dem Bild gelöscht.

Löschen einer Positionstabelle

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine gespeicherte Positionstabelle mit allen Positionen zu löschen:

1. Das gewünschte Bild mit gespeicherten Positionen öffnen.
→ Die Positionstabelle wird im Auswahlfeld angezeigt.
2. Auf die Schaltfläche „Tabelle löschen“ klicken.



→ Die Positionstabelle mit allen enthaltenen Positionen wird aus den Metadaten des Bildes entfernt.

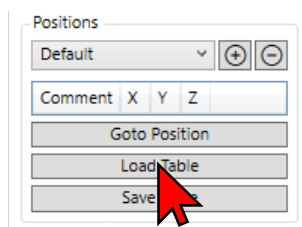
⚠ Positionstabellen werden mit allen gespeicherten Positionen ohne Warnmeldung gelöscht!

Fortsetzung nächste Seite ...

Laden einer Positionstabelle Führen Sie die folgenden Schritte durch, um gespeicherte Positionstabelle aus einer externen Datei zu laden:

i Die Positionstabelle muss im Format *.pos gespeichert sein.

1. Auf die Schaltfläche **Load Table** klicken.

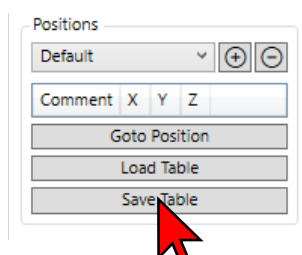


→ Es öffnet sich ein Dialogfenster zum Auswählen einer Datei.

2. Die gewünschte Datei im Format *.pos auswählen.
3. Im Dialogfenster auf die Schaltfläche **OK** klicken.
→ Die Positionstabelle mit allen gespeicherten Positionen wird geladen.

Speichern der Positionen als Metadaten Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die erstellten Positionen als Metadaten im oder zum Bild zu speichern:

1. Auf die Schaltfläche **Save Table** klicken.



→ Die Positionen werden als Metadaten im Bild gespeichert.

- i** Wenn die Metadaten nicht in das Bild gespeichert werden können, wird zum Bild eine XMP-Datei erstellt, in der alle Positionen gespeichert sind. Die XMP-Datei wird mit dem Bild im selben Speicherort gespeichert und hat denselben Dateinamen wie das Bild.
- i** Bei Referenzbildern wird die Positionstabelle mit allen Positionen als Datei im Format *.pos gespeichert.

10 Detektor-Steuerung

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel enthält Beschreibungen und Anleitungen zu Funktionen, mit denen Detektoren gesteuert, eingestellt und überwacht werden können.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- › 10.1BSE (optional) 128
- › 10.2LIMA (optional) 132
- › 10.3Chamber Scope (optional) 137

10.1 BSE (optional)

Überblick

- Zweck** Dieser Abschnitt enthält Beschreibungen zu Aufbau und Funktionen des optionalen Bedienpanels BSE Amplifier.
- Inhalt** Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:
- › Bedienpanel 129
 - › Abgleich der einzelnen Kanäle 131

Bedienpanel

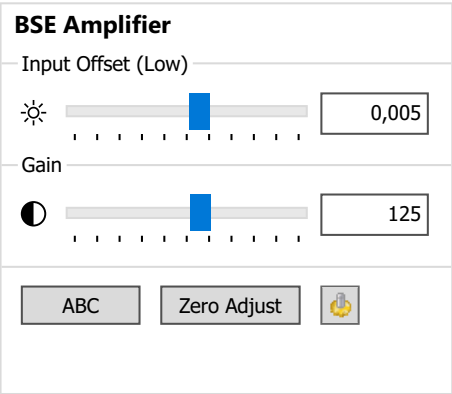
Beschreibung Das Bedienpanel BSE Amplifier dient zum Einstellen von Helligkeit und Kontrast eines Rückstreuelektronendetektors.

Das Bedienpanel BSE Amplifier wird nur bei verwendeter Hardware-Option Multi Channel Signal Amplifier (MICS) angezeigt.

HINWEIS

Bezeichnung des Bedienpanels nach Verwendungsart!
Bei Verwendung weiterer Detektoren (z. B. CL) dient das Bedienpanel, je nach ausgewähltem Signal, auch zum Einstellen dieser Signale.
Der Name des Panels kann dadurch variieren.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Bedienpanel BSE Amplifier mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Bedienpanels BSE Amplifier:

Bestandteil	Funktion
Input Offset (Low)	Einstellen der Offset-Methode durch Rechtsklick auf die Beschriftung. Folgende Offset-Methoden stehen zur Verfügung: – Input Offset: Voller Einstellbereich, der bei sehr hohen Offsets nötig sein kann. i Beim Input Offset wird die Helligkeit vor der Verstärkung eingestellt. Damit ist die Empfindlichkeit von Gain abhängig. – Input Offset (Low): Abgeschwächter Einstellbereich. – Output Offset
☀ (Helligkeit)	Globales Einstellen der Helligkeit mit Schieberegler oder direkter Werteingabe.

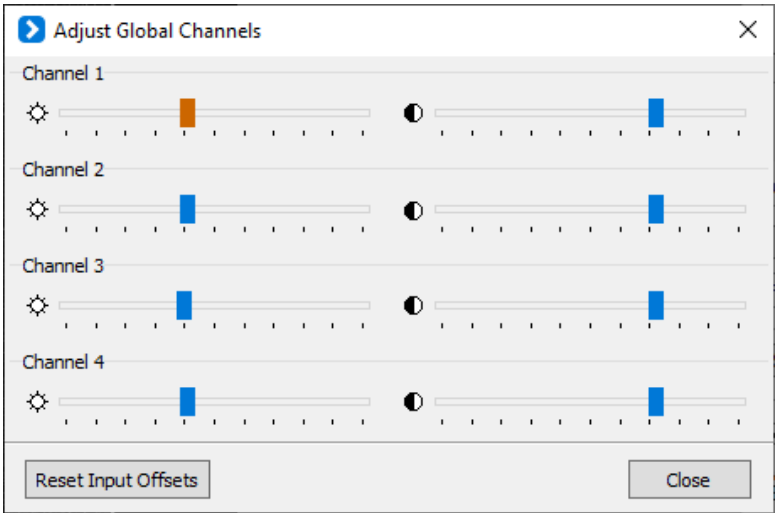
Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Bedienpanel

Bestandteil	Funktion
 (Kontrast)	Globales Einstellen der Verstärkung (Kontrast) mit Schieberegler oder direkter Werteingabe.
ABC	Führt die Helligkeit-Kontrast Automatik (Automatic Brightness Contrast) aus.
Zero Adjust	Führt einen automatischen Nullpunktabgleich durch. ⚠ Vor dem Abgleichen müssen der Elektronenstrahl und die Beleuchtung der Probenkammerkamera ausgeschaltet sein.
 (Einstellungen) (Seite 131)	Öffnet das Dialogfenster Adjust Global Channels zum Abgleich der einzelnen Kanäle. Das eingestellte Verhältnis wird beim globalen Einstellen von Helligkeit und Kontrast verwendet.

Abgleich der einzelnen Kanäle

Adjust Global Channels Im Dialogfenster **Adjust Global Channels** kann das Verhältnis für Helligkeit und Kontrast der einzelnen Kanäle eingestellt werden. Das eingestellte Verhältnis wird beim Ändern von Helligkeit und Kontrast im Bedienpanel BSE Amplifier verwendet:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Adjust Global Channels**:

Bestandteil	Funktion
☀ (Helligkeit)	Einstellen der Helligkeit des entsprechenden Kanals.
● (Kontrast)	Einstellen der Verstärkung (Kontrast) des entsprechenden Kanals.
Reset Input Offsets	Führt einen automatischen Nullpunktabgleich durch. ⚠ Vor dem Abgleichen müssen der Elektronenstrahl und die Beleuchtung der Probenkammerkamera ausgeschaltet sein.
Close	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden gespeichert.

10.2 LIMA (optional)

Überblick

Zweck Dieser Abschnitt enthält Beschreibungen zu Aufbau, Funktionen und Verwendung des optionalen Bedienpanels LIMA (Linear Insertion Mechanical Arm).

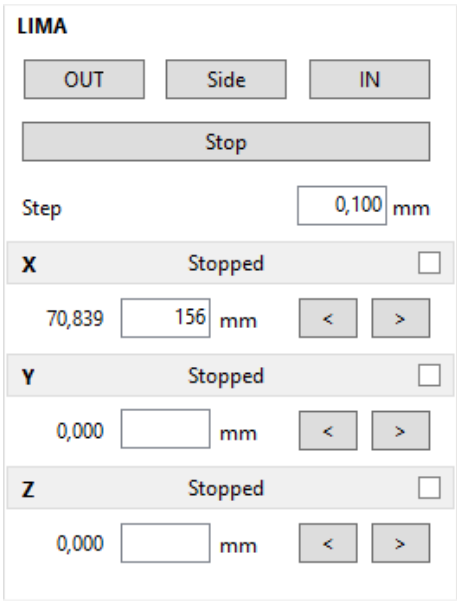
Inhalt Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- › Bedienpanel 133
- › Steuern des Detektorarms 135

Bedienpanel

Beschreibung Das Bedienpanel LIMA dient zum Steuern eines motorisierten Detektorarms in BSE-/STEM-Anwendungen. Dabei lässt sich der Detektorarm direkt oder schrittweise zu einstell- und speicherbaren Positionen in verschiedenen Richtungen bewegen.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Bedienpanel LIMA mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Bedienpanels LIMA:

Bestandteil	Funktion
OUT	Führt den Detektorarm vollständig aus. i Die Position ist in den Settings definiert und kann über das Kontextmenü angepasst werden.
Side	Führt den Detektorarm in die sichere Parkposition.
IN	Führt den Detektorarm vollständig ein. i Die Position ist in den Settings definiert und kann über das Kontextmenü angepasst werden.
STOP	Stoppt den Detektorarm an seiner aktuell erreichten Position.
Step	Einstellen der Schrittweite für das schrittweise Bewegen des Detektorarms mit den Pfeiltasten in den verfügbaren Richtungen.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Bedienpanel

Bestandteil	Funktion
X, Y, Z	Verfügbare Bewegungsrichtungen des Detektorarms. Jede Bewegungsrichtung: – Zeigt den aktuellen Bewegungsstatus. – Zeigt die aktuelle Position des Detektorarms. – Ermöglicht das Eintragen der Zielposition mit einem Eingabefeld. – Ermöglicht das schrittweise Bewegen des Detektorarms mit Pfeiltasten. i Die Bewegungsrichtungen Y und Z dienen zum Justieren des Detektorarms und sind optional.

Bewegungsstatus Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den möglichen Bewegungsstatus:

Status	Farbe	Beschreibung
Velocity	 (grün)	Der Detektorarm ist in Bewegung.
Stopped	 (weiß)	Der Detektorarm ist angehalten.
Soft Limit	 (hellgrün)	Das Software-Limit ist überschritten.
Hard Limit	 (rot)	Das Hardware-Limit ist überschritten.
Ctrl Error	 (gelb)	Der Detektorarm ist blockiert (möglicher Fehler im Motor oder in den Einstellungen).

Kontextmenü Ein Rechtsklick in das Bedienpanel öffnet das Kontextmenü.

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Funktionen des Kontextmenüs:

Eintrag	Funktion
Initialize	Führt einen Initialisierungslauf des Detektorarms durch. i siehe „Durchführen eines Initialisierungslaufes“ auf Seite 135
Save ... Position	Speichert die aktuell eingestellten Positionswerte für die Position IN, OUT oder Side. i siehe „Speichern der Positionen“ auf Seite 136
Settings...	Öffnet ein Dialogfenster mit globalen Einstellungen. i Nur im Servicemodus verfügbar.

Steuern des Detektorarms

Durchführen eines Initialisierungslaufes

Ist der Detektorarm nicht initialisiert, werden alle Positionswerte im Bedienpanel rot dargestellt.

Ein Initialisierungslauf des Detektorarms ist notwendig, um im Anschluss die korrekten Positionen anfahren zu können.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um einen Initialisierungslauf durchzuführen:

1. Mit der rechten Maustaste in das Bedienpanel LIMA klicken.
→ Es öffnet sich das Kontextmenü.
2. Im Kontextmenü auf den Eintrag Initialize klicken.
→ Der Initialisierungslauf wird gestartet.

Nach Abschluss des Initialisierungslaufs wird der Detektorarm in die Home Position gefahren.

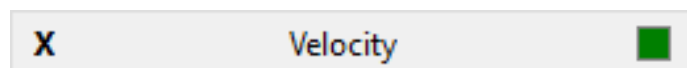
Der Initialisierungslauf ist beendet, wenn die Positionswerte im Bedienpanel schwarz angezeigt werden.

Positionieren des Detektorarms

Nach einem erfolgreichen Initialisierungslauf kann der Detektorarm positioniert werden.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Detektorarm an eine gewünschte Position zu bewegen:

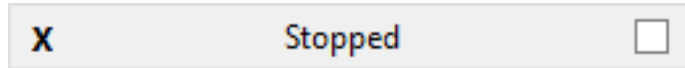
1. Den Wert der Zielposition in das Eingabefeld der entsprechenden Bewegungsrichtung eintragen.
 Wenn der Wert die vordefinierten Limits überschreitet oder ein Fehler verursacht wird, so wird dies mit einer entsprechenden Statusmeldung angezeigt.
 siehe „Bewegungsstatus“ auf Seite 134
2. Die Return-Taste drücken, um die Werteingabe zu bestätigen.
→ Der Detektorarm wird zur eingetragenen Zielposition gefahren.
→ In der Bewegungsrichtung wird der Status Velocity angezeigt.



- Wenn der Detektorarm die Zielposition erreicht hat, wird er angehalten und der Status Stopped angezeigt.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Steuern des Detektorarms



3. Bei Bedarf die Position mit den Pfeiltasten der entsprechenden Bewegungsrichtung anpassen.

Speichern der Positionen Eine eingestellte Positionierung kann als Position IN, OUT oder Side gespeichert werden.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine eingestellte Position zu speichern:

1. Mit der rechten Maustaste in das Bedienpanel LIMA klicken.
→ Es öffnet sich das Kontextmenü.
2. Im Kontextmenü auf einen der Einträge Save ... Position klicken, um die eingestellten Werte der Positionierung als entsprechende Position (IN, OUT oder Side) zu speichern.

10.3 Chamber Scope (optional)

Überblick

Zweck Dieser Abschnitt enthält Beschreibungen der Funktion Chamber Scope bei Verwendung verschiedener Probenraumkameras.

Inhalt Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- › Analoge Probenraumkamera 138
- › USB-Probenraumkamera 140

Analoge Probenraumkamera

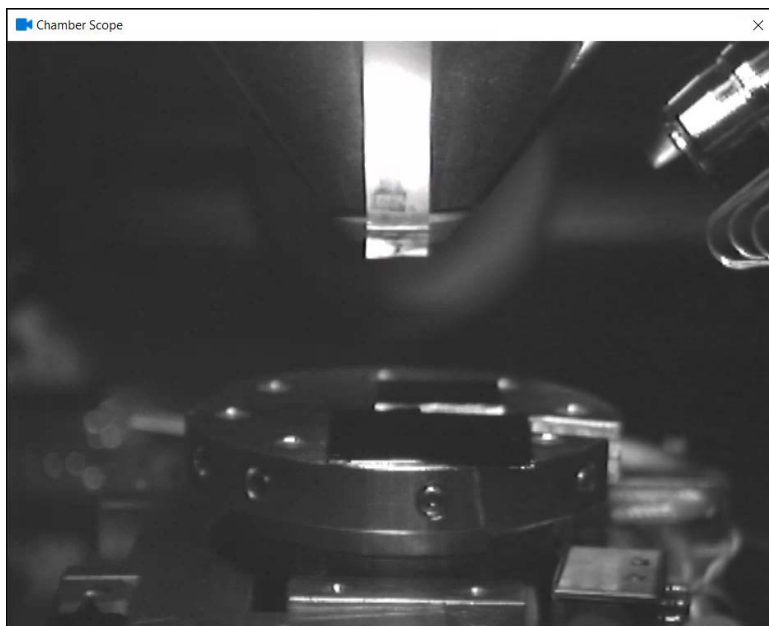
Beschreibung Mit der optionalen Funktion Chamber Scope kann ein Live-Bild der Probenraumkamera angezeigt werden.

Schaltfläche Beim Betätigen der folgenden Schaltfläche wird das Dialogfenster **Chamber Scope** angezeigt:



Live-Bild ausblenden Um das Live-Bild der Probenraumkamera auszublenden, kann das Dialogfenster **Chamber Scope** geschlossen werden.

Live-Bild Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Chamber Scope** mit Live-Bild einer analogen Probenraumkamera:

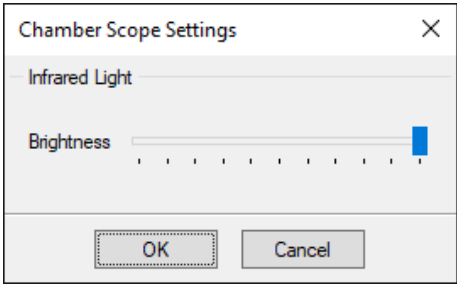


Einstellen des Chamber Scopes Ein Rechtsklick auf die Schaltfläche des Chamber Scopes öffnet das Dialogfenster **Chamber Scope Settings**, in dem die Parameter für das Chamber Scope eingestellt werden können.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Analoge Probenraumkamera

Chamber Scope Settings Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Chamber Scope Settings** mit seinen Bestandteilen:



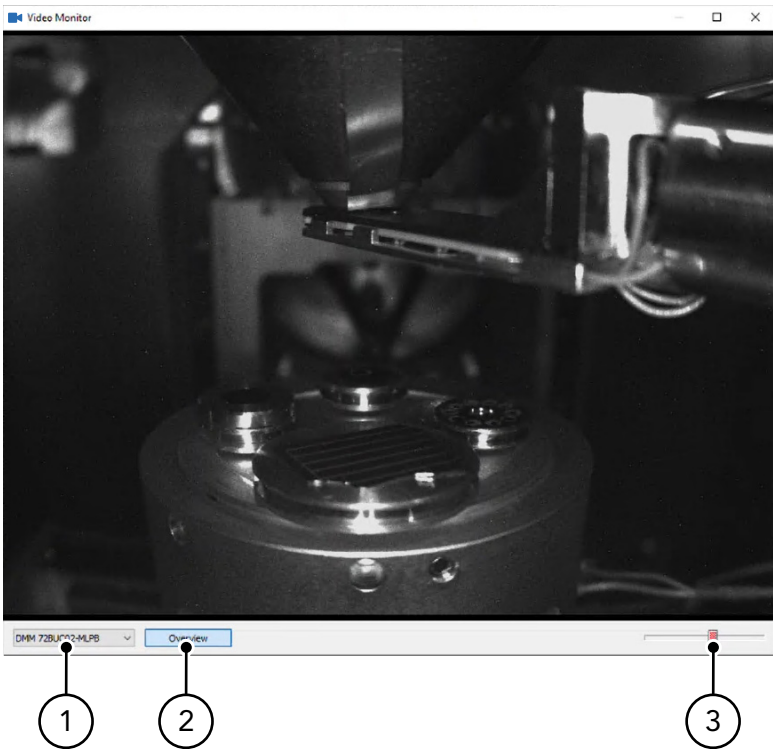
Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Chamber Scope Settings**:

Bestandteil	Funktion
Brightness	Stellt die Beleuchtung des Probenraums ein.
OK	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden übernommen.
Cancel	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden nicht übernommen.

USB-Probenraumkamera

Beschreibung Wenn die optionale USB-Probenraumkamera der point electronic GmbH verwendet wird, öffnet sich beim Betätigen der Schaltfläche des Chamber Scopes das Dialogfenster **Video Monitor**.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Video Monitor** mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Video Monitor**:

Nr.	Bestandteil	Funktion
1	Eingangssignalquelle	Ermöglicht das Wechseln der Eingangssignalquelle bei mehreren angeschlossenen USB-Probenraumkameras.
2	Overview	Zeigt das Live-Bild der ausgewählten Eingangssignalquelle mit dem vollen Blickwinkel an. Wenn Overview deaktiviert ist, wird ein gezoomter Ausschnitt angezeigt. Der Zoom-Faktor ist konfigurierbar.
3	Schieberegler	Stellt die Beleuchtung des Probenraums ein.

11 Bildaufnahmefunktionen

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel enthält Beschreibungen zu Aufbau und Funktion der Bildaufnahmefunktionen. Die Verfügbarkeit der einzelnen Funktionen ist abhängig vom Gerät und/oder der jeweiligen Systemkonfiguration.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

› Region Scan	142
› Live Scan	145
› Slow Scan	149
› Counter Scan	153
› Line Scan/Punktmessung	157
› Messwerkzeuge in Line Scan/Punktmessung	167
› Beam Positionierung	174
› Source Image	175
› TIFF Recorder (optional)	183
› DISS 6 Video Recorder (optional)	185
› Channel Mixer	190
› Stop	194

Region Scan

Beschreibung Der Region Scan dient zum schnellen Abrastern eines Bildausschnittes. Diese Funktion eignet sich unter anderem zum Einstellen des Focus.

Der Region Scan kann nach der Bildaufnahme mit Live- oder Slow Scan durchgeführt werden.

Beim Betätigen der Region Scan-Schaltfläche wird ein Scan in der Größe eines angezeigten Auswahlrahmens gestartet.

Die Größe des Auswahlrahmens kann durch Ziehen an dessen Rändern mit der Maus verändert oder über die Scan Settings eingestellt werden.

Zoom-Funktion Der Region Scan enthält eine Zoom-Funktion.

Mit dem Mousrad kann das Bild innerhalb des Auswahlrahmens ein- oder ausgezoomt werden.

Schaltfläche Beim Betätigen der folgenden Schaltfläche wird der Region Scan gestartet:

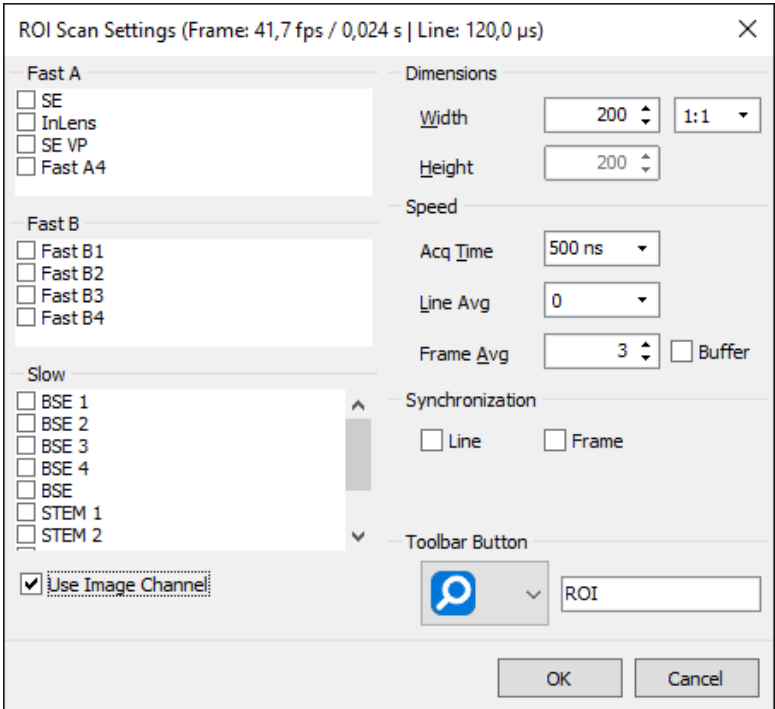


Abbrechen Der Region Scan wird abgebrochen, wenn die Schaltfläche **Stop** oder eine andere Scan-Schaltfläche betätigt wird.

Einstellen des Region Scans Ein Rechtsklick auf die Schaltfläche des Region Scans öffnet das Dialogfenster **Scan Settings**, in dem die Parameter für den Region Scan eingestellt werden können.

Fortsetzung nächste Seite ...

Scan Settings Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Scan Settings** mit seinen Bestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Scan Settings**:

Bestandteil	Funktion
Titelleiste	Zeigt die berechnete Scan-Dauer pro Bild anhand der Einstellungen.
Fast A Fast B Slow	Enthalten Kontrollkästchen, mit denen eine analoge Eingangssignalquelle ausgewählt werden kann.
Use Image Channel	Bei aktiviertem Kontrollkästchen benutzt der Eingangskanal des ROI den Eingang des Bildes, auf dem er angewendet wird.
Dimensions	
– Width	Stellt die Breite des angezeigten Bildes in vordefinierten Pixelwerten ein. Das manuelle Eintragen von Pixelwerten ist möglich. Abhängig vom Seitenverhältnis, das im Feld Ratio ausgewählt wurde, ändert sich bei Eingabe eines Wertes der Wert im Feld Height .
– Ratio	Stellt das Seitenverhältnis des angezeigten Bildes ein. Dabei stehen die Werte 1:1, 5:4, 4:3 und Any zur Verfügung.

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
– Height	Stellt die Höhe des angezeigten Bildes in Pixeln ein. Abhängig vom Seitenverhältnis, das im Feld Ratio ausgewählt wurde, ändert sich bei Eingabe eines Wertes der Wert im Feld Width .
Speed	
– Acq Time	Stellt die Aufnahmezeit pro Pixel ein. Es ist eine manuelle Eingabe im Raster von 10 ns möglich. Das dient zum Verbessern des Signal/Rausch-Verhältnisses. Die Acq Time kann mit den Tasten [Pfeil links] und [Pfeil rechts] geändert werden.
– Line Avg	Aktiviert das Line Averaging. Dabei wird jede Zeile mit der eingestellten Anzahl wiederholt. Die Bildsignale werden pro Zeile gemittelt dargestellt. i Das Line Averaging ist bei aktivierter Zeilensynchronisierung nicht möglich.
– Frame Avg	Aktiviert das Frame Averaging. Dabei werden die Bilder über die eingestellte Anzahl gemittelt dargestellt. Das Frame Averaging kann mit den Tasten [Pfeil hoch] und [Pfeil runter] geändert werden.
Synchronization	
– Line	Aktiviert die Zeilensynchronisierung. Dabei wird der Scan an jedem Zeilenanfang auf die Netzspannung synchronisiert, um Bildstörungen zu verringern. i Die Zeilensynchronisierung ist bei aktiviertem Line Averaging nicht möglich.
– Frame	Aktiviert die Bildsynchronisierung. Dabei wird der Scan an jedem Bildanfang auf die Netzspannung synchronisiert, um Bildstörungen zu verringern.
Toolbar Button	– Auswählen der Scan-Schaltfläche, die in der Werkzeugleiste angezeigt wird. – Eintragen der Bezeichnung, die unter der Scan-Schaltfläche angezeigt wird.
OK	Schließt das Dialogfenster. Die eingestellten Parameter werden übernommen.
Cancel	Schließt das Dialogfenster. Die eingestellten Parameter werden nicht übernommen.

Live Scan

Beschreibung Der Live Scan ist ein schneller kontinuierlicher Scan, der ausschließlich zur Vorschau dient.

Die im Live Scan dargestellten Bilder können nicht gespeichert werden.

Die Darstellungsgröße des Bildes kann durch Ziehen am Bildrand mit der Maus oder über die Scan Settings verändert werden.

Beim Live Scan entspricht die Anzahl der Pixel des dargestellten Bildes der Anzahl der Scan-Pixel.

Vollbild-Modus Der Vollbildmodus kann durch Doppelklick auf das Live Scan Bild aktiviert werden. In dieser Darstellung wird das Bild nur mit der Hälfte der dargestellten Pixel gescannt.

Beispiel Bildschirmauflösung von 1024 × 768:
Wird das Bild in den Vollbildmodus geschaltet, dann wird der Scan mit 512 × 384 Pixeln durchgeführt.

Um das Bild zu glätten, kann es mit der Tastenkombination [Strg]+[I] in eine interpolierte Darstellung geschaltet werden.

Schaltfläche Beim Betätigen der folgenden Schaltfläche wird der Live Scan gestartet:

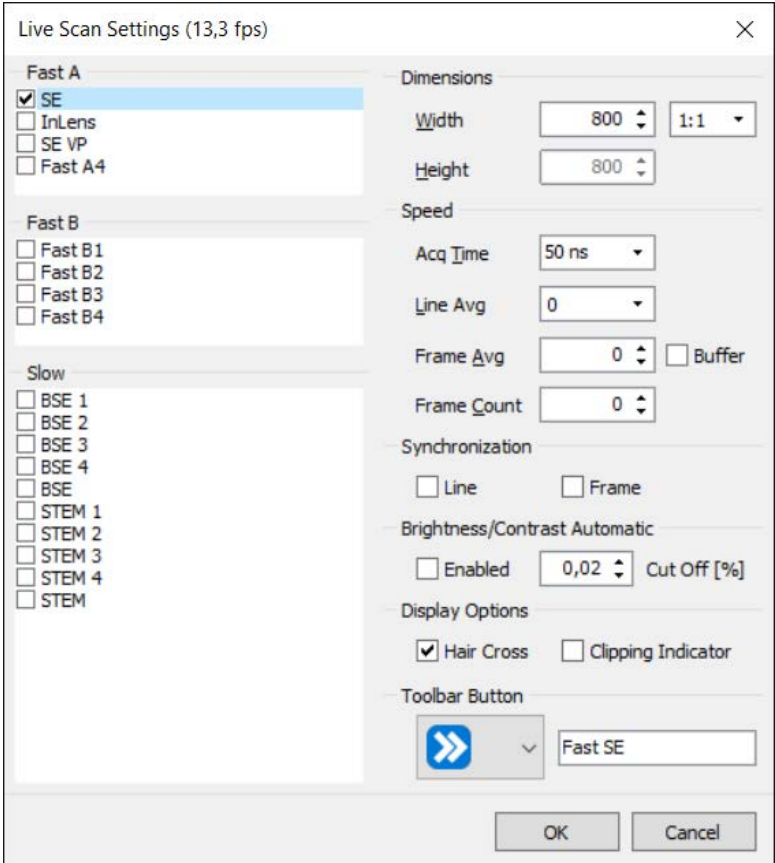


Abbrechen Der Live Scan wird abgebrochen, wenn die Schaltfläche **Stop** oder eine andere Scan-Schaltfläche betätigt wird.

Fortsetzung nächste Seite ...

Einstellen des Live Scans Ein Rechtsklick auf die Schaltfläche des Live Scans öffnet das Dialogfenster **Scan Settings**, in dem die Parameter für den Live Scan eingestellt werden können.

Scan Settings Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Scan Settings** mit seinen Bestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Scan Settings**:

Bestandteil	Funktion
Titelleiste	Zeigt die berechnete Scan-Dauer pro Bild anhand der Einstellungen.
Fast A Fast B Slow	Enthalten Kontrollkästchen, mit denen eine analoge Eingangssignalquelle ausgewählt werden kann.
Dimensions	

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
– Width	Stellt die Breite des angezeigten Bildes in vordefinierten Pixelwerten ein. Das manuelle Eintragen von Pixelwerten ist möglich. Abhängig vom Seitenverhältnis, das im Feld Ratio ausgewählt wurde, ändert sich bei Eingabe eines Wertes der Wert im Feld Height.
– Ratio	Stellt das Seitenverhältnis des angezeigten Bildes ein. Dabei stehen die Werte 1:1, 5:4, 4:3 und Any zur Verfügung.
– Height	Stellt die Höhe des angezeigten Bildes in Pixeln ein. Abhängig vom Seitenverhältnis, das im Feld Ratio ausgewählt wurde, ändert sich bei Eingabe eines Wertes der Wert im Feld Width.
Speed	
– Acq Time	Stellt die Aufnahmezeit pro Pixel ein. Es ist eine manuelle Eingabe im Raster von 10 ns möglich. Das dient zum Verbessern des Signal/Rausch-Verhältnisses. Die Acq Time kann mit den Tasten [Pfeil links] und [Pfeil rechts] geändert werden.
– Line Avg	Aktiviert das Line Averaging. Dabei wird jede Zeile mit der eingestellten Anzahl wiederholt. Die Bildsignale werden pro Zeile gemittelt dargestellt. i Das Line Averaging ist bei aktivierter Zeilensynchronisierung nicht möglich.
– Frame Avg	Aktiviert das Frame Averaging. Dabei werden die Bilder über die eingestellte Anzahl gemittelt dargestellt. Das Frame Averaging kann mit den Tasten [Pfeil hoch] und [Pfeil runter] geändert werden.
– Frame Count	Stellt die Anzahl der Bildwiederholungen ein.
Synchronization	
– Line	Aktiviert die Zeilensynchronisierung. Dabei wird der Scan an jedem Zeilenanfang auf die Netzspannung synchronisiert, um Bildstörungen zu verringern. i Die Zeilensynchronisierung ist bei aktiviertem Line Averaging nicht möglich.
– Frame	Aktiviert die Bildsynchronisierung. Dabei wird der Scan an jedem Bildanfang auf die Netzspannung synchronisiert, um Bildstörungen zu verringern.
Brightness/Contrast Automatic	Steuert das Helligkeit/Kontrast-Verhältnis der analogen Bildsignale.
– Enabled	Aktiviert die Helligkeit/Kontrast-Automatik.
– Cut Off (%)	Der im Feld Cut Off eingestellte Prozentsatz der hellsten und dunkelsten Pixel wird in die Berechnung von Helligkeit und Kontrast nicht mit einbezogen, damit Ausreißer ignoriert werden können.

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
Display Options	
– Hair Cross	Blendet ein Fadenkreuz im Zentrum des Bildes ein, mit dem das Raster justiert werden kann.
– Clipping Indicator	Aktiviert/deaktiviert die Darstellung eines übersteuerten Bildsignals. Wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist, werden im aktuellen Bild alle absolut weißen Pixel rot und alle absolut schwarzen Pixel grün dargestellt.
Toolbar Button	– Auswählen der Scan-Schaltfläche, die in der Werkzeugleiste angezeigt wird. – Eintragen der Bezeichnung, die unter der Scan-Schaltfläche angezeigt wird.
OK	Schließt das Dialogfenster. Die eingestellten Parameter werden übernommen.
Cancel	Schließt das Dialogfenster. Die eingestellten Parameter werden nicht übernommen.

Slow Scan

Beschreibung Der Slow Scan dient zur gleichzeitigen Bildaufnahme von bis zu vier analogen Signalquellen.

Die Größe der dargestellten Bilder kann durch Ziehen am Bildrand mit der Maus verändert werden.

Die Auflösung der zu scannenden Bilder wird über die Scan Settings eingestellt. Die Anzahl der Scan-Durchläufe kann über die Scan Settings eingestellt werden.

Bei gleichzeitiger Aufnahme von mehreren Signalquellen werden die Bilder in einem mehrfach geteilten Fenster dargestellt.

Schaltfläche Beim Betätigen der folgenden Schaltfläche wird der Slow Scan gestartet:



Beenden Die folgende Tabelle enthält Informationen zum Beenden des Slow Scans sowie zu den dazugehörigen Aktionen:

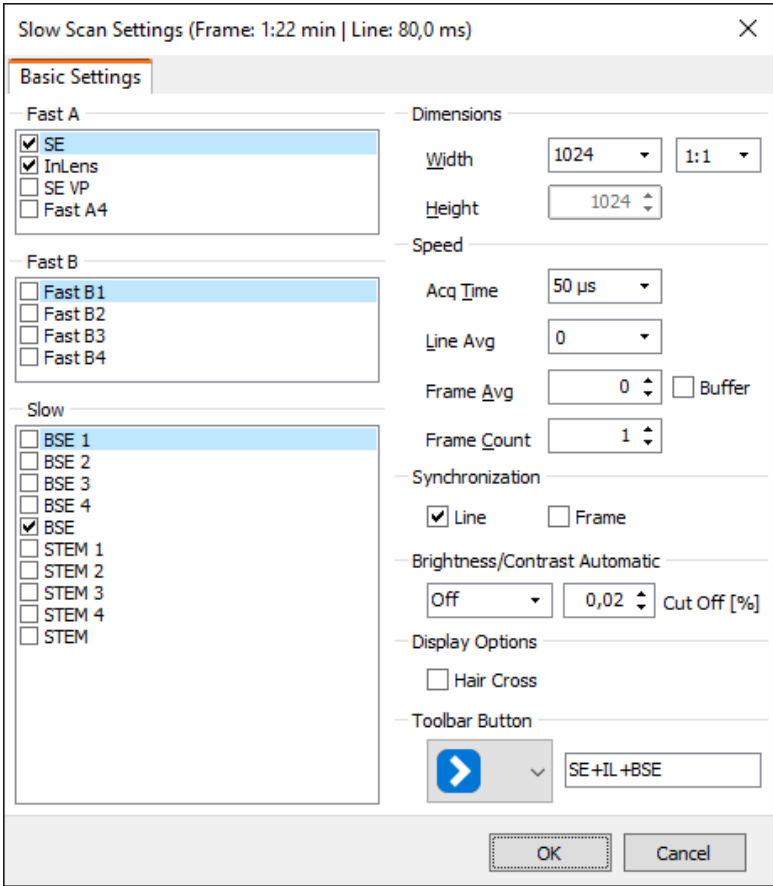
Beenden	Aktion
Am Ende des Scan-Vorgangs	Wenn die Anzahl der eingestellten Scan-Durchläufe erreicht ist.
Am Ende eines aktuellen Bild-durchlaufs	Beim wiederholten Betätigen der Schaltfläche Slow Scan.

Abbrechen Der Slow Scan wird abgebrochen, wenn die Schaltfläche **Stop** oder eine andere Scan-Schaltfläche betätigt wird.

Einstellen des Slow Scans Ein Rechtsklick auf die Schaltfläche des Slow Scans öffnet das Dialogfenster **Scan Settings**, in dem die Parameter für den Slow Scan eingestellt werden können.

Fortsetzung nächste Seite ...

Scan Settings Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Scan Settings** mit seinen Bestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Scan Settings**:

Bestandteil	Funktion
Titelleiste	Zeigt die berechnete Scan-Dauer pro Bild anhand der Einstellungen.
Fast A	Enthalten Kontrollkästchen, mit denen analoge Eingangssignalquellen ausgewählt werden können.
Fast B	
Slow	
Dimensions	
– Width	Stellt die Breite des angezeigten Bildes in vordefinierten Pixelwerten ein. Das manuelle Eintragen von Pixelwerten ist möglich. Abhängig vom Seitenverhältnis, das im Feld Ratio ausgewählt wurde, ändert sich bei Eingabe eines Wertes der Wert im Feld Height.
– Ratio	Stellt das Seitenverhältnis des angezeigten Bildes ein. Dabei stehen die Werte 1:1, 5:4, 4:3 und Any zur Verfügung.

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
– Height	Stellt die Höhe des angezeigten Bildes in Pixeln ein. Abhängig vom Seitenverhältnis, das im Feld Ratio ausgewählt wurde, ändert sich bei Eingabe eines Wertes der Wert im Feld Width.
Speed	
– Acq Time	Stellt die Aufnahmezeit pro Pixel ein. Es ist eine manuelle Eingabe im Raster von 10 ns möglich. Das dient zum Verbessern des Signal/Rausch-Verhältnisses. Die Acq Time kann mit den Tasten [Pfeil links] und [Pfeil rechts] geändert werden.
– Line Avg	Aktiviert das Line Averaging. Dabei wird jede Zeile mit der eingestellten Anzahl wiederholt. Die Bildsignale werden pro Zeile gemittelt dargestellt. i Das Line Averaging ist bei aktivierter Zeilensynchronisierung nicht möglich.
– Frame Avg	Aktiviert das Frame Averaging. Dabei werden die Bilder über die eingestellte Anzahl gemittelt dargestellt. Das Frame Averaging kann mit den Tasten [Pfeil hoch] und [Pfeil runter] geändert werden.
– Frame Count	Stellt die Anzahl der Bildwiederholungen ein.
Synchronization	
– Line	Aktiviert die Zeilensynchronisierung. Dabei wird der Scan an jedem Zeilenanfang auf die Netzspannung synchronisiert, um Bildstörungen zu verringern. i Die Zeilensynchronisierung ist bei aktiviertem Line Averaging nicht möglich.
– Frame	Aktiviert die Bildsynchronisierung. Dabei wird der Scan an jedem Bildanfang auf die Netzspannung synchronisiert, um Bildstörungen zu verringern.
Brightness/Contrast Automatic	Steuert das Helligkeit/Kontrast-Verhältnis der analogen Bildsignale.
– Optionen	– Off: Deaktiviert die Helligkeit/Kontrast-Automatik. – Single: Minimum und Maximum für Helligkeit und Kontrast werden für jedes einzelne Bildsignal ermittelt und angewendet. – Global: Minimum und Maximum für Helligkeit und Kontrast werden für jedes einzelne Bildsignal ermittelt. Die daraus resultierenden Minima und Maxima werden auf alle Bildsignale angewendet, um das Verhältnis zwischen den Bildsignalen beizubehalten.
– Cut Off (%)	Der im Feld Cut Off eingestellte Prozentsatz der hellsten und dunkelsten Pixel wird in die Berechnung von Helligkeit und Kontrast nicht mit einbezogen, damit Ausreißer ignoriert werden können.
Display Options	
– Hair Cross	Blendet ein Fadenkreuz im Zentrum des Bildes ein, mit dem das Raster justiert werden kann.

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
Toolbar Button	– Auswählen der Scan-Schaltfläche, die in der Werkzeugleiste angezeigt wird. – Eintragen der Bezeichnung, die unter der Scan-Schaltfläche angezeigt wird.
OK	Schließt das Dialogfenster. Die eingestellten Parameter werden gespeichert und für den nächsten Scan-Vorgang übernommen.
Cancel	Schließt das Dialogfenster. Die eingestellten Parameter werden nicht übernommen.

Counter Scan

Beschreibung Der Counter Scan dient zum Aufnehmen von digitalen Elementverteilungsbildern und analogen Signalquellen. Es können bis zu zwölf digitale und bis zu vier analoge Signalquellen gleichzeitig aufgenommen werden (Option).

Die Größe der dargestellten Bilder kann durch Ziehen am Bildrand mit der Maus oder über die Scan Settings verändert werden.

In den Scan Settings können Auflösung und Messzeit der zu scannenden Bilder eingestellt werden.

Bei gleichzeitiger Aufnahme von mehreren Signalquellen werden die Bilder in einem mehrfach geteilten Fenster dargestellt.

Schaltfläche Beim Betätigen der folgenden Schaltfläche wird der Counter Scan gestartet:



Beenden Die folgende Tabelle enthält Informationen zum Beenden des Counter Scans sowie zu den dazugehörigen Aktionen:

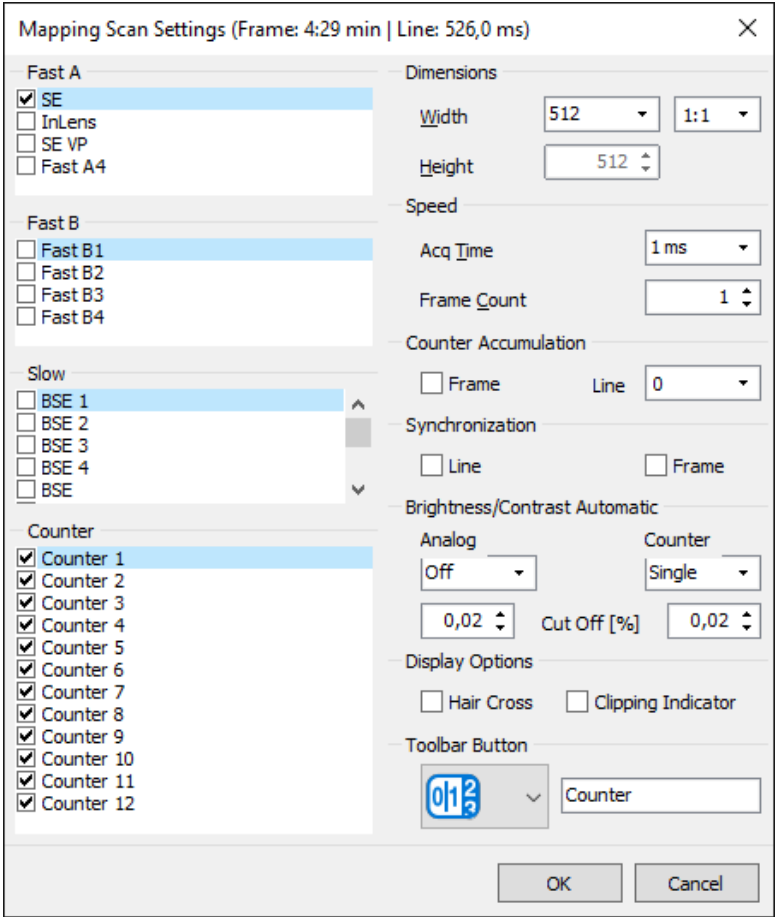
Beenden	Aktion
Am Ende des Scan-Vorgangs	Wenn die Anzahl der eingestellten Scan-Durchläufe erreicht ist.
Am Ende eines aktuellen Bild-durchlaufs	Beim wiederholten Betätigen der Schaltfläche Counter .

Abbrechen Der Counter Scan wird abgebrochen, wenn die Schaltfläche **Stop** oder eine andere Scan-Schaltfläche betätigt wird.

Fortsetzung nächste Seite ...

Einstellen des Counter Scans Ein Rechtsklick auf die Schaltfläche des Counter Scans öffnet das Dialogfenster **Scan Settings**, in dem die Parameter für den Counter Scan eingestellt werden können.

Scan Settings Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Scan Settings** mit seinen Bestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Scan Settings**:

Bestandteil	Funktion
Titelleiste	Zeigt die berechnete Scan-Dauer pro Bild anhand der Einstellungen.
Fast A Fast B Slow	Enthalten Kontrollkästchen, mit denen analoge Eingangssignalquellen ausgewählt werden können.
Counter	Enthält Kontrollkästchen, mit denen bis zu zwölf digitale Eingangssignalquellen ausgewählt werden können.
Dimensions	

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
– Width	Stellt die Breite des angezeigten Bildes in vordefinierten Pixelwerten ein. Das manuelle Eintragen von Pixelwerten ist möglich. Abhängig vom Seitenverhältnis, das im Feld Ratio ausgewählt wurde, ändert sich bei Eingabe eines Wertes der Wert im Feld Height.
– Ratio	Stellt das Seitenverhältnis des angezeigten Bildes ein. Dabei stehen die Werte 1:1, 5:4, 4:3 und Any zur Verfügung.
– Height	Stellt die Höhe des angezeigten Bildes in Pixeln ein. Abhängig vom Seitenverhältnis, das im Feld Ratio ausgewählt wurde, ändert sich bei Eingabe eines Wertes der Wert im Feld Width.
Speed	
– Acq Time	Stellt die Aufnahmezeit pro Pixel ein. Es ist eine manuelle Eingabe im Raster von 10 ns möglich. Das dient zum Verbessern des Signal/Rausch-Verhältnisses. Die Acq Time kann mit den Tasten [Pfeil links] und [Pfeil rechts] geändert werden.
– Frame Count	Stellt die Anzahl der Bildwiederholungen ein.
Counter Accumulation	Mit der Counter Accumulation werden die Impulse an jedem Bildpunkt für die eingestellte Anzahl der Linienwiederholungen aufsummiert.
– Frame	Aktiviert/deaktiviert die Counter Accumulation.
– Line	Stellt die Anzahl der Linienwiederholungen ein.
Synchronization	
– Line	Aktiviert die Zeilensynchronisierung. Dabei wird der Scan an jedem Zeilenanfang auf die Netzspannung synchronisiert, um Bildstörungen zu verringern.
– Frame	Aktiviert die Bildsynchronisierung. Dabei wird der Scan an jedem Bildanfang auf die Netzspannung synchronisiert, um Bildstörungen zu verringern.
Brightness/Contrast Automatic	Steuert das Helligkeit/Kontrast-Verhältnis der Bildsignale.
– Analog	Enthält Optionen für die Helligkeit/Kontrast-Automatik der analogen Bildsignale (siehe Optionen).
– Counter	Enthält Optionen für die Helligkeit/Kontrast-Automatik der digitalen Bildsignale (siehe Optionen).
– Optionen	– Off: Deaktiviert die Helligkeit/Kontrast-Automatik. – Single: Minimum und Maximum für Helligkeit und Kontrast werden für jedes einzelne Bildsignal ermittelt und angewendet. – Global: Minimum und Maximum für Helligkeit und Kontrast werden für jedes einzelne Bildsignal ermittelt. Die daraus resultierenden Minima und Maxima werden auf alle Bildsignale angewendet, um das Verhältnis zwischen den Bildsignalen beizubehalten.

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
– Cut Off (%)	Der im Feld Cut Off eingestellte Prozentsatz der hellsten und dunkelsten Pixel wird in die Berechnung von Helligkeit und Kontrast nicht mit einbezogen, damit Ausreißer ignoriert werden können. Dieser Prozentsatz kann für die analogen und digitalen Bildsignale separat eingestellt werden.
Display Options	
– Hair Cross	Blendet ein Fadenkreuz im Zentrum des Bildes ein, mit dem das Raster justiert werden kann.
– Clipping Indicator	Aktiviert/deaktiviert die Darstellung eines übersteuerten Bildsignals. Wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist, werden im aktuellen Bild alle absolut weißen Pixel rot und alle absolut schwarzen Pixel grün dargestellt.
Toolbar Button	– Auswählen der Scan-Schaltfläche, die in der Werkzeugleiste angezeigt wird. – Eintragen der Bezeichnung, die unter der Scan-Schaltfläche angezeigt wird.
OK	Schließt das Dialogfenster. Die eingestellten Parameter werden gespeichert und für den nächsten Scanvorgang übernommen.
Cancel	Schließt das Dialogfenster. Die eingestellten Parameter werden nicht übernommen.

Line Scan/Punktmessung

Beschreibung Die Funktion Line Scan/Punktmessung dient zum Abrastern beliebiger Linien oder Punkte auf der Probe.

Die dabei aufgenommenen Signale können grafisch dargestellt oder als Tabelle exportiert werden.

Bevor der Line Scan gestartet wird, muss ein Slow-Scan-Bild aufgenommen und die Vergrößerung des Mikroskops eingetragen werden. Das Eintragen der Vergrößerung entfällt bei Geräten, bei denen die Bildaufnahme die Parameter automatisch übernimmt.

Schaltfläche Beim Betätigen der folgenden Schaltfläche öffnet sich das Dialogfenster **Point/Line Measurement** zum Einstellen und Durchführen von Line Scans und/oder Punktmessungen:



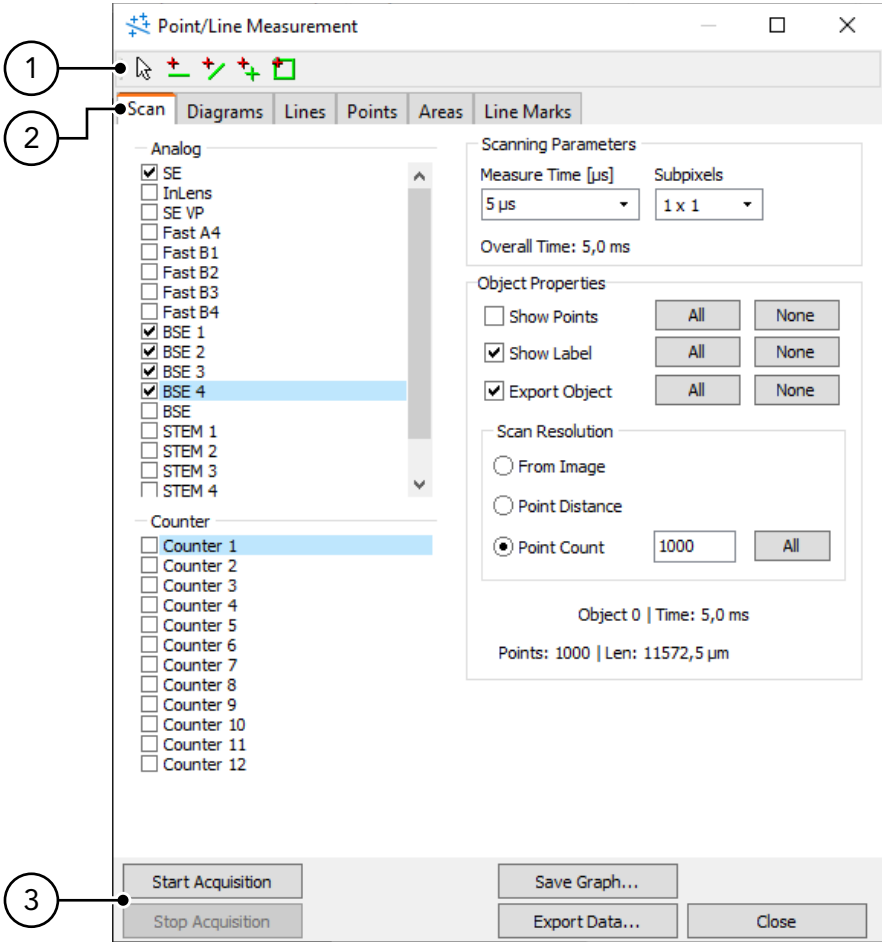
HINWEIS

Wenn die Funktion Line Scan/Punktmessung aktiv ist, kann keine andere Scanfunktion ausgeführt werden.

Beenden Die Funktion wird beendet, wenn das Dialogfenster **Point/Line Measurement** geschlossen wird.

Fortsetzung nächste Seite ...

Benutzeroberfläche Die folgende Abbildung zeigt die Benutzeroberfläche des Line Scans mit den Hauptbestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Hauptbestandteilen der Benutzeroberfläche des Line Scans:

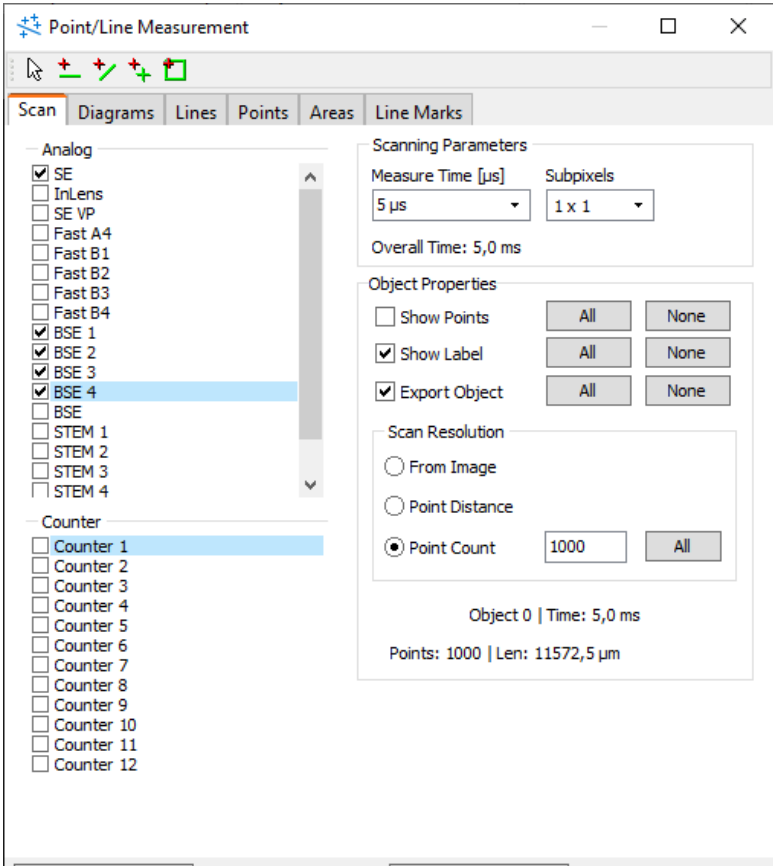
Nr.	Bestandteil	Funktion
1	Messwerkzeuge	Schaltflächen zum Auswählen oder Erstellen von folgenden Messobjekten: – Horizontale Messlinien (Seite 168) – Freie Messlinien (Seite 169) – Messpunkte (Seite 171) – Messbereiche (Seite 172)
2	Registerkarten	
	– Scan	Enthält Funktionen zum Einstellen des Scans (Seite 160).
	– Diagrams	Enthält Funktionen zum Einstellen der Diagrammanzeige (Seite 162).
	– Lines	– Zeigt die Werte der angelegten Messlinien in einer Tabelle. – Ändern der angezeigten Werte. – Enthält Kontrollkästchen zum Aktivieren/Deaktivieren einzelner Messlinien für die Funktion Export Data...

Fortsetzung nächste Seite ...

Nr.	Bestandteil	Funktion
	– Points	– Zeigt die Werte der angelegten Messpunkte in einer Tabelle. – Ändern der angezeigten Werte und Entfernen der gesetzten Messpunkte. – Enthält Kontrollkästchen zum Aktivieren/Deaktivieren einzelner Messpunkte für die Funktion Export Data...
	– Areas	– Zeigt die Werte der angelegten Messbereiche in einer Tabelle. – Ändern der angezeigten Werte und Entfernen der gesetzten Messbereiche. – Enthält Kontrollkästchen zum Aktivieren/Deaktivieren einzelner Messbereiche für die Funktion Export Data...
	– Line Marks	Zeigt die im Diagramm gesetzten Marker mit deren Position und gemessenem Wert in einer Tabelle. Marker können mit Rechtsklick in das Diagramm gesetzt und gelöscht werden. i Das Setzen/Löschen von Markern ist nur möglich, wenn im Line/Diagram Assignment die Option per Line aktiviert ist.
3	Funktionstasten	
	– Start Acquisition	Startet den Scan-Vorgang mit den eingestellten Werten.
	– Stop Acquisition	Stoppt den Scan-Vorgang.
	– Save Graph...	– Öffnet ein Dialogfenster zum Exportieren des aufgenommenen Bildes mit Messlinien, Messpunkten und Diagrammen als TIFF-Datei. Zusätzlich kann der Datenexport aktiviert werden. Dabei werden die Tabellen der Messobjekte als XLS- oder CSV-Datei unter demselben Dateinamen gespeichert.
	– Export Data...	Öffnet ein Dialogfenster zum Exportieren der Linien-, Punkt- und Area-Tabelle als XLS- oder CSV-Datei.
	– Save Table...	Öffnet ein Dialogfenster zum Speichern der aktuell angezeigten Messobjekttabelle. i Wird nur mit den Registerkarten Points oder Lines, Areas und Line Marks angezeigt.
	– Close	Schließt das Dialogfenster. Der Scan wird abgebrochen, die Einstellungen werden verworfen.

Fortsetzung nächste Seite ...

Registerkarte Scan Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte Scan mit ihren Bestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Scan:

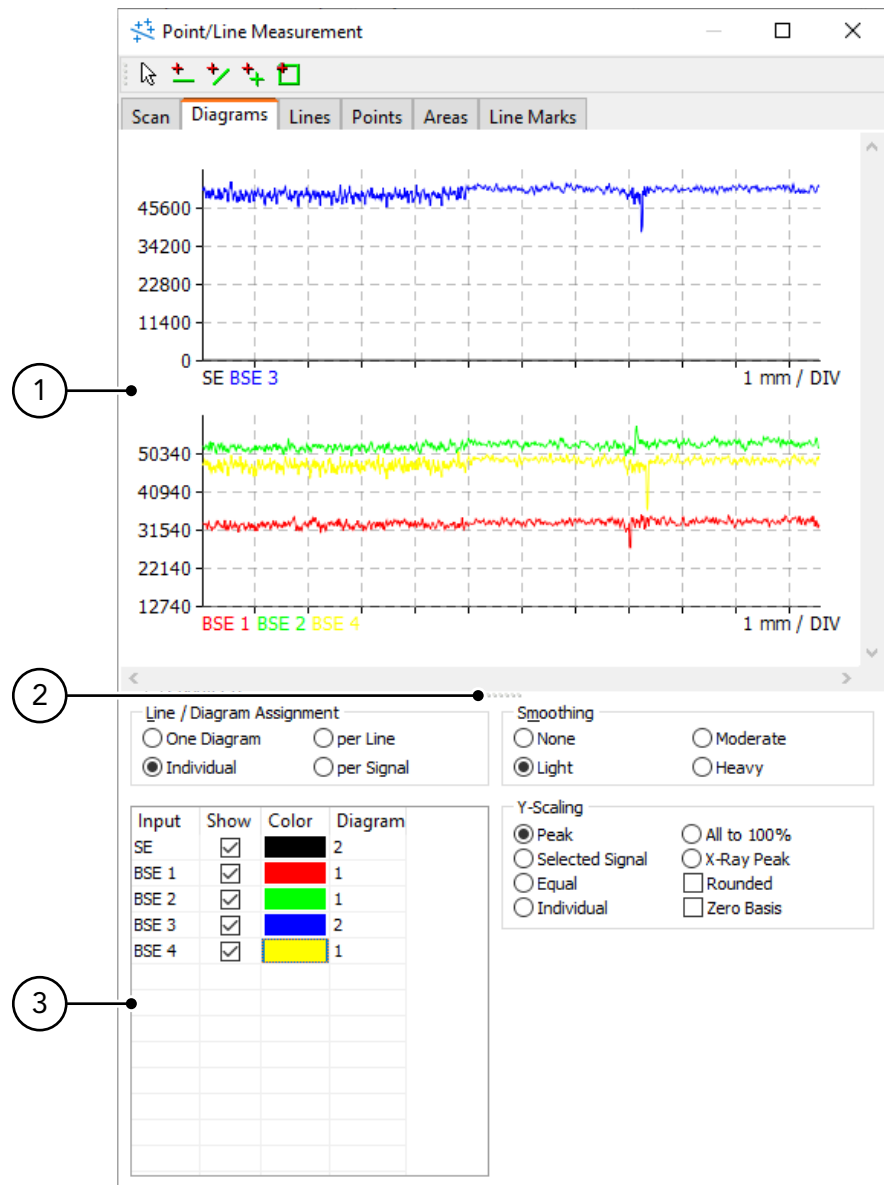
Bestandteil	Funktion
Analog	Enthalten Kontrollkästchen, mit denen bis zu vier analoge Eingangssignalquellen ausgewählt werden können.
Counter	Enthält Kontrollkästchen, mit denen bis zu zwölf digitale Eingangssignalquellen ausgewählt werden können.
Scanning Parameters	Enthält globale Einstellungen für Line Scan/Punktmessung.
– Measure Time	Stellt die Messzeit der Mapping-Zähler ein. Während dieser Zeit werden die digitalen Bildsignale für jeden Bildpunkt aufsummiert.
– Subpixels	Enthält eine Auswahl möglicher Subpixel-Bereiche, die um jeden Messpunkt zusätzlich gemessen werden. i Wenn ein Subpixel-Bereich größer 1×1 ausgewählt ist, werden die Messpunkte bei aktivierter Funktion Show Points nicht als Kreuze sondern als Quadrate angezeigt.
– Overall Time	Zeigt die berechnete Scan-Dauer anhand der Einstellungen.

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
Object Properties	Enthält Einstellungen für das aktuell ausgewählte Messobjekt.
– Show Points	Schaltet die Darstellung der Messpunkte am ausgewählten Messobjekt ein oder aus. – All schaltet die Darstellung für alle angelegten Messobjekte ein. – None schaltet die Darstellung für alle angelegten Messobjekte aus. i Wenn die Darstellung eingeschaltet ist, werden die Messpunkte als Kreuze angezeigt.
– Show Label	Schaltet die Darstellung der Nummerierung des ausgewählten Messobjekts ein oder aus. – All schaltet die Darstellung für alle angelegten Messobjekte ein. – None schaltet die Darstellung für alle angelegten Messobjekte aus.
– Export Object	Schaltet die Exportfunktion (Export Data) des ausgewählten Messobjekts ein oder aus. – All schaltet den Export für alle angelegten Messobjekte ein. – None schaltet den Export für alle angelegten Messobjekte aus.
Scan Resolution	– Enthält innerhalb der Object Properties Optionen zum Einstellen der Scan-Auflösung. – Die Scan-Auflösung wird durch die Anzahl der Messpunkte für das aktuell ausgewählte Messobjekt definiert.
– From Image	Die Scan-Auflösung für das aktuell ausgewählte Messobjekt richtet sich nach der Auflösung des aktuellen Bildes in Pixeln.
– Point Distance	Der Abstand (in μm) zwischen den Messpunkten des aktuell ausgewählten Messobjektes wird in das Eingabefeld direkt eingetragen.
– Point Count	Die Anzahl der Messpunkte für das aktuell ausgewählte Messobjekt wird in das Eingabefeld direkt eingetragen.
– All	Wendet den eingestellten Wert für Point Distance und/oder Point Count auf alle Messobjekte an.

Fortsetzung nächste Seite ...

Registerkarte Diagrams Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte Diagrams mit ihren Bestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Diagrams:

Nr.	Bestandteil	Funktion
1	Diagrammanzeige	Zeigt Diagramme für die angelegten Messlinien anhand der eingestellten Werte in der Registerkarte Diagrams.
2	Ansichtumschalter	Erweitert oder verkleinert die Diagrammanzeige im Dialogfenster.
	Line/Diagram Assignment	Enthält Funktionen zum Darstellen der Eingangssignalquellen in einem oder mehreren Diagrammen.

Fortsetzung nächste Seite ...

Nr.	Bestandteil	Funktion
	– One Diagram	Alle Eingangssignalquellen werden in einem Diagramm dargestellt.
	– Individual (Seite 166)	Individuelles Darstellen der Eingangssignalquellen in einem oder mehreren Diagrammen. Dabei kann im Feld Lines eingestellt werden, welche Eingangssignalquelle in welchem Diagramm dargestellt werden soll.
	– per Line	Für jede angelegte Messlinie wird ein Diagramm erzeugt, in dem alle enthaltenen Eingangssignalquellen dargestellt werden. i In dieser Darstellung können mit Rechtsklick Marker (Line Marks) in einem Diagramm gesetzt oder gelöscht werden.
	– per Signal	Jede Eingangssignalquelle wird in einem Diagramm dargestellt.
3	Lines	– Enthält Angaben zu allen angelegten Messlinien. – Verteilt Eingangssignalquellen auf verschiedene Diagramme.
	– L	– Ein- oder Ausschalten von Messlinien. – Wird nur angezeigt, wenn mehrere Messlinien angelegt wurden.
	– Input	Enthält die angelegten Messlinien und die dazu gehörenden Eingangssignalquellen.
	– Show	Ein- oder Ausschalten von Eingangssignalquellen.
	– Signal	Enthält die den Eingangssignalquellen zugeordneten Elemente als Kommentar.
	– Color	– Zeigt die aktuelle Farbe für die einzelnen Messlinien. – Legt die Farbe für jede Messlinie fest.
	Smoothing	Enthält Funktionen zum Glätten der im Diagramm angezeigten Signalkurve(n).
	– None	Keine Glättung der Signalkurve(n).
	– Moderate	Normale Glättung der Signalkurve(n).
	– Light	Leichte Glättung der Signalkurve(n).
	– Heavy	Starke Glättung der Signalkurve(n).
	Y-Scaling	Enthält Funktionen zum Einstellen der Diagrammskalierung in Y-Richtung.
	– Peak	Die Skalierung der einzelnen Diagramme endet beim Maximalwert der darin enthaltenen Eingangssignalquelle.
	– Selected Signal (Seite 165)	Die Skalierung aller angezeigten Diagramme richtet sich nach einer ausgewählten Eingangssignalquelle.
	– Equal (Seite 165)	Manuelles Einstellen der Skalierung für alle angezeigten Diagramme. Dabei kann der niedrigste und der höchste Wert der Y-Achse eingestellt werden. Die Einteilung der Y-Achse wird automatisch errechnet.
	– Individual (Seite 166)	Manuelles Einstellen der Skalierung für jedes angezeigte Diagramm. Dabei kann für jedes Diagramm der niedrigste und der höchste Wert der Y-Achse eingestellt werden. Die Einteilung der Y-Achse wird automatisch errechnet.

Fortsetzung nächste Seite ...

Nr.	Bestandteil	Funktion
	– Zero Basis	Bei aktiviertem Kontrollkästchen beginnt die Skalierung aller Diagramme bei Null.

Line/Diagram Assignment – Individual Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt der Registerkarte Diagrams mit den Bestandteilen der Funktion Line/Diagram Assignment – Individual:

Line / Diagram Assignment

☐ One Diagram

☐ per Line

☒ Individual

☐ per Signal

Input	Show	Color	Diagram
SE	☒		2
BSE 1	☒		1
BSE 2	☒		1
BSE 3	☒		2
BSE 4	☒		1

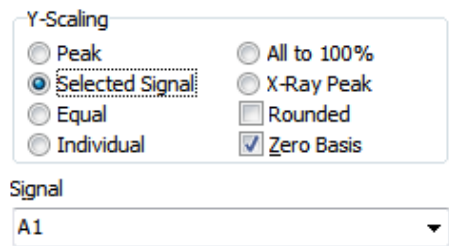
1

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Funktion Line/Diagram Assignment – Individual:

Nr.	Bestandteil	Funktion
1	Diagrammzuordnung	Verteilen und/oder Zusammenfassen der Eingangssignalquellen auf verschiedene Diagramme.

Fortsetzung nächste Seite ...

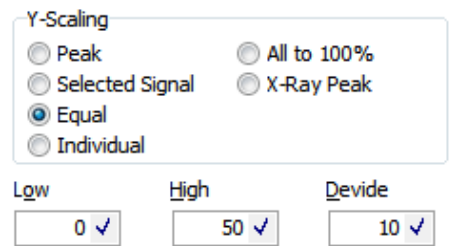
Y-Scaling – Selected Signal Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt der Registerkarte Diagrams mit den Bestandteilen der Funktion Y-Scaling – Selected Signal:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Funktion Y-Scaling – Selected Signal:

Bestandteil	Funktion
Signal	Legt die gewünschte Eingangssignalquelle fest, nach deren Amplitude sich die Skalierung aller angezeigten Diagramme richten soll.

Y-Scaling – Equal Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt der Registerkarte Diagrams mit den Bestandteilen der Funktion Y-Scaling – Equal:

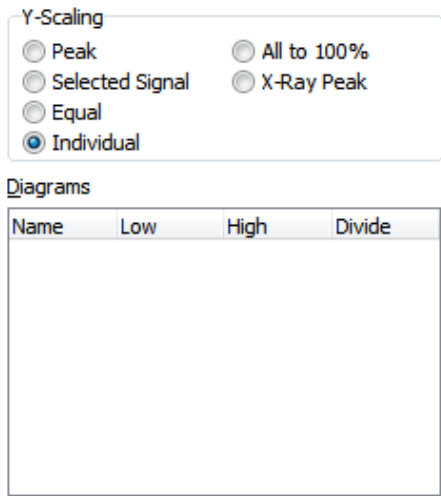


Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Funktion Y-Scaling – Equal:

Bestandteil	Funktion
Low	Legt den unteren Skalenwert für alle Diagramme fest.
High	Legt den oberen Skalenwert für alle Diagramme fest.
Divide	Legt den Skalenteiler für alle Diagramme fest.

Fortsetzung nächste Seite ...

Y-Scaling – Individual Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt der Registerkarte Diagrams mit den Bestandteilen der Funktion Y-Scaling – Individual:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Funktion Y-Scaling – Individual:

Bestandteil	Funktion
Diagrams	Enthält Funktionen zum Einstellen der Diagrammskalierung in Y-Richtung.
– Name	– Enthält alle angelegten Messlinien, wenn die Funktion Line/Diagramm assignment – per Line aktiviert ist. – Enthält alle Eingangssignalquellen, wenn die Funktion Line/Diagramm assignment – per Signal aktiviert ist.
– Low	Legt den unteren Skalenwert für jede Messlinie oder Eingangssignalquelle fest.
– High	Legt den oberen Skalenwert für jede Messlinie oder Eingangssignalquelle fest.
– Divide	Legt den Skalenteiler für jedes Diagramm fest.

Messwerkzeuge in Line Scan/ Punktmessung

Beschreibung In einem aufgenommenen Slow Scan Bild können verschiedene Messpunkte, Messlinien und Messbereiche festgelegt werden.

Der Scan wird nach dem Klicken auf die Schaltfläche **Start Acquisition** genau an diesen festgelegten Stellen durchgeführt.

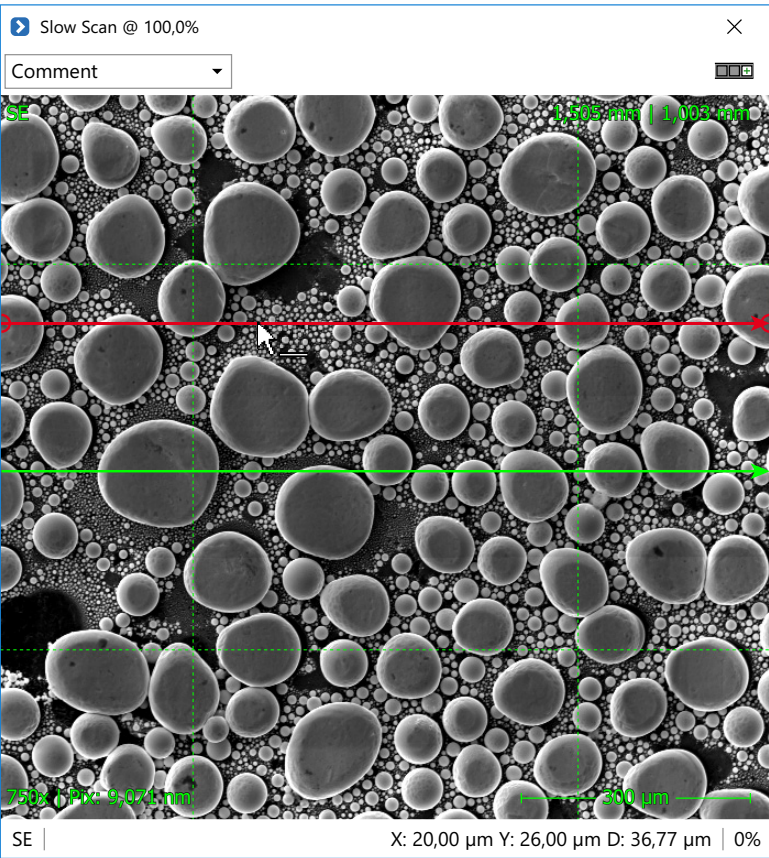
Messwerkzeuge Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht über die Messwerkzeuge im Dialogfenster **Point/Line Measurement**:

Messwerkzeug	Funktion
	Auswählen angelegter Messlinien, Messpunkte und Messbereiche.
	Anlegen von horizontalen Messlinien in einem aufgenommenen Bild (Seite 168).
	Anlegen von freien Messlinien in einem aufgenommenen Bild (Seite 169).
	Anlegen von Messpunkten in einem aufgenommenen Bild (Seite 171).
	Anlegen von rechteckigen Messbereichen in einem aufgenommenen Bild (Seite 172).

Fortsetzung nächste Seite ...

Anlegen von horizontalen Messlinien

Im Bildaufnahmefenster werden horizontale Linien erstellt, die über den gesamten Scan mit einem Winkel von 0° von links nach rechts verlaufen. Der Pfeil zeigt die Messrichtung an.



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu Möglichkeiten beim Anlegen und Verändern von horizontalen Messlinien:

Messlinie ...	Arbeitsschritte
Erstellen	– Klicken Sie im Dialogfenster Point/Line Measurement das Werkzeug für horizontale Messlinien an. – Klicken Sie in das Bildaufnahmefenster. → Eine horizontale Messlinie wird erstellt.
Auswählen	Klicken Sie die gewünschte Messlinie im Bildaufnahmefenster mit dem Auswahlwerkzeug an. → Die Messlinie wird ausgewählt und rot hervorgehoben.
Verschieben	– Wählen Sie die gewünschte Messlinie aus. – Klicken Sie die ausgewählte Messlinie an und halten Sie die Maustaste beim Verschieben gedrückt.

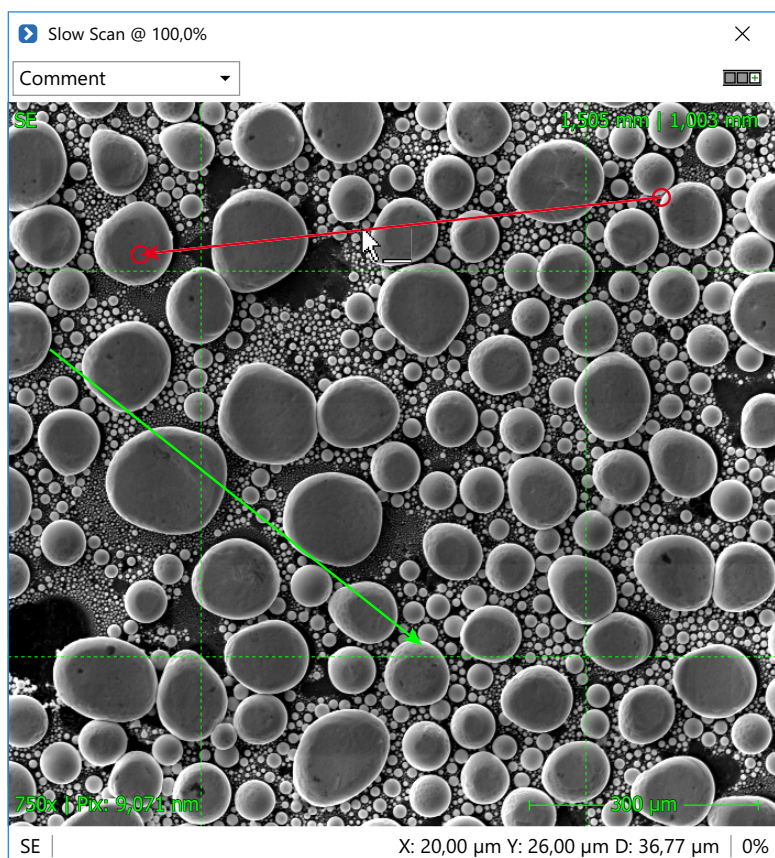
Fortsetzung nächste Seite ...

Messlinie ...	Arbeitsschritte
Kopieren	– Wählen Sie die gewünschte Messlinie aus. – Halten Sie die Taste [Strg] gedrückt, klicken Sie die ausgewählte Messlinie an und halten Sie die Maustaste beim Verschieben gedrückt. → Die Messlinie wird beim Verschieben kopiert.
Löschen	– Wählen Sie die gewünschte Messlinie aus. – Drücken Sie die Taste [Entf]. → Die ausgewählte Messlinie wird gelöscht.

Die Werte der angelegten Messlinien (z. B. Koordinaten, Länge, Winkel) können im Dialogfenster **Point/Line Measurement** in der Registerkarte **Lines** abgelesen und verändert werden. Außerdem können in dieser Registerkarte mehrere Messlinien durch Anklicken mit gedrückter Taste [Strg] oder [Umschalt] markiert und mit der Taste [Entf] gelöscht werden.

Anlegen von freien Messlinien

Im Bildaufnahme Fenster werden freie Messlinien erstellt, die eine beliebige Länge, Richtung und einen beliebigen Winkel haben können. Der Pfeil zeigt die Messrichtung an.



Fortsetzung nächste Seite ...

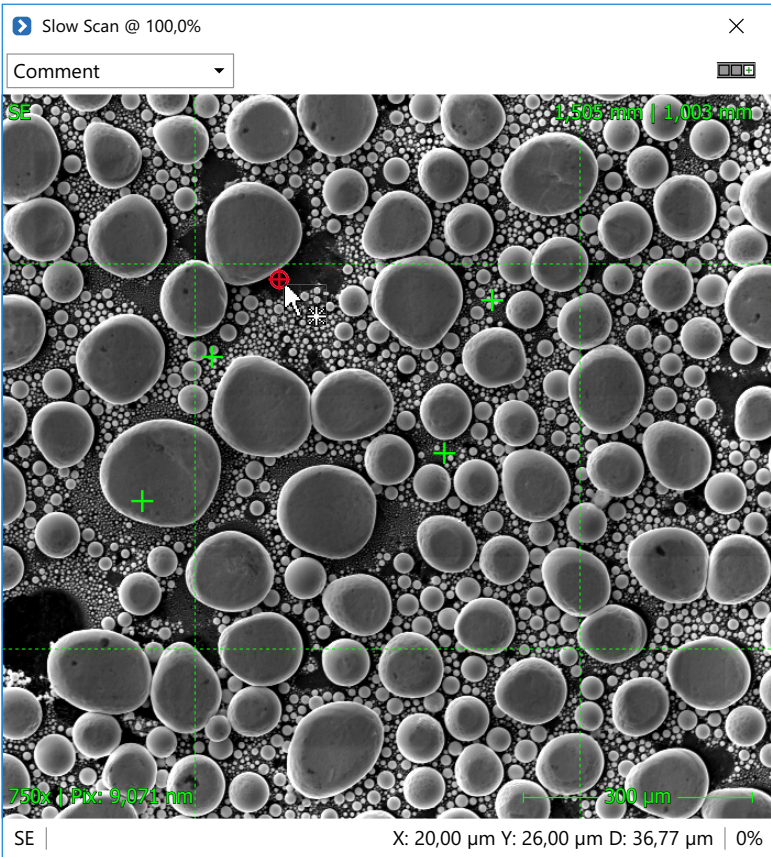
Die folgende Tabelle enthält Informationen zu Möglichkeiten beim Anlegen und Verändern von freien Messlinien:

Messlinie ...	Arbeitsschritte
Erstellen	– Klicken Sie im Dialogfenster Point/Line Measurement das Werkzeug für freie Messlinien an. – Klicken Sie in das Bildaufnahmefenster, um den Anfangspunkt der freien Messlinie festzulegen. – Klicken Sie erneut in das Bildaufnahmefenster, um den Endpunkt der freien Messlinie festzulegen. → Die freie Messlinie ist erstellt. Die Messrichtung wird durch den Pfeil angezeigt. Es wird immer vom Anfangs- zum Endpunkt einer Messlinie gemessen.
Auswählen	Klicken Sie die gewünschte Messlinie im Bildaufnahmefenster mit dem Auswahlwerkzeug an. → Die Messlinie wird ausgewählt und rot hervorgehoben.
Verändern	– Wählen Sie die gewünschte Messlinie aus. – Klicken Sie den Anfangs- oder Endpunkt der ausgewählten Messlinie an und halten Sie die Maustaste beim Verschieben des Punktes gedrückt. i Anfangs- und Endpunkt von ausgewählten Messlinien werden beim Darüberfahren mit dem Mauszeiger durch Kreise hervorgehoben.
Mit festem Winkel erzeugen	Halten Sie die Taste [Strg] gedrückt, um den Winkel der Linie in 45°-Schritten einzurasten während Sie: – beim Erstellen einer freien Messlinie den Endpunkt festlegen. – beim Verändern einer freien Messlinie den Anfangs- oder Endpunkt der ausgewählten Messlinie verschieben.
Verschieben	– Wählen Sie die gewünschte Messlinie aus. – Klicken Sie die ausgewählte Messlinie an und halten Sie die Maustaste beim Verschieben gedrückt.
Kopieren	– Wählen Sie die gewünschte Messlinie aus. – Halten Sie die Taste [Strg] gedrückt, klicken Sie die ausgewählte Messlinie an und halten Sie die Maustaste beim Verschieben gedrückt. → Die Messlinie wird beim Verschieben kopiert.
Löschen	– Wählen Sie die gewünschte Messlinie aus. – Drücken Sie die Taste [Entf]. → Die Messlinie wird gelöscht.

Die Werte der angelegten Messlinien (z. B. Koordinaten, Länge, Winkel) können im Dialogfenster **Point/Line Measurement** in der Registerkarte **Lines** abgelesen und verändert werden. Außerdem können in dieser Registerkarte mehrere Messlinien durch Anklicken mit gedrückter Taste [Strg] oder [Umschalt] markiert und mit der Taste [Entf] gelöscht werden.

Fortsetzung nächste Seite ...

Anlegen von Messpunkten Im Bildaufnahmefenster werden Messpunkte erstellt.



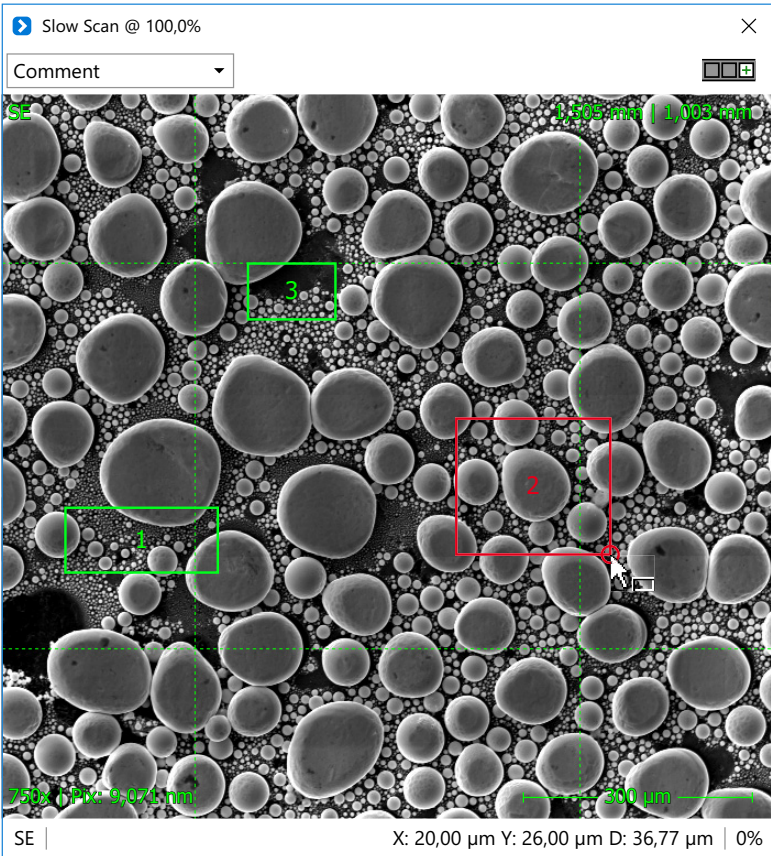
Die folgende Tabelle enthält Informationen zu Möglichkeiten beim Anlegen und Verändern von Messpunkten:

Messpunkt ...	Arbeitsschritte
Erstellen	– Klicken Sie im Dialogfenster Point/Line Measurement das Werkzeug für Messpunkte an. – Klicken Sie in das Bildaufnahmefenster. → Ein Messpunkt wird erstellt.
Auswählen	Klicken Sie den gewünschten Messpunkt im Bildaufnahmefenster mit dem Auswahlwerkzeug an. → Der Messpunkt wird ausgewählt und rot hervorgehoben.
Verschieben	– Wählen Sie den gewünschten Messpunkt aus. – Klicken Sie den ausgewählten Messpunkt an und halten Sie die Maustaste beim Verschieben gedrückt.
Löschen	– Wählen Sie den gewünschten Messpunkt aus. – Drücken Sie die Taste [Entf]. → Der Messpunkt wird gelöscht.

Fortsetzung nächste Seite ...

Die Werte der angelegten Messpunkte (z. B. Koordinaten) können im Dialogfenster **Point/Line Measurement** in der Registerkarte **Points** abgelesen und verändert werden. Außerdem können in dieser Registerkarte mehrere Messpunkte durch Anklicken mit gedrückter Taste [Strg] oder [Umschalt] markiert und mit der Taste [Entf] gelöscht werden.

Anlegen von rechteckigen Messbereichen Im Bildaufnahmefenster werden rechteckige Messbereiche mit beliebiger Größe erstellt.



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu Möglichkeiten beim Anlegen und Verändern von rechteckigen Messbereichen:

Messbereich ...	Arbeitsschritte
Erstellen	– Klicken Sie im Dialogfenster Point/Line Measurement das Werkzeug für rechteckige Messbereiche an. – Klicken Sie in das Bildaufnahmefenster, um die linke obere Ecke des Messbereichs festzulegen. – Klicken Sie erneut in das Bildaufnahmefenster, um die rechte untere Ecke des Messbereichs festzulegen. → Der rechteckige Messbereich ist erstellt.

Fortsetzung nächste Seite ...

Messbereich ...	Arbeitsschritte
Auswählen	Klicken Sie den gewünschten Messbereich im Bildaufnahme Fenster mit dem Auswahlwerkzeug an. → Der Messbereich wird ausgewählt und rot hervorgehoben.
Verändern	– Wählen Sie den gewünschten Messbereich aus. – Klicken Sie einen Eckpunkt des ausgewählten Messbereiches an, um Höhe und Breite gleichzeitig zu verändern. Halten Sie die Maustaste beim Verschieben des Eckpunktes gedrückt. – Klicken Sie eine Kante (zwischen 2 Eckpunkten) des ausgewählten Messbereiches an, um die Höhe oder Breite zu verändern. Halten Sie die Maustaste beim Verschieben der Kante gedrückt. i Die Eckpunkte des ausgewählten Messbereiches werden beim Darüberfahren mit der Maus durch Kreise hervorgehoben.
Löschen	– Wählen Sie den gewünschten Messbereich aus. – Drücken Sie die Taste [Entf]. → Der Messbereich wird gelöscht.

Die Werte der angelegten Messbereiche (z. B. Koordinaten) können im Dialogfenster **Point/Line Measurement** in der Registerkarte **Area** abgelesen und verändert werden. Außerdem können in dieser Registerkarte mehrere Messbereiche durch Anklicken mit gedrückter Taste [Strg] oder [Umschalt] markiert und mit der Taste [Entf] gelöscht werden.

Beam Positionierung

Beschreibung Die Beam Positionierung ermöglicht das Positionieren des Elektronenstrahls auf der Probe.

Schaltfläche Die Beam Positionierung kann mit der folgenden Schaltfläche gestartet/gestoppt werden:



Positionieren des Elektronenstrahls Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Elektronenstrahl auf der Probe zu positionieren:

3. Einen Slow Scan durchführen.
4. Auf die Schaltfläche in der Werkzeugleiste **Bildaufnahme** klicken, um die Beam Positionierung zu starten.
→ Der Mauszeiger ändert sich, wenn er sich im Bildaufnahme Fenster befindet.
5. An eine beliebige Stelle im Bildaufnahme Fenster klicken.
→ Der Elektronenstrahl wird an der entsprechenden Stelle auf der Probe positioniert.

Abbrechen Die Beam Positionierung wird abgebrochen, wenn die Schaltfläche in der Werkzeugleiste **Bildaufnahme**, die Schaltfläche **Stop** oder eine andere Scan-Schaltfläche betätigt wird.

Source Image

Beschreibung Die Funktion „Source Image“ startet die Blendenabbildung und dient zum Prüfen/Justieren der Blenden.

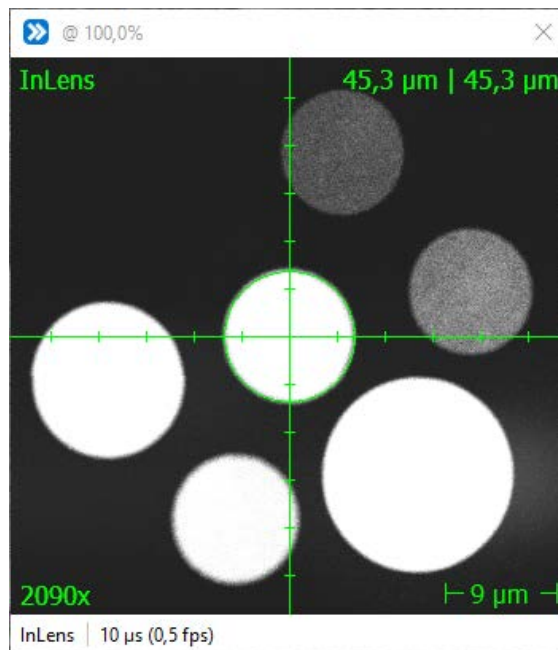
HINWEIS

Verschiebung der Blendenabbildung bei schnellen Scans!

Bei schnellen Scans verschiebt sich die Blendenabbildung. Dadurch kann die Mitte des Bildes nicht zum Justieren der Blende verwendet werden.

- Die maximale Scan-Geschwindigkeit (Aufnahmezeit pro Pixel) ist beim Verwenden der Funktion „Source Image“ automatisch begrenzt.
- Das Fadenkreuz kann im Bild positioniert werden.
( siehe „Positionieren des Fadenkreuzes“ auf Seite 179)

Blendenabbildung Die folgende Abbildung zeigt das Fenster der Blendenabbildung:

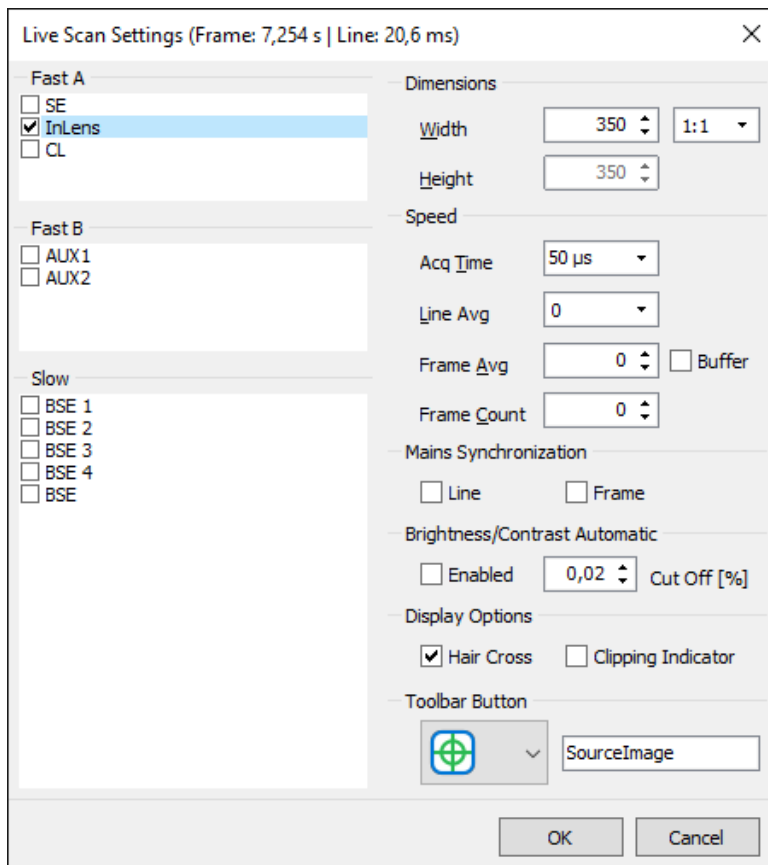


Schaltfläche Beim Betätigen der folgenden Schaltfläche wird die Blendenabbildung gestartet und das Fenster geöffnet:



Fortsetzung nächste Seite ...

- Beenden** Die Blendenabbildung wird beendet, wenn das Fenster geschlossen wird.
- Einstellen der Blendenabbildung** Ein Rechtsklick auf die Schaltfläche **Source Image** öffnet das Dialogfenster **Scan Settings**, in dem die Parameter für die Blendenabbildung eingestellt werden können.
- Scan Settings** Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Scan Settings** mit seinen Bestandteilen:



Fortsetzung nächste Seite ...

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Scan Settings**:

Bestandteil	Funktion
Titelleiste	Zeigt die berechnete Scan-Dauer pro Bild anhand der Einstellungen.
Fast A Fast B Slow	Enthalten Kontrollkästchen, mit denen eine analoge Eingangssignalquelle ausgewählt werden kann.
Dimensions	
– Width	Stellt die Breite des angezeigten Bildes in vordefinierten Pixelwerten ein. Das manuelle Eintragen von Pixelwerten ist möglich. Abhängig vom Seitenverhältnis, das im Feld Ratio ausgewählt wurde, ändert sich bei Eingabe eines Wertes der Wert im Feld Height.
– Ratio	Stellt das Seitenverhältnis des angezeigten Bildes ein. Dabei stehen die Werte 1:1, 5:4, 4:3 und Any zur Verfügung. i Empfehlung: Das Seitenverhältnis 1:1 verwenden.
– Height	Stellt die Höhe des angezeigten Bildes in Pixeln ein. Abhängig vom Seitenverhältnis, das im Feld Ratio ausgewählt wurde, ändert sich bei Eingabe eines Wertes der Wert im Feld Width.
Speed	
– Acq Time	Stellt die Aufnahmezeit pro Pixel ein. Es ist eine manuelle Eingabe im Raster von 10 ns möglich. Das dient zum Verbessern des Signal/Rausch-Verhältnisses. Die Aufnahmezeit kann mit den Tasten [Pfeil links] und [Pfeil rechts] geändert werden. i Die Aufnahmezeit ist automatisch begrenzt. Die Aufnahmezeit soll nicht kleiner als 5 µs sein.
– Line Avg	Aktiviert das Line Averaging. Dabei wird jede Zeile mit der eingestellten Anzahl wiederholt. Die Bildsignale werden pro Zeile gemittelt dargestellt. i Das Line Averaging ist bei aktivierter Zeilensynchronisierung nicht möglich.
– Frame Avg	Aktiviert das Frame Averaging. Dabei werden die Bilder über die eingestellte Anzahl gemittelt dargestellt. Das Frame Averaging kann mit den Tasten [Pfeil hoch] und [Pfeil runter] geändert werden.
– Frame Count	Stellt die Anzahl der Bildwiederholungen ein. ⚠ Den voreingestellten Wert 0 (Null) nicht verändern!
Synchronization	

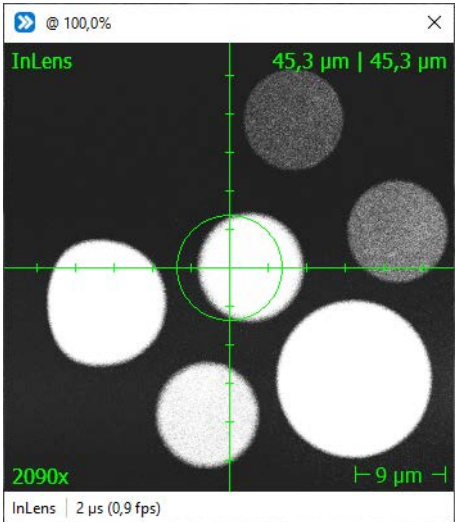
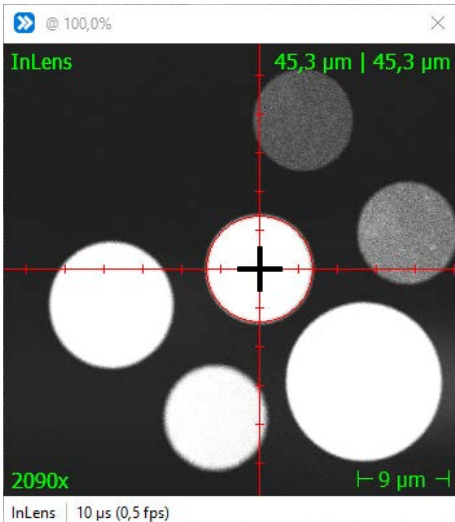
Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
– Line	Aktiviert die Zeilensynchronisierung. Dabei wird der Scan an jedem Zeilenanfang auf die Netzspannung synchronisiert, um Bildstörungen zu verringern.  Die Zeilensynchronisierung ist bei aktiviertem Line Averaging nicht möglich.
– Frame	Aktiviert die Bildsynchronisierung. Dabei wird der Scan an jedem Bildanfang auf die Netzspannung synchronisiert, um Bildstörungen zu verringern.
Brightness/Contrast Automatic	Steuert das Helligkeit/Kontrast-Verhältnis der analogen Bildsignale.
– Enabled	Aktiviert die Helligkeit/Kontrast-Automatik.
– Cut Off (%)	Der im Feld Cut Off eingestellte Prozentsatz der hellsten und dunkelsten Pixel wird in die Berechnung von Helligkeit und Kontrast nicht mit einbezogen, damit Ausreißer ignoriert werden können.
Display Options	
– Hair Cross	Blendet ein einstellbares Fadenkreuz im Zentrum des Bildes ein, mit dem das Raster justiert werden kann.  siehe „Positionieren des Fadenkreuzes“ auf Seite 179
– Clipping Indicator	Aktiviert/deaktiviert die Darstellung eines übersteuerten Bildsignals. Wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist, werden im aktuellen Bild alle absolut weißen Pixel rot und alle absolut schwarzen Pixel grün dargestellt.
Toolbar Button	– Auswählen der Scan-Schaltfläche, die in der Werkzeugleiste angezeigt wird. – Eintragen der Bezeichnung, die unter der Scan-Schaltfläche angezeigt wird.
OK	Schließt das Dialogfenster. Die eingestellten Parameter werden übernommen.
Cancel	Schließt das Dialogfenster. Die eingestellten Parameter werden nicht übernommen.

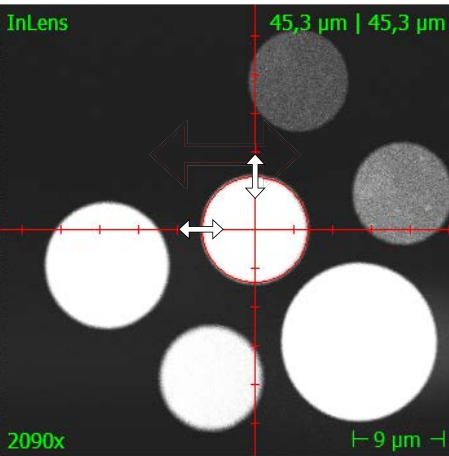
Fortsetzung nächste Seite ...

Positionieren des Fadenkreuzes Das Positionieren des Fadenkreuzes in der Blendenabbildung ermöglicht es, das Gun-Alignment bei höheren Scan-Geschwindigkeiten anzupassen.

Das Fadenkreuz kann mit folgenden Aktionen positioniert werden:

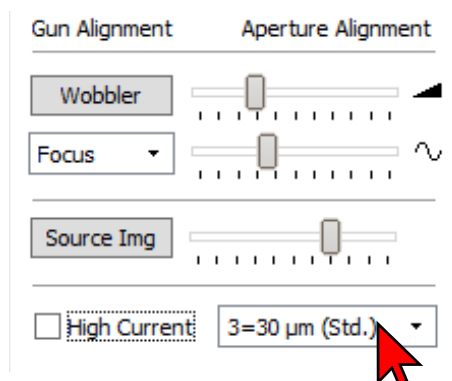
Aktion und Ergebnis	Darstellung
Aktion Bei gedrückter Taste [Strg] in die Mitte des Fadenkreuzes klicken. Ergebnis Das Fadenkreuz wird in der Blendenabbildung zentriert.	
Aktion Mit gedrückter Maustaste die Mitte des Fadenkreuzes in X- und/oder Y-Richtung verschieben. Ergebnis Das Fadenkreuz wird mit roter Linienfarbe dargestellt.	

Fortsetzung nächste Seite ...

Aktion und Ergebnis	Darstellung
Aktion Mit gedrückter Maustaste die Größe des Hilfskreises an die Größe der ausgewählten Blende anpassen. i Die Größe des Hilfskreises kann nur an den Schnittpunkten zur X- oder Y-Achse geändert werden.	

Justieren des Fadenkreuzes Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Fadenkreuz einmalig für schnelle Scan-Geschwindigkeiten zu justieren:

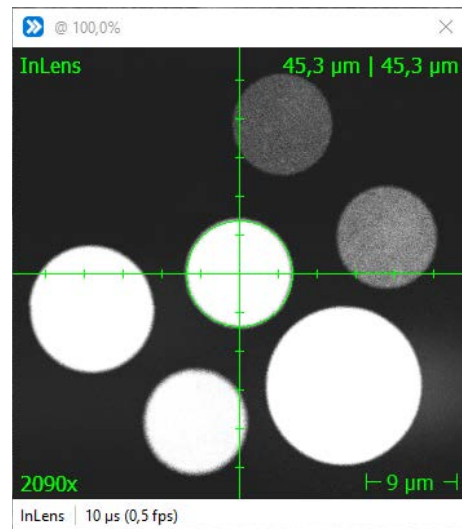
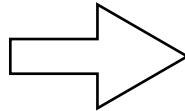
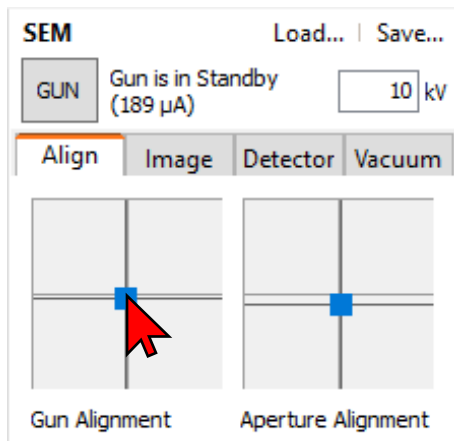
1. Die Funktion „Source Image“ starten.
2. Die Mittellochblende auswählen (Empfehlung).



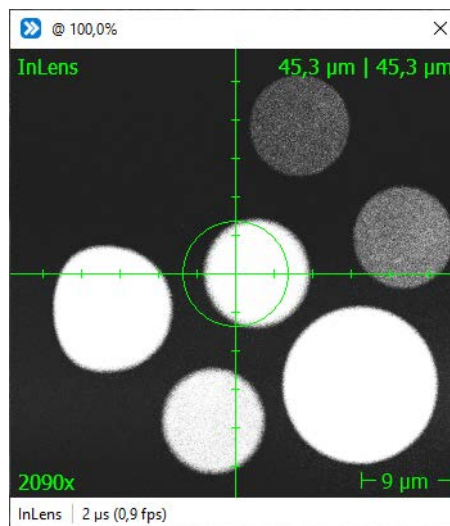
3. In den Scan Settings die Scan-Geschwindigkeit im Feld Acq Time auf 50 µs einstellen.
4. Bei gedrückter Taste [Strg] in die Mitte des Fadenkreuzes klicken, um das Fadenkreuz in der Blendenabbildung zu zentrieren.

Fortsetzung nächste Seite ...

5. Mit der Funktion Gun Alignment (Schieberegler oder Hardware-Panel) die Blende im Fadenkreuz zentrieren.

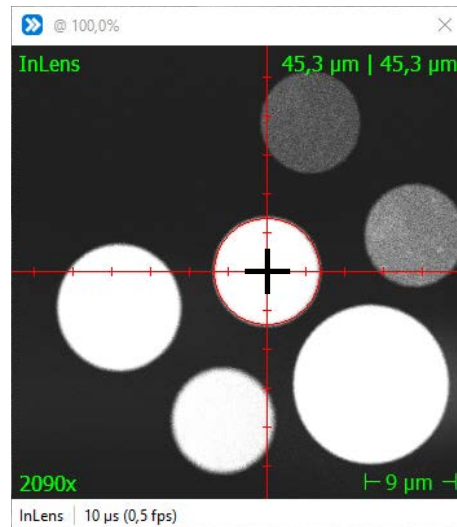


6. In den Scan Settings die Scan-Geschwindigkeit im Feld Acq Time auf 5 µs einstellen.
→ Die Blendenabbildung verschiebt sich.



Fortsetzung nächste Seite ...

7. Das Fadenkreuz mit gedrückter Maustaste auf der Blende zentrieren.



→ Das rote Fadenkreuz kann nun zum Justieren bei höheren Scan-Geschwindigkeiten verwendet werden.

TIFF Recorder (optional)

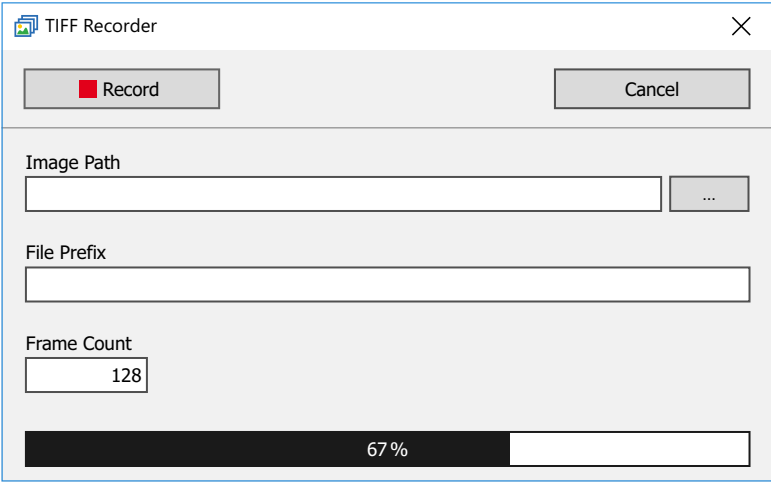
Beschreibung Das optionale TIFF Recorder Plugin nimmt in einem kontinuierlichen Scan Bitmaps auf und speichert diese in einer 8 Bit Multipage TIFF-Datei.

Bei mehreren Kanälen wird pro Kanal eine TIFF-Datei erstellt und gespeichert.

Schaltfläche Beim Betätigen der folgenden Schaltfläche öffnet sich das Dialogfenster **TIFF Recorder**:



Dialogfenster Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **TIFF Recorder** mit seinen Bestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **TIFF Recorder**:

Bestandteil	Funktion
Record	Startet/stoppt die Aufnahme. i Wenn die Aufnahme vor dem Erreichen der eingestellten Bitmap-Anzahl gestoppt wird, werden die TIFF-Dateien mit der bis zum Stopp erreichten Bitmap-Anzahl gespeichert.
Cancel	Bricht die Aufnahme ab. Es werden keine TIFF-Dateien gespeichert.
Image Path	Anzeige und Auswählen des Speicherortes.
File Prefix	Eintragen des Präfix für den Dateinamen.
Frame Count	Einstellen der Anzahl für die Bitmaps, die in einer Multipage TIFF-Datei gespeichert werden.

Fortsetzung nächste Seite ...

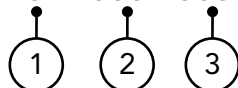
Bestandteil	Funktion
Fortschrittsbalken	Zeigt den Fortschritt der Aufnahme.

Aufnahme durchführen Führen Sie die folgenden Schritte durch, um Bilder mit dem TIFF Recorder Plugin aufzunehmen:

1. Einen kontinuierlichen Scan (Frame Count = 0) starten.
2. Auf die Schaltfläche **TIFF Recorder** klicken.
→ Es öffnet sich das Dialogfenster **TIFF Recorder**.
3. Im Feld Image Path den gewünschten Speicherort auswählen.
4. Im Feld File Prefix den gewünschten Dateinamen eintragen.
5. Im Feld Frame Count die gewünschte Anzahl der Bitmaps je Multipage TIFF-Datei eintragen.
6. Auf die Schaltfläche **Record** klicken.
→ Die Aufnahme wird gestartet. Während der Aufnahme werden die Bilder in einem temporären Ordner zwischengespeichert. Wenn die im Feld Frame Count eingetragene Anzahl erreicht ist, werden die TIFF-Dateien im ausgewählten Speicherort gespeichert.

Dateiname der TIFF-Dateien Die TIFF-Dateien werden mit einem Dateinamen gespeichert, der sich wie folgt zusammensetzt:

Prefix-0001-0000.tif



Nr.	Beschreibung
1	Eingetragener Text aus dem Feld File Prefix.
2	Nummer der aufgenommenen TIFF-Dateien. i Die Nummer wird von Null gezählt: – 0000 = TIFF 1 – 0001 = TIFF 2 – ...
3	Nummer des Kanals. i Die Nummer wird von Null gezählt: – 0000 = Kanal 1 – 0001 = Kanal 2 – ...

DISS 6 Video Recorder (optional)

Beschreibung Die optionale Erweiterung „DISS 6 Video Recorder“ zeichnet in einem kontinuierlichen Scan ein Video im Format MP4 mit H264 Codec auf.

Bei mehreren Eingangssignalquellen (Kanälen) kann pro Kanal ein Video erstellt und gespeichert werden. Mit der Option Grid Pattern lassen sich mehrere Eingangssignalquellen mit einer Rasterdarstellung in einem Video speichern.

Einschränkungen Durch Systemgrenzen und verwendete Technologie gelten für den „DISS 6 Video Recorder“ die folgenden Einschränkungen:

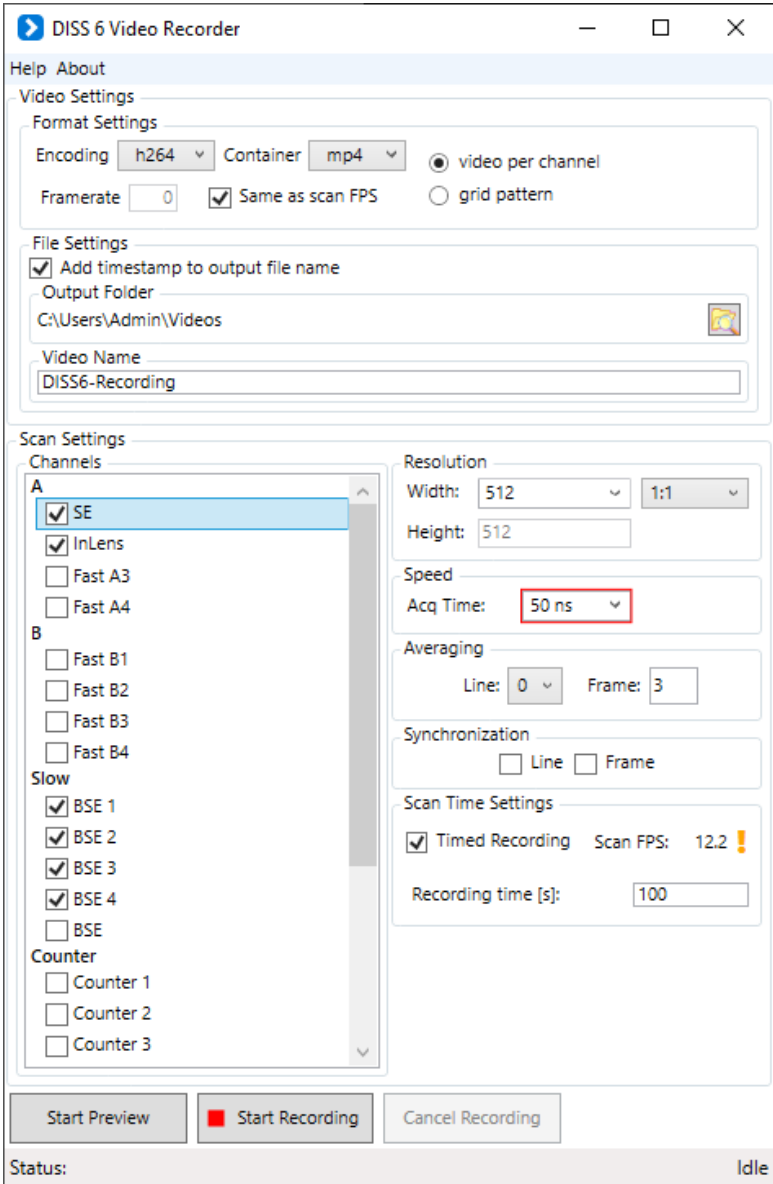
- Videos können mit einer Bildrate im Bereich von 18 bis 120 Bildern pro Sekunde aufgezeichnet werden.
- Durch die in der Videocodierung verwendeten Kompressionsalgorithmen werden die Videos mit verlustbehafteter Qualität aufgezeichnet.

Schaltfläche Beim Betätigen der folgenden Schaltfläche öffnet sich das Dialogfenster **DISS 6 Video Recorder**:



Fortsetzung nächste Seite ...

Dialogfenster Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **DISS 6 Video Recorder** mit seinen Bestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **DISS 6 Video Recorder**:

Bestandteil	Funktion
Help	Öffnet ein Dialogfenster mit einer Beschreibung des DISS 6 Video Recorders.
About	Öffnet ein Dialogfenster mit Angabe der Versionsnummer und der Kompatibilität des DISS 6 Video Recorders.
Video Settings	Enthält Einstellungen für Format und Speicherort des Videos.

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
Format Settings	Enthält Einstellungen für das Videoformat.
– Encoding	Festlegen des Video-Codecs. i Aktuell ist nur der Video-Codec H264 verfügbar.
– Container	Festlegen des Dateiformates für das Video. i Aktuell ist nur das Dateiformat MP4 verfügbar.
– Video per Channel	Für jede Eingangssignalquelle wird ein Video gespeichert.
– Frame Rate	Einstellen der Bildrate (Bildanzahl pro Sekunde) für das Video. i Die Bildrate kann systembedingt im Bereich von 18 bis 120 Bildern pro Sekunde eingestellt werden.
– Same as scan FPS	Aktiviert: Die Bildrate pro Sekunde für das Video entspricht der Bildrate des Scans.
– Grid Pattern	Alle Eingangssignalquellen werden mit einer Rasterdarstellung in einem Video gespeichert.
File Settings	Enthält Einstellungen für den Speicherort und Dateinamen des Videos.
– Add timestamp to output file name	Aktiviert: Dem Dateinamen des Videos wird automatisch ein Zeitstempel hinzugefügt.
– Output folder	Festlegen des Speicherortes für das Video.
– Video name	Festlegen des Dateinamens für das Video.
Scan Settings	Enthält Einstellungen für die Bildaufnahme.
– Channels	Aktivieren/Deaktivieren von Eingangssignalquellen: – Analog: A, B, Slow – Digital: Counter
Resolution	
– Width	Stellt die Breite des angezeigten Bildes in vordefinierten Pixelwerten ein. Das manuelle Eintragen von Pixelwerten ist möglich. Abhängig vom Seitenverhältnis, das im Feld Ratio ausgewählt wurde, ändert sich bei Eingabe eines Wertes der Wert im Feld Height.
– Ratio	Stellt das Seitenverhältnis des angezeigten Bildes ein. Dabei stehen die Werte 1:1, 5:4, 4:3 und Any zur Verfügung.
– Height	Stellt die Höhe des angezeigten Bildes in Pixeln ein. Abhängig vom Seitenverhältnis, das im Feld Ratio ausgewählt wurde, ändert sich bei Eingabe eines Wertes der Wert im Feld Width.
Speed	

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
– Acq Time	Stellt die Aufnahmezeit pro Pixel ein. Es ist eine manuelle Eingabe im Raster von 10 ns möglich. Das dient zum Verbessern des Signal/Rausch-Verhältnisses. Die Acq Time kann mit den Tasten [Pfeil links] und [Pfeil rechts] geändert werden.
Averaging	
– Line	Aktiviert das Line Averaging. Dabei wird jede Zeile mit der eingestellten Anzahl wiederholt. Die Bildsignale werden pro Zeile gemittelt dargestellt. i Das Line Averaging ist bei aktivierter Zeilensynchronisierung nicht möglich.
– Frame	Aktiviert das Frame Averaging. Dabei werden die Bilder über die eingestellte Anzahl gemittelt dargestellt. Das Frame Averaging kann mit den Tasten [Pfeil hoch] und [Pfeil runter] geändert werden.
Synchronization	
– Line	Aktiviert die Zeilensynchronisierung. Dabei wird der Scan an jedem Zeilenanfang auf die Netzspannung synchronisiert, um Bildstörungen zu verringern. i Die Zeilensynchronisierung ist bei aktiviertem Line Averaging nicht möglich.
– Frame	Aktiviert die Bildsynchronisierung. Dabei wird der Scan an jedem Bildanfang auf die Netzspannung synchronisiert, um Bildstörungen zu verringern.
Scan Time Settings	
– Timed Recording	Aktivieren/Deaktivieren einer fixen, einstellbaren Aufzeichnungsdauer.
– Scan FPS	Zeigt die berechnete Bildrate des Scans. i Der Wert wird aus der eingestellten Bildgröße (Width und Height) und der Aufnahmezeit pro Pixel (Acq Time) ermittelt.
– Recording time	Einstellen der Aufzeichnungsdauer in Sekunden.
Start Preview	Öffnet ein Bildaufnahme Fenster gemäß der Einstellungen in den Scan Settings.
Start Recording	Starten der Videoaufnahme.
Cancel Recording	Abbrechen der Videoaufnahme.
Statuszeile	Zeigt den Arbeitszustand des Video Recorders.

Fortsetzung nächste Seite ...

Aufzeichnen eines Videos Führen Sie die folgenden Schritte durch, um ein Video mit dem DISS 6 Video Recorder aufzuzeichnen:

1. Einen kontinuierlichen Scan (Frame Count = 0) starten.
2. Auf die Schaltfläche **Video Recorder** klicken.
→ Es öffnet sich das Dialogfenster **DISS 6 Video Recorder**.
3. Im Feld Frame Rate die Bildrate des Videos manuell eintragen oder das Kontrollkästchen Same as scan FPS aktivieren, um die Bildrate des kontinuierlichen Scans zu verwenden.
 Die Bildrate kann systembedingt im Bereich von 18 bis 120 Bildern pro Sekunde eingestellt werden.
4. Eine Ausgabeoption für das Video auswählen:
 - Video per Channel, um für jede ausgewählte Eingangssignalquelle ein separates Video zu speichern
 - Grid Pattern, um die ausgewählten Eingangssignalquellen in einem Video mit Rasteransicht zu speichern
5. Im Feld Output folder den gewünschten Speicherort auswählen.
6. Im Feld Video name den gewünschten Dateinamen eintragen.
7. Optional: Das Kontrollkästchen Add Timestamp to output file name aktivieren, um dem Dateinamen einen automatisch erzeugten Zeitstempel hinzuzufügen.
8. Im Feld Channels die Eingangssignalquellen auswählen, die im Video aufgezeichnet werden sollen.
9. Auf die Schaltfläche **Record** klicken, um die Videoaufnahme zu starten.
10. Erneut auf die Schaltfläche **Record** klicken, um die Videoaufnahme zu beenden.
→ Das Video wird encodiert und im ausgewählten Speicherort gespeichert.

Channel Mixer

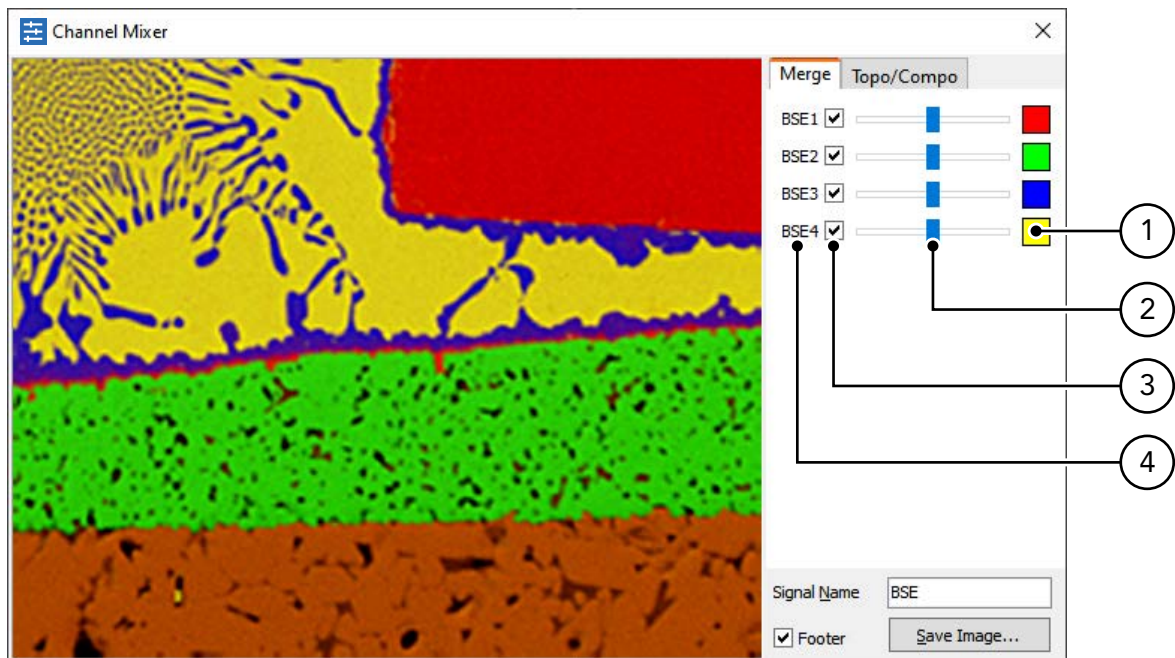
Beschreibung Der Channel Mixer dient zum Live-Mischen von Bildsignalen. Alle Bildsignale des gerade aktiven Scans können gemischt werden. Jedem Bildsignal kann auf Wunsch eine Farbe zugewiesen werden.

Schaltfläche Beim Betätigen der folgenden Schaltfläche wird der Channel Mixer geöffnet:



Registerkarte Merge In der Registerkarte Merge können alle Bildsignale des aktiven Scans eingefärbt und gemischt werden.

Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Channel Mixer** mit der Registerkarte Merge:



Fortsetzung nächste Seite ...

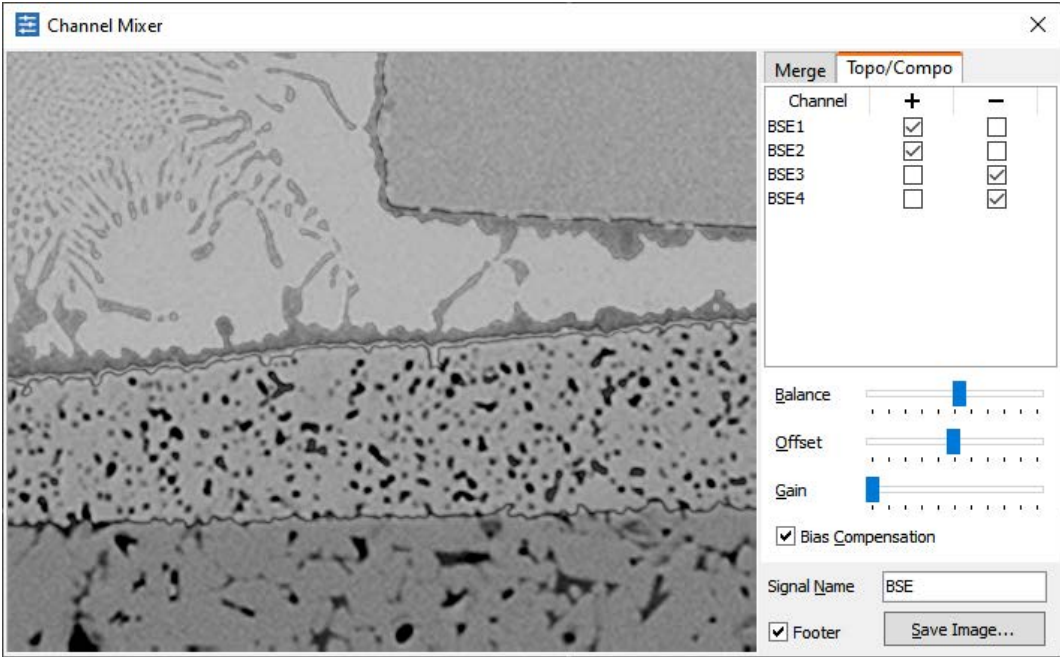
Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Merge:

Nr.	Bestandteil	Funktion
1	Farbfeld	Zeigt die Farbe, mit der ein Kanal im Mix dargestellt wird. Durch Anklicken der Farbe kann zwischen S/W- und Farbmodus gewechselt werden. Im Farbmodus kann durch Anklicken mit der rechten Maustaste ein Dialogfenster zum Auswählen der Farben geöffnet werden.
2	Schieberegler	Stellt die Kanalintensität ein.
3	Kontrollkästchen	Aktiviert oder deaktiviert den Kanal.
4	Bezeichnung	Name des Kanals.
	Bild	Zeigt das Ergebnis der gemischten Bilder. Durch Doppelklick auf das Bild kann das Bild im Vollbildmodus angezeigt werden. Durch Anklicken des Bildes mit der rechten Maustaste erscheint ein Kontextmenü (XREF Kontextmenü) in dem die folgenden Funktionen verfügbar sind: – Hair Cross – Draw Circle – Interpolation
	Signal Name	Der im Textfeld Signal Name eingetragene Text bestimmt den Parameter „SignalName“.
	Save Image...	Öffnet das Dialogfenster Save Image , mit dem das gemischte Bild als kalibriertes TIFF gespeichert werden kann.

Fortsetzung nächste Seite ...

Registerkarte Topo/Compo In der Registerkarte Topo/Compo können bis zu 4 Bildsignale analoger Signalquellen addiert oder subtrahiert werden. Im Topo-Modus (Subtraktion) kann mit einem Regler die Balance subtrahierter Signale verändert werden. So kann z. B. bei gegenüberliegenden RE-Detektoren der Materialkontrast so reduziert werden, dass nur noch die Topografie der Probe zu sehen ist.

Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Channel Mixer** mit der Registerkarte Topo/Compo:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Topo/Compo:

Bestandteil	Funktion
Channel	– Zeigt die Kanäle der vorhandenen BSE-Detektoren. – Ordnet zu, welcher Kanal (–) von welchem (+) abgezogen werden soll.
Balance	Stellt das Verhältnis zwischen den beiden Kanälen ein, die zusammengerechnet werden.
Offset	Stellt die Helligkeit für das gemischte Bild ein.
Gain	Stellt den Kontrast für das gemischte Bild ein.
Bias Compensation	Aktiviert oder deaktiviert die automatische Helligkeitsanpassung.
Signal Name	Der im Textfeld Signal Name eingetragene Text bestimmt den Parameter „SignalName“.

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
Save Image...	Öffnet das Dialogfenster Save Image , mit dem das gemischte Bild als kalibriertes TIFF gespeichert werden kann. Die Einstellungen für die Fußzeile werden vom als Standard festgelegten Save Button übernommen (Seite 40).

Referenzbild Referenzbilder dienen zum Vergleichen von Bildergebnissen. Ein Bild kann per Drag and Drop nach beendeter Bildaufnahme als Referenzbild hinzugefügt werden. Es wird dann im Channel Mixer mit der Bezeichnung „Ref“ abgelegt.

Die Bilder (Kanäle) des nächsten Scans werden zum Referenzbild dazu gemischt.

Nach beendeter Bildaufnahme kann das Referenzbild mit der Taste [Esc] gelöscht werden.

Stop

Beschreibung Die Funktion Stop dient zum Abbrechen der verschiedenen Scan-Modi.

Schaltfläche Beim Betätigen der folgenden Schaltfläche wird ein Scan-Vorgang sofort abgebrochen:





12 Analysieren und Prüfen

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel beschreibt Funktionen, mit denen Bilddaten in Scans analysiert und geprüft werden können.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- › Signal Monitor 196
- › Inspector 198

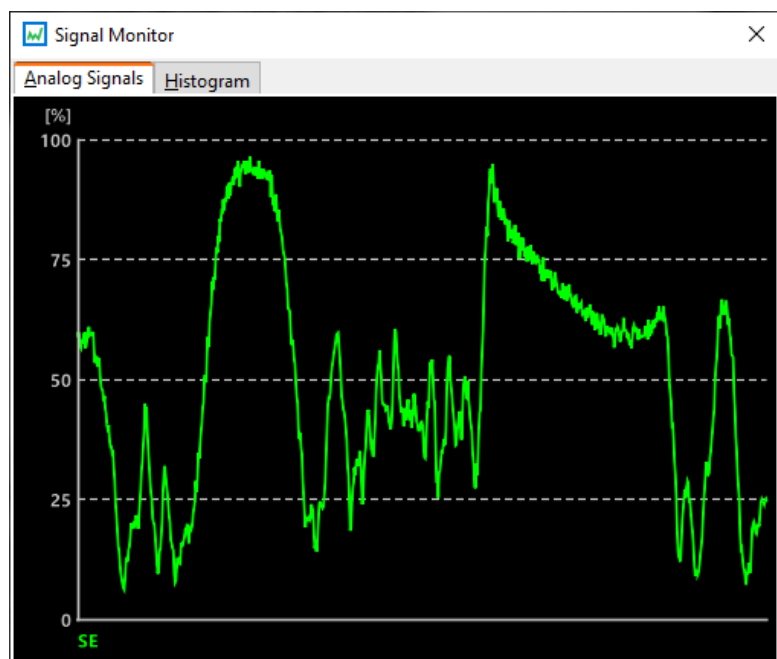
Signal Monitor

Beschreibung Im Signal Monitor werden die Pegel der Eingangssignale während des Scan-Vorgangs in einem separaten Fenster angezeigt.

Schaltfläche Beim Betätigen der folgenden Schaltfläche wird der Signal Monitor geöffnet:



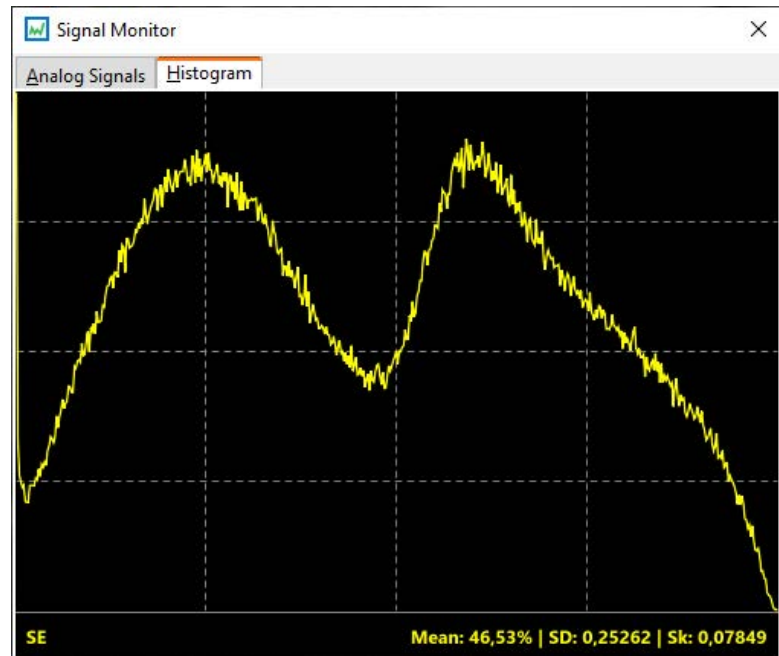
Registerkarte Analog Signals Die folgende Abbildung zeigt den Signal Monitor mit der Registerkarte Analog Signals:



Fortsetzung nächste Seite ...

Registerkarte Histogram Die Registerkarte Histogram zeigt ein Live-Histogramm sowie Angaben zum Mittelwert und der Standardabweichung.

Die folgende Abbildung zeigt den Signal Monitor mit der Registerkarte Histogram:

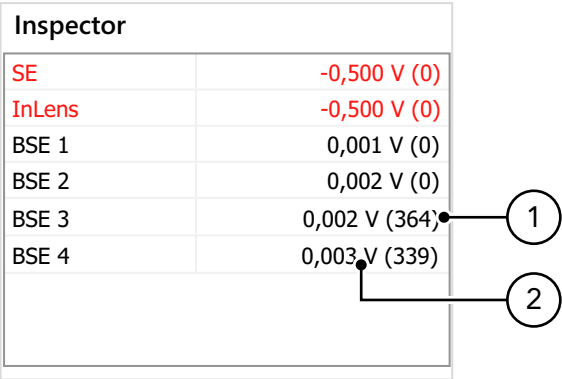


Inspector

Beschreibung Das Bedienpanel Inspector zeigt die physikalischen und digitalen Werte der aktuell aufgenommenen Signale an der Mausposition.

Zur Berechnung der physikalischen Werte kann eine Formel angegeben werden.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Bedienpanel Inspector mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Bedienpanels Inspector:

Nr.	Funktion
1	Digitale Werte
2	Physikalische Werte

13 BSE Topografie (optional)

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel enthält Beschreibungen zu Aufbau, Funktion und Verwendung der optionalen 3D BSE Topografie.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

› Einleitung	200
› Benutzeroberfläche	201
› Registerkarte View	203
› Registerkarte Corrections	205
› Registerkarte Settings	207
› Registerkarte Info	209
› Topografie Bildaufnahme	210
› Verwenden der BSE Topografie	212

Einleitung

Beschreibung Die optionale 3D BSE Topografie ermöglicht in Verbindung mit einem 4-Quadrant-BSE-Detektor das Erzeugen, Visualisieren und Exportieren eines 3D-Oberflächenmodells im Live-Modus.

Die Auflösung des berechneten 3D-Modells hängt von der Auflösung der REM-Bilddaten ab.

Unterstützte Formate Die erzeugten 3D-Daten können in folgenden Formaten gespeichert/exportiert werden:

Format	Daten
Surface Data Format (*.sdf)	Topografie (3D-Modell)
Alicona 3D (*.al3d)	Topografie (3D-Modell) und BSE-Summe (Mittel)
Tagged Image File Format (*.tif)	Topografie (3D-Modell), BSE-Summe (Mittel) und gegebenenfalls weitere Bildkanäle  16 Bit Daten, Skalierung ist im XMP-Header gespeichert
Windows Bitmap (*.bmp)	3D-Ansicht
Kalibrierdatei im ASCII-Format (*.cal)	Einstellungen für Korrekturen mit den zugehörigen Korrekturwerten.

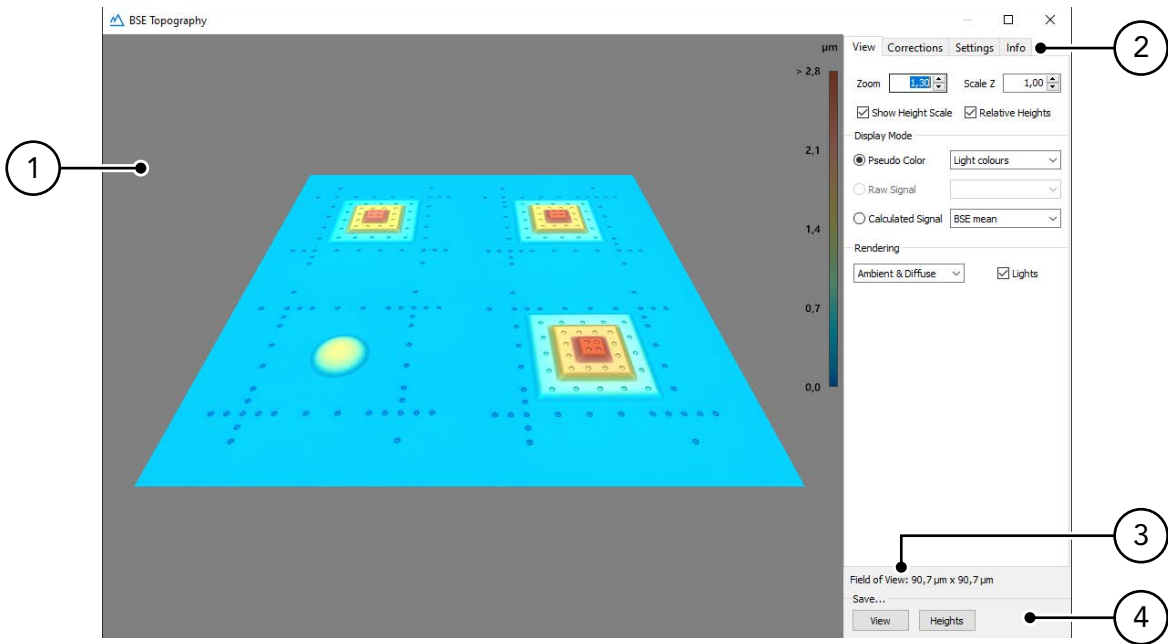
Schaltflächen Die folgenden Schaltflächen sind für Funktionen der Topografie verfügbar:

Schaltfläche	Funktion	Beschreibung
	BSE Topografie	Öffnet ein Dialogfenster: – zum Erzeugen, Visualisieren und Exportieren eines 3D-Oberflächenmodells im Live-Modus, sowie – für Einstellungen und Systemkalibrierung.  siehe „Benutzeroberfläche“ auf Seite 201
	Topo-Scan	Startet einen Scan mit erweiterten Optionen für die Topografie Bildaufnahme.  siehe „Topografie Bildaufnahme“ auf Seite 210

Fortsetzung nächste Seite ...

Benutzeroberfläche

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **BSE Topography** mit seinen Hauptbestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Hauptbestandteilen des Dialogfensters **BSE Topography**:

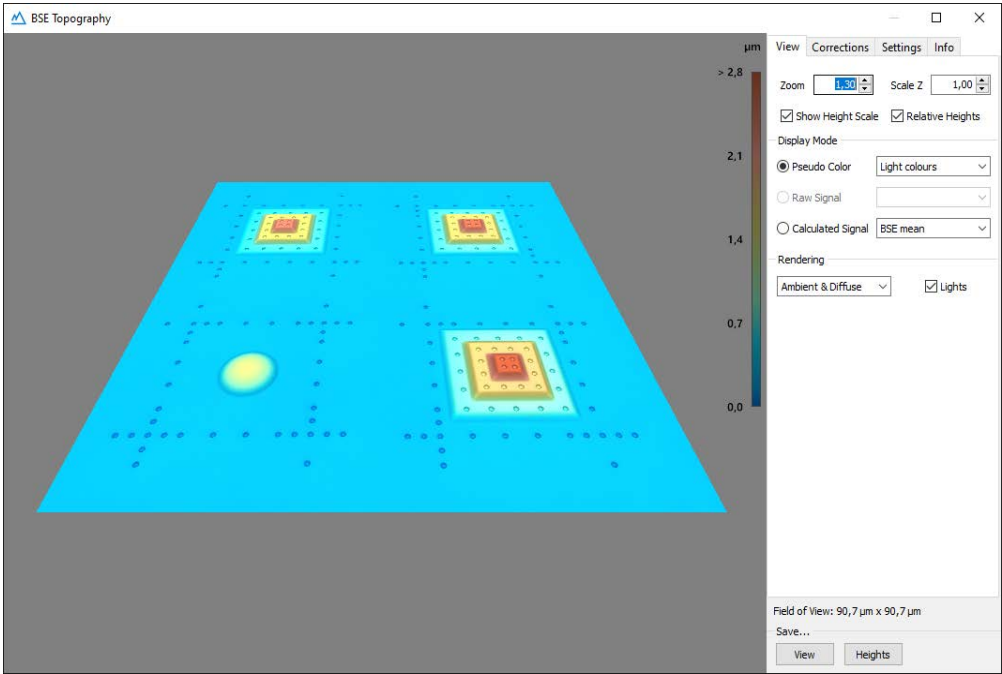
Nr.	Bestandteil	Funktion
1	3D-Ansicht	– Rotieren der Ansicht mit Maus und gedrückter linker Maustaste. – Verschieben der Ansicht mit Maus und gedrückter rechter Maustaste. – Verändern des Zoomfaktors mit Mousrad. – Zurücksetzen der Ansicht mit Doppelklick.
2	Registerkarten	– View Enthält Einstellungen zur Darstellung des berechneten Oberflächenmodells. 📖 siehe „Registerkarte View“ auf Seite 203 – Corrections Enthält Einstellungen und Funktionen für die Maßstabs- und Formkorrektur 📖 siehe „Registerkarte Corrections“ auf Seite 205 – Settings Enthält Einstellungen für das Topografiesystem. 📖 siehe „Registerkarte Settings“ auf Seite 207 – Info Zeigt Informationen zum installierten 3D-Topografie-Modul. 📖 siehe „Registerkarte Info“ auf Seite 209
3	Field of View	Zeigt die Größe des Scan-Bereiches.

Fortsetzung nächste Seite ...

Nr.	Bestandteil	Funktion
4	Save...	
	View	Speichert die aktuelle 3D-Ansicht in eine Bilddatei.
	Heights	Speichert die Daten des berechneten 3D-Modells in ein unterstütztes Topografieformat  siehe „Unterstützte Formate“ auf Seite 200 Die gespeicherten Daten können für weitere Auswertungen mit einem entsprechenden Programm geöffnet werden.

Registerkarte View

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **BSE Topography** mit der Registerkarte **View**:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte **View**:

Bestandteil	Funktion
Zoom	Einstellen des Zoom-Faktors für die 3D-Ansicht. i Der Zoom-Faktor kann auch mit dem Scroll-Rad der Maus in der 3D-Ansicht verändert werden.
Scale Z	Einstellen des Überhöhungsfaktors für die Höhen in der 3D-Ansicht. Die Einstellung wird nur für die 3D-Ansicht verwendet und beim Speichern der Daten nicht berücksichtigt.
Show Height Scale	Aktiviert oder deaktiviert die Anzeige des Maßstabs für die Höhen in der 3D-Ansicht.
Relative Heights	Zeigt die Höhenskala null-basiert an.
Display Mode	
– Pseudo Color	Auswählen einer Farbpalette für die Höhendarstellung in der 3D-Ansicht.
– RAW Signal	Auswählen einer Eingangssignalquelle (REM-Kanal) für die Textur der 3D-Ansicht. i Die entsprechende Eingangssignalquelle muss in den Einstellungen der Topografie Bildaufnahme aktiviert sein. 🔗 siehe „Scan Settings“ auf Seite 210

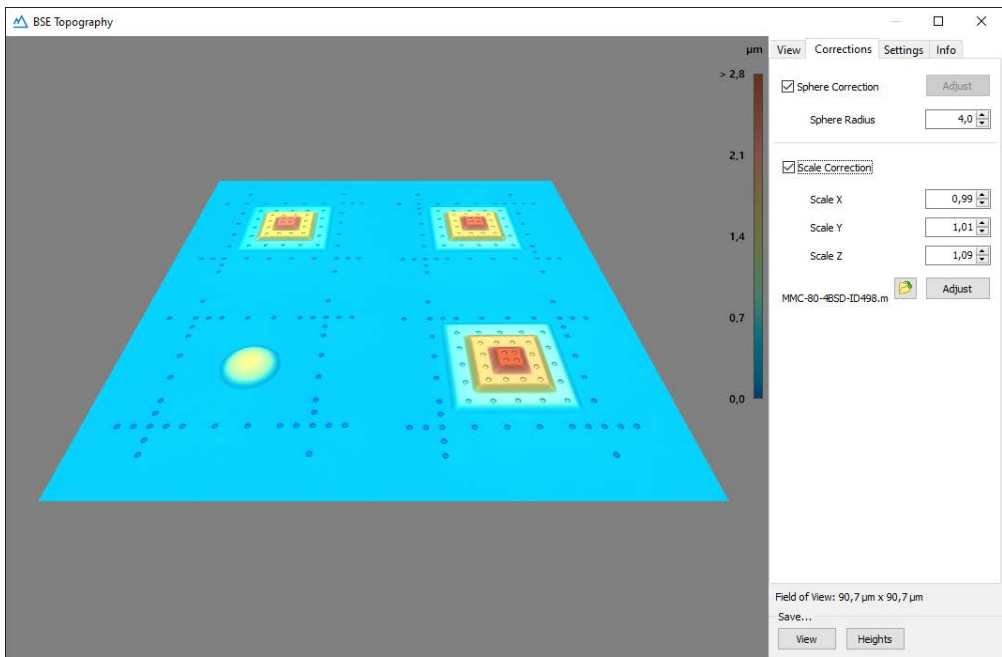
Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
– Calculated Signal	Auswählen eines berechneten Kanals für die Textur der 3D-Ansicht: – BSE mean image: Texturwert ist das Mittel aller vier BSE Kanäle – BSE values: Berechnung des Rückstreuwertes unter Berücksichtigung der Topografie – Gradient norm: Normierter Gradient des Oberflächenelements als Texturwert – Gradient direction: Richtung des Gradienten als Texturwert – Gradient x: Gradient in x-Richtung als Texturwert – Gradient y: Gradient in y-Richtung als Texturwert
Rendering	
– Auswahlliste	Auswählen der Darstellung für das Rendering der 3D-Ansicht.
– Lights	Aktiviert oder deaktiviert die Beleuchtung für das Rendering der 3D-Ansicht.

Fortsetzung nächste Seite ...

Registerkarte Corrections

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **BSE Topography** mit der Registerkarte Corrections:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Corrections:

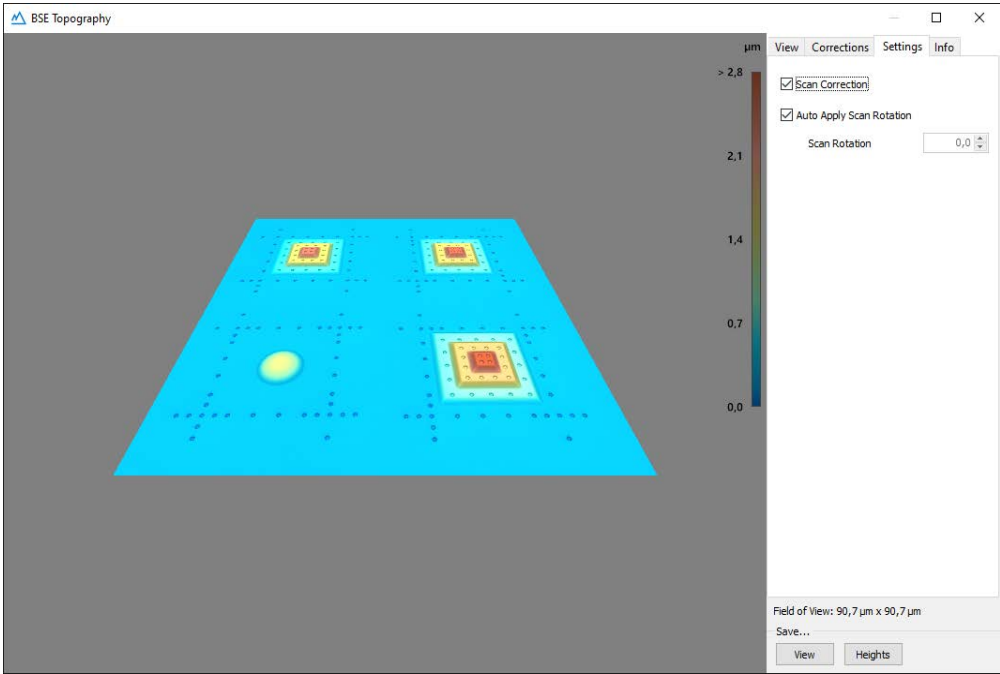
Bestandteil	Funktion
Sphere Correction	Aktiviert oder deaktiviert die sphärische Korrektur. Dabei wird die Abnahme der Rückstreuintensität vom Mittelpunkt zum Rand des Scans berücksichtigt. Unkorrigiert führt diese Abnahme zu einer kugelförmigen Abweichung in den Höhendaten. Vor dem Aktivieren der sphärischen Korrektur muss der Radius der sphärischen Abweichung ermittelt oder eingegeben werden (besonders bei Aufnahmen mit geringer Vergrößerung).
Adjust	Ermittelt den Radius der sphärischen Abweichung bei Verwendung einer ebenen Kalibrierprobe automatisch. Diese automatische Ermittlung sollte vor dem Aktivieren der sphärischen Korrektur ausgeführt werden.
Sphere Radius	Manuelles Einstellen des Radius der sphärischen Abweichung. Das manuelle Einstellen ist notwendig, wenn die automatische Ermittlung nicht ausgeführt wird.

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
Apply Scale Correction	Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung der angegebenen Maßstäbe für die Skalenkorrektur. Die angegebenen Maßstäbe werden in der 3D-Anzeige und beim Speichern der Daten verwendet. Die Korrekturwerte der Maßstäbe müssen nach jeder Änderung der Aufnahmeparameter aus einer Kalibrierdatei geladen oder mit einer Kalibrierprobe neu ermittelt werden.
Scale X	Einstellen des Korrekturwertes für den Maßstab der X-Achse.
Scale Y	Einstellen des Korrekturwertes für den Maßstab der Y-Achse.
Scale Z	Einstellen des Korrekturwertes für den Maßstab der Z-Achse.
Anzeige MCR-Datei	Zeigt bei Verwendung einer 3D-Kalibrierstruktur den Namen der geladenen Referenzdatei (*.mcr) i Wird nur angezeigt, wenn eine Referenzdatei geladen ist.
	Auswählen und Laden der zur 3D-Kalibrierstruktur gehörenden Referenzdatei.
Adjust	Ermittelt bei Verwendung einer 3D-Kalibrierstruktur die Korrekturwerte für die Maßstäbe aller Achsen automatisch. Vor dieser automatischen Ermittlung muss: 1. Eine 3D-Kalibrierstruktur in die Probenkammer gelegt, 2. Die zur zugehörige Referenzdatei geladen und 3. Eine Bildaufnahme mit einem möglichst rauschfreien Slow Scan mit 1024×1024 Pixel gestartet werden.
Kontextmenü	Ein Rechtsklick in der Registerkarte öffnet ein Kontextmenü mit folgenden Einträgen: – Save Settings: Alle Einstellungen werden in der Gerätekonfiguration gespeichert und anschließend verwendet. Die gespeicherten Einstellungen werden auch von der BSE-Bildaufnahme verwendet. – Load Calibration: Öffnet ein Dialogfenster zum Auswählen und Laden einer Kalibrierdatei, in der die Einstellungen für die Korrekturen und die zugehörigen Korrekturwerte gespeichert sind. – Save Calibration: Öffnet ein Dialogfenster zum Speichern der Einstellungen für die Korrekturen und der zugehörigen Korrekturwerte in einer Kalibrierdatei. i Verwenden Sie die Funktion Save Calibration, wenn Sie mit unterschiedlichen Anwendungseinstellungen insbesondere für die REM-Parameter (Hochspannung, Blendenstrom, Arbeitsabstand) arbeiten.

Registerkarte Settings

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **BSE Topography** mit der Registerkarte **Settings**:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte **Settings**:

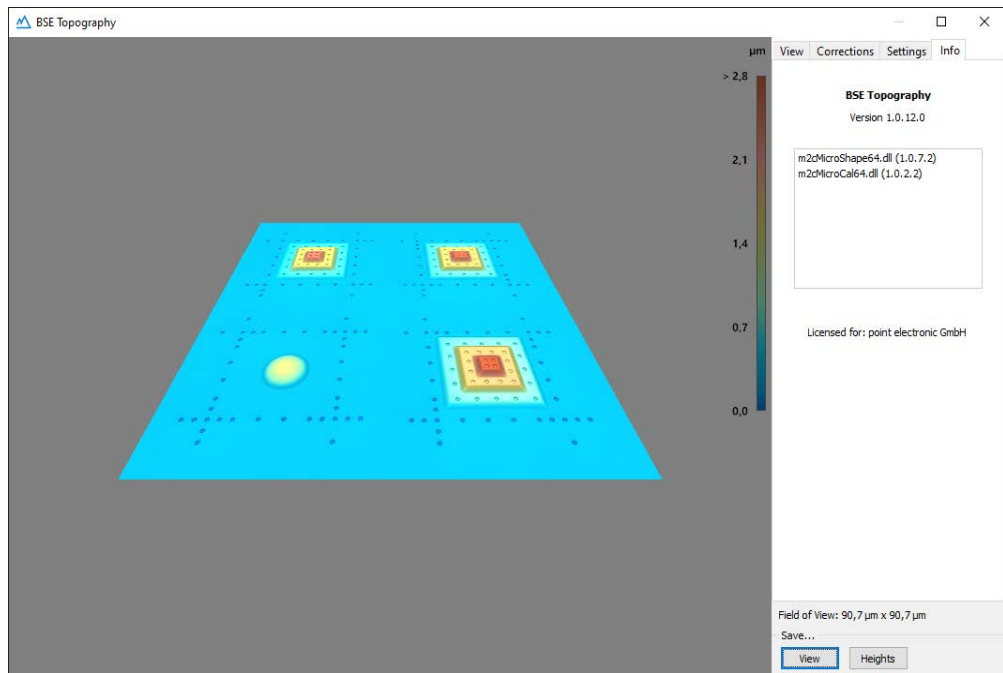
Bestandteil	Funktion
Scan Correction	Aktiviert oder deaktiviert die Scan-Korrektur. Dabei werden Abweichungen des Elektronenstrahls von der Senkrechten berücksichtigt. Diese Abweichungen wirken sich besonders bei Aufnahmen mit geringer Vergrößerung aus. Die Scan-Korrektur sollte immer aktiviert sein.
Auto Apply Scan Rotation	Aktiviert oder deaktiviert das automatische Auslesen der aktuellen Scan Rotation. i Der Wert der Scan Rotation muss für die korrekte Berechnung der Topografie bekannt sein. i Die Funktion sollte nur deaktiviert sein, wenn ein automatisches Auslesen der Scan Rotation nicht möglich ist.
Scan Rotation	– Zeigt den Wert der Scan Rotation bei aktivierter Funktion Auto Apply Scan Rotation. – Manuelles Eintragen des Wertes der Scan Rotation bei deaktivierter Funktion Auto Apply Scan Rotation.

Fortsetzung nächste Seite ...

Bestandteil	Funktion
Kontextmenü	Ein Rechtsklick in der Registerkarte öffnet ein Kontextmenü mit folgenden Einträgen: – Save Settings: Alle Einstellungen werden in der Gerätekonfiguration gespeichert und anschließend verwendet. Die gespeicherten Einstellungen werden auch von der BSE-Bildaufnahme verwendet. – Load Calibration: Öffnet ein Dialogfenster zum Auswählen und Laden einer Kalibrierdatei, in der die Einstellungen für die Korrekturen und die zugehörigen Korrekturwerte gespeichert sind. – Save Calibration: Öffnet ein Dialogfenster zum Speichern der Einstellungen für die Korrekturen und der zugehörigen Korrekturwerte in einer Kalibrierdatei. i Verwenden Sie die Funktion Save Calibration, wenn Sie mit unterschiedlichen Anwendungseinstellungen insbesondere für die REM-Parameter (Hochspannung, Blendenstrom, Arbeitsabstand) arbeiten.

Registerkarte Info

Funktion Die Registerkarte Info zeigt Informationen zur installierten Version des 3D-Topografie-Moduls und zur Lizenz:



Topografie Bildaufnahme

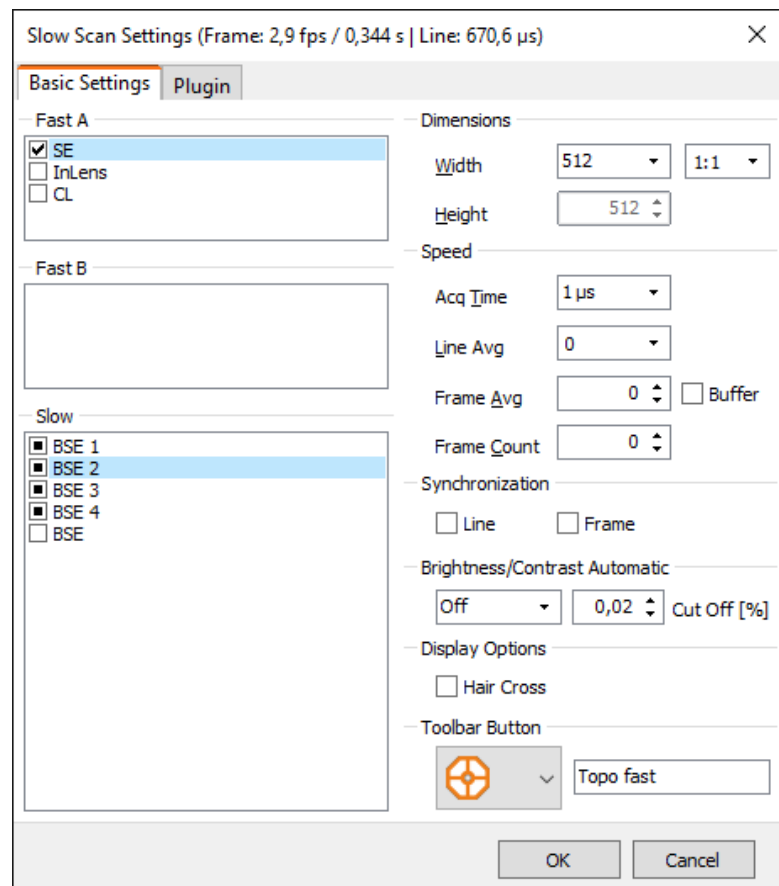
Beschreibung Die Topografie Bildaufnahme ist eine optionale Funktion, mit der die berechneten Topografiedaten:

- als zusätzliche Kanäle im Bildaufnahme Fenster angezeigt,
- als 16 Bit Einzelbilder gespeichert,
- zusammen mit anderen Bildaufnahme Daten in einer 16 Bit Multipage TIFF-Datei gespeichert und
- automatisiert verarbeitet werden können.

Zum Anzeigen der berechneten Topografiedaten stehen Scan-Funktionen zur Verfügung. In den Scan Settings der Funktionen kann die Anzeige konfiguriert werden.

Scan Settings Ein Rechtsklick auf die Schaltfläche einer Scan-Funktion öffnet das Dialogfenster **Scan Settings**, in dem die Parameter eingestellt werden können.

Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Scan Settings** einer Scan-Funktion für die Topografie Bildaufnahme:



Fortsetzung nächste Seite ...

In der Registerkarte Basic Settings können die analogen Eingangssignalquellen für die Anzeige und/oder Berechnung verwendet werden.

In der Registerkarte Plugin können die berechneten Topografiekanäle für die Anzeige aktiviert oder deaktiviert werden.

Funktion der Kontrollkästchen Für das Verwenden der Eingangssignalquellen sind in der Registerkarte Basic Settings Kontrollkästchen mit folgenden Funktionen verfügbar:

- ☐ Signalquelle nicht aktiviert
- ☒ Signalquelle für die Berechnung aktiviert, aber nicht sichtbar
- ☒ Signalquelle für die Berechnung aktiviert und sichtbar

Verwenden der BSE Topografie

Zweck Dieses Thema beschreibt empfohlene grundlegende Abläufe zum Verwenden der BSE Topografie und der Topografie Bildaufnahme.

Scan-Funktionen Für die Topografie Bildaufnahme sind vorkonfigurierte Scan-Funktionen in der Werkzeugleiste Acquisition verfügbar.

 siehe „Werkzeugleisten“ auf Seite 27

Diese Scan-Funktionen können nicht aus der Werkzeugleiste gelöscht werden.

Die Parameter der Scan-Funktionen können in den jeweiligen Scan Settings angepasst werden.

 siehe „Scan Settings“ auf Seite 210

Die folgenden Scan-Funktionen sind standardmäßig verfügbar:

Scan-Funktion	Verwendung
Topo fast	– Vorschau – Nullpunktabgleich der einzelnen Kanäle.
Topo cal	Kalibrieren der Topografie. Empfohlene Einstellungen: – Width = 1024 Pixel – FrameCount = 1
Topo slow	Durchführen von Topografie-Messungen.

Fortsetzung nächste Seite ...

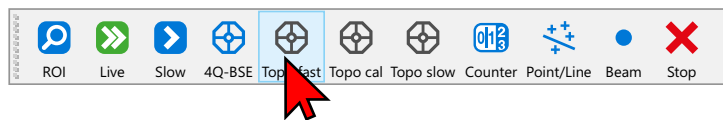
Typischer Ablauf Nachfolgend ist zur Orientierung ein typischer Ablauf zum Verwenden der Scan-Funktionen für die BSE Topografie beschrieben.

Zu einem typischen Ablauf gehören die folgenden Schritte:

1. Abgleichen des Nullpunkts
2. Bei Bedarf: Ausführen der Kalibrierung
 siehe „Ausführen der Kalibrierung“ auf Seite 214
3. Ausführen einer Topografiemessung
 siehe „Ausführen einer Topografiemessung“ auf Seite 214

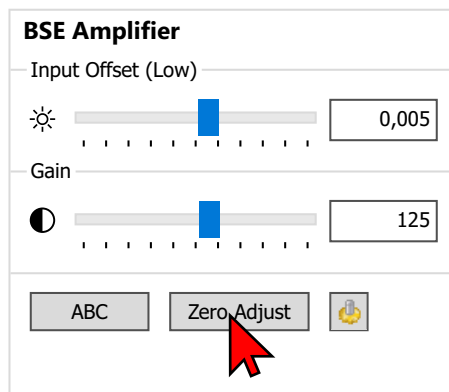
Abgleichen des Nullpunkts Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Nullpunkt abzugleichen:

1. Auf die Schaltfläche **Topo fast** klicken, um einen Scan für die Vorschau zu starten.



→ Es öffnet sich das Bildaufnahmefenster für den Vorschau-Scan.

2. Den Elektronenstrahl mit der Beam Blank Funktion „ausschalten“.
3. Im Bedienpanel BSE Amplifier auf die Schaltfläche **Zero Adjust** klicken, um einen Nullpunktgleich durchzuführen.



 Informationen zum Bedienpanel BSE Amplifier: siehe „Bedienpanel“ auf Seite 129

4. Den Elektronenstrahl mit der Beam Blank Funktion „einschalten“.
5. Die Probe positionieren.

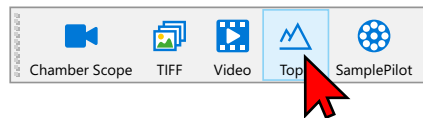
Fortsetzung nächste Seite ...

- Bei Bedarf im Bedienfeld BSE Amplifier Helligkeit und Kontrast anpassen.

Ausführen der Kalibrierung

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Kalibrierung auszuführen und die ermittelten Korrekturen anzuwenden:

- Auf die Schaltfläche **BSE Topography** klicken, um das Dialogfenster **BSE Topography** zu öffnen.



- Das Bildaufnahmefenster des Vorschau-Scans schließen.
- Auf die Schaltfläche **Topo cal** klicken, um einen Kalibrier-Scan zu starten.
- In der Registerkarte Corrections des Dialogfensters **BSE Topography** die Funktionen zur Kalibrierung ausführen und die ermittelten Korrekturen aktivieren.
- Mit einem Rechtsklick in der Registerkarte das Kontextmenü öffnen.
- Im Kontextmenü auf den Eintrag Save Settings klicken.
- Optional: Im Kontextmenü auf den Eintrag Save Calibration klicken, um die Korrekturen für eine spätere Verwendung zu speichern.

Ausführen einer Topografiemessung

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Topografiemessung auszuführen und die Ergebnisse zu speichern:

- Auf die Schaltfläche **BSE Topography** klicken, um das Dialogfenster **BSE Topography** zu öffnen.
- Das Bildaufnahmefenster des Vorschau- oder Kalibrier-Scans schließen.
- Auf die Schaltfläche **Topo slow** klicken, um einen Scan für eine Topografiemessung zu starten.
- In der Registerkarte View des Dialogfensters **BSE Topography** die gewünschten Einstellungen für die Darstellung der Topografie auswählen.
- Die Schaltfläche **Save Heights** klicken oder die Speicherfunktionen in der DISS 6 Werkzeugleiste verwenden, um die Ergebnisse der Topografiemessung zu speichern.



Informationen zu den Speicherfunktionen von DISS 6: siehe „Speicherfunktionen“ auf Seite 236

14 Messen und Beschriften

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel enthält Beschreibungen und Anleitungen zu den Mess- und Beschriftungswerkzeugen.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- › Übersicht der Werkzeuge 216
- › Verwenden von Messlinien 217
- › Verwenden von Linienmessungen. 221
- › Verwenden von Winkelmessungen 224
- › Verwenden von Differenzmessungen 228
- › Beschriften von Bildaufnahmen. 232

Übersicht der Werkzeuge

Beschreibung Die Werkzeuge zum Messen, Beschriften und Markieren von Bildaufnahmen sind in einer Werkzeugleiste zusammengefasst.



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den verfügbaren Werkzeugen:

Schaltfläche	Funktion	Beschreibung
	Messlinien (Seite 217)	Aktiviert oder deaktiviert horizontale und vertikale Messlinien im Bildaufnahmefenster.
	Linienmessung (Seite 221)	Aktiviert die Funktion zum Erstellen einer Linienmessung.
	Winkelmessung (Seite 224)	Aktiviert die Funktion zum Erstellen einer Winkelmessung.
	Differenzmessung (Seite 228)	Aktiviert die Funktion zum Erstellen einer Winkelmessung.
	Pfeil (Seite 232)	Ermöglicht das Zeichnen eines Markierungspfeils.
	Rechteck (Seite 232)	Ermöglicht das Zeichnen eines Markierungsrechtecks.
	Ellipse (Seite 233)	Ermöglicht das Zeichnen einer Markierungsellipse.
	Text (Seite 233)	Öffnet nach Klick in das Bildaufnahmefenster das Dialogfenster Text Annotation zum Eintragen eines Beschriftungstextes. Der Beschriftungstext wird nach dem Erstellen an der Klickposition im Bildaufnahmefenster eingefügt.
	Color	Öffnet ein Dialogfenster zum Festlegen einer Farbe für das aktuell ausgewählte Objekt (Messung/Beschriftung/Markierung). Die festgelegte Farbe wird für alle folgenden Objekte verwendet, bis die Farbe erneut geändert wird.

Verwenden von Messlinien

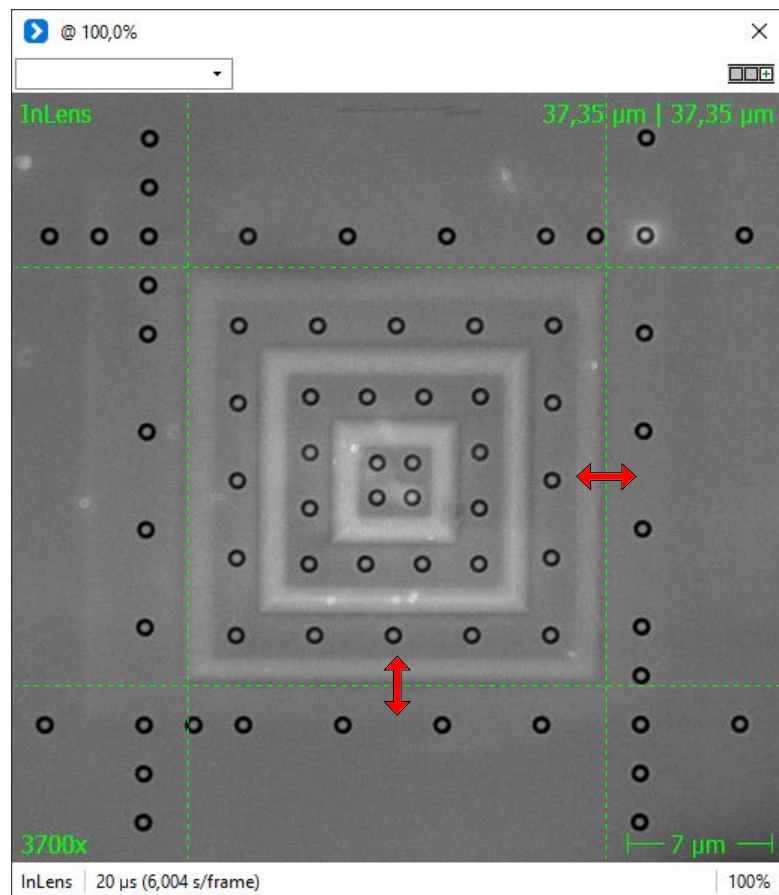
Beschreibung Die horizontalen und vertikalen Messlinien dienen zum schnellen Messen von Abständen in X- und Y-Richtung.

Die Messlinien lassen sich ein- und ausblenden, werden jedoch nicht im Bild gespeichert.

Die eingestellten Positionen werden für die aktuelle Bildaufnahme gespeichert. Dadurch bleiben die eingestellten Positionen nach dem Aus- und wieder Einblenden der Messlinien erhalten.

Positionieren der Messlinien Die Messlinien können nach dem Einblenden mit der Maus im Bildaufnahme Fenster positioniert werden.

Messlinien einzeln in X- oder Y-Richtung verschieben:

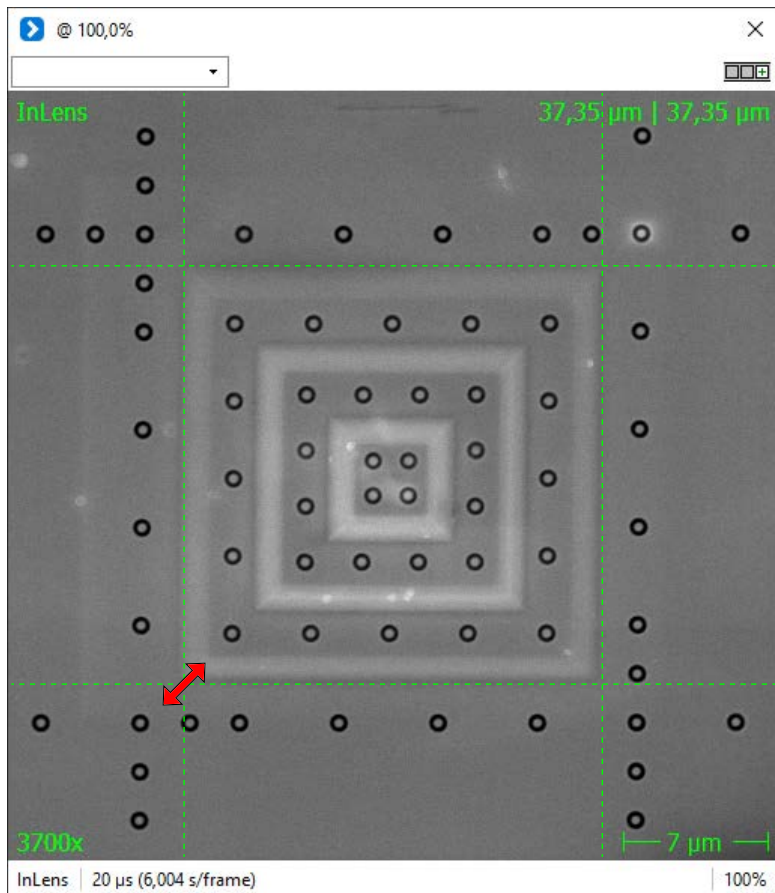


Fortsetzung nächste Seite ...

HINWEIS**Quadratischer Messlinienbereich**

Mit gedrückter Taste [Strg] umschließen die Messlinien einen quadratischen Bereich. Dabei wird die Größe des Bereichs durch Verschieben einer Hilfslinie verändert.

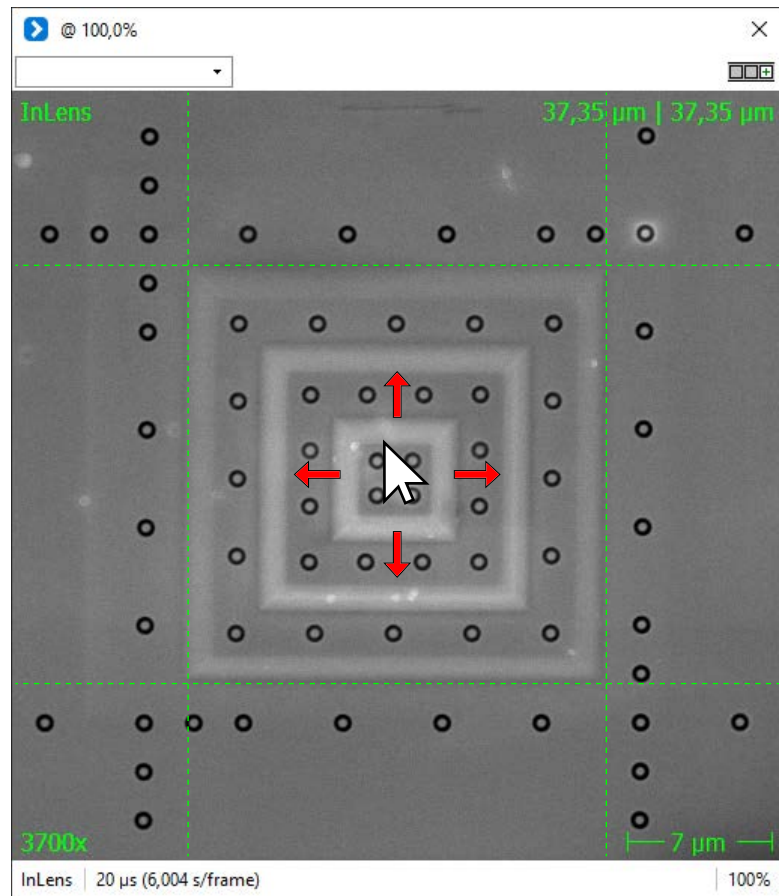
Messlinien am Schnittpunkt in X- und Y-Richtung verschieben:

**HINWEIS****Quadratischer Messlinienbereich**

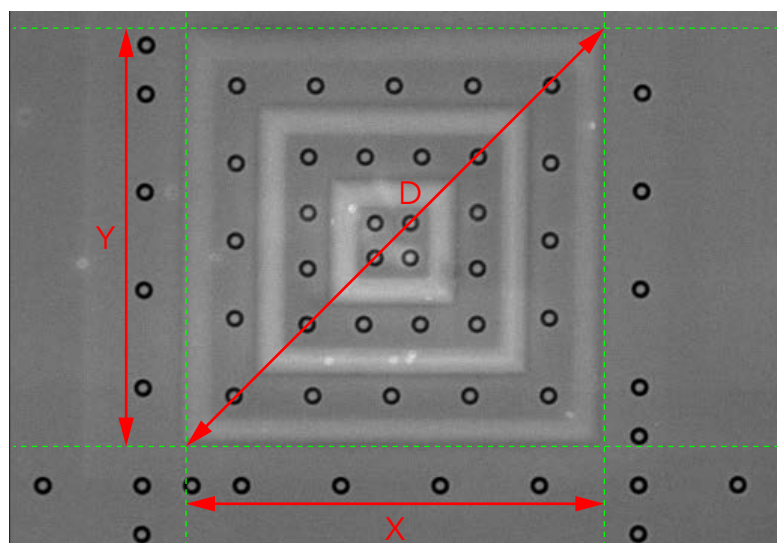
Mit gedrückter Taste [Strg] umschließen die Messlinien einen quadratischen Bereich. Dabei wird die Größe des Bereichs durch Verschieben eines Schnittpunktes verändert.

Fortsetzung nächste Seite ...

Positionieren des Messbereichs Wenn sich der Mauszeiger im Messbereich innerhalb der Messlinien befindet, kann der Messbereich mit gedrückter Maustaste im Bildaufnahme Fenster positioniert werden.



Ablesen der Messwerte Die mit den Messlinien ermittelten Abstände werden wie folgt berechnet:



Fortsetzung nächste Seite ...

Nach dem Aktivieren der Messlinien werden die Messwerte wie folgt angezeigt:

Messlinien ...	Anzeige der Messwerte ...
Im Idle Scan	In der Statusleiste des Hauptfensters von DISS 6.
In einer Scan-Funktion	In der Statusleiste des Bildaufnahmefensters der aktiven Scan-Funktion.

Bei jeder Anpassung werden die Messwerte aktualisiert.

Verwenden von Linienmessungen

Beschreibung Mit der Linienmessung können beliebig viele Abstände oder Längen in einer Bildaufnahme gemessen und die ermittelten Werte angezeigt werden.

Die in einer Bildaufnahme erstellten Linienmessungen können im 8 Bit Format in das Bild gespeichert werden.

 siehe „Konfigurieren von Save Buttons“ auf Seite 44

Erstellen einer Linienmessung Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Linienmessung in einer Bildaufnahme zu erstellen:

1. Auf das Werkzeug für die Linienmessung klicken.

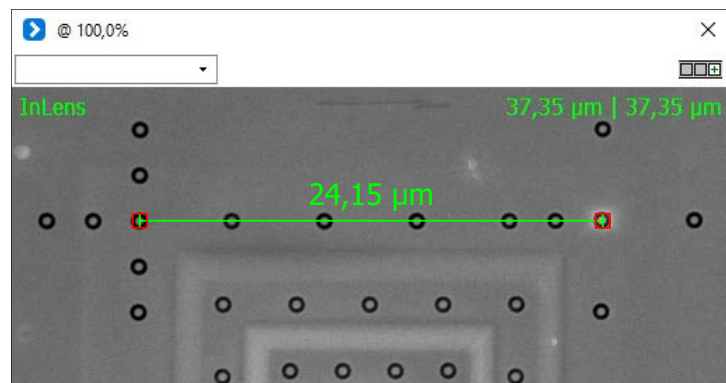


2. Im Bildaufnahmefenster an die gewünschte Stelle für den Startpunkt der Linienmessung klicken.

 Die Taste [Strg] gedrückt halten, um Linien im 45-Grad-Raster zu erstellen.

3. Im Bildaufnahmefenster an die gewünschte Stelle für den Endpunkt der Linienmessung klicken.

→ Die erstellte Linie wird mit dem ermittelten Wert angezeigt.



Fortsetzung nächste Seite ...

Bearbeiten einer Linienmessung

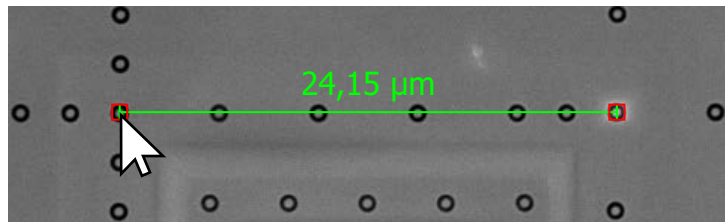
Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine erstellte Linienmessung nachträglich zu bearbeiten:

1. Wenn in der Bildaufnahme bereits verschiedene Messungen (z. B. Linien- und Winkelmessungen) vorhanden sind: Auf das Werkzeug für die Linienmessung klicken.



→ Die Endpunkte der vorhandenen Linienmessungen werden mit roten Griffpunkten markiert.

2. Wenn bereits mehrere Linienmessungen vorhanden sind: Auf die entsprechende Messung klicken, um sie auszuwählen.
3. Die Griffpunkte der ausgewählten Messung mit der Maus an die gewünschte Position verschieben.



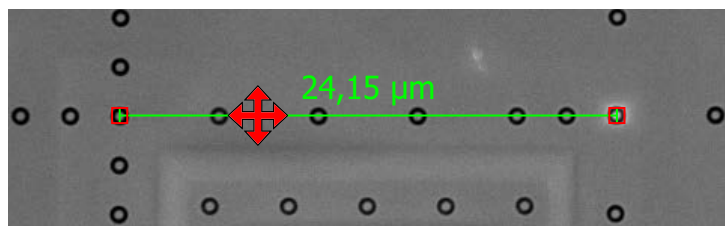
→ Der Wert für die geänderte Linie wird aktualisiert.

4. Optional: In der Werkzeugleiste auf die Funktion Color klicken, um die Farbe für die ausgewählte Messung zu ändern.

Verschieben einer Linienmessung

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine erstellte Linienmessung in der Bildaufnahme zu verschieben:

1. Den Mauszeiger auf der Linie platzieren.



2. Die Linie mit gedrückter Maustaste an die gewünschte Position verschieben.

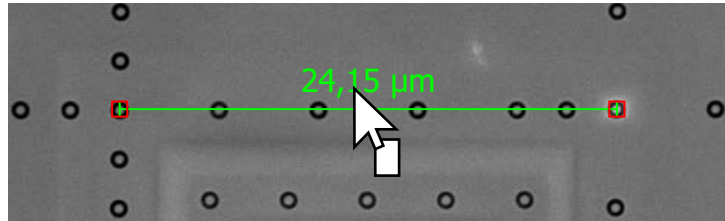
Fortsetzung nächste Seite ...

Positionieren der Beschriftung

Nach dem Erstellen einer Linienmessung wird der ermittelte Wert als Beschriftung zentriert an der Linie angezeigt.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die automatisch eingefügte Beschriftung manuell neu zu positionieren:

1. Den Mauszeiger auf der Beschriftung platzieren.



2. Die Beschriftung mit gedrückter Maustaste an die gewünschte Position verschieben.

Verwenden von Winkelmessungen

Beschreibung Mit der Winkelmessung können beliebig viele Winkel in einer Bildaufnahme gemessen und die ermittelten Werte angezeigt werden.

Die in einer Bildaufnahme erstellten Winkelmessungen können im 8 Bit Format in das Bild gespeichert werden.

 siehe „Konfigurieren von Save Buttons“ auf Seite 44

Erstellen einer Winkelmessung Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Winkelmessung in einer Bildaufnahme zu erstellen:

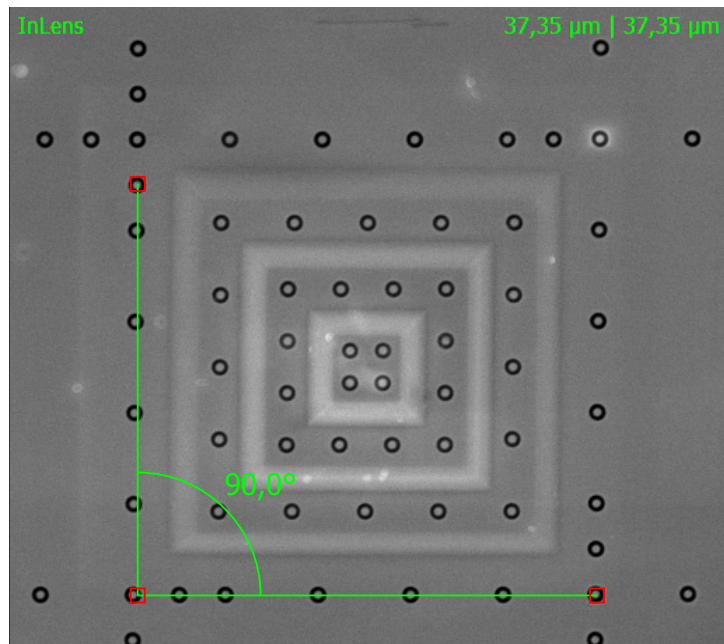
1. Auf das Werkzeug für die Winkelmessung klicken.



2. Im Bildaufnahmefenster an die gewünschte Stelle für den Endpunkt des ersten Messwinkelschenkels klicken.

 Die Taste [Strg] gedrückt halten, um Linien im 45-Grad-Raster zu erstellen.

3. Im Bildaufnahmefenster an die gewünschte Stelle für den Scheitelpunkt des Messwinkels klicken.
4. Im Bildaufnahmefenster an die gewünschte Stelle für den Endpunkt des zweiten Messwinkelschenkels klicken.
5. Der erstellte Winkel wird mit dem ermittelten Wert angezeigt.



Fortsetzung nächste Seite ...

Bearbeiten einer Winkelmessung

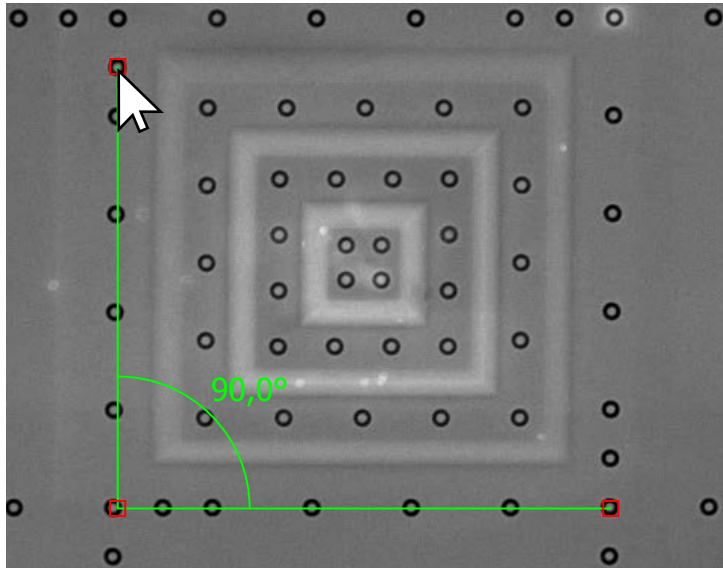
Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine erstellte Winkelmessung nachträglich zu bearbeiten:

1. Wenn in der Bildaufnahme bereits verschiedene Messungen (z. B. Linien- und Winkelmessungen) vorhanden sind: Auf das Werkzeug für die Winkelmessung klicken.



→ Die End- und Scheitelpunkte der vorhandenen Winkelmessungen werden mit roten Griffpunkten markiert.

2. Wenn bereits mehrere Winkelmessungen vorhanden sind: Auf die entsprechende Messung klicken, um sie auszuwählen.
3. Die Griffpunkte der ausgewählten Messung mit der Maus an die gewünschte Position verschieben.



→ Der Wert für den geänderten Winkel wird aktualisiert.

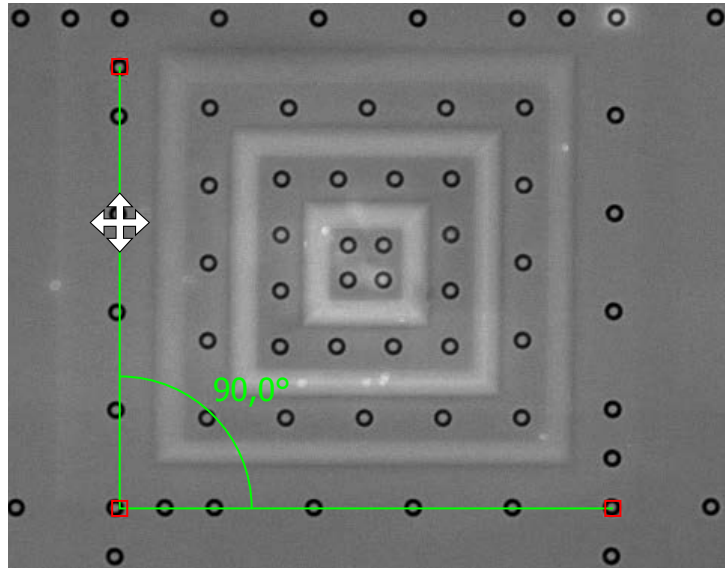
4. Optional: In der Werkzeugleiste auf die Funktion Color klicken, um die Farbe für die ausgewählte Messung zu ändern.

Fortsetzung nächste Seite ...

Verschieben einer Winkelmessung

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine erstellte Winkelmessung in der Bildaufnahme zu verschieben:

1. Den Mauszeiger auf einem Schenkel des Winkels platzieren.

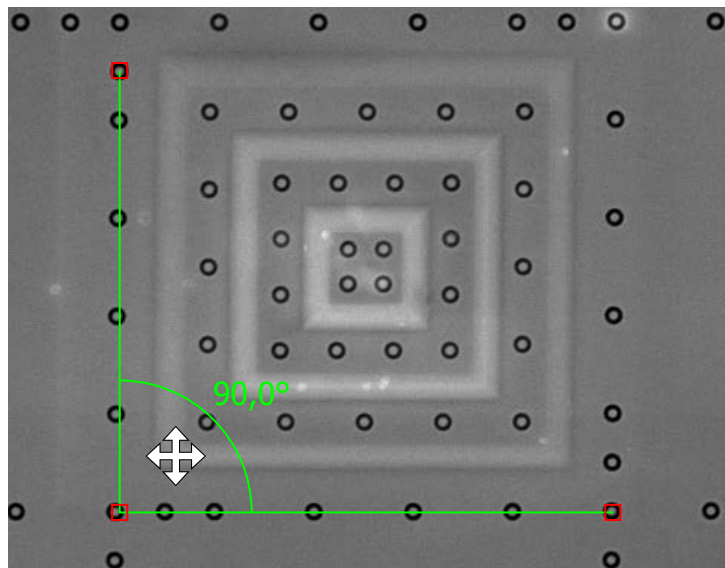


2. Den Winkel mit gedrückter Maustaste an die gewünschte Position verschieben.

Anzeigen des überstumpfen Winkels

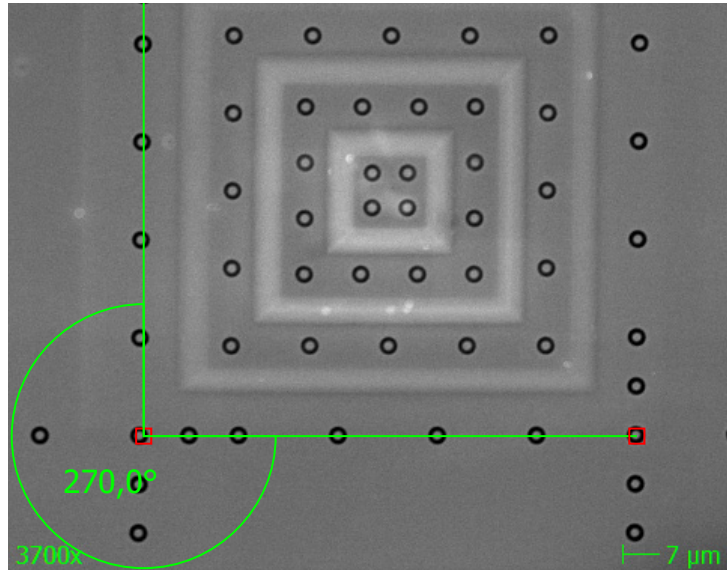
Führen Sie die folgenden Schritte durch, um in einer Winkelmessung den überstumpfen Winkel anzuzeigen:

1. Den Mauszeiger im ermittelten Winkel platzieren.



2. In den ermittelten Winkel doppelt klicken.
→ Der überstumpfe Winkel wird angezeigt.

Fortsetzung nächste Seite ...



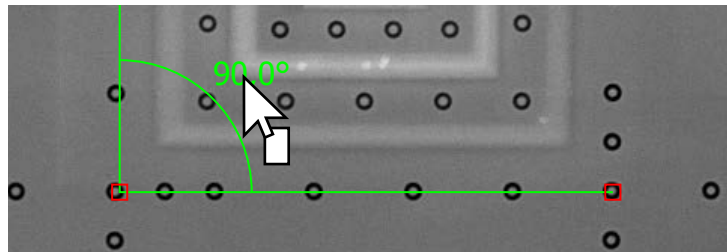
- i** Mit einem Doppelklick in den überstumpfen Winkel wird wieder der ursprünglich ermittelte Winkel angezeigt.

Positionieren der Beschriftung

Nach dem Erstellen einer Winkelmessung wird der ermittelte Wert als Beschriftung zentriert am Winkel angezeigt.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die automatisch eingefügte Beschriftung manuell neu zu positionieren:

1. Den Mauszeiger auf der Beschriftung platzieren.



2. Die Beschriftung mit gedrückter Maustaste an die gewünschte Position verschieben.

Verwenden von Differenzmessungen

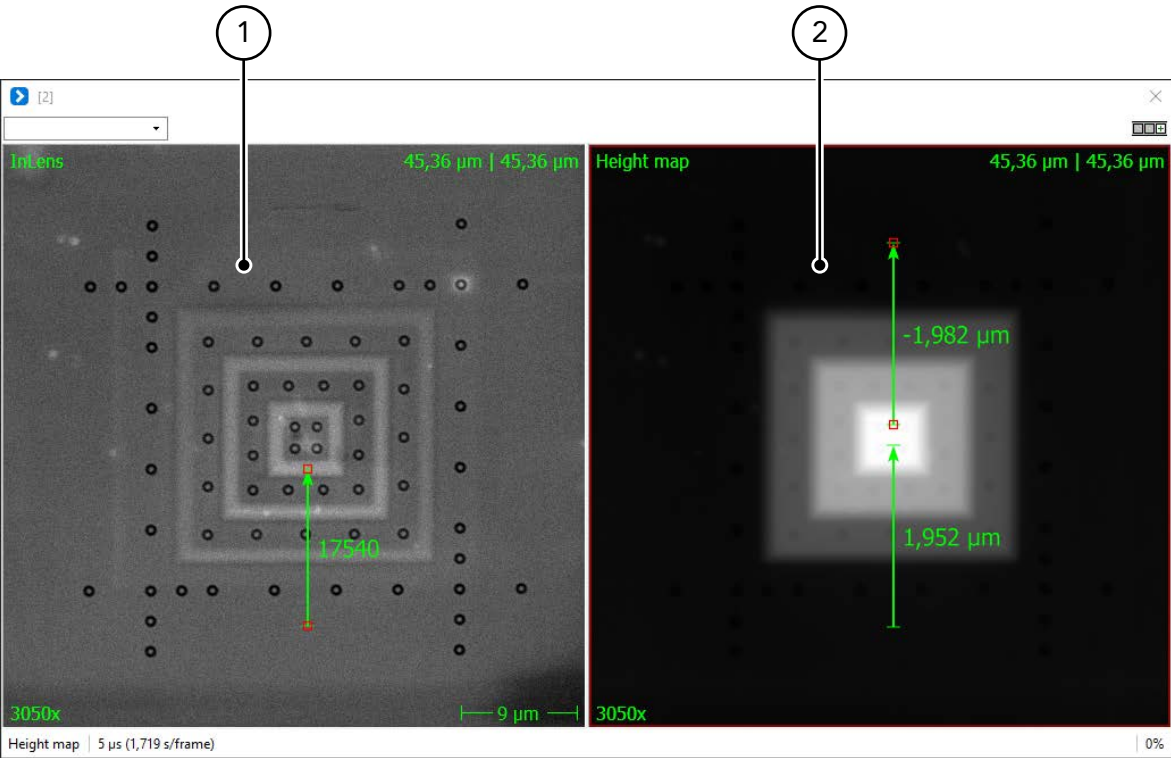
Beschreibung Die Differenzmessung dient im Zusammenhang mit der BSE Topografie zum Ermitteln von Höhenunterschieden. Die Höhenunterschiede werden im berechneten Topografiekanal „Height Map“ ermittelt.

 siehe „Topografie Bildaufnahme“ auf Seite 210

Grundlage für das Ermitteln der Differenzwertes ist die Richtung, in der die Messung erstellt wird.

Wird die Differenzmessung in einer analogen Eingangssignalquelle (REM-Kanal) erstellt, ermittelt die Differenzmessung die Grauwerte in Messrichtung. Die Grauwerte werden als 16 Bit Wert angezeigt.

Die folgende Abbildung zeigt die Differenzmessung in einem REM-Kanal und dem berechneten Topografiekanal „Height Map“:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den abgebildeten Differenzmessungen:

Nr.	Beschreibung
1	Differenzmessung im REM-Kanal Anzeige der ermittelten Grauwerte in Messrichtung (Pfeilrichtung) als 16 Bit Wert

Fortsetzung nächste Seite ...

Nr.	Beschreibung
2	Differenzmessung im berechneten Topografiekanal „Height Map“ Anzeige der ermittelten Höhenunterschiede in Messrichtung

Die in einer Bildaufnahme erstellten Differenzmessungen können im 8 Bit Format in das Bild gespeichert werden.

 siehe „Konfigurieren von Save Buttons“ auf Seite 44

Erstellen einer Differenzmessung

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Differenzmessung in einer Bildaufnahme zu erstellen:

1. Auf das Werkzeug für die Differenzmessung klicken.

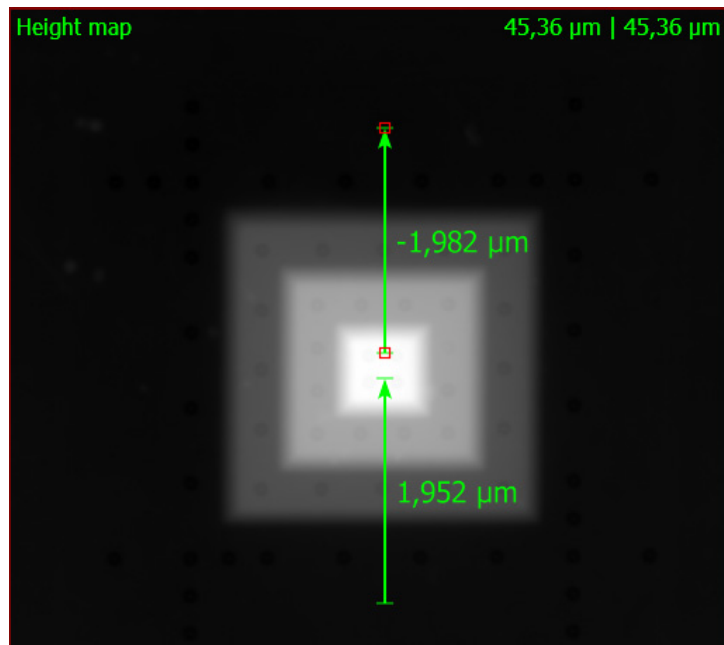


2. Im Bildaufnahmefenster an die gewünschte Stelle für den Startpunkt der Differenzmessung klicken.

 Die Taste [Strg] gedrückt halten, um Linien im 45-Grad-Raster zu erstellen.

3. Im Bildaufnahmefenster an die gewünschte Stelle für den Endpunkt der Differenzmessung klicken.

→ Die erstellte Linie wird mit dem in Messrichtung (Pfeilrichtung) ermittelten Wert angezeigt.



Fortsetzung nächste Seite ...

Bearbeiten einer Differenzmessung

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine erstellte Differenzmessung nachträglich zu bearbeiten:

1. Wenn in der Bildaufnahme bereits verschiedene Messungen (z. B. Linien- und Winkelmessungen) vorhanden sind: Auf das Werkzeug für die Differenzmessung klicken.



→ Die Endpunkte der vorhandenen Differenzmessungen werden mit roten Griffpunkten markiert.

2. Wenn bereits mehrere Differenzmessungen vorhanden sind: Auf die entsprechende Messung klicken, um sie auszuwählen.
3. Die Griffpunkte der ausgewählten Messung mit der Maus an die gewünschte Position verschieben.



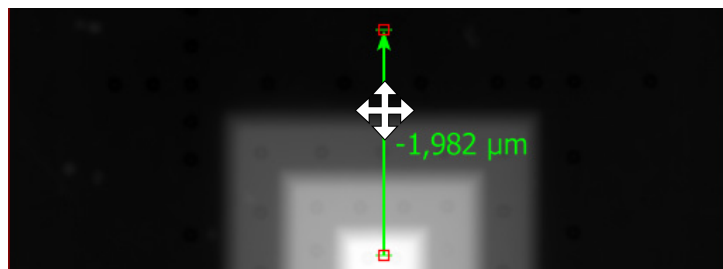
→ Der Wert für die geänderte Linie wird aktualisiert.

4. Optional: In der Werkzeugleiste auf die Funktion Color klicken, um die Farbe für die ausgewählte Messung zu ändern.

Verschieben einer Differenzmessung

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine erstellte Differenzmessung in der Bildaufnahme zu verschieben:

1. Den Mauszeiger auf der Linie platzieren.



2. Die Linie mit gedrückter Maustaste an die gewünschte Position verschieben.

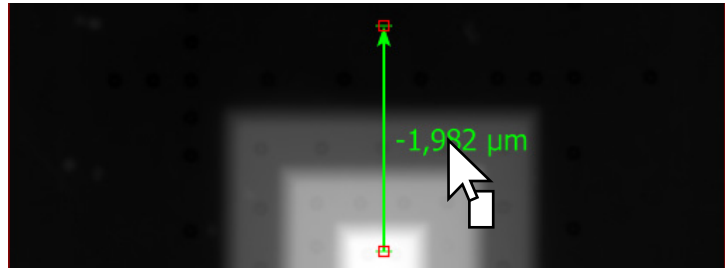
Fortsetzung nächste Seite ...

Positionieren der Beschriftung

Nach dem Erstellen einer Differenzmessung wird der ermittelte Wert als Beschriftung zentriert an der Linie angezeigt.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die automatisch eingefügte Beschriftung manuell neu zu positionieren:

1. Den Mauszeiger auf der Beschriftung platzieren.



2. Die Beschriftung mit gedrückter Maustaste an die gewünschte Position verschieben.

Beschriften von Bildaufnahmen

Beschreibung Mit den Beschriftungswerkzeugen sind Formen und Text für Markierungen/Kennzeichnungen in Bildaufnahmen verfügbar.

Die in einer Bildaufnahme erstellten Beschriftungen können im 8 Bit Format in das Bild gespeichert werden.

 siehe „Konfigurieren von Save Buttons“ auf Seite 44

Erstellen einer Pfeil-Beschriftung Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Bildaufnahme mit einem Pfeil zu beschriften:

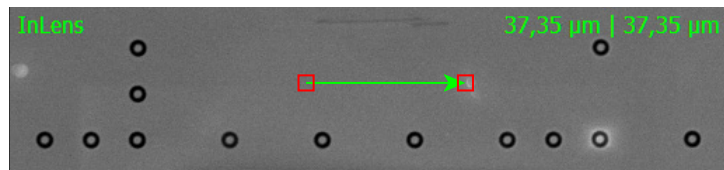
1. Auf das Beschriftungswerkzeug „Pfeil“ klicken.



2. Im Bildaufnahmefenster an die gewünschte Stelle für den Startpunkt des Pfeils klicken.

 Die Taste [Strg] gedrückt halten, um einen Pfeil im 45-Grad-Raster zu erstellen.

3. Im Bildaufnahmefenster an die gewünschte Stelle für den Endpunkt des Pfeils klicken.



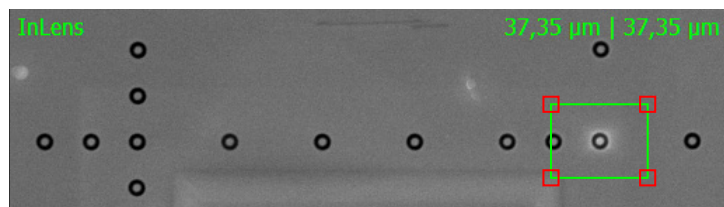
Erstellen einer Rechteck-Beschriftung Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Bildaufnahme mit einem Rechteck zu beschriften:

1. Auf das Beschriftungswerkzeug „Rechteck“ klicken.



2. Im Bildaufnahmefenster an die gewünschte Stelle für den Startpunkt des Rechtecks klicken.

3. Im Bildaufnahmefenster an die gewünschte Stelle für den Endpunkt des Rechtecks klicken.



Fortsetzung nächste Seite ...

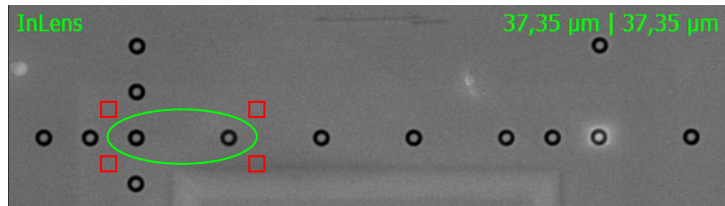
Erstellen einer Ellipsen-Beschriftung

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Bildaufnahme mit einer Ellipse zu beschriften:

1. Auf das Beschriftungswerkzeug „Ellipse“ klicken.



2. Im Bildaufnahmefenster an die gewünschte Stelle für den Startpunkt der Ellipse klicken.
3. Im Bildaufnahmefenster an die gewünschte Stelle für den Endpunkt der Ellipse klicken.

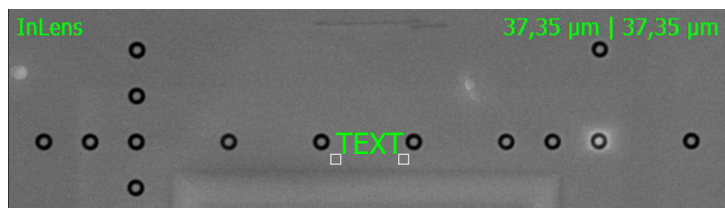
**Erstellen einer Text-Beschriftung**

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Bildaufnahme mit einem Text zu beschriften:

1. Auf das Beschriftungswerkzeug „Text“ klicken.



2. Im Bildaufnahmefenster an die gewünschte Stelle für den Text klicken.
→ Es öffnet sich das Dialogfenster **Text Annotation**.
3. Im Dialogfenster den gewünschten Text eintragen.
4. Im Dialogfenster auf die Schaltfläche **OK** klicken.
→ Der Text wird an der Klick-Position im Bildaufnahmefenster eingefügt.



Fortsetzung nächste Seite ...

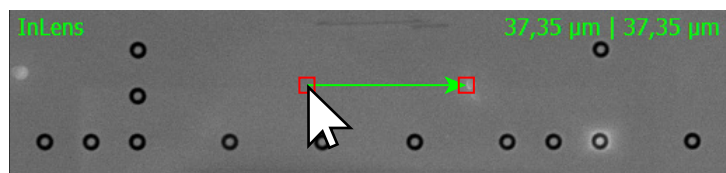
Bearbeiten einer Beschriftung

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine erstellte Beschriftung nachträglich zu bearbeiten:

1. Wenn in der Bildaufnahme bereits verschiedene Beschriftungen (z. B. Pfeile, Formen) vorhanden sind: Auf das entsprechende Beschriftungswerkzeug klicken.
→ Die Beschriftungen des ausgewählten Werkzeugs werden aktiviert.
2. Auf die entsprechende Beschriftung klicken, um sie auszuwählen.

i Bei Bedarf: Die Taste [ENTF] drücken, um die ausgewählte Beschriftung zu löschen.

3. Die Griffpunkte der ausgewählten Beschriftung mit der Maus an die gewünschte Position verschieben.

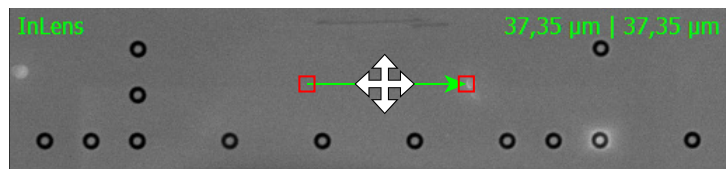


4. Optional: In der Werkzeugleiste auf die Funktion Color klicken, um die Farbe für die ausgewählte Beschriftung zu ändern.

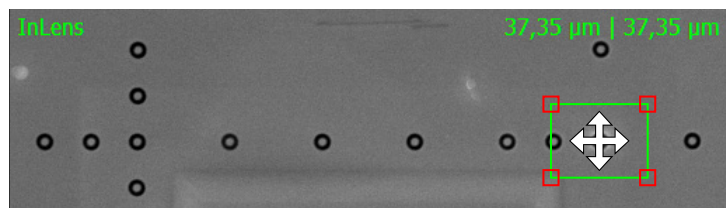
Verschieben einer Beschriftung

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine erstellte Beschriftung in der Bildaufnahme zu verschieben:

1. Den Mauszeiger auf der Beschriftung platzieren.



i Bei Rechtecken und Ellipsen den Mauszeiger im entsprechenden Objekt platzieren.



2. Die Beschriftung mit gedrückter Maustaste an die gewünschte Position verschieben.



15 Speichern und Verwalten

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel beschreibt Funktionen, mit denen Bildaufnahmen gespeichert und erweiterte Parameter zum Speichern und Beschriften erstellt werden können.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- › 15.1 Speicherfunktionen 236
- › 15.2 Erweiterte Bildinformationen 240

15.1 Speicherfunktionen

Überblick

Zweck Dieser Abschnitt enthält Beschreibungen zum Verwenden der verfügbaren Speicherfunktionen.

- Inhalt** Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:
- › Save237
 - › Fast Save238
 - › Auto Save239

Save

Beschreibung Mit der Funktion Save kann das aktuell aufgenommene Bild oder Layout gespeichert werden.

Schaltfläche Beim Betätigen der folgenden Schaltfläche öffnet sich das Dialogfenster **Save Image**:



Konfigurieren der Funktion Im Dialogfenster **Save Settings** können die Parameter für die Funktion Save konfiguriert werden. Dieses Dialogfenster kann wie folgt geöffnet werden:

- Durch Rechtsklick auf die Schaltfläche.
- Im Dialogfenster **Parameters**.

 siehe „Konfigurieren von Save Buttons“ auf Seite 44

Fast Save

Beschreibung Mit der Funktion Fast Save kann das aktuell aufgenommene Bild oder Layout direkt an einem vordefinierten Speicherort mit automatischem Dateinamen gespeichert werden.

Wenn für einen Save Button die Felder **Auto File Name** und **Auto Folder** konfiguriert sind, wird dieser Button als Fast Save in der Werkzeugleiste aktiviert.

Schaltfläche Beim Betätigen der folgenden Schaltfläche wird das aktuell aufgenommene Bild oder Layout direkt gespeichert:



Konfigurieren der Funktion Im Dialogfenster **Save Settings** können die Parameter für die Funktion Fast Save konfiguriert werden. Dieses Dialogfenster kann wie folgt geöffnet werden:

- Durch Rechtsklick auf die Schaltfläche.
- Im Dialogfenster **Parameters**.

 siehe „Konfigurieren von Save Buttons“ auf Seite 44

Auto Save

Beschreibung Mit der Funktion Auto Save kann das aktuell aufgenommene Bild oder Layout nach Abschluss des Scan-Vorgangs automatisch an einem vordefinierten Speicherort mit automatischem Dateinamen gespeichert werden.

Die Schaltfläche für die Funktion Auto Save kann im Dialogfenster **Preferences** in der Registerkarte **General** ein- oder ausgeblendet werden.

Schaltfläche Beim Betätigen der folgenden Schaltfläche wird die Funktion Auto Save aktiviert oder deaktiviert:



Konfigurieren der Funktion Im Dialogfenster **Save Settings** können die Parameter für die Funktion Auto Save konfiguriert werden. Dieses Dialogfenster kann wie folgt geöffnet werden:

- Durch Rechtsklick auf die Schaltfläche.
- Im Dialogfenster **Parameters**.

 siehe „Konfigurieren von Save Buttons“ auf Seite 44

15.2 **Erweiterte Bildinformationen**

Überblick

Zweck Dieser Abschnitt enthält Beschreibungen zu Aufbau, Funktionen und Konfiguration des optionalen Bedienpanels für die erweiterten Bildinformationen.

Inhalt Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- › Konfigurierbares Bedienpanel. 241
- › Konfigurieren des Bedienpanels 242

Konfigurierbares Bedienpanel

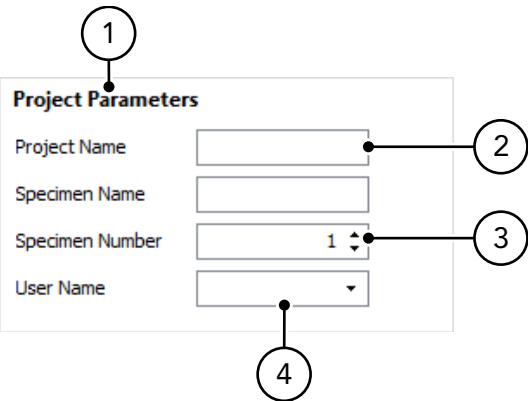
Beschreibung Im konfigurierbaren Bedienpanel können den Bildaufnahmen benutzerspezifische Informationen hinzugefügt werden. Diese stehen zusammen mit den Standardparametern beim Speichern und Beschriften von Aufnahmen zur Verfügung.

 siehe „Konfigurieren von Save Buttons“ auf Seite 44

 siehe „Konfigurieren der Parameter“ auf Seite 55

Nach dem Konfigurieren werden im Bedienpanel Eingabefelder für die entsprechenden Parameter angezeigt. Je nach Konfiguration können die Parameterwerte für jede Bildaufnahme manuell eingetragen oder automatisch gezählt werden.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das konfigurierbare Bedienpanel mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des konfigurierbaren Bedienpanels:

Nr.	Funktion
1	Konfigurierbarer Titel für das Bedienpanel.
2	Eingabefeld vom Typ Text.
3	Eingabefeld vom Typ Zahl.
4	Auswahlliste mit konfigurierbaren Auswahloptionen.

Konfigurieren des Bedienpanels

VORSICHT

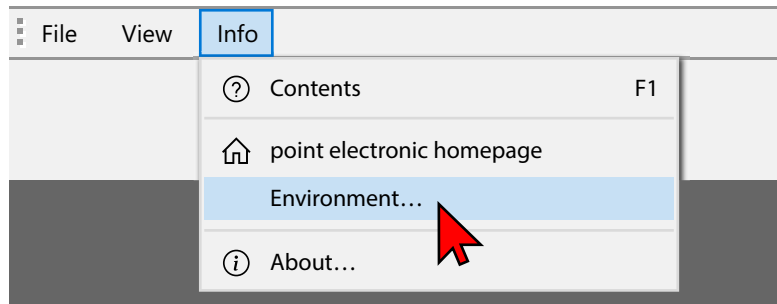
Funktionsstörungen durch fehlerhafte Konfiguration!

Fehler in der Konfiguration (z. B. Schreibfehler, versehentliches Löschen/Ändern von Einträgen in den Konfigurationsdateien, ...) können zu Funktionsstörungen der DISS 6 Software führen.

- Lassen Sie die Konfiguration nur von einem Servicetechniker vornehmen. (siehe „Servicetechniker“ auf Seite 9)

Bevor Sie beginnen Führen Sie die folgenden Schritte durch, bevor Sie das Bedienpanel konfigurieren:

1. Im Info-Menü das Dialogfenster **Environment** öffnen, um den Speicherort der Konfigurationsdateien finden.



2. Die DISS 6 Software beenden.

Ablauf Um das Bedienpanel und die benutzerspezifischen Parameter verwenden zu können, muss der folgende Ablauf durchgeführt werden:

1. Bedienpanel hinzufügen.
2. Parameter erstellen.
3. Parameter aktivieren.

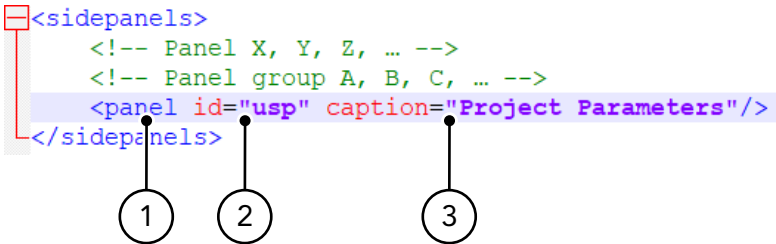
Fortsetzung nächste Seite ...

Hinzufügen des Bedienpanels

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Bedienpanel hinzuzufügen:

1. Im Speicherort der Konfigurationsdateien die Datei „SidePanels.xml“ mit einem Texteditor (z. B. Notepad++) öffnen.
2. Eine Zeile mit folgender Struktur erstellen:

 **Korrekte Schreibweise beachten!**



```
<sidepanels>
  <!-- Panel X, Y, Z, ... -->
  <!-- Panel group A, B, C, ... -->
  <panel id="usp" caption="Project Parameters"/>
</sidepanels>
```

The code snippet is annotated with three numbered circles: 1 points to the opening <sidepanels> tag, 2 points to the id="usp" attribute, and 3 points to the caption="Project Parameters" attribute.

Nr.	Bestandteil	Beschreibung
1	XML-Element panel	Erstellt ein Bedienpanel.
2	Attribut id	Identifizierung des Bedienpanels.  Der Wert dieses Attributes muss „usp“ sein!
3	Attribut caption	Titel des Bedienpanels.  Der Wert dieses Attributes kann beliebig vergeben werden.

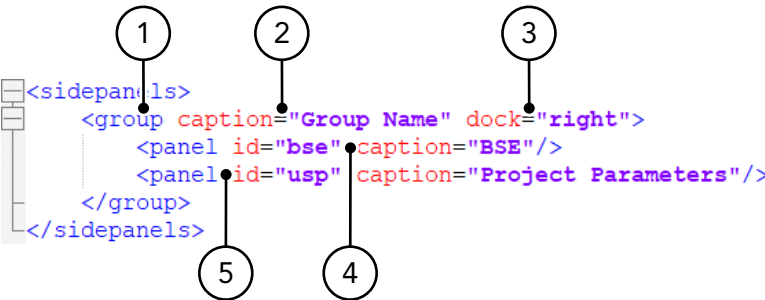
3. Die Datei „SidePanels.xml“ im Speicherort der Konfigurationsdateien speichern (bestehende Datei überschreiben).

Gruppieren von Bedienpanelen Bedienpanele können in Gruppen zusammengefasst werden. Wenn in der Benutzeroberfläche der DISS 6 Software ein Bedienpanel einer Gruppe geöffnet wird, werden alle Bedienpanele dieser Gruppe angezeigt.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um Bedienpanele zu gruppieren:

1. Im Speicherort der Konfigurationsdateien die Datei „SidePanels.xml“ mit einem Texteditor (z. B. Notepad++) öffnen.
2. Einen Block mit folgender Struktur erstellen:

 **Korrekte Schreibweise beachten!**



Nr.	Bestandteil	Beschreibung
1	XML-Element group	Erstellt eine Bedienpanelgruppe.
2	Attribut caption	Titel der Bedienpanelgruppe.  Der Wert dieses Attributes kann beliebig vergeben werden.
3	Attribut dock	Definiert, auf welcher Seite der Benutzeroberfläche die Bedienpanelgruppe angezeigt werden soll. Mögliche Werte: left und right
4	Erstes Bedienpanel	Die Reihenfolge der Bedienpanele bestimmt deren Reihenfolge in der Benutzeroberfläche.
5	Zweites Bedienpanel	Die Reihenfolge der Bedienpanele bestimmt deren Reihenfolge in der Benutzeroberfläche.

3. Die Datei „SidePanels.xml“ im Speicherort der Konfigurationsdateien speichern (bestehende Datei überschreiben).

Fortsetzung nächste Seite ...

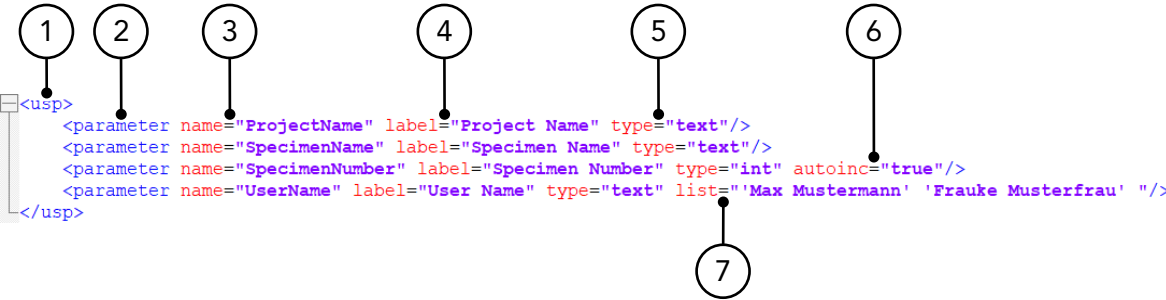
Hinzufügen von Parametern

Nachdem das Bedienpanel hinzugefügt wurde, können die Parameter erstellt werden.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um im Bedienpanel Parameter zu erstellen:

1. Im Speicherort der Konfigurationsdateien die Datei „UserParams.xml“ mit einem Texteditor (z. B. Notepad++) öffnen.
2. Den folgenden Block erstellen:

 **Korrekte Schreibweise beachten!**



Nr.	Bestandteil	Beschreibung
1	XML-Element usp	Definiert das Bedienpanel.  Der Name des Elementes muss „usp“ sein!
2	XML-Element parameter	Erstellt einen Parameter.
3	Attribut name	Definiert den Namen des Parameters.  Keine Leer- oder Sonderzeichen im Namen verwenden!
4	Attribut label	Definiert die Beschriftung des Parameters in der Benutzeroberfläche.  Der Wert dieses Attributes kann beliebig vergeben werden.
5	Attribut type	Definiert den Typ des Parameters. Folgende Typen können verwendet werden: – text: Definiert ein Textfeld. – int: Definiert ein Zahlenfeld, in dem der Wert mit Pfeiltasten manuell erhöht oder verringert werden kann.
6	Attribut autoinc	Aktiviert einen automatischen Zähler in Zahlenfeldern. Neben der automatischen Zählung kann der Wert des Zahlenfeldes mit Pfeiltasten auch manuell geändert werden. Ein Doppelklick in ein automatisches Zahlenfeld setzt den Wert zurück.  Dieses Attribut kann nur in Parametern vom Typ int verwendet werden.

Fortsetzung nächste Seite ...

Nr.	Bestandteil	Beschreibung
7	Attribut list	Ändert ein Textfeld in eine Auswahlliste mit vordefinierten Optionen. Die Optionen werden mit einfachen Anführungszeichen und durch ein Leerzeichen getrennt als Werte in das Attribut eingetragen. i Dieses Attribut kann nur in Parametern vom Typ text verwendet werden.

3. Die Datei „UserParams.xml“ im Speicherort der Konfigurationsdateien speichern (bestehende Datei überschreiben).

Aktivieren der Parameter Um erstellte Parameter zu verwenden, müssen diese für die DISS 6 Software aktiviert werden.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um erstellte Parameter zu aktivieren:

1. Im Speicherort der Konfigurationsdateien die Datei „DISS6.cfg“ mit einem Texteditor (z. B. Notepad++) öffnen.
2. In der „DISS6.cfg“ zum Abschnitt [ParameterAliases] scrollen.
3. Für jeden Parameter eine entsprechende Zeile wie folgt erstellen:

⚠ Korrekte Schreibweise beachten!

```
[ParameterAliases]
ProjectName=xmp:usp:ProjectName
SpecimenName=xmp:usp:SpecimenName
SpecimenNumber=xmp:usp:SpecimenNumber;Type=Int;Format=%.3d
UserName=xmp:usp:UserName
```

The diagram shows four numbered callouts pointing to parts of the configuration lines:

- 1 points to the parameter name (ProjectName).
- 2 points to the XMP namespace (xmp:usp).
- 3 points to the XMP alias (ProjectName).
- 4 points to the format specifier (Format=%.3d).

Nr.	Bestandteil	Beschreibung
1	Parameter Name	Definierter Name des Parameters. ⚠ Dieselbe Schreibweise wie in der UserParams.xml verwenden! i siehe „Hinzufügen von Parametern“ auf Seite 245
2	Alias Value	Name des Parameters im XMP-Format.
3	Alias Typ	Typ des Parameters in XMP.
4	Alias Format	Format des Parameters in XMP.

4. Die Datei „DISS6.cfg“ im Speicherort der Konfigurationsdateien speichern (bestehende Datei überschreiben).

16 Bildbearbeitung

Kapitelüberblick

Zweck Dieses Kapitel informiert Sie über die Bildbearbeitungs-Software DIPS. Es enthält Beschreibungen zu Aufbau und Funktion der Software.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- › 16.1 Benutzeroberfläche 248
- › 16.2 Funktionen im Datei-Menü. 265
- › 16.3 Funktionen im Bild-Menü. 276
- › 16.4 Funktionen im Werkzeuge-Menü. 291

16.1 Benutzeroberfläche

Überblick

Zweck Dieser Abschnitt enthält Beschreibungen zu Aufbau und Funktion der Benutzeroberfläche der Bildbearbeitungs-Software DIPS.

Inhalt Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

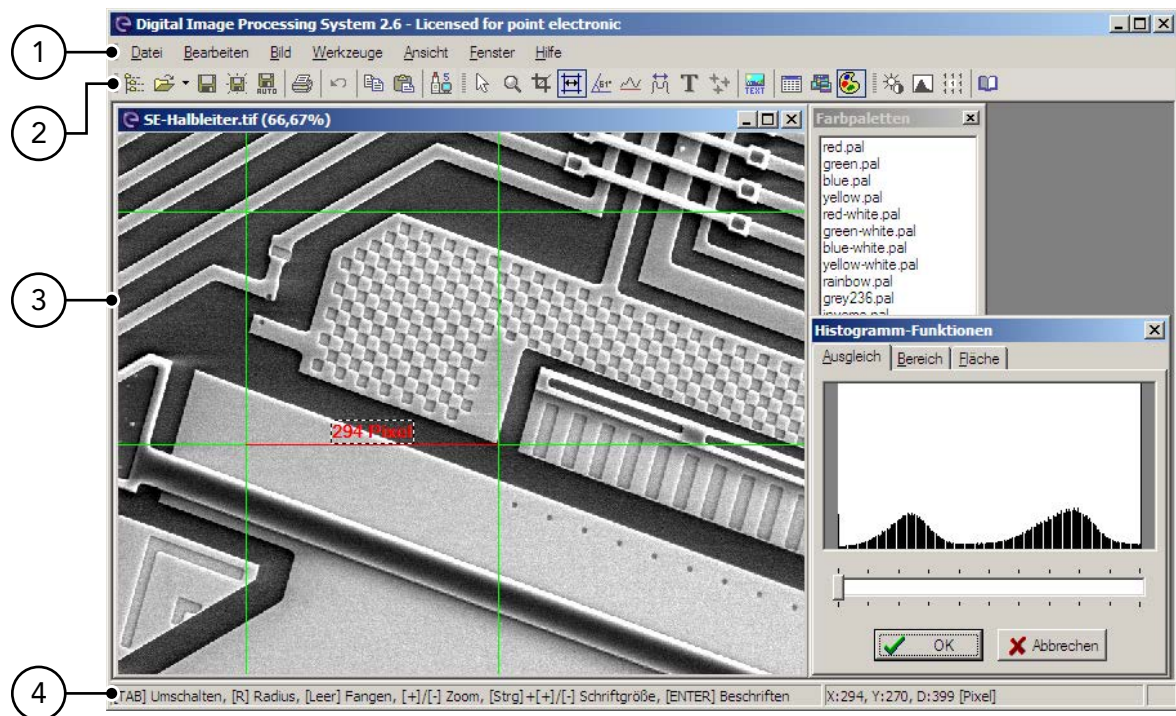
› Übersicht	249
› Werkzeugleisten	251
› Datei-Menü	255
› Bearbeiten-Menü	257
› Bild-Menü	258
› Werkzeuge-Menü	260
› Ansicht-Menü	262
› Fenster-Menü	263
› Hilfe-Menü	264

Übersicht

Beschreibung Mit DIPS, der Bildbearbeitungs-Software von DISS 6, können digitalisierte Bilder bearbeitet, beschriftet, vermessen, gedruckt und gespeichert werden.

Eine Layouttechnik erleichtert den Umgang mit mehreren zusammengehörigen Bildern sowie die Dokumentation und Archivierung von Bilddaten.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt die Benutzeroberfläche von DIPS mit ihren Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Benutzeroberfläche von DIPS:

Nr.	Bestandteil	Funktion
1	Menüleiste	Enthält alle Funktionen von DIPS. Die Anzeige der Menüs kann angepasst werden. ☞ siehe „Registerkarte Commands“ auf Seite 253
2	Werkzeuggestreife	Enthalten Funktionen von DIPS als Symbolschaltflächen. Der Inhalt der Werkzeuggestreife kann über Voreinstellungen oder benutzerspezifisch angepasst werden. ☞ siehe „Registerkarte Toolbars“ auf Seite 252
3	Arbeitsfläche	Enthält alle geöffneten Bildfenster sowie die Dialogfenster der aktiven Werkzeuge oder Funktionen.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Übersicht

Nr.	Bestandteil	Funktion
4	Statusleiste	– Zeigt mögliche Funktionen oder Aktionen für das aktive Werkzeug. – Zeigt Messergebnisse des aktiven Werkzeuges (z. B. Winkelgröße bei Winkelmessung).

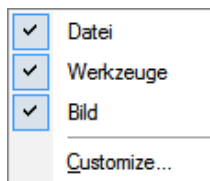
Werkzeugleisten

Einleitung Werkzeugleisten enthalten einen Teil häufig verwendeter Funktionen aus den Menüs. Die Funktionen sind standardmäßig in drei Gruppen zusammengefasst. DIPS bietet die folgenden Möglichkeiten, die Funktionen nach eigenen Bedürfnissen zu organisieren:

- Ein- und Ausblenden der Werkzeugleisten
- Erweitern der bestehenden Werkzeugleisten
- Entfernen von Funktionen aus Werkzeugleisten
- Anlegen von benutzerspezifischen Werkzeugleisten
- Einstellen von Anzeigoptionen für Menüs

Kontextmenü Über das Kontextmenü können alle verfügbaren Werkzeugleisten ein- und ausgeblendet oder bearbeitet werden. Das Kontextmenü kann mit einem Rechtsklick auf die Werkzeug- oder Menüleisten geöffnet werden.

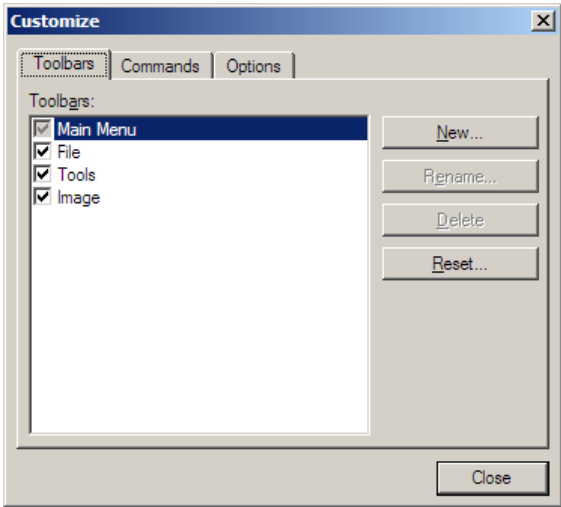
Die folgende Abbildung zeigt das Kontextmenü der Werkzeug- und Menüleisten:



Anpassen der Werkzeugleisten Über das Kontextmenü kann das Dialogfenster **Customize** mit drei Registerkarten geöffnet werden, um die Werkzeugleisten anzupassen.

Fortsetzung nächste Seite ...

Registerkarte Toolbars Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Customize** mit der Registerkarte **Toolbars**:



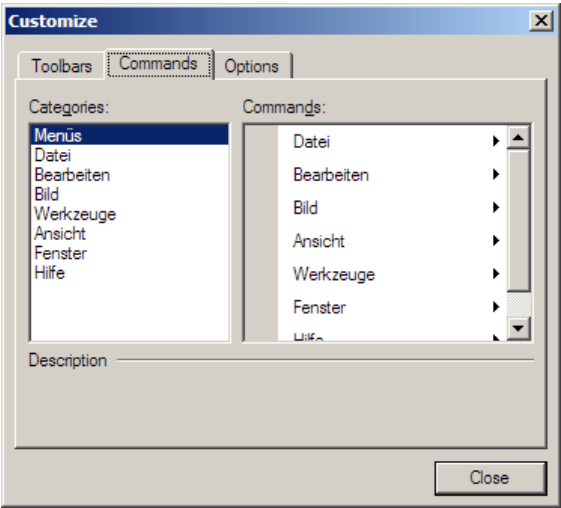
Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte **Toolbars**:

Bestandteil	Funktion
Toolbars	Zeigt alle verfügbaren Werkzeugleisten. Mit den Kontrollkästchen können die einzelnen Werkzeugleisten ein- oder ausgeschaltet werden.
New...	Öffnet ein Dialogfenster zum Anlegen einer neuen Werkzeugleiste.
Rename...	Öffnet ein Dialogfenster zum Umbenennen der ausgewählten Werkzeugleiste. i Die Standard-Werkzeugleisten (Main Menu, File, Tools und Image) können nicht umbenannt werden.
Delete...	Löscht die ausgewählte Werkzeugleiste. i Die Standard-Werkzeugleisten (Main Menu, File, Tools und Image) können nicht gelöscht werden.
Reset...	Setzt eine geänderte Standard-Werkzeugleiste auf die Werkseinstellungen zurück. i Nur die Standard-Werkzeugleisten (Main Menu, File, Tools und Image) können zurückgesetzt werden.

... Fortsetzung: Werkzeugleisten

Registerkarte Commands Wenn die Registerkarte Commands geöffnet ist, wird der Bearbeitungsmodus für alle Menüs und Werkzeuge aktiviert. In diesem Modus können Menüs und Werkzeuge per Drag & Drop verschoben oder gelöscht werden.

Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Customize** mit der Registerkarte Commands:



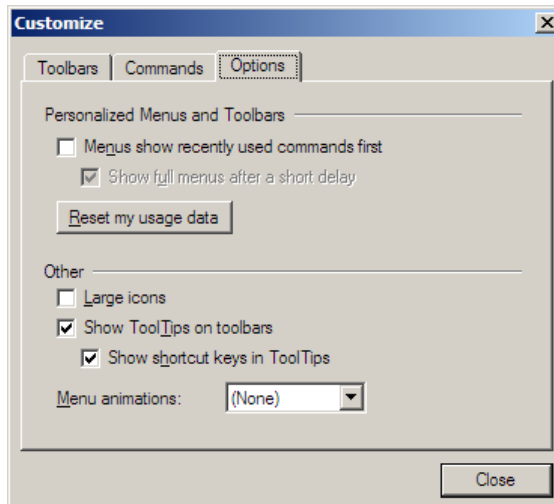
Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Commands:

Bestandteil	Funktion
Categories	Zeigt alle verfügbaren Menüs.
Commands	Zeigt den Inhalt des im Feld Categories ausgewählten Menüs.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Werkzeugleisten

Registerkarte Options Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Customize** mit der Registerkarte **Options**:

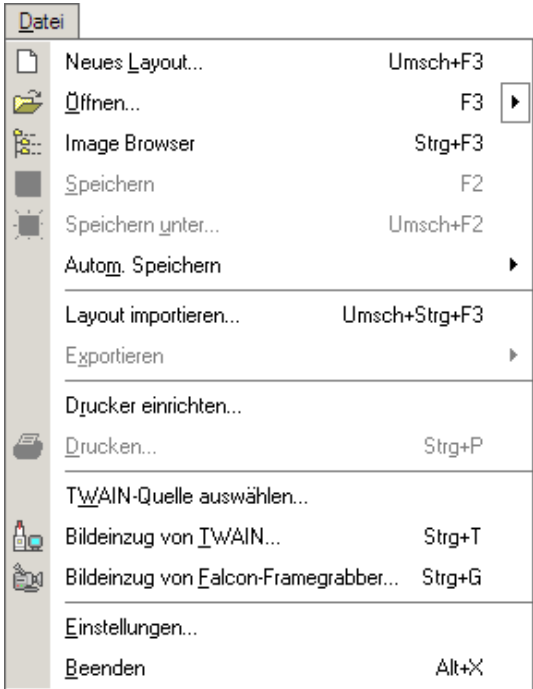


Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Options:

Bestandteil	Funktion
Personalized Menus and Toolbars	
– Menus show recently used commands first	Zeigt in den Menüs nur die am meisten verwendeten Funktionen.
– Show full menus after a short delay	Zeigt die vollständigen Menüs nach einer kurzen Wartezeit.
– Reset my usage data	Löscht die persönlichen Nutzungsdaten. Dadurch werden die Menüs zunächst wieder vollständig angezeigt.
Other	
– Large icons	Zeigt große Symbole in den Werkzeugleisten.
– Show ToolTips on toolbars	Blendet einen Hinweis ein, wenn der Mauszeiger über einer Schaltfläche in der Werkzeugleiste ist.
– Show shortcut keys in ToolTips	Zeigt Tastenkombinationen in den Hinweisen an.
– Menu animations	Enthält eine Liste mit Effekten zum Einblenden von Menüs.

Datei-Menü

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Datei-Menü mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Datei-Menüs:

Bestandteil	Funktion
Neues Layout...	Öffnet ein Dialogfenster zum Erstellen von Layout-Vorlagen. (Seite 266) Eine Layout-Vorlage besteht aus mehreren leeren Feldern, in denen verschiedene Bilder angeordnet werden können.
Öffnen...	Öffnet das Dialogfenster Lade Bild , in dem eine Bild- oder Layoutdatei ausgewählt und in DIPS geöffnet werden kann. i DIPS unterstützt die folgenden Dateiformate: – Tagged Image File Format (.TIF) – Windows Bitmap (.BMP) – Joint Picture Expert Group (.JPG) – Portable Network Graphics (.PNG) – Graphics Interchange Format (.GIF) – Format der DOS-DISS Version (.PSD)
Image Browser	Öffnet die visuelle Bildverwaltung, in der die gespeicherten Bilder mit einer Vorschau angezeigt werden. (Seite 267)

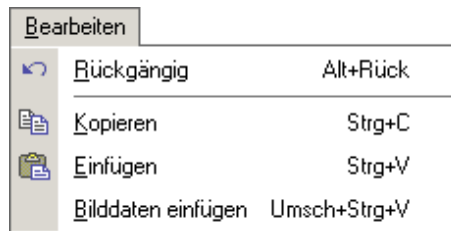
Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Datei-Menü

Bestandteil	Funktion
Speichern	Speichert das aktive Bild- oder Layout-Fenster. Wurde das aktive Fenster noch nicht gespeichert, öffnet sich das Dialogfenster Bild speichern .
Speichern unter...	Öffnet das Dialogfenster Bild speichern , in dem das aktuelle Bild oder Layout unter einem anderen Namen gespeichert werden kann. (Seite 268) i Bilder und Layouts können in den folgenden Dateiformaten gespeichert werden: – Tagged Image File Format (.TIF) – Windows Bitmap (.BMP) – Joint Picture Expert Group (.JPG) – Portable Network Graphics (.PNG) – Graphics Interchange Format (.GIF) – Format der DOS-DISS Version (.PSD)
Autom. Speichern	Öffnet ein Menü zum Aktivieren und Einstellen weiterer Optionen. (Seite 270)
Exportieren	Exportiert von der DISS 6-TWAIN-Quelle übernommene Punkt- oder Linescan-Daten im ASCII- oder Excel-Format.
Drucker einrichten...	Öffnet ein Dialogfenster zum Auswählen und/oder Einrichten der angeschlossenen Drucker.
Drucken...	Öffnet das Dialogfenster Drucken mit Funktionen, mit denen das aktuelle Bild oder Layout für den Druck vorbereitet und gedruckt werden kann. (Seite 271)
TWAIN-Quelle auswählen...	Zeigt alle verfügbaren TWAIN-Quellen an, von der eine als Standard-TWAIN-Quelle ausgewählt werden kann.
Bildeinzug von TWAIN...	Öffnet die Standard-TWAIN-Quelle, mit der ein Bild oder Layout aufgenommen werden kann.
Bildeinzug von Falcon- Framgrabber...	Öffnet die TWAIN-Quelle, mit der analoge Videosignale (z. B. von einem optischen Mikroskop) über eine Framgrabber-Karte aufgenommen werden können.
Einstellungen...	Öffnet das Dialogfenster Einstellungen zum Festlegen einiger benutzerspezifischer Grundeinstellungen. (Seite 273)
Beenden	Schließt die Anwendung.

Bearbeiten-Menü

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Bearbeiten-Menü und seine Bestandteile:

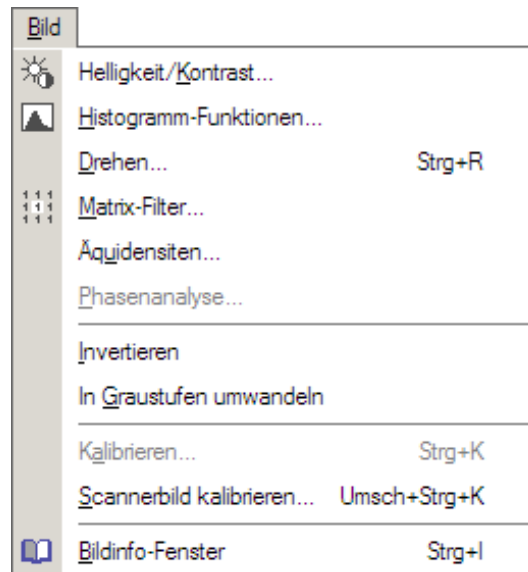


Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Bearbeiten-Menüs:

Bestandteil	Funktion
Rückgängig	Macht die zuletzt ausgeführte Aktion rückgängig.
Kopieren	Kopiert das ausgewählte Bild in die Zwischenablage des Computers.
Einfügen	Fügt ein Bild aus der Zwischenablage des Computers als neues Bildfenster ein.
Bilddaten einfügen	Fügt ein Bild eines anderen Bildbearbeitungsprogramms aus der Zwischenablage des Computers ein.

Bild-Menü

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Bild-Menü und seine Bestandteile:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Bild-Menüs:

Bestandteil	Funktion
Helligkeit/Kontrast...	Öffnet ein Dialogfenster zum Einstellen von Helligkeit und Kontrast. (Seite 277)
Histogramm-Funktionen...	Öffnet ein Dialogfenster zum Einstellen verschiedener Funktionen zur Histogrammänderung. (Seite 278)
Drehen...	Öffnet ein Dialogfenster zum Drehen des ausgewählten Bildes. (Seite 280)
Matrix-Filter...	Öffnet ein Dialogfenster zum Einstellen verschiedener Filter. (Seite 281)
Äquidensiten...	Öffnet ein Dialogfenster zum Festlegen und Einfärben mehrerer Graubereiche eines Bildes. (Seite 283)
Phasenanalyse... (optional)	Öffnet ein Programm zum Identifizieren von verschiedenen chemischen Phasen in Elementverteilungsbildern.
Invertieren	Zeigt das ausgewählte Bild in invertierter Darstellung.
In Graustufen umwandeln	Wandelt das ausgewählte Bild in Graustufen um.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Bild-Menü

Bestandteil	Funktion
Kalibrieren...	Öffnet ein Dialogfenster zum Kalibrieren von DIPS. (Seite 287) i Diese Funktion steht nur im Messmodus zur Verfügung.
Scannerbild kalibrieren...	Öffnet ein Dialogfenster zum Kalibrieren von Bildern, die mit anderen Quellen (z. B. Framegrabber-Karte oder Scanner) aufgenommen wurden. (Seite 289)
Bildinfo-Fenster	Öffnet ein Dialogfenster mit Informationen, die mit dem ausgewählten Bild gespeichert wurden. (Seite 290)

Werkzeuge-Menü

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Werkzeuge-Menü mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Werkzeuge-Menüs:

Bestandteil	Funktion
Standard	Schaltet in den Standardmodus um. Dabei werden Zoom- und Messmodus deaktiviert. i Drag & Drop ist nur im Standardmodus verfügbar.
Zoom	Aktiviert den Zoom-Modus. (Seite 292)
Bildausschnitt	Erstellt rechteckige Bildausschnitte. (Seite 293)
Messcursor	Aktiviert den Messmodus. (Seite 294)
Winkelmessung	Aktiviert den Modus für die Winkelmessung. (Seite 296)
Linienprofil	Aktiviert den Modus für die Linienprofilmessung. (Seite 297)

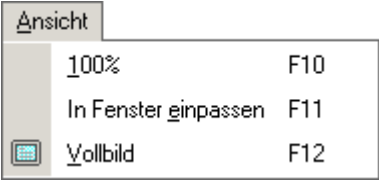
Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Werkzeuge-Menü

Bestandteil	Funktion
Strukturbreiten-Messung	Aktiviert den Modus für die Strukturbreiten-Messung. (Seite 298)
Bildunterschrift...	Öffnet ein Dialogfenster zum Erstellen einer Bildunterschrift. (Seite 300)
Beschriftung	Eingeben von Text an beliebigen Stellen im Bild. (Seite 303)
Pfeil	Beschriftungswerkzeug: Erstellen eines Pfeils an einer beliebigen Stelle im ausgewählten Bild. (Seite 305)
Rechteck	Beschriftungswerkzeug: Erstellen eines Rechtecks an einer beliebigen Stelle im ausgewählten Bild. (Seite 305)
Ellipse	Beschriftungswerkzeug: Erstellen einer Ellipse an einer beliebigen Stelle im ausgewählten Bild. (Seite 305)
Messwerte-Fenster	Öffnet das Dialogfenster Messwerte , in dem die vermessenen Strecken, Radien und Winkel des aktuellen Bildes in tabellarischer Form angezeigt werden und in den Formaten XLS, HTML oder TXT gespeichert werden können. (Seite 309)
Mischfenster	Öffnet ein Dialogfenster zum Einfärben und/oder Mischen von Bildern. (Seite 310)
Farbpalettenfenster	Öffnet das Farbpalettenfenster. Per Drag & Drop kann eine Farbpalette einem Bild in einem Bildfenster oder Layout zugewiesen werden.

Ansicht-Menü

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Ansicht-Menü mit seinen Bestandteilen:

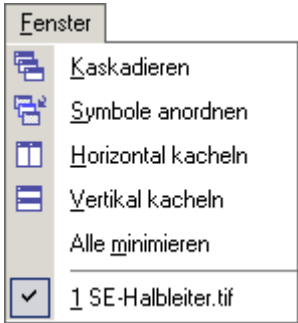


Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Ansicht-Menüs:

Bestandteil	Funktion
100%	Zeigt das Bild oder Layout im Bildfenster in Normalansicht. Dabei entspricht ein Bildschirmpixel einem Bildpunkt.
In Fenster einpassen	Passt das aktuelle Bild oder Layout in das Bildfenster ein. Dabei wird das Seitenverhältnis beibehalten.
Vollbild	Stellt das aktuelle Bild oder das aktuelle Layout als Vollbild dar. Das erneute Ausführen dieser Funktion schaltet auf die Normalansicht zurück.

Fenster-Menü

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Fenster-Menü mit seinen Bestandteilen:

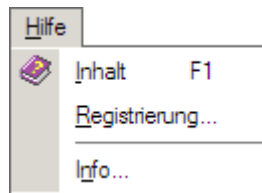


Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Fenster-Menüs:

Bestandteil	Funktion
Kaskadieren	Ordnet die geöffneten Bildfenster hintereinander, schräg gestaffelt auf der DIPS Oberfläche an.
Symbole anordnen	Ordnet alle Symbole (minimierte Bildfenster) am unteren Rand der DIPS Oberfläche an.
Horizontal kacheln	Ordnet die geöffneten Bildfenster untereinander auf der DIPS Oberfläche an.
Vertikal kacheln	Ordnet die geöffneten Bildfenster nebeneinander auf der DIPS Oberfläche an.
Alle minimieren	Verkleinert alle geöffneten Bildfenster zu Symbolen (minimierten Bildfenstern).

Hilfe-Menü

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Hilfe-Menü mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Hilfe-Menüs:

Bestandteil	Funktion
Inhalt	Öffnet die Hilfedatei.
Registrierung...	Öffnet das Dialogfenster Registrieren zum Eingeben von Registrierungsinformationen. Diese Informationen können per E-Mail an die point electronic GmbH gesendet oder als TXT-Datei gespeichert werden.
Info...	Öffnet ein Hinweisfenster, in dem Copyright-Informationen, Programmversion und Seriennummer angezeigt werden.

16.2 Funktionen im Datei-Menü

Überblick

Zweck Dieser Abschnitt enthält Beschreibungen zu den Funktionen im Datei-Menü.

Inhalt Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

› Neues Layout.	266
› Image Browser	267
› Speichern unter...	268
› Autom. Speichern	270
› Drucken...	271
› Einstellungen...	273

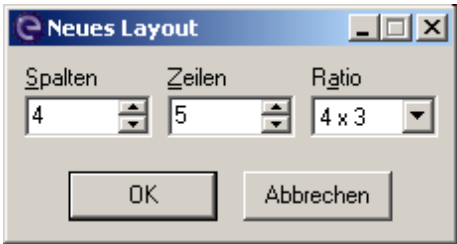
Neues Layout

- Beschreibung**
- Ein Layout bietet die Möglichkeit, mehrere aufgenommene Bilder in einem Fenster angeordnet darzustellen.

Das kann hilfreich sein, wenn zum Beispiel Bilder mit verschiedenen Einstellungen verglichen oder Drucklayouts erstellt werden sollen.

Beim Aufrufen dieser Funktion öffnet sich das Dialogfenster **Neues Layout**, in dem Layout-Vorlagen zum Anordnen mehrerer Bilder erstellt werden können.

- Aufbau**
- Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Neues Layout** mit seinen Bestandteilen:



- Funktion**
- Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Neues Layout**:

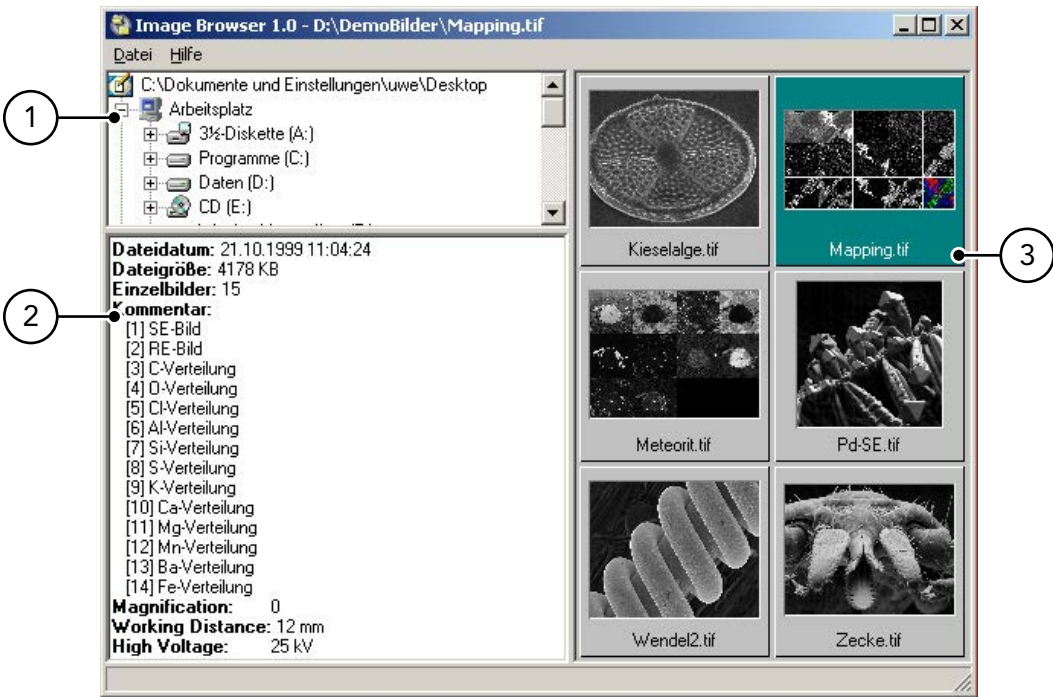
Bestandteil	Funktion
Spalten	Eingeben der gewünschten Spaltenanzahl einer Layout-Vorlage.
Zeilen	Eingeben der gewünschten Zeilenanzahl einer Layout-Vorlage.
Ratio	Eingeben des gewünschten Seitenverhältnisses einer Layout-Vorlage.
OK	Schließt das Dialogfenster. Eine neue Layout-Vorlage wird mit den eingegebenen Werten erzeugt und auf der Arbeitsfläche von DIPS angezeigt.
Abbrechen	Schließt das Dialogfenster. Die eingegebenen Werte werden verworfen. Es wird keine neue Layout-Vorlage erzeugt.

Image Browser

Beschreibung Der Image Browser ist eine in DIPS integrierte visuelle Bildverwaltung. Diese ermöglicht die Vorschau von gespeicherten Bildern als Miniaturansichten.

Durch Doppelklick auf eine Miniaturansicht wird das Bild in DIPS geöffnet.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt den Image Browser mit seinen Hauptbestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Hauptbestandteilen des Image Browsers:

Nr.	Hauptbestandteil	Funktion
1	Verzeichnisstruktur	Zeigt die Verzeichnisstruktur des Computers.
2	Dateieigenschaften	Zeigt die mit dem ausgewählten Bild gespeicherten Informationen.
3	Vorschau	Zeigt Miniaturansichten und Dateinamen der Bilder des ausgewählten Verzeichnisses.

Speichern unter...

Beschreibung Mit der Funktion Speichern unter... kann ein ausgewähltes Bild oder Layout unter einem anderen Namen in den folgenden Dateiformaten gespeichert werden:

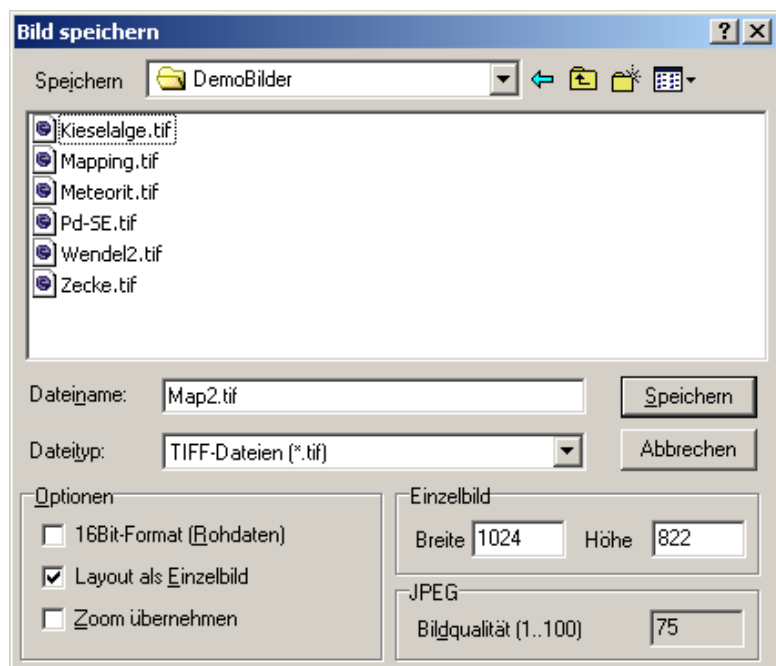
- Tagged Image File Format (.TIF)
- Windows Bitmap (.BMP)
- Joint Picture Expert Group (.JPG)
- Portable Network Graphics (.PNG)
- Graphics Interchange Format (.GIF)

HINWEIS

Nur beim Dateiformat TIF werden die Parameter wie Kalibrierung und Kommentar im Bild gespeichert.

Beim Aufrufen dieser Funktion öffnet sich das Dialogfenster **Bild speichern**.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Bild speichern** mit seinen Hauptbestandteilen:



Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Speichern unter...

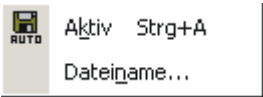
Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Hauptbestandteilen des Dialogfensters **Bild speichern**:

Hauptbestandteil	Funktion
Optionen	
– 16Bit-Format (Rohdaten)	Speichert die Rohdaten des ausgewählten Bildes im 16 Bit Format. Diese Option ist nur verfügbar, wenn die zu speichernden Bilddaten im 16 Bit Format vorliegen. i Wenn das Kontrollkästchen 16 Bit Format (Rohdaten) aktiviert ist, werden alle Änderungen am Bild verworfen.
– Layout als Einzelbild	Speichert ein Layout als Einzelbild. Damit kann ein Layout auch von anderen Grafikprogrammen importiert werden. i Die als Einzelbilder gespeicherten Layouts können später nicht mehr getrennt bearbeitet werden.
– Zoom übernehmen	Bewirkt, dass das Layout so gespeichert wird, wie es auf dem Bildschirm dargestellt ist. i Die Zoom-Stufen der Einzelbilder des Layouts werden beibehalten.
Einzelbild	Stellt die Höhe und Breite des zu speichernden Einzelbildes in Pixel ein.
JPEG	Stellt die Bildqualität des zu speichernden Bildes in den Werten 1 bis 100 ein. i Je größer der eingegebene Wert ist, desto besser ist die Qualität des gespeicherten Bildes.

Autom. Speichern

Beschreibung Die Funktion Automatisches Speichern ermöglicht das schnelle Speichern mehrerer Bilder unter dem gleichen Namen. Beim Speichern mehrerer Bilder wird an den gewählten Dateinamen eine mit 0001 beginnende vierstellige Ziffernfolge angehängt, die bei jedem weiteren Speichern um 1 erhöht wird.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Menü für das automatische Speichern mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Menüs für das automatische Speichern:

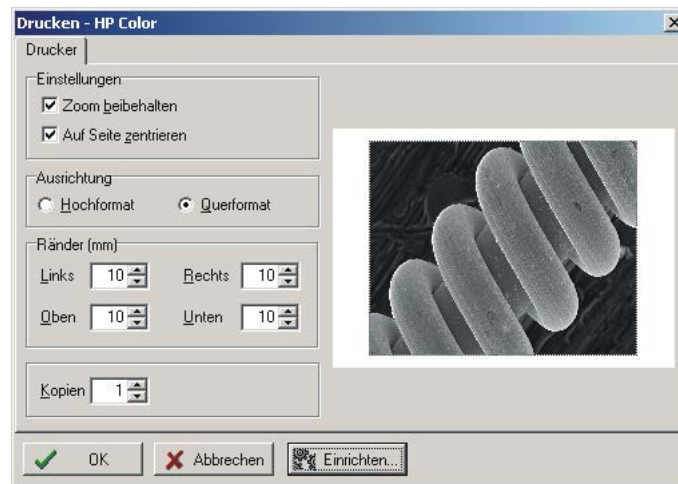
Bestandteil	Funktion
Aktiv	Aktiviert das automatische Speichern.
Dateiname...	Öffnet ein Dialogfenster zum Vergeben eines Dateinamens sowie zum Einstellen einiger Speicheroptionen. Dieses Dialogfenster ist weitgehend identisch mit dem Dialogfenster Bild speichern (Seite 268). Im Feld Optionen befindet sich die Funktion Bild automatisch schließen. Diese Funktion schließt ein Bild direkt nach dem Speichern. i Die Funktion Layout als Einzelbild kann nicht aktiviert werden.

Drucken...

Beschreibung Mit der Funktion Drucken kann das aktuelle Bild oder Layout für den Druck vorbereitet und gedruckt werden.

Beim Aufrufen dieser Funktion öffnet sich das Dialogfenster **Drucken**.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Drucken** mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Drucken**:

Bestandteil	Funktion
Einstellungen	
– Zoom beibehalten	Druckt das ausgewählte Bild oder Layout so, wie es auf dem Bildschirm dargestellt ist.
– Auf Seite zentrieren	Druckt das ausgewählte Bild oder Layout zentriert auf die Seite.
Ausrichtung	Enthält die Optionen Hochformat und Querformat zum Einstellen des Papierformats.
Ränder (mm)	Einstellen der Seitenränder in Millimeter. i Bilder oder Layouts werden standardmäßig am linken oberen Seitenrand ausgerichtet.
Kopien	Einstellen der Anzahl der zu druckenden Kopien eines Bildes oder Layouts.
OK	Schließt das Dialogfenster. Das Bild wird mit den eingestellten Optionen gedruckt.
Abbrechen	Schließt das Dialogfenster. Das Bild wird nicht gedruckt. Die eingestellten Optionen werden nicht übernommen.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Drucken...

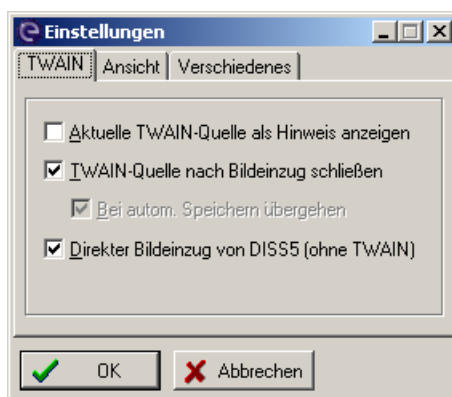
Bestandteil	Funktion
Einrichten...	Öffnet ein Dialogfenster zum Auswählen und Einrichten des Druckers.

Einstellungen...

Beschreibung Mit der Funktion Einstellungen können einige benutzerspezifische Grundeinstellungen für DIPS vorgenommen werden.

Beim Aufrufen dieser Funktion öffnet sich das Dialogfenster **Einstellungen** mit drei Registerkarten.

Registerkarte TWAIN Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Einstellungen** mit der Registerkarte TWAIN:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte TWAIN:

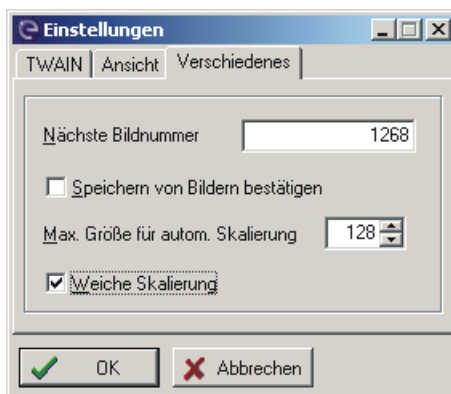
Bestandteil	Funktion
Aktuelle TWAIN-Quelle als Hinweis anzeigen	Zeigt die aktuelle TWAIN-Quelle, wenn der Mauszeiger auf die Schaltfläche für den Bildeinzug positioniert wird.
TWAIN-Quelle nach Bildeinzug schließen	Schließt die TWAIN-Quelle nach dem Einzug eines Bildes und Übergabe an DIPS. Andernfalls bleibt die TWAIN-Quelle so lange geöffnet, bis der Bildeinzug abgebrochen wird. In diesem Modus ist es möglich, mehrere Bilder nacheinander aufzunehmen und in die Bildbearbeitungs-Software zu übertragen, ohne die TWAIN-Quelle neu öffnen zu müssen.
Bei autom. Speichern übergehen	Die TWAIN-Quelle wird beim automatischen Aufnehmen nicht geschlossen.
Direkter Bildeinzug von DISS 5 (ohne TWAIN)	Aktiviert die direkte Datenübergabe aus der Bildaufnahme-Software. Ist die Bildaufnahme-Software vorhanden, wird sie beim Betätigen der Funktion Bildeinzug von TWAIN... automatisch geöffnet, ohne dass dabei die TWAIN-Quelle genutzt wird. i Ist nur im Paket mit DISS 5 verfügbar.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Einstellungen...

Registerkarte Ansicht Die Registerkarte Ansicht enthält eine Funktion, mit der die Schaltflächen in den Werkzeugleisten grafisch vereinfacht dargestellt werden können.

Registerkarte Verschiedenes Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Einstellungen** mit der Registerkarte Verschiedenes:



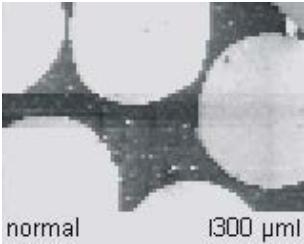
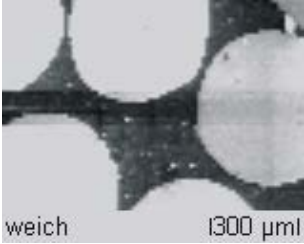
Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte Verschiedenes:

Bestandteil	Funktion
Nächste Bildnummer	Festlegen der nächsten zu vergebenden Bildnummer.
Speichern von Bildern bestätigen	Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, muss das Speichern eines schon existierenden Bildes immer bestätigt werden. Damit kann verhindert werden, dass ein Originalbild überschrieben wird. i Diese Funktion sollte immer aktiviert sein.
Max. Größe für autom. Skalierung	Wenn über die TWAIN-Quelle ein Bild eingezogen wird und dessen Breite und/oder Höhe den im Feld angegebenen Wert nicht überschreitet, wird das Bild automatisch auf die doppelte Bildgröße hochgerechnet. Da diese Funktion die Auflösung eines Bildes verbessert, ist sie besonders für kleinere Elementverteilungsbilder geeignet, die mit einer Bildunterschrift versehen werden sollen. i Die automatische Skalierung kann umgangen werden, wenn an dieser Stelle der Wert „0“ (Null) eingegeben wird.
Weiche Skalierung	Aktiviert bei der automatischen Skalierung ein Interpolationsverfahren. Andernfalls wird das Bild mit einfacher Pixelverdoppelung skaliert.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Einstellungen...

Skalierung In den folgenden Abbildungen ist der Effekt der Skalierung dargestellt. Es wurde dazu ein SE-Bild mit 80×64 Bildpunkten aufgenommen und mit einer Titelzeile versehen.

Skalierung	Abbildung
Ohne	 The image shows a micrograph of a porous material with large, irregular pores. A scale bar at the bottom right indicates 'ohne 600 µm'.
Normal	 The image shows the same micrograph as the 'Ohne' row, but with a different scale bar at the bottom right indicating 'normal 1300 µm'.
Weich	 The image shows the same micrograph as the 'Ohne' row, but with a different scale bar at the bottom right indicating 'weich 1300 µm'.

16.3 Funktionen im Bild-Menü

Überblick

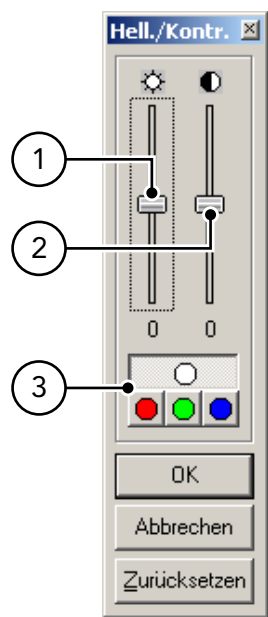
Zweck Dieser Abschnitt enthält Beschreibungen zu den Funktionen im Bild-Menü.

Inhalt Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

› Helligkeit/Kontrast.....	277
› Histogramm-Funktionen... ..	278
› Drehen.....	280
› Matrix-Filter.....	281
› Äquidensiten... ..	283
› Kalibrieren... ..	287
› Scannerbild kalibrieren... ..	289
› Bildinfo-Fenster.....	290

Helligkeit/Kontrast...

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Hell./Kontr.** mit seinen Hauptbestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Hauptbestandteilen des Dialogfensters **Hell./Kontr.**:

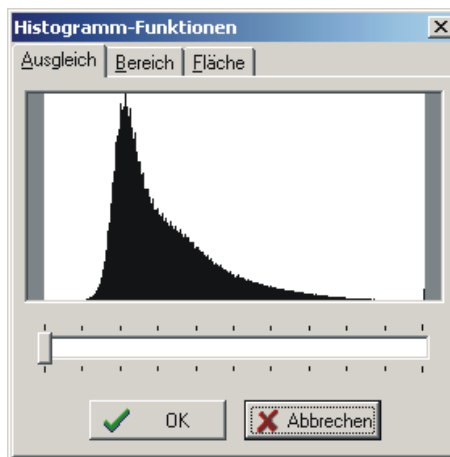
Nr.	Hauptbestandteil	Funktion
1	Schieberegler Helligkeit	Ändert die Helligkeit des ausgewählten Bildes im Bereich -100% ... +100%.
2	Schieberegler Kontrast	Ändert den Kontrast des ausgewählten Bildes im Bereich -100% ... +100%.
3	Schaltflächen Farbbereich	Wählen einen Farbbereich aus (Graustufen, R, G oder B), für den die Helligkeit- und/oder Kontrast-Werte angepasst werden können.
OK		Schließt das Dialogfenster. Die vorgenommenen Änderungen werden übernommen.
Abbrechen		Schließt das Dialogfenster. Die vorgenommenen Änderungen werden nicht übernommen.
Zurücksetzen		Setzt die Schieberegler auf den Wert „0“ (Null).

Histogramm-Funktionen...

Beschreibung In einem Histogramm wird die Häufigkeit der in einem Bild vorkommenden Grauwerte angezeigt.

Beim Aufrufen dieser Funktion öffnet sich das Dialogfenster **Histogramm-Funktionen** mit drei Registerkarten für verschiedene Funktionen zur Histogrammmänderung eines ausgewählten Bildes.

Registerkarte Ausgleich Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Histogramm-Funktionen** mit der Registerkarte **Ausgleich**:



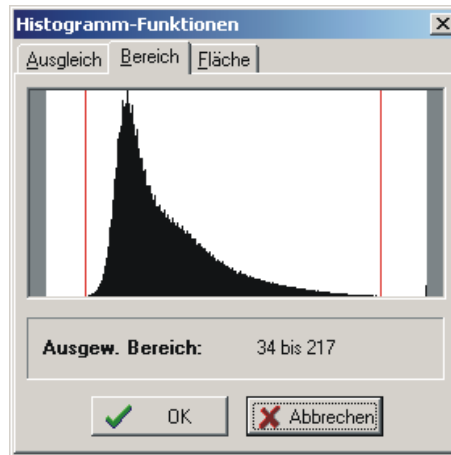
Ein Bild lässt sich oftmals verbessern, wenn ein Histogrammausgleich durchgeführt wird. Dabei wird der zuvor wegen nicht optimaler Bildaufnahmebedingungen zu enge Grauwertbereich vergrößert.

Die Stärke des Histogrammausgleichs lässt sich mit dem Schieberegler im Bereich 0% ... 100% variieren. Die Veränderungen werden sofort nach der Neuberechnung sowohl im Histogramm als auch im Bild sichtbar. Da diese Berechnungen bei größeren Bildern einige Sekunden dauern können, wird dieser Zustand in der Titelleiste des Dialogfensters angezeigt.

Fortsetzung nächste Seite ...

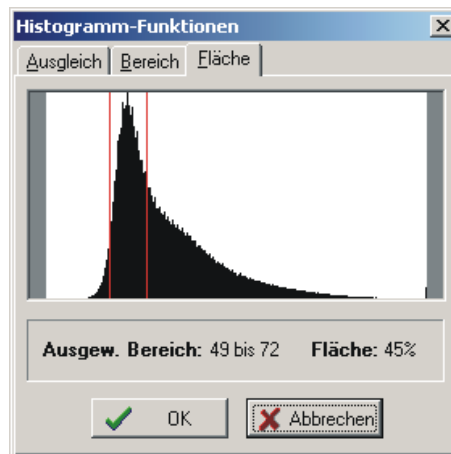
... Fortsetzung: Histogramm-Funktionen...

Registerkarte Bereich Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Histogramm-Funktionen** mit der Registerkarte **Bereich**:



Mit zwei roten Linien, die mit der Maus vom linken und/oder rechten Rand im Histogramm verschoben werden können, wird ein bestimmter Bereich von Grauwerten des aktiven Bildes festgelegt. Im Bild werden dann nur die Pixel angezeigt, deren Grauwerte innerhalb dieses Bereichs liegen.

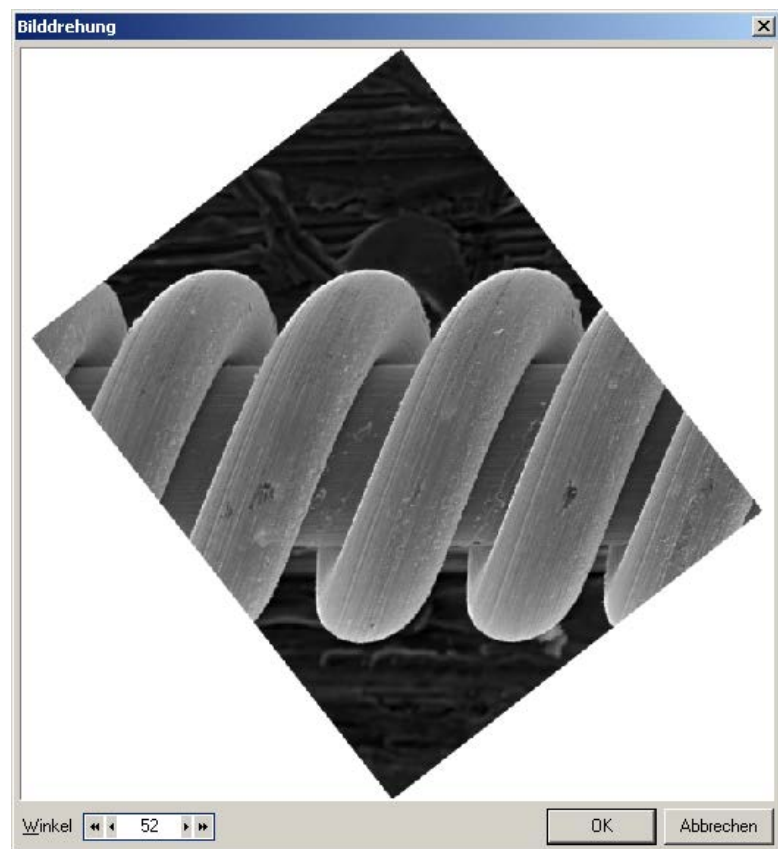
Registerkarte Fläche Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Histogramm-Funktionen** mit der Registerkarte **Fläche**:



Mit zwei roten Linien, die mit der Maus vom linken und/oder rechten Rand im Histogramm verschoben werden können, lassen sich Flächenanteile von Bereichen mit bestimmten Grauwerten ermitteln. Im aktiven Bildfenster werden die Bereiche rot eingefärbt sowie der Grauwertbereich und der Flächenanteil angezeigt.

Drehen...

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Bilddrehung** mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Bilddrehung**:

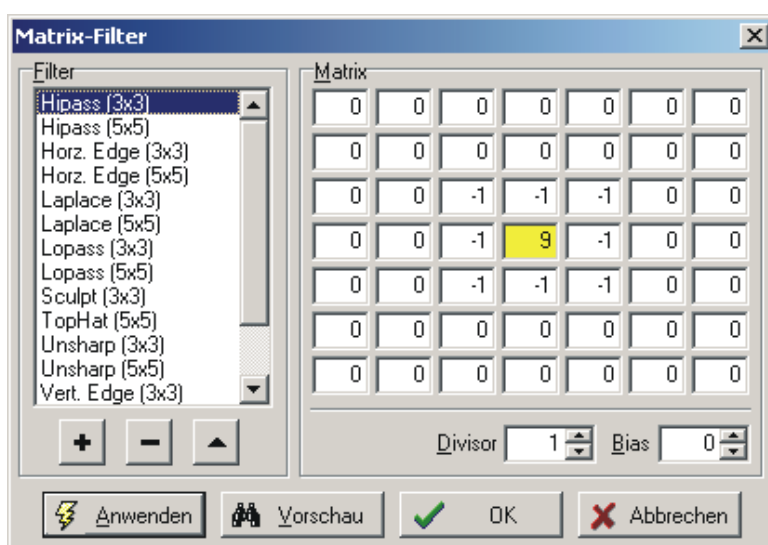
Bestandteil	Funktion
Winkel	Eingeben eines Winkelwertes, um den das Bild gedreht werden soll.
– Pfeil-Schaltflächen	Erhöhen oder senken den Winkelwert in Einzelschritten.
– Doppelpfeil-Schaltflächen	Erhöhen oder senken den Winkelwert in Zehnerschritten.
OK	Schließt das Dialogfenster. Das Bild wird um den eingegebenen Winkelwert gedreht dargestellt.
Abbrechen	Schließt das Dialogfenster. Der eingegebene Winkelwert wird verworfen. Das Bild wird nicht gedreht.

Matrix-Filter...

Beschreibung Matrix-Filter ändern die Intensität eines Pixels in Abhängigkeit von den Intensitäten der Original- und Nachbarpixel. Durch geeignete Wahl der Filtermatrix lassen sich bestimmte Filterfunktionalitäten erreichen. Filter können zum Beispiel Bilder glätten, schärfen oder Kanten hervorheben.

Das Dialogfenster **Matrix-Filter** dient zum Auswählen oder Ändern bereits vorhandener Filter sowie zum Erstellen neuer Filter.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Matrix-Filter** mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Matrix-Filter**:

Bestandteil	Funktion
Filter	Zeigt alle verfügbaren Filter.
– Plus	Fügt einen neuen Filter für benutzerspezifische Einstellungen hinzu.
– Minus	Löscht den markierten Filter aus der Filterliste.
– Pfeil	Umbenennen des markierten Filters.
Matrix	Zeigt die Koeffizienten des ausgewählten Filters. Die angezeigten Koeffizienten können im Bereich -128 ... +127 verändert werden.
– Divisor	– Normiert die berechneten Intensitäten nach der Anwendung des Matrix-Filters. – Entspricht der Summe der Matrixkoeffizienten.
– Bias	Verschiebt die berechneten Intensitäten um den eingegebenen Wert.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Matrix-Filter...

Bestandteil	Funktion
Anwenden	Schließt das Dialogfenster. Der ausgewählte Filter wird auf das Bild angewendet. Eventuelle Änderungen am Filter werden gespeichert.
Vorschau	Zeigt die Wirkung eines Filters auf das ausgewählte Bild in einer Vorschau. Der Filter wird nicht auf das Bild angewendet.
OK	Schließt das Dialogfenster. Geänderte und/oder neu erstellte Filter werden gespeichert, aber nicht auf das Bild angewendet.
Abbrechen	Schließt das Dialogfenster. Geänderte und/oder neu erstellte Filter werden nicht gespeichert. Änderungen werden nicht auf das Bild angewendet.

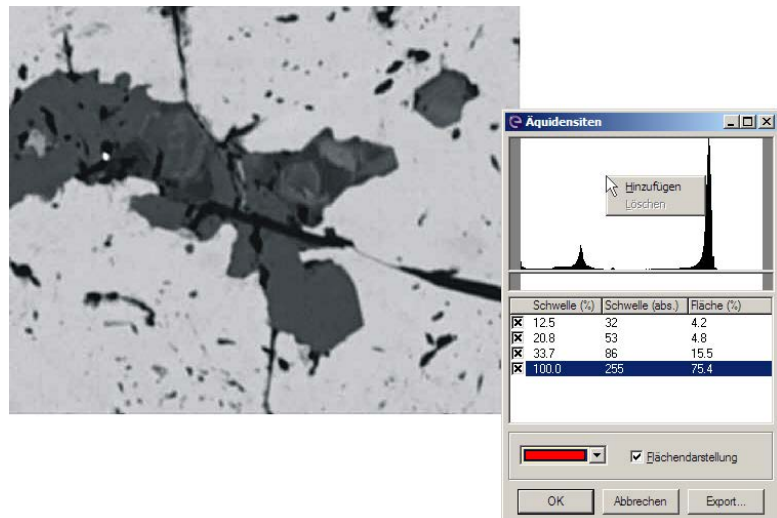
Äquidensiten...

Beschreibung Äquidensiten sind Linien oder Flächen, die in einem Bild Punkte mit gleicher Schwärzung oder Farbdichte verbinden. Im Dialogfenster **Äquidensiten** können Schwellen für die Schwärzung definiert werden, die im ausgewählten Bild in zwei verschiedenen Arten als Äquidensiten dargestellt werden.

Die Darstellung von Äquidensiten kann sehr hilfreich sein, um Bereiche im Bild, die sich im schwarz/weiß-Bild nur sehr wenig unterscheiden, hervorzuheben, oder um schnell die Flächenanteile von Zonen gleicher Schwärzung wie zum Beispiel von Phasen zu ermitteln.

Die Äquidensiten-Funktion stellt eine erweiterte Funktion der Registerkarte **Fläche** aus dem Dialogfenster **Histogramm-Funktionen** dar. Dort kann ein Grauwertbereich markiert und dessen Flächenanteil berechnet werden. Mit der Äquidensiten-Funktion können jedoch mehrere Grauwertbereiche definiert und verschiedenen Farben zugeordnet werden. Die Flächenanteile der einzelnen Bereiche werden dabei ebenfalls ermittelt.

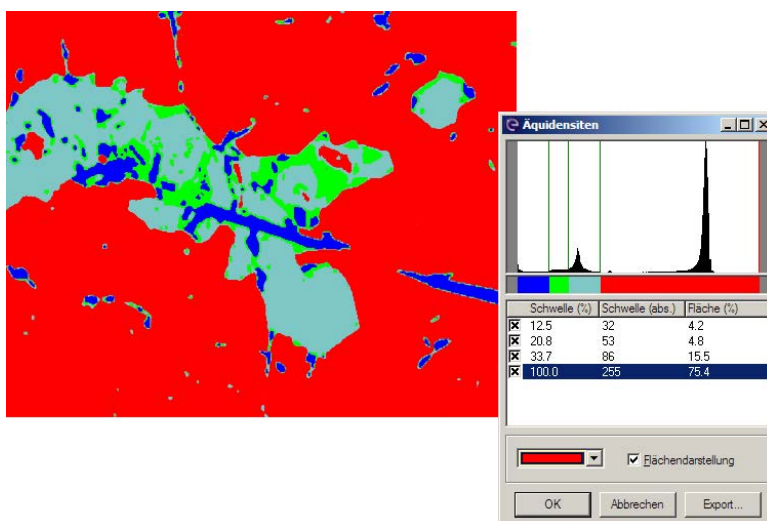
Originalbild mit Äquidensiten-Dialog



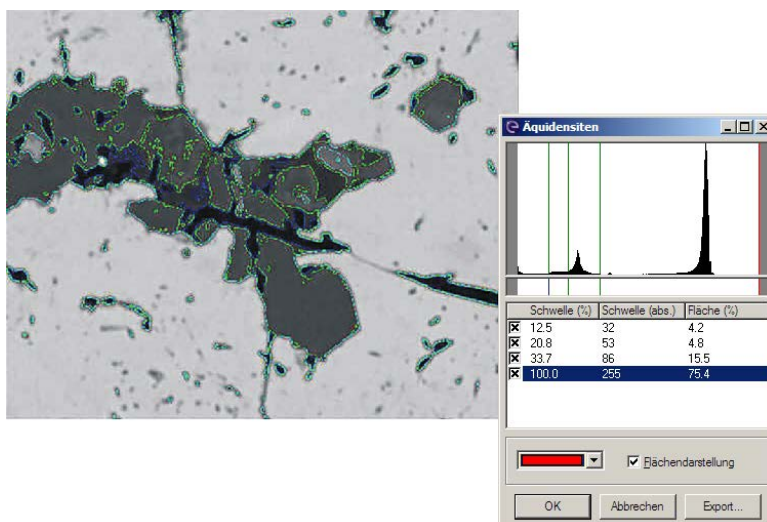
Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Äquidensiten...

Äquidensiten in Flächendarstellung



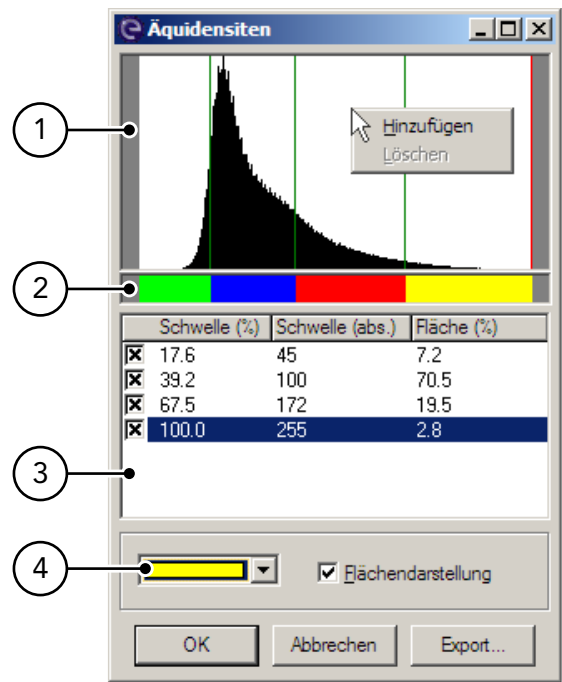
Äquidensiten in Punktdarstellung



Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Äquidensiten...

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Äquidensiten** mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Äquidensiten**:

Nr.	Bestandteil	Funktion
1	Histogramm	Zeigt die Verteilung der Graustufen im ausgewählten Bild: – links: 0 = schwarz – rechts: 255 = weiß Ein Rechtsklick in das Histogramm öffnet ein Kontextmenü mit zwei Funktionen: – Hinzufügen: Fügt eine neue Schwelle im Histogramm hinzu. Es wird ein vertikaler Balken angezeigt. Dieser kann mit der Maus verschoben werden, um die Schwelle zu definieren. – Löschen: Löscht die in der Liste ausgewählte Schwelle und zeigt alle aktivierten Schwellen als vertikale Linien. Alle Linien können mit der Maus verschoben werden, um die Schwellen zu verändern.
2	Bereich	Zeigt den Bereich einer Schwelle in der für die Schwelle gewählten Farbe.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Äquidensiten...

Nr.	Bestandteil	Funktion
3	Schwellenliste	Zeigt alle definierten Schwellen in einer Liste: – Kontrollkästchen: Aktiviert oder deaktiviert die Schwelle. – Schwelle (%): Zeigt die prozentuale Position der Schwellen im gesamten Graustufenbereich (zwischen 0% und 100%). – Schwelle (abs.): Zeigt die absolute Position der Schwelle im gesamten Graustufenbereich (zwischen 0 und 255). – Fläche (%): Zeigt die Fläche innerhalb einer Schwelle als prozentualen Anteil der Gesamtfläche (zwischen 0% und 100%). Ein Rechtsklick in die Liste öffnet ein Kontextmenü mit zwei Funktionen: – Hinzufügen: Öffnet das Dialogfenster Neue Schwelle mit zwei Eingabefeldern, in denen die prozentuale oder die absolute Position der neuen Schwelle angegeben werden kann. – Löschen: Löscht die ausgewählte Schwelle.
4	Farbfeld	Ordnet der ausgewählten Schwelle eine Farbe zu.
	Flächendarstellung	Färbt den Bereich der Schwelle mit der zugeordneten Farbe im ausgewählten Bild ein.
	OK	Schließt das Dialogfenster. Das ausgewählte Bild wird mit allen definierten und aktivierten Schwellen eingefärbt.  Das eingefärbte Bild kann nicht in ein Graustufenbild zurück gewandelt werden.
	Abbrechen	Schließt das Dialogfenster. Alle für das ausgewählte Bild definierten Schwellen werden verworfen.
	Export...	Öffnet das Dialogfenster Export Table zum Exportieren der Schwellenliste als XLS-Datei.

Kalibrieren...

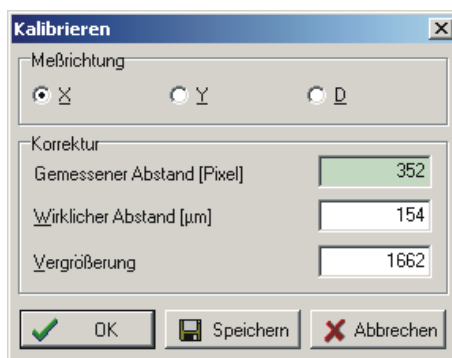
Beschreibung Die Funktion Kalibrieren ist nur im Messmodus verfügbar.

Mit dieser Funktion kann DIPS kalibriert werden. Dazu wird ein Bild mit Strukturen (Testgitter) mit bekannten Abmessungen möglichst bei hoher Auflösung aufgenommen und nach Eingabe der Vergrößerung auf die DIPS Oberfläche übertragen.

Im Messmodus werden die entsprechenden vertikalen oder horizontalen Messcursors an diese Strukturen angelegt.

Beim Aufrufen dieser Funktion öffnet sich das Dialogfenster **Kalibrieren**.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Kalibrieren** mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Kalibrieren**:

Bestandteil	Funktion
Meßrichtung	Enthält Optionsfelder (X, Y) zum Auswählen der zu kalibrierenden Messrichtung sowie des Abstandes (D).
Korrektur	Enthält drei Felder zum Kalibrieren der ausgewählten Messrichtung.
– Gemessener Abstand [Pixel]	Eintragen des gemessenen Abstandes in Pixeln.
– Wirklicher Abstand [µm]	Eintragen des wirklichen Abstandes in Mikrometer.
– Vergrößerung	Eintragen der Vergrößerung.
OK	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden auf das aktive Bild angewendet, aber nicht für weitere Bildaufnahmen gespeichert.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Kalibrieren...

Bestandteil	Funktion
Speichern	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden gespeichert. i Diese Schaltfläche sollte nur nach dem Kalibrieren von DIPS betätigt werden.
Abbrechen	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden nicht gespeichert.

Im Dialogfenster wird die wirkliche Distanz in X- oder Y-Richtung eingegeben. Durch einen Mausklick auf die Schaltfläche **Speichern** wird das System kalibriert und das Dialogfenster geschlossen.

Die damit erzielten Korrelationen zwischen Pixel und Mikrometer werden in der Registry/DISS5.ini gespeichert.

Nicht kalibrierte Bilder lassen sich bei Vorhandensein einer Struktur mit bekannter Länge noch im Nachhinein kalibrieren. Der Messcursor muss hierzu an die bekannte Struktur angelegt werden, der Wert für die bekannte Distanz in X- oder Y-Richtung eingegeben und dann die Schaltfläche **OK** angeklickt werden.

HINWEIS

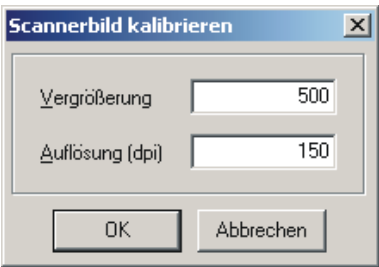
Wenn das System nach der Installation kalibriert wurde, darf beim Nachkalibrieren eines Bildes die Schaltfläche **Speichern** nicht angeklickt werden. Damit würde die Kalibrierung hinfällig werden.

Scannerbild kalibrieren...

Beschreibung Mit der Funktion Scannerbild kalibrieren... können Bilder, die nicht mit der DISS 6 Software TWAIN-Quelle, sondern zum Beispiel mit einer Framegrabber-Karte oder einem Scanner eingezogen wurden, mit bekannten Strukturen in diesem Bild und Angabe der benutzten Vergrößerung kalibriert werden.

Beim Aufrufen dieser Funktion öffnet sich das Dialogfenster **Scannerbild kalibrieren**.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Scannerbild kalibrieren** mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Scannerbild kalibrieren**:

Bestandteil	Funktion
Vergrößerung	Eingeben der aktuellen Vergrößerung.
Auflösung (dpi)	Eingeben der Auflösung in dpi.
OK	Schließt das Dialogfenster. Das angeschlossene Bildeinzuggerät wird mit den eingegebenen Werten kalibriert.
Abbrechen	Schließt das Dialogfenster. Die eingegebenen Werte werden verworfen. Das angeschlossene Bildeinzuggerät wird nicht kalibriert.

Bildinfo-Fenster

Beschreibung Mit der Funktion Bildinfo-Fenster können die Daten zum aktuellen Bild angezeigt werden. Diese werden im Bildinfo-Fenster in Geräte-, Bild- und Scan-Parameter unterteilt.

Weiterhin bietet diese Funktion die Möglichkeit, zusätzliche Informationen wie einen Bildkommentar oder den Gerätenamen einzugeben.

HINWEIS

Zusätzliche Bildinformationen werden nur bei Bildern im TIF-Format gespeichert.

Beim Aufrufen dieser Funktion öffnet sich das Dialogfenster **Bild-Informationen** mit zwei Registerkarten.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Bild-Informationen**:

The screenshot shows the 'Bild-Informationen' dialog box with three tabs: 'Seite 1', 'Seite 2', and a third tab. The 'Seite 1' tab is active, displaying parameters for Geräteparameter, Bildparameter, and Scan-Parameter.

Geräteparameter	
Vergrößerung	1662
Hochspannung [kV]	10
Arbeitsabstand [mm]	22

Bildparameter	
Kommentar	
Aufnahmezeit	27.04.2002 16:15:15
Bildnummer	145
Kalibrierung [$\mu\text{m}/\text{Pixel}$]	0,375137
Bildbreite	400
Bildhöhe	320

Scan-Parameter	
Modus	Slow
Eingang	A1/Integrator
Integrationszeit [$\mu\text{s}/\text{Pixel}$]	50
H/K-Automatik	☐
Scanbreite [μm]	150,1
Scanhöhe [μm]	120,0

16.4 Funktionen im Werkzeuge-Menü

Überblick

Zweck Dieser Abschnitt enthält Beschreibungen zu den Funktionen im Werkzeuge-Menü.

Inhalt Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

› Zoom	292
› Bildausschnitt	293
› Messcursor	294
› Winkelmessung	296
› Linienprofil	297
› Strukturbreiten-Messung (optional)	298
› Bildunterschrift....	300
› Beschriftung	303
› Beschriftungswerkzeuge	305
› Punktscan-Daten	307
› Messwerte-Fenster	309
› Mischfenster	310

Zoom

Beschreibung Die Funktion Zoom aktiviert den Zoom-Modus.

In diesem Modus wird der Mauszeiger über Bildern als Lupe dargestellt.

Das entsprechende Bild kann mit der linken Maustaste vergrößert und mit Rechtsklick verkleinert werden. Der mit der Maus angeklickte Punkt wird dabei in die Bildmitte gerückt.

Der aktuelle Vergrößerungsfaktor wird in der Titelzeile des Bildfensters angezeigt.

Beim Betätigen der Taste [Strg] ändert sich der Mauszeiger vom Lupen- zum Handsymbol. Damit kann der Ausschnitt für die Bildansicht verschoben werden.

Die Funktion Zoom kann auch im Vollbildmodus verwendet werden.

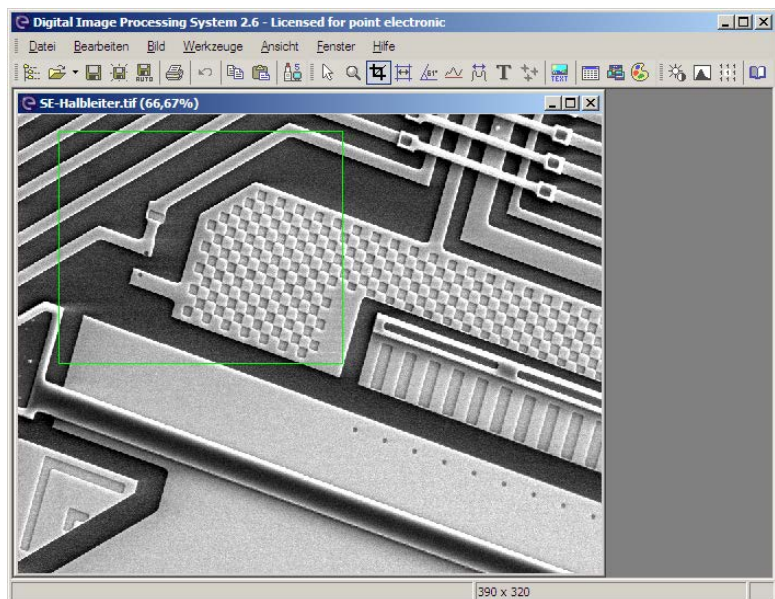
Bildausschnitt

Beschreibung Mit der Funktion Bildausschnitt können rechteckige Bildausschnitte erstellt werden. Die erstellten Bildausschnitte können zu einem neuen Bild zusammengefasst werden.

Der gewünschte Bildausschnitt wird mit der Maus aufgezo-gen. Dabei werden Breite und Höhe des aufgezogenen Rechtecks in der Statuszeile angezeigt.

Beim Betätigen der Return-Taste wird ein neues Bild mit den Daten des ausgewählten Bereichs erzeugt.

Die folgende Abbildung zeigt die Funktion Bildausschnitt:



Messcursor

Beschreibung Die Funktion Messcursor aktiviert die Messfunktion.

Diese Funktion ermöglicht mithilfe des Doppelkreuz-Messcursors das Messen von Abständen in Bildern in X-, Y- und diagonaler Richtung.

Die Messwerte werden für alle Richtungen in der Statuszeile angezeigt.

Bei nicht kalibrierten Bildern werden die Abstände in Pixeln gemessen.

Diese Bilder können bei Vorhandensein einer bekannten Struktur oder eines Messbalkens nachträglich über das Menü Bild > Kalibrieren kalibriert werden.

Wenn bei der Bildaufnahme die REM-Vergrößerung eingetragen oder automatisch ausgelesen wurde, sind die Bilder nach Übernahme in DIPS kalibriert.

Der Doppelkreuz-Messcursor lässt sich mit der Maus positionieren. Die Linien oder Ecken des Messcursors können mit gedrückter linker Maustaste verschoben werden. Beim Betätigen der linken Maustaste bei gedrückter Taste [Strg] wird die am nächsten liegende Ecke eingefangen. Beim Betätigen der Leertaste wird der gesamte Messcursor im aktuellen Bildausschnitt eingefangen.

Der Messcursor lässt sich besonders bei hoher Bildauflösung im gezoomten Bild genauer anlegen. Mit den Tasten [+] und [-] des Ziffernblocks kann im Messmodus die Zoomstufe verändert werden.

Wenn vom Mess- direkt in den Zoom-Modus geschaltet wird, bleibt der Messcursor (deaktiviert) sichtbar. Nun kann im zu vermessenden Bildausschnitt gezoomt und anschließend wieder in den Messmodus gewechselt werden, um den Messcursor genauer zu positionieren.

Die hervorgehobene Strecke des Messcursors lässt sich mit zugehöriger Bemaßung in das Bild übernehmen. Beim Betätigen der Return-Taste öffnet sich das Dialogfenster **Beschriftung** (Seite 303), in dem die vorgegebene Beschriftung festgelegt werden kann.

Beim Betätigen der Tabulator-Taste wird eine andere Strecke des Messcursors für eine Beschriftung markiert.

Der Bemaßungstext kann mit der Maus an eine beliebige Position im Bild verschoben werden.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Messcursor

Mit der Tastenkombination [Strg][+] oder [-] auf dem numerischen Ziffernblock kann die Schriftgröße geändert werden.

Eine ausgeführte Beschriftung wird als Bildinformation fest in das Bild übernommen. Das Originalbild sollte deshalb vorher gesichert werden. Die letzte Beschriftung kann über das Menü Bearbeiten > Rückgängig oder durch einen Mausklick auf die entsprechende Schaltfläche der Werkzeugleiste wieder verworfen werden.

Winkelmessung

Beschreibung Um einen Winkel zu messen, werden zuerst mit der Maus die beiden Schenkelendpunkte markiert. Dann wird der Scheitelpunkt festgelegt.

Die Lage des dargestellten Winkels kann durch Klicken mit der Maus auf die gewünschte Position noch verändert werden. Dabei wird der am nächsten liegende Punkt des Winkels eingefangen.

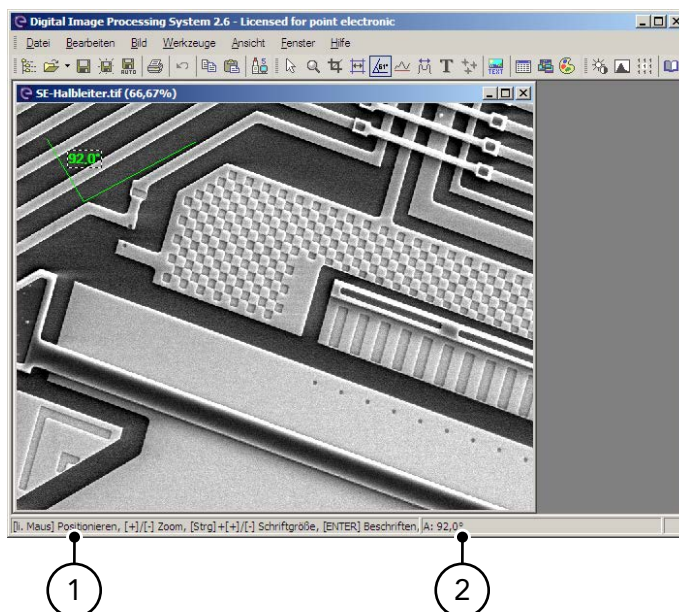
Der Winkeltext kann mit der Maus an die gewünschte Position verschoben werden. Mit der Tastenkombination [Strg][+] oder [-] auf dem numerischen Ziffernblock kann die Schriftgröße geändert werden.

Beim Betätigen der Return-Taste wird der angezeigte Winkel in das Bild übernommen. Es öffnet sich das Dialogfenster **Beschriftung** (Seite 303), in dem die vorgegebene Winkelbeschriftung bestätigt oder bearbeitet werden kann.

Bei einer Winkelmessung werden in der Statuszeile die folgenden Informationen angezeigt:

- 1: Beschreibung der Tasten zum Bearbeiten der Winkelmessung mit Funktion
- 2: Größe des aktuell gemessenen Winkels

Die folgende Abbildung zeigt die Winkelmessung:

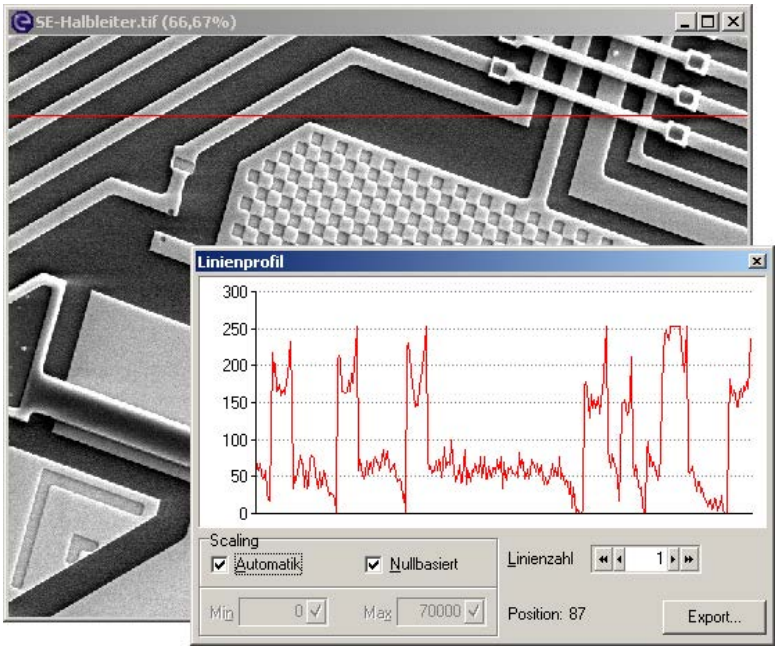


Linienprofil

- Beschreibung

Das Linienprofil zeigt die Struktur einer Oberfläche entlang einer horizontalen Messlinie über das gesamte Bild.
- Aufbau

Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Linienprofil** mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Linienprofil**:

Bestandteil	Funktion
Scaling	
– Automatik	Skaliert das Diagramm entsprechend des minimalen und maximalen Wertes.
– Nullbasiert	Skaliert das Diagramm ausgehend von der Basis „0“ (Null).
– Min, Max	Manuelles Skalieren des Diagramms bei ausgeschalteter Automatik.
Linienzahl	Erweitert den Messbereich um die Messlinie in vertikaler Richtung. Der Messbereich wird durch eine grüne Linien dargestellt.
Position	Zeigt die vertikale Position der Messlinie im Bild.
Export...	Exportiert die Messwerte als CSV-Datei.

Strukturbreiten-Messung (optional)

- Beschreibung**
- Die Strukturbreiten-Messung ermöglicht Messungen im SUB-Pixel-Bereich. Die Messungen können dabei über eine oder mehrere Linien gemittelt werden.

Nach Aktivieren der Strukturbreiten-Messung kann im Bild eine Messlinie gesetzt werden, indem per Mausklick ein Anfangs- und Endpunkt markiert wird.

Die Struktur unter dieser Messlinie sowie die Schwellen der Messung werden automatisch gefunden und im Dialogfenster **Strukturbreiten-Messung** angezeigt.

Die Länge der Messlinie kann durch Ziehen am linken und rechten Rand verändert werden. Die Position kann durch Verschieben der Messlinie mit der Maus geändert werden. Die Position der Beschriftung kann auf gleiche Art geändert werden.

- Aufbau**
- Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Strukturbreiten-Messung** mit seinen Bestandteilen:



- Funktion**
- Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Strukturbreiten-Messung**:

Bestandteil	Funktion
Darstellung des Messbereiches	Zeigt die Messergebnisse in grafischer und numerischer Form.
Roter Wert und rote Linien	Zeigen den Minimalwert.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Strukturbreiten-Messung (optional)

Bestandteil	Funktion
Schwarzer Wert und schwarze Linien	Zeigen den Schwellwert.
Blauer Wert und blaue Linien	Zeigen den Maximalwert.
Graben	Misst die Struktur als Graben.
Schwelle	Stellt den Schwellwert in Einer- oder Zehnerschritten ein.
Linienzahl	Stellt die Anzahl der Messlinien im Messbereich ein. Dadurch wird der Messbereich in vertikaler Richtung erweitert.
Originaldaten	Zeigt die ungeglätteten Originaldaten zusätzlich an.
Spline-Glättung	Verstellt den Wert für die Glättung.
Auto	Stellt den Wert für die Glättung automatisch ein.
Vertical	Misst die Abstände in vertikaler Richtung.
Indirekte Messung	Misst die Abstände, die nicht auf einer Linie liegen.

Messdaten im Bild speichern Nach dem Ermitteln der Messdaten kann eine beschriftete Messlinie in das Bild integriert werden.

Durch Betätigen der Return-Taste wird das Dialogfenster **Beschriftung** geöffnet. (Seite 303)

Bildunterschrift...

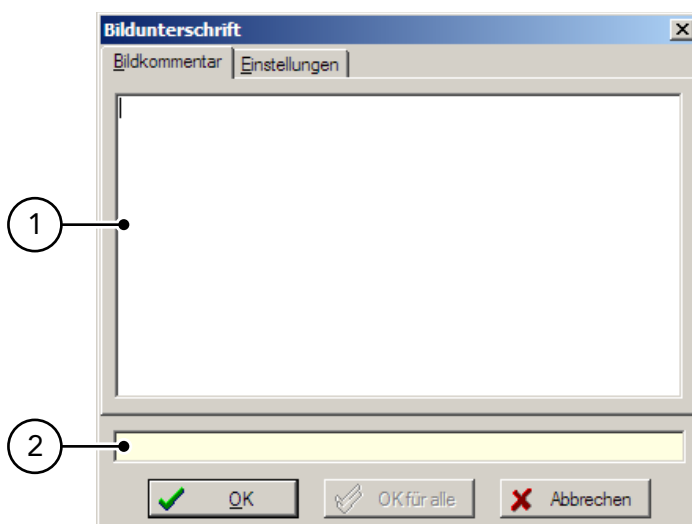
Beschreibung Die Funktion Bildunterschrift ermöglicht das Eingeben und Speichern von Textinformationen zum aktiven Bild. Die erste Zeile des eingegebenen Textes wird als Bildunterschrift angezeigt. Der Text in den nachfolgenden Zeilen wird im TIF-Format mit dem Bild gespeichert.

HINWEIS

Der im Bild integrierte Text überschreibt die Bildpunkte an der Textposition.

Beim Aufrufen dieser Funktion öffnet sich das Dialogfenster **Bildunterschrift** mit den Registerkarten **Bildkommentar** und **Einstellungen**.

Registerkarte Bildkommentar Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Bildunterschrift** mit der Registerkarte **Bildkommentar**:

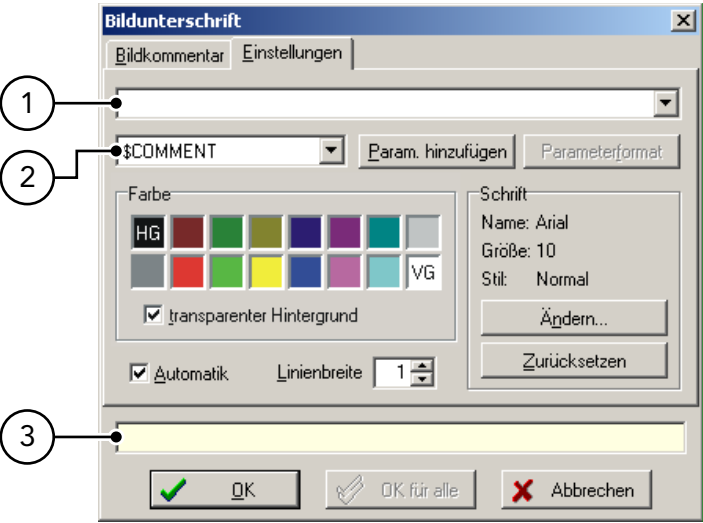


Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte **Bildkommentar**:

Nr.	Bestandteil	Funktion
1	Textfeld	Eingeben, Bearbeiten und Anzeigen des gesamten Textes, der mit dem aktiven Bild gespeichert wird. i Im Bild wird nur die erste Zeile als Bildkommentar angezeigt. Der Text in den nachfolgenden Zeilen wird im TIF-Format mit dem Bild gespeichert.
2	Vorschau	Zeigt den Text, der als Beschriftung auf dem Bild dargestellt wird.

Fortsetzung nächste Seite ...

Registerkarte Einstellungen Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Bildunterschrift** mit der Registerkarte **Einstellungen**:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen der Registerkarte **Einstellungen**:

Nr.	Bestandteil	Funktion
1	Textzeile	Zeigt die eingegebenen Parameter in der Reihenfolge, in der sie ausgewählt wurden, sowie den frei einfügbaren Bildkommentar.
2	Parameterliste	Enthält alle Parameter, die für die Bildunterschrift zur Verfügung stehen.
	Param. hinzufügen	Überträgt den in der Parameterliste ausgewählten Parameter in die Textzeile.
	Parameterformat	Öffnet ein Dialogfenster, in dem das Anzeigeformat des ausgewählten Parameters bearbeitet werden kann.
	Farbe	Enthält zwei Zeilen mit verschiedenen Farben zum Auswählen der Hintergrund- und Vordergrundfarbe des Textfeldes. Ein Klick in das gewünschte Farbfeld wählt die Vordergrundfarbe aus. Das ausgewählte Feld ist mit VG gekennzeichnet. Mit Rechtsklick kann die Hintergrundfarbe eingestellt werden. Das ausgewählte Feld ist mit HG gekennzeichnet.
	– transparenter Hintergrund	Zeigt das Textfeld ohne Hintergrund.
	Automatik	Passt die Schriftgröße an die Bildauflösung an.
	Linienbreite	Legt die Messbalkenbreite in Pixeln fest.
	Schrift	Enthält Informationen zur verwendeten Schriftart sowie Funktionen zum Ändern und/oder Zurücksetzen der Schriftart.
	– Ändern...	Öffnet ein Dialogfenster zum Einstellen einiger Schrifteigenschaften.
	– Zurücksetzen	Setzt die Schrifteigenschaften auf die Standardwerte zurück.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Bildunterschrift...

Nr.	Bestandteil	Funktion
3	Vorschau	Zeigt den Text, der als Beschriftung auf dem Bild dargestellt wird.
	OK	Schließt das Dialogfenster. Die Bildunterschrift wird mit den durchgeführten Einstellungen im ausgewählten Bild angezeigt. i In einem Layoutfenster mit mehreren Bildern wird die Bildunterschrift nur im ausgewählten Einzelbild angezeigt.
	OK für alle	Schließt das Dialogfenster. Die Bildunterschrift wird mit den durchgeführten Einstellungen in allen Bildern eines ausgewählten Layouts angezeigt. Dieser Vorgang kann nur für das letzte Bild eines Layouts rückgängig gemacht werden. i Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn auf der DIPS Oberfläche ein Layout-Fenster mit mehreren Bildern ausgewählt ist.
	Abbrechen	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden verworfen.

Beschriftung

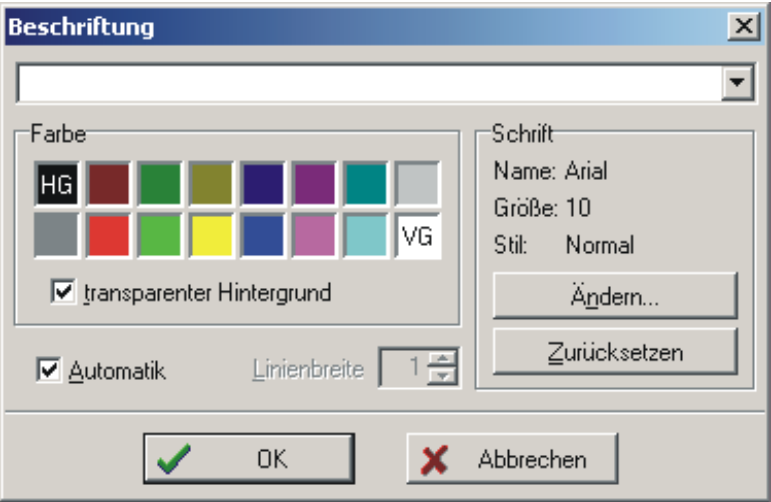
Beschreibung Die Funktion **Beschriftung** ermöglicht das Eintragen von Text an beliebigen Stellen im Bild. Dabei wird mit der linken Maustaste auf die Stelle des Bildes geklickt, an der der Text erscheinen soll.

HINWEIS

Der im Bild integrierte Text überschreibt die Bildpunkte an der Textposition.

Beim Aufrufen dieser Funktion öffnet sich das Dialogfenster **Beschriftung**.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Beschriftung** mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Beschriftung**:

Bestandteil	Funktion
Textzeile	Eingeben der Bildbeschriftung.
Farbe	Enthält zwei Zeilen mit verschiedenen Farben zum Auswählen der Hintergrund- und Vordergrundfarbe des Textfeldes. Ein Klick in das gewünschte Farbfeld wählt die Vordergrundfarbe aus. Das ausgewählte Feld ist mit VG gekennzeichnet. Mit Rechtsklick kann die Hintergrundfarbe eingestellt werden. Das ausgewählte Feld ist mit HG gekennzeichnet.
transparenter Hintergrund	Zeigt das Textfeld ohne Hintergrund.
Automatik	Passt die Schriftgröße an die Bildauflösung an.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Beschriftung

Bestandteil	Funktion
Linienbreite	Legt die Messbalkenbreite in Pixeln fest.
Schrift	Enthält Informationen zur verwendeten Schriftart sowie Funktionen zum Ändern und/oder Zurücksetzen der Schriftart.
– Ändern...	Öffnet ein Dialogfenster zum Einstellen von Schrifteigenschaften.
– Zurücksetzen	Setzt die Schrifteigenschaften auf die Standardwerte zurück.
OK	Schließt das Dialogfenster. Der Text wird mit den eingestellten Schrifteigenschaften im Bild angezeigt. Er kann nun mit der Maus an die gewünschte Stelle positioniert werden. Die Funktion Beschriftung wird erst beendet, wenn in einen anderen Modus umgeschaltet wird.
Abbrechen	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden verworfen.

Beschriftungswerkzeuge

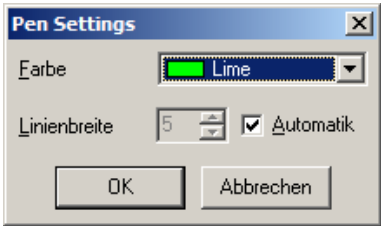
Beschreibung DIPS enthält drei Beschriftungswerkzeuge, mit denen grafische Elemente permanent in das aktive Bild integriert werden können.

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den verfügbaren Beschriftungswerkzeugen:

Symbol	Werkzeug	Funktion
	Pfeil [Strg]+[A]	Zeichnet einen Pfeil an eine beliebige Position im aktiven Bild. Ein Klick mit der linken Maustaste in das Bild bestimmt den Zielpunkt des Pfeils. Mit gedrückt gehaltener Maustaste können dann Länge und Neigung des Pfeils festgelegt werden. Nach dem Erstellen können Länge, Position und Neigung des Pfeils an den roten Knotenpunkten mit der Maus verändert werden. Beim Betätigen der Return-Taste öffnet sich das Dialogfenster Pen Settings zum Einstellen der Linienbreite und -farbe des Pfeils.
	Rechteck [Strg]+[R]	Zeichnet ein Rechteck an eine beliebige Position im aktiven Bild. Ein Klick mit der linken Maustaste in das Bild bestimmt die linke obere Ecke des Rechtecks. Mit gedrückt gehaltener Maustaste können dann Breite und Höhe des Rechtecks festgelegt werden. Nach dem Erstellen können Breite und Höhe des Rechtecks an den roten Knotenpunkten mit der Maus verändert werden. Die Position des Rechtecks kann mit gedrückter Maustaste – innerhalb des Rechtecks – verändert werden. Beim Betätigen der Return-Taste öffnet sich das Dialogfenster Pen Settings zum Einstellen der Linienbreite und -farbe des Rechtecks.
	Ellipse [Strg]+[E]	Zeichnet eine Ellipse an eine beliebige Position im aktiven Bild. Ein Klick mit der linken Maustaste in das Bild bestimmt die linke obere Ecke der Ellipse. Mit gedrückt gehaltener Maustaste können dann Breite und Höhe der Ellipse festgelegt werden. Nach dem Erstellen können Breite und Höhe der Ellipse an den roten Knotenpunkten mit der Maus verändert werden. Die Position der Ellipse kann mit gedrückter Maustaste – innerhalb der Ellipse – verändert werden. Beim Betätigen der Return-Taste öffnet sich das Dialogfenster Pen Settings zum Einstellen der Linienbreite und -farbe der Ellipse.

Fortsetzung nächste Seite ...

Dialogfenster Pen Settings Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Pen Settings** mit seinen Bestandteilen:



Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Pen Settings**:

Bestandteil	Funktion
Farbe	Stellt die Linienfarbe für das erstellte Grafikelement ein.
Linienbreite	Stellt die Linienbreite für das erstellte Grafikelement ein.
Automatik	Passt die Linienbreite automatisch an die Auflösung des aktiven Bildes an.
OK	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden auf das erstellte Grafikelement angewendet. i Nach dem Betätigen der Schaltfläche OK wird das erstellte Grafikelement permanent in das aktive Bild integriert. Das Grafikelement kann nicht mehr verschoben werden und seine Einstellungen können nicht mehr geändert werden.
Abbrechen	Schließt das Dialogfenster. Die Einstellungen werden verworfen.

Punktscan-Daten

Beschreibung Die Funktion Punktscan-Daten aktiviert den Anzeigemodus für Punktscan-Daten.

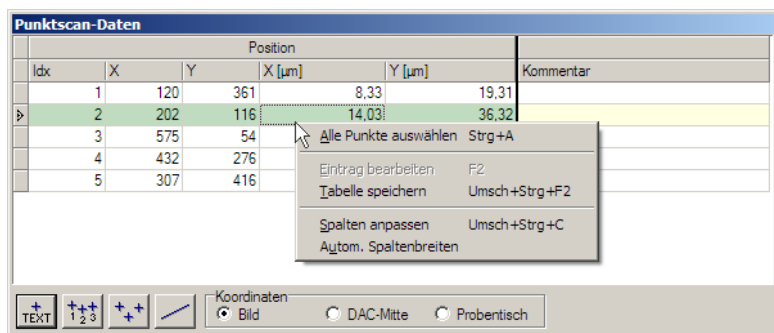
Dieser Modus ist nur verfügbar, wenn das System mit der DDEPlus-Option ausgestattet ist und das ausgewählte Bild Punktscan-Daten enthält.

Ein Rechtsklick in die Tabelle mit den Punktscan-Daten öffnet ein Kontextmenü, das die folgenden Möglichkeiten zum Bearbeiten der Daten bietet:

- Beschriften von Scan-Punkten im aktiven Bild
- Auswählen der anzuzeigenden Tabellenspalten
- Speichern der Tabelle im ASCII-, HTML- oder XLS-Format

Beim Aufrufen dieser Funktion öffnet sich das Dialogfenster **Punktscan-Daten**.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Punktscan-Daten** mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Punktscan-Daten**:

Bestandteil	Funktion
 Aktuellen Punkt beschriften	– Markiert und beschriftet den aktuell in der Tabelle ausgewählten Punkt im Bild. – Öffnet das Dialogfenster Beschriftung zum Einstellen der Beschriftungseigenschaften.
 Alle ausgewählten Punkte beschriften	– Markiert und beschriftet alle ausgewählten Punkte im Bild mit einer fortlaufenden Nummer. Die Nummer wird nach dem Index der Punkte vergeben (z. B. wird Punkt 2 in der Tabelle mit einer 2 beschriftet). Ist nur ein Punkt in der Tabelle markiert, dann wird nur dieser im Bild mit einer Nummer beschriftet. Die anderen Punkte werden nur markiert. – Öffnet das Dialogfenster Beschriftung zum Einstellen der Linienbreite und der Farbe der Markierung.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Punktskan-Daten

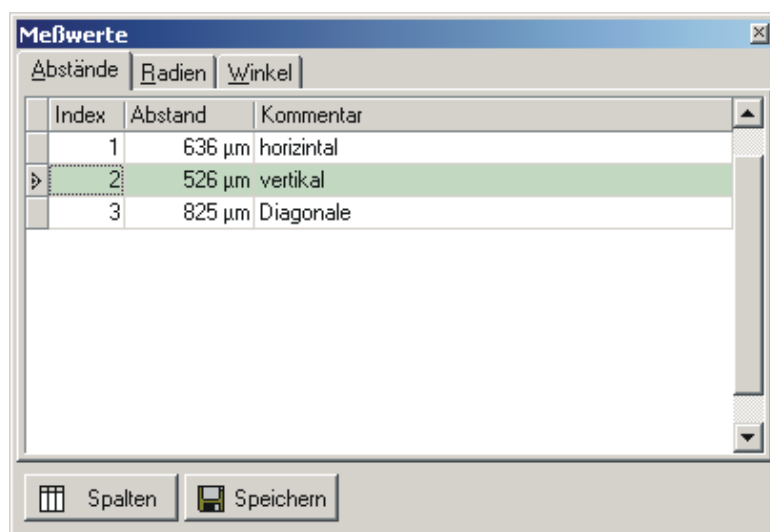
Bestandteil	Funktion
 Alle Punkte markieren	– Zeigt alle Punkte im Bild. Dabei wird der Punkt hervorgehoben, der in der Tabelle markiert ist. – Öffnet das Dialogfenster Beschriftung zum Einstellen der Linienbreite und der Farbe der Markierung.
 Linien-Marker	– Verbindet den ersten und den letzten Punkt mit einer Linie. – Öffnet das Dialogfenster Beschriftung zum Einstellen der Linienbreite und der Farbe der Linie. i Diese Funktion kann nützlich sein, um Konzentrations-Profile anzuzeigen.
Koordinaten	
– Bild	Zeigt die Koordinaten der Punkte in der Tabelle ausgehend vom Ursprung in der linken unteren Bildecke.
– DAC-Mitte	Zeigt die Koordinaten der Punkte in der Tabelle ausgehend vom Ursprung in der Mitte des Bildes.
– Probenstisch	Zeigt die Koordinaten der Punkte in der Tabelle als Probenstisch-Koordinaten, wenn das System an einen motorisierten Probenstisch angeschlossen ist.
Kontextmenü	
– Alle Punkte auswählen [Strg]+[A]	Wählt alle Punkte in der Tabelle aus.
– Eintrag bearbeiten [F2]	Ermöglicht das Bearbeiten eines ausgewählten Punktes.
– Tabelle speichern [Umschalt]+[Strg]+[F2]	Öffnet ein Dialogfenster zum Speichern der Tabelle im XLS-, CSV- oder HTML-Format.
– Spalten anpassen [Umschalt]+[Strg]+[C]	Öffnet das Dialogfenster Anpassen mit zwei Registerkarten zum Anpassen der Tabellenspalten.
– Autom. Spaltenbreiten	Passt die Spaltenbreiten automatisch an, sodass die Tabelle an die Fenstergröße angepasst wird.

Messwerte-Fenster

Beschreibung Im Messwerte-Fenster werden die vermessenen Strecken, Radien und Winkel des aktuellen Bildes in tabellarischer Form angezeigt und können im Excel-, HTML- oder Textformat gespeichert werden.

Beim Aufrufen dieser Funktion öffnet sich das Dialogfenster **Meßwerte**.

Aufbau Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Meßwerte** mit seinen Bestandteilen:



Funktion Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Bestandteilen des Dialogfensters **Meßwerte**:

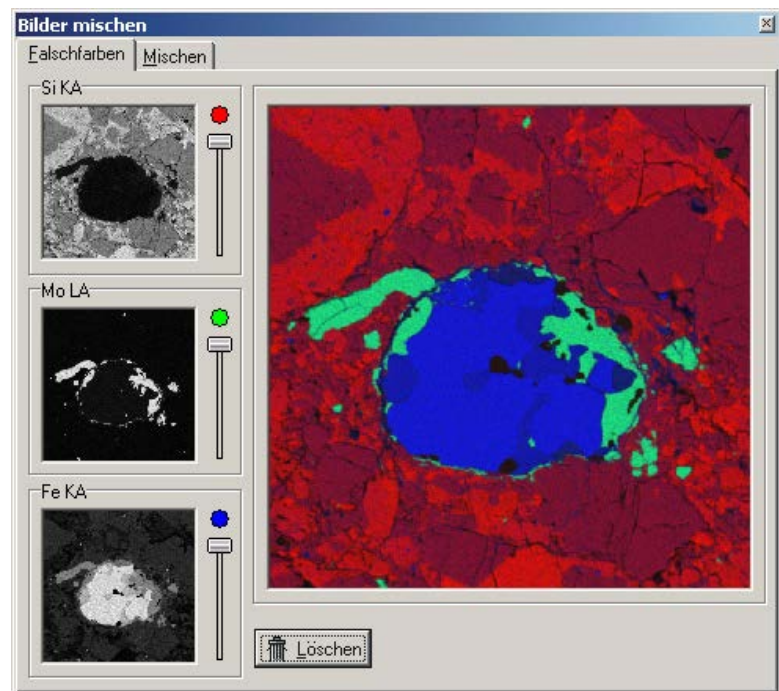
Bestandteil	Funktion
Registerkarte Abstände	Enthält Angaben zu allen vermessenen Strecken des ausgewählten Bildes.
Registerkarte Radien	Enthält Angaben zu allen vermessenen Radien des ausgewählten Bildes.
Registerkarte Winkel	Enthält Angaben zu allen vermessenen Winkeln des ausgewählten Bildes.
Spalten	Öffnet das Dialogfenster Anpassen zum benutzerspezifischen Anpassen der Tabellenspalten.
Speichern	Schließt das Dialogfenster. Die angezeigten Werte werden in tabellarischer Form als XLS-, HTML- oder TXT-Datei gespeichert.

Mischfenster

Beschreibung Mit der Funktion Mischfenster können Bilder überlagert, zu Falschfarbenbildern zusammen gemischt oder koloriert werden.

Beim Aufrufen dieser Funktion öffnet sich das Dialogfenster **Bilder mischen** mit den Registerkarten Falschfarben und Mischen.

Registerkarte Falschfarben Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Bilder mischen** mit der Registerkarte Falschfarben:



In der Registerkarte Falschfarben können Elementverteilungsbilder überlagert oder zu Falschfarbenbildern zusammen gemischt werden.

Die zu mischenden Bilder werden mit der Maus in die drei Farbkanäle im Mischfenster gezogen.

HINWEIS

Alle drei Felder müssen mit Bildern gefüllt werden, wobei zuerst das obere, dann das mittlere und schließlich das untere Feld mit einem Bild belegt werden muss.

Die zu mischenden Bilder müssen die gleichen Maße und die gleiche Pixelanzahl haben.

Fortsetzung nächste Seite ...

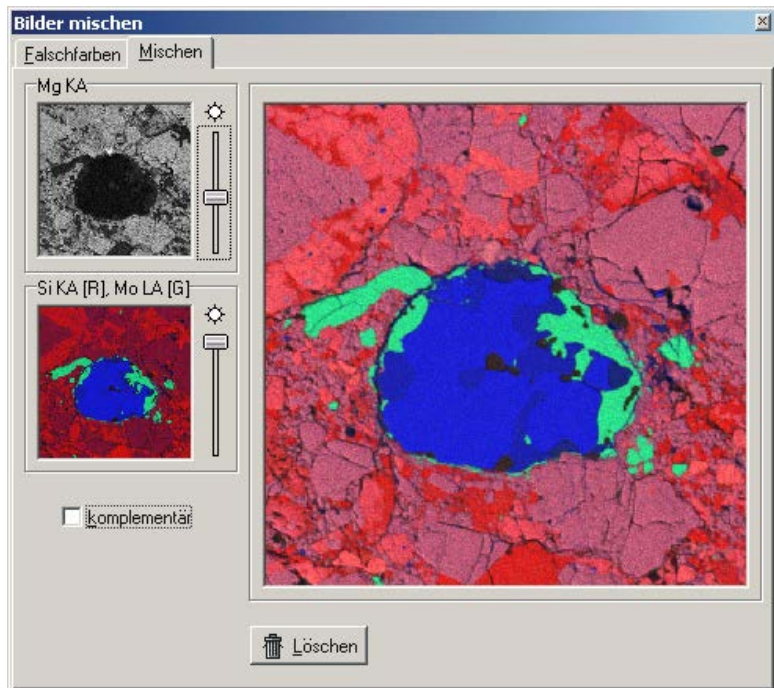
... Fortsetzung: Mischfenster

Es können nur Graustufenbilder gemischt und/oder koloriert werden.

Mit den Schieberegler werden die Farben eingestellt.

Das Mischbild kann mit der Maus aus dem Dialogfenster in die DIPS Arbeitsfläche oder in ein schon geöffnetes Layout gezogen werden.

Registerkarte Mischen Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfenster **Bilder mischen** mit der Registerkarte Mischen:



Die Registerkarte Mischen enthält zwei Felder, in die Bilder mit der Maus gezogen werden können. Weiterhin enthält die Registrierkarte ein zunächst leeres Mischfenster, in dem das Ergebnis dargestellt wird.

HINWEIS

Beide Felder müssen mit Bildern gefüllt sein, wobei zuerst das obere, dann das untere Feld mit einem Bild belegt werden muss.

Die zu mischenden Bilder müssen die gleichen Maße und die gleiche Pixelanzahl haben.

Es können Graustufenbilder und Farbbilder gemischt werden.

Fortsetzung nächste Seite ...

... Fortsetzung: Mischfenster

Mit den beiden Schieberegler kann die Wichtung für jedes der beiden Bilder bestimmt werden, mit der das Bild im Mischfeld eingeht.

Ist das Kontrollkästchen komplementär aktiviert, laufen die beiden Schieberegler in gegenseitiger Abhängigkeit.

Das Mischbild kann mit der Maus aus dem Dialogfenster in die DIPS Arbeitsfläche oder in ein schon geöffnetes Layout gezogen werden.