



Betriebsanleitung

Prothetik-Scanner



reddot award 2018
winner

Vinyl-Serie

Ein Produkt der smart optics Sensortechnik GmbH



Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt aus dem Hause smart optics entschieden haben!

Wenn Sie diese Anleitung gelesen haben und weitere Informationen benötigen oder Fragen zum Gerät haben, wenden Sie sich bitte an Ihren smart optics-Fachhändler. Unsere geschulten Fachhändler in aller Welt übernehmen sowohl den First-Level-Support als auch Schulung und Service für alle Einsatzbereiche.

Wir wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrem Scanner!

Ihr Team von smart optics

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

2018 wurde der Vinyl mit dem Red Dot Design Award in der Kategorie „Industriegeräte, Maschinen und Automation“ ausgezeichnet: www.red-dot.org/de/project/vinyl-24269.

ÄNDERUNGEN UND SERVICE

Produktänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sowie Änderungen an dieser Dokumentation behalten wir uns vor. Die aktuelle Ausgabe dieser Dokumentation finden Sie auf unserer Homepage: www.smartoptics.de.

Beachten Sie, dass die aktuelle Ausgabe dieser Dokumentation Informationen enthalten kann, die auf ältere Geräte nicht zutreffen.

Auf Anforderung senden wir Ihnen die Dokumentation gerne in gedruckter Form. Bitte schreiben Sie eine E-Mail an communications@smartoptics.de.

Wenn Sie einen Fachhändler in Ihrer Region suchen, nutzen Sie bitte das Kontaktformular für den Vertrieb auf unserer Homepage www.smartoptics.de.

MARKEN UND WARENZEICHEN

Windows, .NET Framework, Visual C++ sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

FlyCapture und UpdatorGUI sind eingetragene Warenzeichen von Point Grey Research, Inc.

exocad ist eine eingetragene Marke der exocad GmbH, D-64293 Darmstadt.

Adesso Split und Artist/arTO sind eingetragene Marken von K. Baumann, D-75210 Keltern.

SAM ist eine eingetragene Marke von SAM Präzisionstechnik GmbH, D-82131 Gauting.

Artex ist eine eingetragene Marke der Amann Girrbach AG, A-6842 Koblach.

Gamma ist eine eingetragene Marke von Gamma medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH, A-3400-Klosterneuburg.

PROTAR ist eine eingetragene Marke von KaVo Dental GmbH, D-88400 Biberach/Riß.

Denar ist eine eingetragene Marke von Whip Mix Corporation, Louisville, KY 40209, USA.

Triple Tray ist eine eingetragene Marke von Premier Dental, Plymouth Meeting, PA 19462 U.S.A.

Sofern auf Produkte anderer Inhaber Bezug genommen wird, weisen wir darauf hin, dass es sich um urheberrechtlich geschützte Marken der jeweiligen Inhaber handelt.

In dieser Bedienungsanleitung wurden lizenzfreie Icons und Illustrationen der Bildagenturen Flaticon.com, Fotolia.com, Freepik.com und Pixabay.com eingesetzt.



Inhaltsverzeichnis

1. Über diese Anleitung.....	5
2. Zu Ihrer Sicherheit.....	11
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.2. Allgemeine Sicherheitshinweise	12
2.3. Symbole auf dem Gerät.....	22
3. Lieferumfang	24
4. Gerätekomponenten.....	29
4.1. Vorderansicht	29
4.2. Innenansicht	31
4.3. Ansichten des Zubehörs (Standardlieferumfang).....	33
4.4. Anschlüsse und Typenschild (Rückansicht).....	35
5. Scanner aufstellen und in Betrieb nehmen	36
5.1. Arbeitsplatz wählen	36
5.2. Scanner auspacken	36
5.3. Scanner anschließen.....	41
5.4. Scanner öffnen und schließen	43
6. Das Objekthaltersystem.....	44
6.1. Übersicht	44
6.2. Oberfläche mit 3D-Scan-Spray mattieren	45
7. Einzelkiefermodell positionieren.....	46
7.1. Kiefermodell mit Multisplit-Montageplatte einsetzen.....	46
7.2. Kiefermodell mit Adapterplatte einsetzen	48
7.3. Kiefermodell mit Objekthalter einsetzen.....	51
7.4. Gingiva, Quetschbiss, Scanbody oder Wax-up befestigen .	54
8. Nicht artikulierte Okklusionsmodelle positionieren.....	55
8.1. Okklusionsmodell mit Gummibändern befestigen.....	55
8.2. Okklusionsmodell mit der Okklusionsklammer befestigen .	57



9.	Artikulierte Okklusionsmodelle positionieren	59
9.1.	Okklusionsmodell mit einem Artikulator positionieren	59
10.	Zahnstumpfmodelle mit dem multiDie-Adapter positionieren	62
11.	Triple Tray®-Abdruck positionieren.....	65
12.	Objekte positionieren (Universal-Modus).....	69
12.1.	Objekte auf dem flexiblen Objekthalter befestigen	70
12.2.	Objekthalter einsetzen	72
12.3.	Objekthalter entnehmen	73
13.	Kalibrationsmodell positionieren	74
14.	Arbeitsweise des Scanners.....	76
14.1.	Bedienung per Touchscreen	77
14.2.	Umschalten zwischen LR- und HR-Modus	79
15.	Gerätepflege.....	79
16.	Störung und Reparatur.....	81
17.	Umweltfreundliche Entsorgung	82
17.1.	Verpackung entsorgen.....	82
17.2.	Gerät entsorgen	82
18.	Technische Daten.....	83
19.	CE-Konformitätserklärung.....	86
20.	Kurzanleitung Inbetriebnahme	87
21.	Glossar	89
22.	Index	91



1. Über diese Anleitung

Lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam durch. Bewahren Sie die Betriebsanleitung sorgfältig auf. Falls Sie das Produkt weitergeben, geben Sie auch diese Betriebsanleitung mit.

Für Schäden, die durch die Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt smart optics keine Haftung.

Einleitung

Die Scanner der Produktfamilie „Vinyl“ sind 3D-Desktop-Scanner, die in erster Linie zur Digitalisierung von Kiefermodellen eingesetzt werden. Zahntechnische Labore profitieren von Präzision, Geschwindigkeit, Langlebigkeit und dem großen Funktionsumfang der Geräte. Herausragende technische Merkmale sind: eine vollautomatische Z-Achse, eine 180-Grad-Öffnung, die offenes Scannen erlaubt, sowie ein Touchscreen für einfache Bedienung.

Dank der großen Vinyl-Systemplatte können Artikulatoren gescannt werden; für bestimmte Fabrikate kondylenbezogen, ansonsten mittelwertig.

Vinyl Open Air

Das komplett offene Modell Vinyl Open Air bietet eine solide Grundausstattung mit den wichtigsten Modulen und ist bei Bedarf erweiterbar.

Vinyl

Der Vinyl als Standardmodell ist mit allen Modulen und darüber hinaus mit einer Klappe ausgestattet, sodass bei Bedarf geschlossen gescannt werden kann.

Vinyl High Resolution

Das High-End-Modell Vinyl High Resolution ist als einziger Scanner der Reihe mit einer hochauflösenden Kamera, einer Blaulicht-LED und einer LED-Statusanzeige ausgestattet.

Universal-Modus

Alle Scanner der Vinyl-Serie können im Universal-Modus betrieben werden und sind so unabhängig von der Dentaltechnik zum hochpräzisen Scannen von Objekten einsetzbar. Im Universal-Modus können feste, formstabile Gegenstände wie Werkzeug, Schmuck oder Spielzeug gescannt werden,



die maximal 80 × 60 × 85 mm (XYZ) groß sind und höchstens 0,938 kg wiegen.

Sie können die Scandaten im offenen PLY- oder STL-Format mit den meisten gängigen CAD-Systemen bearbeiten und die Formen mit einem 3D-Drucker ausdrucken.

Für den Universal-Modus benötigen Sie dental Scan 3.1.0 oder höher.

Universal-Anwender können die Lektüre dieser Anleitung auf die Kapitel 1 – 6 und 12 – 20 beschränken.

Welche Bedienungsanleitungen gibt es?

Zu Scannern von smart optics gibt es in der Regel mehrere Anleitungen:



Betriebsanleitung

Diese Anleitung enthält die Beschreibung der Gerätekomponenten, die allgemeinen Sicherheitshinweise und die technischen Daten. Sie erfahren, wie Sie den Scanner in Betrieb nehmen und wie Sie mit dem Zubehör umgehen.



Installationsanleitung

Hier erfahren Sie, wie Sie die Software dental Scan erstmalig installieren und wie Sie später Updates erhalten und installieren.



Benutzeranleitung dental Scan

Alle Verfahren zum Scannen und der Einsatz optionaler Module sind in dieser Anleitung beschrieben.

Grafische Symbole und Hervorhebungen

In dieser Anleitung werden grafische Symbole und Hervorhebungen verwendet, die Ihnen das Verständnis und den Überblick erleichtern sollen.

- ▶ Ein vorangestelltes Dreieck steht vor einem Handlungsschritt.
- ✓ Ein vorangestellter Haken informiert Sie über das erwünschte Ergebnis, das Sie erreicht haben sollten, wenn Sie einen oder mehrere Handlungsschritte befolgt haben.

1. Ein Element in einer sortierten Aufzählung

— Ein Element in einer unsortierten Aufzählung

□ Eine Aufzählung von Empfehlungen oder Handlungsalternativen



Wichtige Aussagen sind fett hervorgehoben.

Wichtige **STICHWORTE** sind in fetten Großbuchstaben hervorgehoben.

 Kapitel NN

 Seite NN

Querverweise innerhalb einer Anleitung sind durch ein Buchsymbol hervorgehoben. Querverweise fungieren in der elektronischen Ausgabe als Hyperlinks. Klicken Sie auf die Zahl, um dem Link zu folgen. Über die Seitennavigation des PDF-Readers kommen Sie zum Ausgangspunkt zurück („Vorige Ansicht“ bzw. „Zurück“).



Querverweise zu einer anderen Anleitung sind durch ein Symbol für den Anleitungstyp hervorgehoben: ein Scanner für die Betriebsanleitung, ein Software-Paket für die Installationsanleitung und ein Benutzer am PC für die Benutzeranleitung dental Scan.



Der Wegweiser bietet Ihnen eine Sammlung von Themen an, die mit Ihrem aktuellen Thema zusammenhängen.



Auf Funktionen oder Module, die nicht zum Standardlieferumfang gehören und gesondert zu erwerben sind, weist dieses Symbol hin.



Varianten in der Bedienung oder in der Funktionalität, die nicht auf jeden Scanner-Typ zutreffen, werden mit diesem Symbol gekennzeichnet.



Standardeinstellungen, die durch den Hersteller vorgegeben sind, werden durch ein Steuerrad angezeigt.



TIPP

Nützliche Hinweise zur Bedienung und Informationen, denen Sie besondere Beachtung schenken sollten, sind mit dem Wort „Tipp“ und dem Informationssymbol hervorgehoben.



Der Hersteller des Produkts wird durch das Fabriksymbol ausgewiesen.

Abbildungen

Abbildungen von Geräten und Screenshots aus der Software dienen der Illustration.



Die Darstellung in dieser Anleitung kann vom Aussehen Ihres Gerätes und von der mit Ihrem Gerät gelieferten Software abweichen. Screenshots zeigen realitätsnahe Beispiele, enthalten aber keine Echtdateien.

Bedienelemente der Software

Bedienelemente der Software sind folgendermaßen kenntlich gemacht:

- OK** Beschriftungen von Buttons in der Software sind farbig unterlegt.
- Name** Bezeichnungen von Feldern in der Software sind fett hervorgehoben.
- Datei | Neu** Bezeichnungen von Menüs und Menüpunkten sind durch einen senkrechten Strich getrennt.
- `Name.txt` Datei- und Pfadnamen sind in der Schriftart Courier hervorgehoben.

Maßeinheiten und Zahlen

In dieser Anleitung werden Zahlangaben entsprechend dem Dezimalsystem mit Nachkommastellen geschrieben.

Maßeinheiten richten sich nach den gesetzlichen Einheiten in Deutschland sowie dem Internationalen Einheitensystem (SI).

Weitere Informationen sowie Umrechner für Maßeinheiten finden Sie im Internet.

Maß	Einheit	Abkürzung
Masse/Gewicht	Kilogramm	kg
	Gramm	g
Länge	Meter	m
	Zentimeter	cm
	Millimeter	mm
	Mikrometer	µ
Winkel	Grad	°
Zeit	Stunde	h
	Minute	m
	Sekunde	s



Maß	Einheit	Abkürzung
Elektrische Leistung	Watt	W
Elektrische Spannung	Volt	V
	Wechselspannung	AC
Elektrische Frequenz	Hertz	Hz
	Gigahertz	Ghz
Elektrische Stromstärke	Ampere	A
Schutzklasse	International Protection	IP 1. Ziffer: mechanische Belastbarkeit, 2. Ziffer: Wasserschutz
Temperatur	Grad Celsius	°
Arbeitsspeicher (PC)	Random-Access Memory	RAM
Datenmenge	Megabyte	MB
	Gigabyte	GB
CAD-Datenformat	Polygon File Format	PLY
	Standard Triangulation Language	STL
	American Standard Code for Information Interchange	ASCII
	Mesh	
	PointCloudMeasurement	MSH PCM
Bildpunkt	Pixel	px (Bildschirm), dpi (Print)
	Megapixel	Mpx



Warnhinweise

Warnhinweise informieren darüber, wodurch Schäden an Sachen oder Verletzungen von Personen entstehen können und geben Anweisungen, wie Sie Risiken vermeiden. Warnhinweise sind in vier Stufen eingeteilt, je nach Schwere der möglichen Folgen.



HINWEIS

Diese Kombination aus Signalwort und Symbol warnt Sie vor möglichen *Sachschäden*, die bei Missachtung der Anweisungen auftreten können.



VORSICHT

Diese Kombination aus Signalwort und Symbol warnt Sie vor möglichen *leichten Verletzungen*, die bei Missachtung der Anweisungen auftreten können.



WARNUNG

Diese Kombination aus Signalwort und Symbol warnt Sie vor *schweren bis tödlichen Verletzungen*, die bei Missachtung der Anweisungen auftreten können.



GEFAHR

Diese Kombination aus Signalwort und Symbol warnt Sie vor gefährlichen Situationen, die unmittelbar zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.



2. Zu Ihrer Sicherheit

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwendung in der Dentaltechnik

Die bestimmungsgemäße Verwendung der Scanner der „smart optics Vinyl-Serie“ besteht in der optischen dreidimensionalen Vermessung von menschlichen Kiefermodellen. Die Scanner können in der Kieferorthopädie und in der Prothetik für alle Arten von Rekonstruktionen sowie zur Archivierung eingesetzt werden.

Kiefermodelle in okklusaler Relation können mit Bezug zur Schädellage gescannt werden, ebenso dentale Registrare (Bissregistrare) und zahntechnische Modellationen (Wax-up) sowie im Modell verschraubbare Referenzkörper (Scanbodys).

Verwendung als Universalscanner

Die bestimmungsgemäße Verwendung der Scanner der „smart optics Vinyl-Serie“ besteht in der optischen dreidimensionalen Vermessung von Gegenständen bis zu einer Größe von 80 × 60 × 85 mm (XYZ). Das maximale Gewicht der Objekte darf 0,938 kg nicht überschreiten. Die Scanner können zur Produktion von z.B. Werkzeug, Schmuck oder Spielzeug sowie zur Genauigkeitsprüfung von Replikaten eingesetzt werden.

Materialbeschaffenheit

Die Scanner der Vinyl-Serie scannen formstabile Materialien mit einer trockenen, undurchsichtigen Oberfläche in den Farben Weiß, Safran, Gold, Blau, Beige, Gelb und Rosa. Reflektierende oder dunkle Oberflächen können gescannt werden, wenn sie mit 3D-Scan-Spray behandelt wurden. Bewegliche Teile der Modelle müssen fixierbar sein, sodass sie während des Scannens ihre Lage nicht verändern.



Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Die Scanner der Vinyl-Serie sind nicht dazu bestimmt, Modelle aus transparentem Material, Modelle aus nicht formstabilen bzw. instabilen Materialien oder lebende Organismen zu scannen.

Die Scanner der Vinyl-Serie sind nicht für den Betrieb in einer Umgebung geeignet, die durch Emissionen (z.B. Staub oder Lacke) stark belastet ist. Auch eine private Verwendung ist ausgeschlossen.

smart optics rät dringend von jeder anderen als der bestimmungsgemäßen Verwendung ab. smart optics übernimmt keine Haftung für Schäden, die auftreten, weil der Benutzer den Scanner nicht bestimmungsgemäß verwendet und/oder die Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung nicht beachtet hat.

2.2. Allgemeine Sicherheitshinweise

Qualifikation des Benutzers

Benutzer, die einen Scanner von smart optics aufstellen, bedienen oder in Betrieb nehmen, benötigen spezielle Kenntnisse zum sicheren Betrieb des Scanners. Diese Kenntnisse können Sie durch folgende Maßnahmen erwerben:

- Lesen und befolgen Sie diese Bedienungsanleitung, insbesondere die Hinweise zum Aufstellen, zur Inbetriebnahme und zum Reinigen des Scanners.
- Nehmen Sie an einer Einweisung oder Schulung teil.
- Befolgen Sie die lokalen Gesetze, Verordnungen, Vorschriften zum Arbeitsschutz und zur Unfallverhütung, die Ihren Scanner-Arbeitsplatz betreffen.
- Achten Sie darauf, dass Geräte und Kabel die vorgeschriebenen regelmäßigen Sicherheitsprüfungen für Elektrogeräte bestehen. Tauschen Sie beschädigte Geräte und Kabel umgehend aus. Achten Sie darauf, dass Netzkabel ausreichend bemessen sind.



Konstruktive Schutzmaßnahmen

Der Scanner wurde unter Einhaltung der geltenden Sicherheitsnormen und mit größtmöglicher Sorgfalt entwickelt und hergestellt, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und Benutzer vor Verletzungen zu schützen.

In den Scanner ist eine Sicherung integriert, die das Gerät vor Überspannung schützt.

Schutz vor Verletzungen

Trotz der konstruktiven Schutzmaßnahmen sind einige Restrisiken, die zu Verletzungen führen können, nicht auszuschließen. In diesem Abschnitt erfahren Sie, mit welchen Maßnahmen Sie sich und andere schützen.

Stromschlag und Kurzschluss



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Stromschlag Brandgefahr durch Kurzschluss

Ein technischer Defekt der Kabel oder einzelner Komponenten des Scanners kann einen Stromschlag oder einen Kurzschluss verursachen. Daraus kann ein Brand resultieren.

- ▶ Achten Sie darauf, dass elektrische Geräte nicht mit Wasser/Feuchtigkeit in Berührung kommen. Sollte das doch einmal passieren, ziehen Sie sofort den Netzstecker. Trocknen Sie die betroffenen Teile mit einem weichen Mikrofasertuch.
- ▶ Arbeiten Sie auf keinen Fall mit defekten Geräten oder Kabeln.
- ▶ Betreiben Sie elektrische Geräte nur bei den empfohlenen Betriebstemperaturen.
- ▶ Nutzen Sie ausschließlich die mitgelieferten Kabel oder entsprechende Ersatzteile.
- ▶ Wenn elektrische Geräte über längere Zeit, z.B. über Nacht, nicht genutzt werden, schalten Sie diese aus und ziehen den Netzstecker aus der Steckdose.



Magnetfelder

**WARNUNG****Gesundheitsgefährdung durch Magnetfelder**

Der Scanner und das Zubehör enthalten magnetische Bauteile. Magnetfelder können gesundheitsgefährdend sein.

- ▶ Personen mit Implantaten, insbesondere Herzschrittmachern, dürfen den Scanner und das Zubehör nur mit ausdrücklicher ärztlicher Erlaubnis bedienen.

Streifenlicht

**WARNUNG****Gesundheitsgefährdung durch Streifenlicht**

Der Scanner arbeitet mit Streifenlicht. Der andauernde Sichtkontakt mit Streifenlicht kann ein Auslöser für epileptische Anfälle, Migräne o. ä. sein.

- ▶ Personen mit entsprechender gesundheitlicher Veranlagung sollten den Scanner während des Betriebs schließen oder abdecken.

Blaulicht

**WARNUNG****Gesundheitsgefährdung durch LED-Licht mit hohem Blauanteil**

Aktuelle Studien zeigen, dass Licht mit hohem Blauanteil auf Dauer zu Netzhautschäden führen oder diese begünstigen kann. Weißes LED-Licht hat ebenfalls einen hohen Blauanteil. Nutzer sollten daher den andauernden Sichtkontakt mit weißem oder blauem LED-Licht vermeiden.

- ▶ Der Scanner strahlt bei jeder Messung Weißlicht oder Blaulicht aus. Schließen Sie den Scanner während des Betriebs oder decken Sie ihn ab.
- ▶ Brillenträger können ihre Augen durch Gläser mit Blaulichtfilter schützen.



Sturz

**VORSICHT****Sturzgefahr durch Verpackungsmaterialien**

Der Scanner ist zum Schutz vor Transportschäden umfangreich verpackt. Die Verpackung kann beim Aufstellen ein Hindernis sein und zu einem Sturz führen.

- ▶ Lassen Sie die Verpackungsmaterialien nicht auf dem Boden liegen.
- ▶ Räumen Sie vor einem Transport Hindernisse aus dem Weg.

Tragen

**VORSICHT****Verletzungsgefahr durch falsches Tragen**

Aufgrund der Maße und des Gewichts empfehlen wir zum Auspacken und Aufstellen des Scanners zwei Personen. Insbesondere kleinere Personen können sich verletzen, wenn Sie den Scanner allein heben bzw. tragen.

- ▶ Heben Sie den Scanner zu zweit aus der Verpackung.
- ▶ Tragen Sie den Scanner zu zweit.
- ▶ Tragen Sie den Scanner mit geschlossener Klappe.
- ▶ Fassen Sie zum Transport des Scanners an den unteren Ecken an, niemals an der Klappe.

Quetschung

**VORSICHT****Verletzungsgefahr durch die Klappe oder die Mechanik des Scanners**

An der Klappe oder in der Mechanik des Scanners können Sie sich quetschen.

- ▶ Zum Öffnen und Schließen fassen Sie die Klappe immer am Griff an. Wenn Sie seitlich eingreifen und die Klappe bewegen, quetschen Sie sich die Finger zwischen Klappe und Gehäuse.
- ▶ Drücken Sie die Klappe ohne Schwung hoch. Andernfalls fällt die Klappe wieder herunter, da an der Schließmechanik kein Widerstand eingebaut ist.
- ▶ Öffnen Sie die Klappe immer bis zum Anschlag.
- ▶ Fassen Sie nur dann in den Scanner, wenn die Achsen stehen. Sollten die Achsen nach dem Ende eines Scanvorgangs nicht stoppen, schalten Sie den Scanner aus und ziehen Sie den Netzstecker.



Einzug

**VORSICHT****Verletzungen durch Einzug von Kleidung, Schmuck oder Haaren**

An der Klappe oder in der Mechanik des Scanners können sich lose Kleidungsstücke, Schmuck oder lange Haare verfangen. Durch die Bewegungen im Scanner können Gegenstände bzw. Haare eingezogen werden. Dies kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Tragen Sie am Scanner-Arbeitsplatz keine losen Kleidungsstücke wie Schals und Krawatten oder Schmuckstücke wie lange Ketten.
- ▶ Frisieren Sie lange Haare z.B. zu einem festen Zopf.
- ▶ Sollte doch einmal ein Kleidungsstück, Haare oder Schmuck zwischen die beweglichen Teile geraten, schalten Sie den Scanner sofort aus. Ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie das eingezogene Teil entfernen.

Schutz vor Sachschäden

Trotz der konstruktiven Schutzmaßnahmen sind einige Restrisiken, die zu Sachschäden (Datenverlust oder Geräteschaden) führen können, nicht auszuschließen. In diesem Abschnitt erfahren Sie, mit welchen Maßnahmen Sie Sachschäden vorbeugen.

Optik/Elektronik

**HINWEIS****Beschädigung von Optik und Elektronik durch Berührung, Feuchtigkeit, Schmutz und Reinigung**

Die Optik und die elektronischen Bauteile im Innenraum des Scanners sind hochempfindlich. Jede Berührung sowie Schmutz, Feuchtigkeit und Reinigungsmittel können diese beschädigen.

- ▶ Berühren Sie die Optik und die elektronischen Bauteile nicht.
- ▶ Schützen Sie die Optik und die elektronischen Bauteile vor Verschmutzung, indem Sie die Klappe schließen oder den Scanner abdecken.
- ▶ Nutzen Sie 3D-Scan-Spray niemals im Scanner-Innenraum.
- ▶ Wenn die Optik oder elektronische Bauteile gereinigt werden müssen, reinigen Sie diese nicht selbst. Wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.



Tragen

**HINWEIS****Beschädigung des Scanners durch falsches Tragen**

Die Klappe und die vorderen oberen Ecken sind nicht als Tragegriffe geeignet. Wenn Sie den Scanner an der Klappe tragen, kann diese ausreißen und der Scanner dadurch hinfallen und beschädigt werden. Wenn Sie in die vorderen oberen Ecken hineingreifen, können Sie empfindliche Bauteile, insbesondere Kamera und Sensor, beschädigen.

- ▶ Tragen Sie den Scanner mit geschlossener Klappe (außer Vinyl Open Air).
- ▶ Fassen Sie zum Transport des Scanners an den unteren Ecken an, niemals an der Klappe oder in den vorderen oberen Ecken.
- ▶ Kleben Sie während eines Transports eine Schutzfolie auf die Klappe, damit sich die Klappe nicht öffnen kann.

Reinigungsmittel

**HINWEIS****Beschädigung der Oberflächen durch ungeeignete Reinigungsmittel**

Papiertücher, grobe Baumwolltücher, Putzmittel, Polierpasten o.ä. hinterlassen Kratzer auf den empfindlichen Oberflächen.

- ▶ Nutzen Sie zum Reinigen ausschließlich die empfohlenen Materialien.

Feuchtigkeit

**HINWEIS****Materialschäden durch Feuchtigkeit**

Der andauernde Kontakt mit Feuchtigkeit kann empfindliche Materialien beschädigen.

- ▶ Betreiben Sie den Scanner nur an einem trockenen Arbeitsplatz.
- ▶ Vermeiden Sie den Kontakt mit Wasser/Feuchtigkeit. Sollte das doch einmal passieren, ziehen Sie sofort den Netzstecker. Wischen Sie Wasser/Feuchtigkeit sofort mit einem weichen Mikrofasertuch auf.



Klima

**HINWEIS****Messfehler durch ungeeignete klimatische Bedingungen**

Der Scanner ist ausschließlich zur Nutzung innerhalb trockener, geschlossener Räume bestimmt. Nur unter geeigneten klimatischen Bedingungen erzielt der Scanner genaue Messergebnisse. Zu große Hitze verursacht Messfehler sowie eine Überhitzung des Scanners. Überhitzung kann den Scanner dauerhaft beschädigen.

- ▶ Betreiben Sie den Scanner nur bei Temperaturen von 18°C - 30°C.
- ▶ Betreiben Sie den Scanner nur bei geringer Luftfeuchtigkeit.
- ▶ Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung am Arbeitsplatz.
- ▶ Reduzieren Sie Kälte, Hitze und hohe Luftfeuchtigkeit, z. B. durch den Einsatz von Klimageräten oder Sonnenschutz.

Spiegelungen

**HINWEIS****Messfehler durch Spiegelungen auf dem Messobjekt**

Starkes Fremdlicht führt zu unerwünschten Spiegelungen auf dem Messobjekt. Dies beeinträchtigt die Genauigkeit der Messungen.

- ▶ Wählen Sie einen Arbeitsplatz, der von Fenstern oder starker künstlicher Beleuchtung abgewandt ist.
- ▶ Wenn kein anderer Arbeitsplatz verfügbar ist, sollten Sie mit geschlossener Klappe scannen. Wenn Sie einen Vinyl Open Air im Einsatz haben, decken Sie die Öffnung während des Scannens ab, z.B. mit lichtundurchlässiger Folie.

Vibrationen

**HINWEIS****Messfehler durch Vibrationen**

Der Untergrund, auf dem/der der Scanner steht, darf nicht vibrieren. Vibrationen verursachen ungenaue Messergebnisse.

- ▶ Stellen Sie den Scanner auf einen stabilen, standfesten Unterbau, der mindestens das doppelte Gewicht des Scanners tragen kann, also 2 x 23 kg.
- ▶ Stabilisieren Sie den Unterbau durch ein verstrebttes Untergestell oder durch Befestigung an einer stabilen Wand.



Kalibration

**HINWEIS****Ungenauere Messungen durch unterlassene Kalibration oder Verwendung eines beschädigten Kalibrationsmodells**

Die Messgenauigkeit des Scanners ist nur gewährleistet, wenn der Scanner kalibriert ist. Für diesen Vorgang benötigen Sie ein Kalibrationsmodell und die dazugehörigen Vorgabewerte.

Das Kalibrationsmodell kann mechanisch beschädigt werden. Nur im Randbereich ist dies zu tolerieren.

- ▶ Kalibrieren Sie den Scanner nach der Inbetriebnahme, nach einem Transport sowie während des Betriebs immer dann, wenn die Software Sie dazu auffordert.
- ▶ Starten Sie den Vorgang erst, wenn die in der Software eingetragenen Werte mit den Werten auf dem Kalibrationsmodell übereinstimmen.
- ▶ Prüfen Sie, ob das Kalibrationsmodell an irgendeiner zentralen Stelle beschädigt ist.
- ▶ Nutzen Sie das Kalibrationsmodell nur im einwandfreien Zustand.

Modellbefestigung

**HINWEIS****Beschädigung von Scanner und Modellen durch fehlende oder falsche Befestigung**

Durch die Bewegung der Achsen im Scanner fallen ungesicherte oder falsch gesicherte Modelle während des Scannens herunter.

- ▶ Stellen Sie keine Gegenstände auf dem Scanner oder im Innenraum ab.
- ▶ Legen Sie Modelle nie lose in den Scanner.
- ▶ Nutzen Sie zum Befestigen der Modelle nur einen mitgelieferten Objekthalter oder zugelassenes Zubehör.
- ▶ Wenn Sie Okklusionsmodelle mit Gummibändern fixieren, verwenden Sie nur stabile, neue Gummibänder. Dünne oder poröse Gummibänder können reißen.
- ▶ Fixieren Sie Modelle auf dem flexiblen Objekthalter und dem multiDie-Adapter immer mit Klebepads aus Knetmasse.
- ▶ Setzen Sie in den multiDie-Adapter nur Zahnstumpfmodelle ein, die mit Metallstiften präpariert sind.
- ▶ Sollte ein Modell trotzdem herunterfallen, schalten Sie den Scanner sofort aus. Entfernen Sie dann das Modell bzw. alle Bruchstücke aus dem Innenraum.



Klebematerial

**HINWEIS****Beschädigung von Modellen durch ungeeignetes Klebematerial**

Durch die Befestigung von Modellen mit Klebeband, Sekundenkleber o.ä. werden die Modelle, die Objekthalter und der Scanner verunreinigt oder sogar beschädigt.

- ▶ Befestigen Sie Modelle ausschließlich mit Klebepads aus Knetmasse, die nicht klebt, färbt oder aushärtet.

Artikulatoren

**HINWEIS****Beschädigung von Scanner und Modellen durch falsch positionierte Artikulatoren**

Artikulatoren werden nicht im Scanner fixiert. Das ist möglich, weil Artikulatoren mit verringerten Bewegungen der Achsen gescannt werden.

- ▶ Stellen Sie nur dann einen Artikulator in den Scanner, wenn die Software Sie dazu auffordert.
- ▶ Stellen Sie einen Artikulator immer mit der Vorderseite voran in den Scanner.
- ▶ Stellen Sie einen Artikulator immer mit allen Füßen auf die Systemplatte.
- ▶ Lassen Sie die Klappe immer offen (außer bei Vinyl Open Air).
- ▶ Entnehmen Sie einen Artikulator sofort, wenn die Software Sie dazu auffordert.
- ▶ Sollte ein Artikulator trotzdem herunterfallen, schalten Sie den Scanner sofort aus. Entfernen Sie dann den Artikulator bzw. alle Bruchstücke aus dem Innenraum.

USB-Kabel

**HINWEIS****Datenverlust durch zu langes USB-Kabel**

Die Datenübertragung zwischen Scanner und PC wird durch die Länge des USB-Kabels beeinflusst.

- ▶ Nutzen Sie nur das mitgelieferte USB-Kabel oder ein Original-Ersatzteil mit entsprechender Länge (maximal 2 m).

Magnetfelder

**HINWEIS****Datenverlust durch Magnetfelder**

Der Scanner und das Zubehör enthalten magnetische Bauteile. Metallhaltige technische Geräte und Datenträger, z.B. Kreditkarten, können durch den Kontakt mit Magneten in ihrer Funktion gestört oder sogar dauerhaft beschädigt werden.

- ▶ Achten Sie auf ausreichenden Abstand metallhaltiger technischer Geräte und Datenträger zu den Magneten.

Verhalten bei einem Defekt

Mit einem defekten System dürfen Sie nicht arbeiten. Eine Beschädigung am Scanner, seinem Zubehör oder eine Fehlfunktion ist mit hoher Wahrscheinlichkeit eingetreten, wenn:

- Teile sichtbar beschädigt sind
- sich eine oder mehrere Bewegungsachsen dauernd oder unkontrolliert bewegen
- das Verfahren zur Kalibration scheitert
- Messfehler trotz korrekter Ausführung aller Arbeitsschritte auftreten
- die Software eine Fehlermeldung anzeigt.

- ▶ Befolgen Sie die Hinweise in einer Fehlermeldung.

 Kapitel 5.3

- ▶ Prüfen Sie die Anschlüsse. Tauschen Sie ggf. die USB-Steckplätze.
- ▶ Beenden Sie die Software, schalten Sie Scanner und PC aus und starten Sie das System neu.

 Installation dental Scan

- ▶ Prüfen Sie, ob die Software korrekt installiert ist.
- ▶ Prüfen Sie die Kalibrationsdaten.

 Kapitel 15

- ▶ Befolgen Sie die Hinweise zur Gerätepflege.
- ▶ Aktualisieren Sie Ihr System. Prüfen Sie, ob alle wichtigen Windows-Updates installiert sind.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass Ihr PC frei von Viren und Schadsoftware ist.
- ▶ Lassen Sie die Ausführung von dental Scan in Ihrem Virenschutzprogramm zu.

 Kapitel 16

- ▶ Wenn keine dieser Maßnahmen das Problem behebt, testen Sie an einem anderen PC, um einen Computerfehler auszuschließen.
- ▶ Wenn das Problem auch an einem anderen PC auftritt, wenden Sie sich zur Klärung der Fehlerursache an Ihren Fachhändler.



2.3. Symbole auf dem Gerät

Warnungen



Warnung vor Handverletzungen

Dieses Symbol bezieht sich auf die Klappe bzw. Schließmechanik des Scanners. Wenn ein Körperteil in die Öffnung des Scanners gerät, besteht die Gefahr einer Quetschung. Seien Sie stets vorsichtig, wenn Sie in den Scanner greifen, um den Objekthalter zu platzieren.



Warnung vor elektrischer Spannung

Dieses Zeichen warnt vor der elektrischen Spannung im Inneren des Scanners. Die rückwärtige Abdeckung des Scanners darf nur durch Fachpersonal entfernt werden, wenn der Netzstecker von der Stromversorgung getrennt ist.



Berühren verboten

Dieses Symbol bezieht sich auf die kalibrierte Optik. Diese darf auf keinen Fall berührt oder gereinigt werden, da sie Schaden nehmen kann.

Andere



CE-Kennzeichnung

Das CE-Zeichen auf dem Typenschild dokumentiert, dass die europäischen Richtlinien, die auf das Gerät zutreffen, zum Zeitpunkt der Erteilung des CE-Zertifikats eingehalten wurden.

EMV-Kennzeichnung

EN 55011 CLASS A



Sicherung

Zeichen für eine Überstromschutzeinrichtung, eingebaut in einem Netzanschluss, geeignet für Wechselspannung 100 – 240 Volt und einer Frequenz von 50/60 Hertz.



USB

Zeichen für einen USB-Anschluss, auch für einen Kamera-Anschluss.



Schutzerdung

Zeichen für einen Anschluss an einen Außenleiter zum Schutz gegen elektrischen Schlag im Fehlerfall oder Anschluss einer Schutzerdung (Masse).



Ein-/Aus-Schalter

Zeichen für einen Schalter zum Ein- und Ausschalten des Geräts.



3. Lieferumfang

Im Lieferumfang sind folgende Komponenten enthalten:

Vinyl Open Air (90351)	Vinyl (90334)	Vinyl High Resolution (90400)
1 Scanner – Touchscreen – Weißlicht-LED – 1,3 Mpx-Kamera	1 Scanner – Touchscreen – Frontklappe – Weißlicht-LED – 1,3 Mpx-Kamera	1 Scanner – Touchscreen – Frontklappe – Blaulicht-LED – LED-Statusleiste – 2,8 Mpx-Kamera
	Zubehörkoffer:	Zubehörkoffer:
	1 Objekthalter mit Rändelschraube	1 Objekthalter mit Rändelschraube
	1 Objekthalter, flexibel, mit großer Platte	1 Objekthalter, flexibel, mit großer Platte
	1 multiDie-Adapter	1 multiDie-Adapter
	1 Triple Tray®-Abdruckhalter	1 Triple Tray®-Abdruckhalter
	2 Päckchen Klebepads extrastark*	2 Päckchen Klebepads extrastark*
	1 Kalibrationsmodell	1 Kalibrationsmodell
	1 Datenträger	1 Datenträger
Zubehörkarton:	Zubehörkarton:	Zubehörkarton:
1 Objekthalter mit Rändelschraube**	1 Netzkabel	1 Netzkabel
1 Kalibrationsmodell	1 USB-Kabel	1 USB-Kabel
1 Datenträger		
1 Netzkabel		
1 USB-Kabel		

* UHU patafix PROPower oder ein vergleichbares Markenprodukt aus wieder ablösbarer, wieder verwendbarer Klebeknete

** Um den Vinyl Open Air für alle Projektarten nutzen zu können, kann das entsprechende optionale Zubehör zugekauft werden.



Inhalt des Datenträgers

Vinyl	Vinyl High Resolution	Vinyl Open Air
Kalibrationsdaten	Kalibrationsdaten	Kalibrationsdaten
Software dental Scan mit den Modulen:	Software dental Scan mit den Modulen:	Software dental Scan mit den Modulen*:
– secondDie	– secondDie	– secondDie
– multiDie	– multiDie	– Monochromer Textur-Scan
– multiCase	– multiCase	– Farbiger Textur-Scan
– Monochromer Textur-Scan	– Monochromer Textur-Scan	– Universal-Modus
– Farbiger Textur-Scan	– Farbiger Textur-Scan	
– Triple Tray®-Abdruckscan	– Triple Tray®-Abdruckscan	
– Universal-Modus	– Universal-Modus	
Anleitungen (PDF):	Anleitungen (PDF):	Anleitungen (PDF):
– Betriebsanleitung Scanner	– Betriebsanleitung Scanner	– Betriebsanleitung Scanner
– Installationsanleitung & Benutzeranleitung dental Scan	– Installationsanleitung & Benutzeranleitung dental Scan	– Installationsanleitung & Benutzeranleitung dental Scan

* Weitere Module zukaufbar (optionales Zubehör).

Verpackung

Die Verpackung besteht aus folgenden Bestandteilen:

- Palettenboden
- Bodeneinlage mit Schaumstoffschutz
- Zubehörkarton
- Tüte (Schutzhülle für den Scanner)
- Faltbare Holzbox
- Schaumstoffauflage
- Schaumstoffpolster für die Vorderseite (nur Vinyl Open Air)
- Zubehörkoffer oder –karton (je nach Modell)
- Innendeckel mit Grifföffnungen und Schaumstoffschutz
- Außendeckel



Optionales Zubehör

Bei Vinyl und Vinyl High Resolution sind alle Zubehörkomponenten bereits im Standardlieferungsumfang enthalten. Davon ausgenommen sind Artikulatoren (kein Zubehör) sowie Adapterplatten für Artikulatoren (kostenpflichtiges Zubehör).

Der Funktionsumfang von Vinyl Open Air kann durch kostenpflichtiges Zubehör erweitert werden.

Ersatzteile und kostenpflichtiges Zubehör können Sie bei Ihrem Fachhändler erwerben.

Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Beschreibung
90404	PC Dell Precision 3630 CTO	Hochleistungsrechner mit vorinstallierter Software
90073	3D-Kalibrationsmodell	Ersatz- oder Zusatzartikel
90082	Objekthalter mit Rändelschraube	Ersatz- oder Zusatzartikel
90350	multiDie-Adapter	Ersatz- oder Zusatzartikel
90242	Okklusionsklammer	Hilfsmittel für die Okklusion nicht artikulierter Kiefermodelle
90352	Triple Tray®-Abruckhalter	Ersatz- oder Zusatzartikel
90358	Objekthalter, flexibel, mit großer Platte	Ersatz- oder Zusatzartikel
90345	Adapterplatte für einartikulierte Einzelkiefermodelle passend für SAM® AXIOSPLIT®	Zusatzartikel



Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Beschreibung
90346	Adapterplatte für einartikulierte Einzelkiefermodelle passend für GAMMA® Reference	Zusatzartikel
90370	Adapterplatte für einartikulierte Einzelkiefermodelle passend für Whip Mix Denar®	Zusatzartikel
90371	Adapterplatte für einartikulierte Einzelkiefermodelle passend für KaVo PROTAR®	Zusatzartikel
144042	Handgefertigte Staubschutzhülle	Zusatzartikel

Aus Sicherheitsgründen verwenden Sie bitte ausschließlich die hier genannten Ersatz- oder Zusatzartikel. Teile, die nicht als Ersatzartikel aufgeführt sind, z. B. Kabel, ersetzen Sie bitte durch handelsübliche Produkte mit gleicher technischer Spezifikation.

Kapitel 18

PCs müssen die technische Spezifikation erfüllen.



Activation Code

In der Software schalten Sie die optionalen Module frei, für deren Nutzung ggf. besonderes Zubehör benötigt wird. Weitere Informationen finden Sie in der Benutzeranleitung zu dental Scan.



Unterstützte Artikulatorsysteme

Artikulatoren sind im Dentalfachhandel erhältlich, können jedoch nicht als Zubehör zum Scanner von smart optics erworben werden.

Für Vestibulärschans mit einartikulierten Okklusionsmodellen sind alle marktüblichen Artikulatoren verwendbar. Kondylenbezogene Messungen sind mit Artikulatoren folgender Hersteller möglich:

- AMANN GIRRBACH Artex®
- Baumann Dental Artist/arTO®
- SAM® AXIOSPLIT®
- GAMMA® Reference
- Whip Mix Denar®
- KaVo PROTAR®

Andere Artikulatoren sind für mittelwertige Messungen verwendbar.



4. Gerätekomponenten

4.1. Vorderansicht



LEGENDE

- 1 HR-Aufkleber (nur bei Vinyl High Resolution)
- 2 Klappe (nicht enthalten bei Vinyl Open Air)
- 3 Gerätebezeichnung
- 4 Griff (Schwarz oder Silber (matt) je nach Modell/Baureihe)
- 5 Touchscreen

Detailansicht Touchscreen

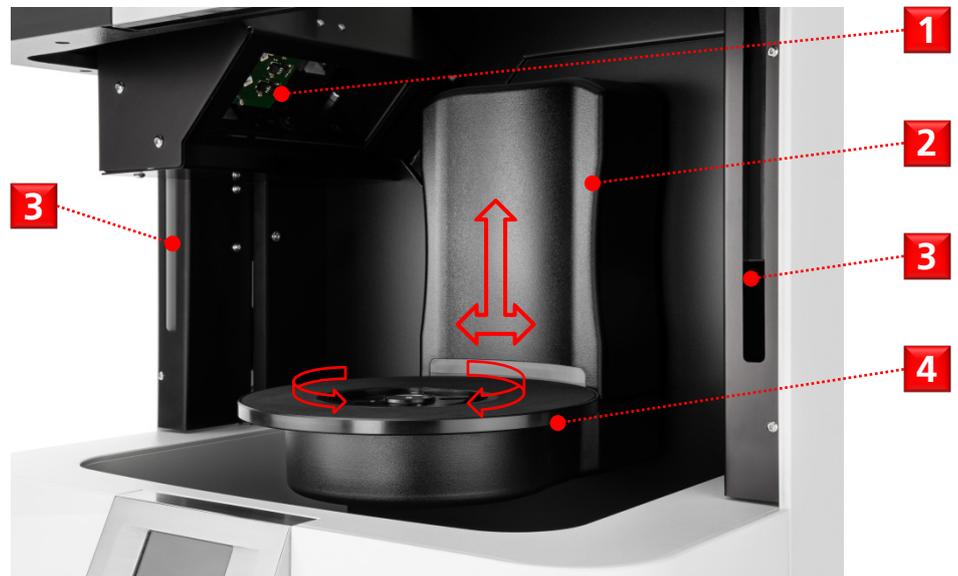


LEGENDE

- 1 Startzustand (Logo): Bedienung am PC möglich
- 2 Ruhezustand
(Bildschirmschoner): Bedienung am PC möglich
- 3 Betriebszustand: Startknopf und Prozessanzeige
Startknopf: Bedienung am Gerät möglich
Prozessanzeige: Gerät arbeitet, keine Benutzeraktion möglich



4.2. Innenansicht

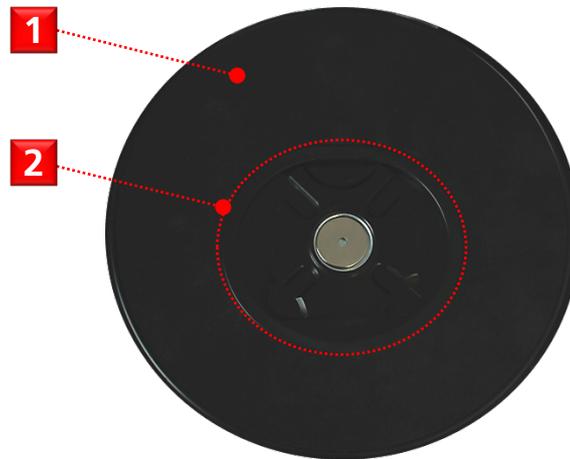


LEGENDE

- 1 Optik (Kamera und 3D-Sensor)
- 2 Schwenkachse (elektromotorische Seitwärtsbewegung 0 - 45°)
Z-Achse (elektromotorische Auf- und Abwärtsbewegung 0 – 30 mm)
- 3 Führungsschienen der Klappe
(nicht vorhanden bei der Variante Vinyl Open Air)
- 4 Drehachse (elektromotorische Drehung bis 315°)
Systemplatte mit Adesso Multisplit-Grundplatte



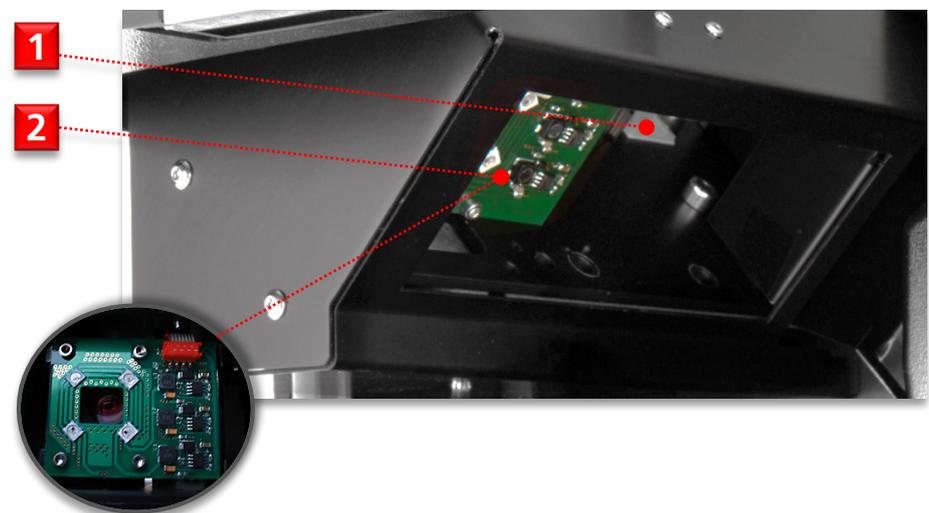
Detailansicht der Systemplatte



LEGENDE

- 1 Plattenteller mit rutschfester Gummimatte zum Aufsetzen von Artikulatoren
- 2 Adesso® Multisplit-Sockelplatte zur Befestigung von Objekthaltern, Adapterplatten, und Multisplit-Montageplatten

Detailansicht Kamera, Sensor und LED

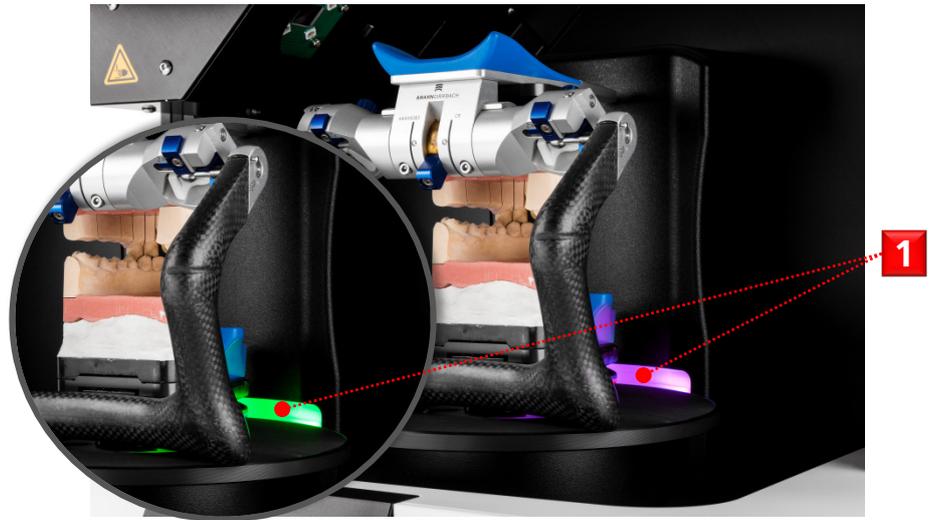


LEGENDE

- 1 LED (Weißlicht oder Blaulicht (nur bei Vinyl High Resolution))
- 2 Optik (Kamera und Sensor) (hochauflösend bei Vinyl High Resolution)



Detailansicht der Status-LED (nur Vinyl High Resolution)



LEGENDE

- Status-LED in der Schwenkachse
- Lila Ruhezustand (entspricht dem Logo oder Bildschirmschoner im Touchscreen)
 - Grün Betriebszustand (entspricht dem Startknopf und der Prozessanzeige im Touchscreen)

4.3. Ansichten des Zubehörs (Standardlieferumfang)



Zubehörkoffer mit Schaumstoffeinlage



Objekthalter mit Rändelschraube



Flexibler Objekthalter mit großer Platte, Befestigung mit Klebepads



multiDie-Adapter, Befestigung mit Klebepads



Triple Tray®-Abdruckhalter



Klebepads aus Knetmasse, extrastark (Abb. exemplarisch)



Kalibrationsmodell (Abb. exemplarisch)



Netzkabel



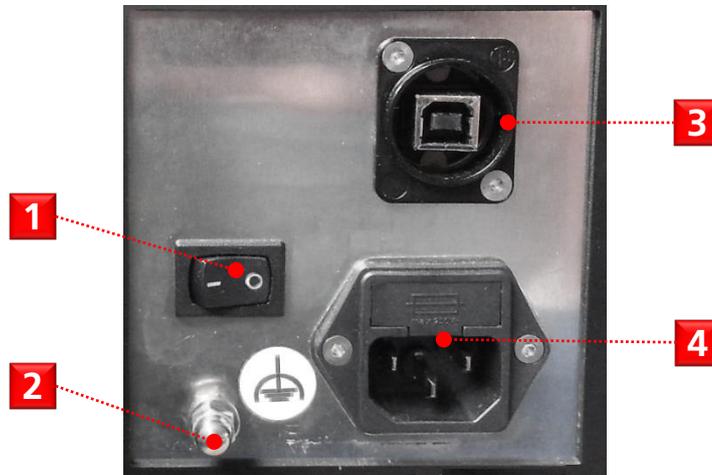
USB-Kabel



Datenträger (Abb. exemplarisch)



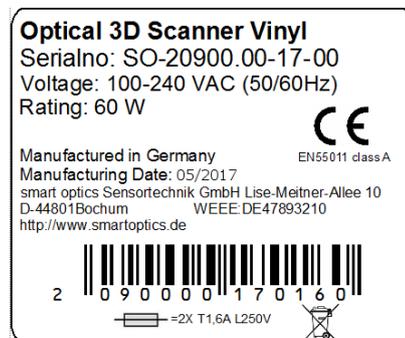
4.4. Anschlüsse und Typenschild (Rückansicht)



LEGENDE

- 1 Ein-/Ausshalter
- 2 Funktionserdung
- 3 USB-Anschluss für Gerätesteuerung und Kamera
- 4 Netzanschluss mit Sicherung

Typenschild



Serialno 3D-Sensor
SO-20254.00-17-022

Auf der Rückseite befindet sich auch das Typenschild mit technischen Informationen wie der Seriennummer des Gerätes, Herstellungsort und Datum.

Die Seriennummer des 3D-Sensors ist auf einem zusätzlichen Aufkleber vermerkt.



5. Scanner aufstellen und in Betrieb nehmen



Kapitel 20

Eine Kurzanleitung zu diesem Kapitel finden Sie im Anhang „Kurzanleitung Inbetriebnahme“.

5.1. Arbeitsplatz wählen

Sicherheitshinweise beachten!



Kapitel 2

- ▶ Beachten Sie bei der Wahl des Arbeitsplatzes, dass die Scanner der Vinyl-Serie als Geräte der EMV-Klasse A für den Einsatz in gewerblicher Umgebung geeignet sind.



Kapitel 18

- ▶ Um den Scanner an einen PC anschließen zu können, wählen Sie einen stabilen Arbeitstisch von ausreichender Größe. Der Scanner hat ein Gewicht von 23 kg und Aufstellmaße von 455 × 430 × 420 bzw. bei geöffneter Klappe ca. 455 × 660 × 470 mm (B × H × T).
- ▶ Achten Sie darauf, dass Sie die Rückseite des Scanners gut erreichen können, da sich dort der Ein-/Ausshalter befindet.



- ▶ Achten Sie darauf, dass ausreichend viele und entsprechend belastbare Netzsteckdosen für alle Geräte vorhanden sind. Sie können nach Rücksprache mit einer Elektrofachkraft eine geprüfte Verlängerungsschnur, eine Mehrfachsteckdose und einen Steckdosenadapter nutzen (elektrische Zusatzgeräte nicht im Lieferumfang enthalten).

5.2. Scanner auspacken

Sicherheitshinweise beachten!



Kapitel 2

Der Scanner wird in einer faltbaren Holzbox geliefert. Die Holzbox ist außen mit einem Stoß- und Kippindikator ausgerüstet und innen mit einem Transportschutz aus Schaumstoff ausgekleidet.



TIPP

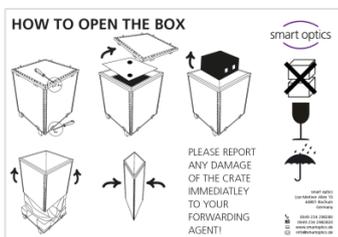
Lagern Sie die Verpackung für eventuelle Transporte oder Rücksendungen. Die Originalverpackung ist genau auf den Scanner angepasst und bietet so den besten Schutz gegen Transportschäden. Bei Bedarf können Sie von smart optics eine Einpackanleitung anfordern.

- ▶ Prüfen Sie unmittelbar nach Erhalt die äußere Verpackung auf sichtbare Beschädigungen.
- ▶ Wenn ein Indikator eine unsachgemäße Lagerung bzw. Lageveränderung während des Transports anzeigt oder wenn Beschädigungen der Verpackung erkennbar sind, informieren Sie umgehend den anliefernden Spediteur sowie Ihren Fachhändler. Folgen Sie den Instruktionen von Spediteur und Fachhändler, bevor Sie mit dem Auspacken fortfahren.
- ▶ Transportieren Sie den Scanner in der Verpackung möglichst nah an den Arbeitsplatz.



Zum Auspacken benötigen Sie einen Schlitz-Schraubendreher und eine Kombizange.

- ▶ Biegen Sie die Metalllaschen am oberen und unteren Rand der Holzbox um. Drücken Sie dafür den Schraubendreher vorsichtig zwischen Lasche und Holz, bis eine Lücke entsteht.
- ▶ Greifen Sie die Lasche mit der Zange.
- ▶ Biegen Sie die Lasche um ca. 180° (am Deckel nach oben, am Boden nach unten).
- ✓ Alle Metalllaschen befinden sich in senkrechter Position, sodass sie durch die Schlitze von Deckel und Boden passen.



Auspackhinweise



- ▶ Heben Sie den Deckel und die innenliegende Abdeckung ab.
- ▶ Entnehmen Sie den Zubehörfalter bzw. Zubehörkarton und legen Sie ihn beiseite. Je nach Modell/Baureihe kann das Zubehör auf oder unter dem Scanner liegen.
- ▶ Entnehmen Sie die Schaumstoffplatte.



- ▶ Ziehen Sie die Holzbox nach oben ab.
- ▶ Drücken Sie die Holzbox an zwei gegenüberliegenden Ecken zusammen.



Tragen mit zwei Personen (empfohlen)



TIPP

Aufgrund der Maße und des Gewichts empfiehlt smart optics das Tragen mit zwei Personen.

Fassen Sie niemals an der Klappe an.

Greifen Sie bei Vinyl Open Air niemals in die vorderen oberen Ecken, weil sich dort empfindliche technische Komponenten befinden.

Die Schutzfolie verhindert falsches Eingreifen oder ein unbeabsichtigtes Öffnen der Klappe.



- ▶ Stellen Sie sich mit einer zweiten Person rechts und links vom Scanner auf.
- ▶ Fassen Sie mit je einer Hand unter die vordere und hintere Ecke des Scanners.
- ▶ Heben Sie den Scanner gleichzeitig an.
- ▶ Neigen Sie den Scanner beim Tragen leicht nach hinten.
- ✓ In dieser Position bleibt die Klappe sicher fixiert.

Tragen mit einer Person (nicht empfohlen)

Standort der Person



- ▶ Stellen Sie sich hinter den Scanner.
- ▶ Fassen Sie mit je einer Hand seitlich und möglichst weit vorne unter den Scanner.
- ▶ Heben Sie den Scanner so an, dass er beim Tragen leicht nach hinten geneigt ist.
- ✓ In dieser Position bleibt die Klappe sicher fixiert.



Scanner absetzen

- ▶ Setzen Sie den Scanner vorsichtig und gerade am Aufstellort ab.
- ▶ Entfernen Sie die Schutzfolie.
- ▶ Entnehmen Sie ggf. den Zubehörkarton aus dem Bodeneinsatz.



Kapitel 3

- ▶ Prüfen Sie den Scanner und das Zubehör unverzüglich auf Vollständigkeit und sichtbare Beschädigungen.
- ✓ Sollte der Lieferumfang nicht vollständig sein oder eines der gelieferten Teile sichtbare Beschädigungen aufweisen, informieren Sie umgehend Ihren Fachhändler. Folgen Sie den Instruktionen des Fachhändlers, bevor Sie mit dem Aufbau fortfahren.



5.3. Scanner anschließen

Sicherheitshinweise beachten!

 Kapitel 2

 Kapitel 4.4

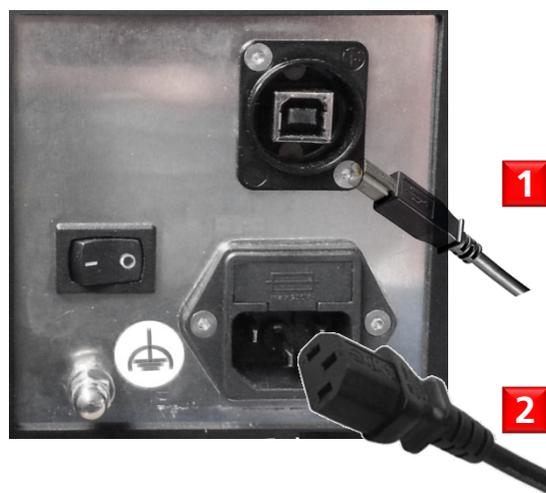
Der Scanner benötigt einen Stromanschluss und eine PC-Verbindung. Ohne Software ist der Scanner nicht funktionsfähig.

Auf der Rückseite des Scanners befinden sich die Anschlüsse.

- ▶ Verbinden Sie den eckigen Typ-B-Stecker des USB-Kabels mit dem USB-Anschluss des Scanners.
- ▶ Verbinden Sie den Gerätestecker des Netzkabels mit der Netzanschlussbuchse des Scanners.

SCANNER VERKABELN

- 1 USB-Verbindung
- 2 Netzverbindung



- ▶ Verbinden Sie den Netzstecker des Netzkabels mit der Stromversorgung. Der Einsatz eines Adapters zur Regulierung der Stromspannung ist nicht notwendig, da im Scanner ein Kaltstromgerät eingebaut ist.

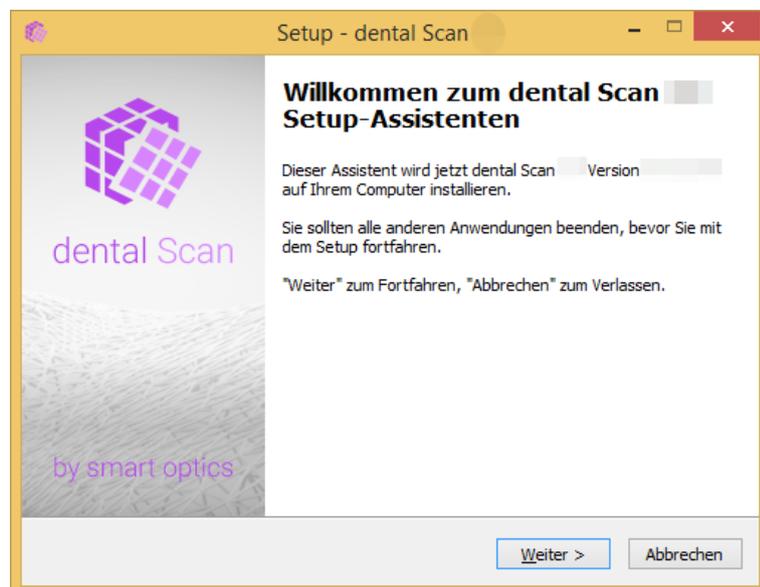


- ▶ Verbinden Sie den flachen Typ-A-Stecker des USB-Kabels mit einem freien USB-Anschluss des PCs.



Installation dental Scan

- ✓ Der Scanner ist betriebsbereit.
- ▶ Schalten Sie den Scanner am Netzschalter ein.
- ✓ Der Netzschalter befindet sich in Position I.
- ✓ Der Touchscreen zeigt den Startzustand (Logo) an.
- ▶ Installieren Sie jetzt dental Scan. Ausführliche Informationen finden Sie in der Installationsanleitung zu dental Scan.





5.4. Scanner öffnen und schließen

Sicherheitshinweise beachten!

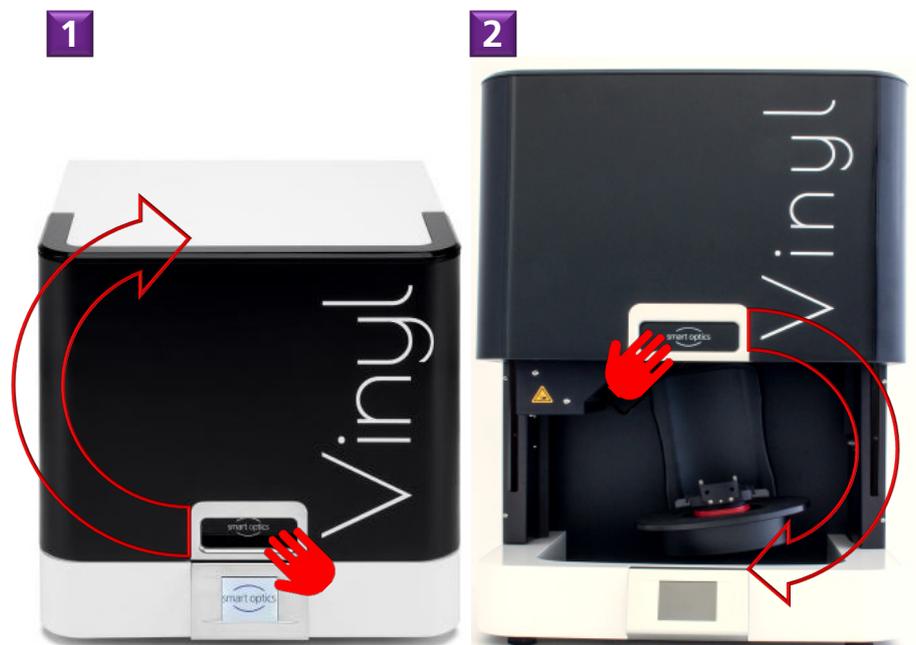


Kapitel 2

Die große Klappe von Vinyl/Vinyl High Resolution kann während des Betriebs offen bleiben.

smart optics empfiehlt, die Klappe zum Schutz der empfindlichen Bauteile wann immer möglich (vor allem in Ruhezeiten) zu schließen. Wenn Sie das Modell Vinyl Open Air im Einsatz haben, können Sie die Öffnung bei Bedarf abdecken, z.B. mit lichtundurchlässiger Folie.

- ▶ Fassen Sie in den Griff am unteren Rand der Klappe.
- ▶ Drücken Sie die Klappe sanft hoch bis zum Anschlag.
- ▶ Lassen Sie die Klappe in dieser Position los.



- ✓ Die Klappe hält in senkrechter Position ohne Befestigung.
- ▶ Um die Klappe zu schließen, fassen Sie in den Griff.
- ▶ Führen Sie die Klappe sanft bis zur Schlussposition.



6. Das Objekthaltersystem

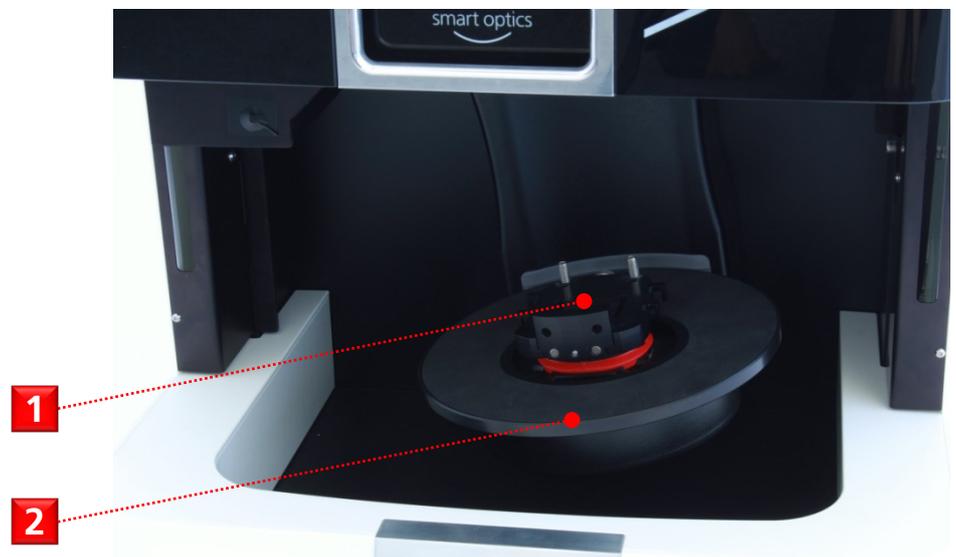
6.1. Übersicht

Sicherheitshinweise beachten!



Kapitel 2

Mit dem umfangreichen Objekthaltersystem zur Vinyl-Serie können Sie kleine Gegenstände (Objekte), einzelne Kiefermodelle, Teilmodelle, Zahnstumpfmodelle, Triple Tray®-Abdrücke und Okklusionsmodelle sicher befestigen und einsetzen.

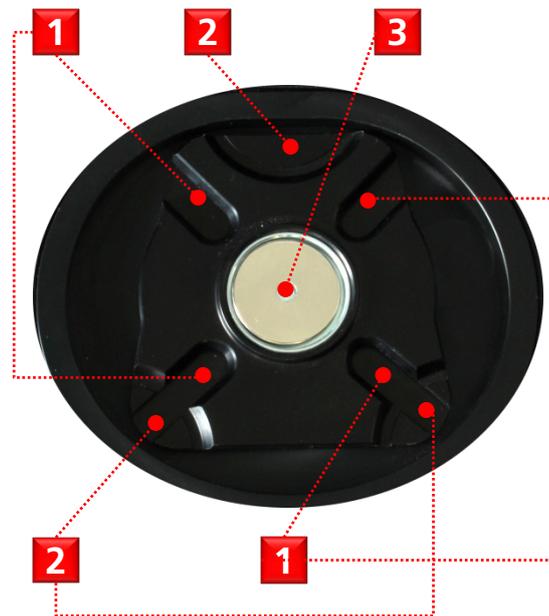


LEGENDE

- 1 Objekthalter, hier das Modell mit Rändelschraube für einzelne Kiefermodelle
- 2 Grundplatte mit rutschfester Gummimatte und Multisplit-Sockel für Objekthalter, Adapterplatten und Multisplit-Montageplatten



Multisplit-Sockelplatte



LEGENDE

- 1 Kontaktpunkte für Objekthalter und Adapterplatten („Ovale“)
- 2 Kontaktpunkte für Multisplit-Montageplatten („Ecken“)
- 3 Magnetische Haftscheibe zur Befestigung von Objekthaltern, Adapterplatten, und Multisplit-Montageplatten

6.2. Oberfläche mit 3D-Scan-Spray mattieren

Reflektierende oder dunkle Oberflächen müssen vor dem Scannen mit 3D-Scan-Spray mattiert werden. smart optics empfiehlt, nur Produkte mit extrafeiner Körnung und Eignung für die Dentaltechnik zu verwenden.

- ▶ Befolgen Sie die Hinweise des Herstellers hinsichtlich Anwendung, Sicherheit und Materialverträglichkeit.
- ▶ Falls das 3D-Scan-Spray im Arbeitsraum aufgesprüht werden muss, schließen Sie vorher den Scanner bzw. decken ihn ab. So schützen Sie die empfindliche Optik und die elektronischen Bauteile vor schädlichen Stäuben. Sprühen Sie auf keinen Fall ins Innere des Scanners.
- ▶ Befestigen Sie das Modell bzw. das Objekt auf dem Objekthalter, bevor Sie sprühen.
- ▶ Sprühen Sie nach Anweisung möglichst zielgerichtet auf das Modell bzw. das Objekt.



- ▶ Achten Sie beim Einsetzen darauf, die Sprühschicht nicht zu berühren.
- ▶ Entfernen Sie nach dem Scannen die Rückstände des Sprays von Objekthalter und Modell bzw. Objekt. Befolgen Sie hierfür ebenfalls die Anweisungen des Herstellers.

7. Einzelkiefermodell positionieren

Zum Befestigen einzelner Kiefermodelle haben Sie mehrere Möglichkeiten.



Kapitel 7.1 – 7.3

- Kiefermodell mit Multisplit-Montageplatte einsetzen
- Kiefermodell mit Adapterplatte einsetzen
- Kiefermodell mit Objekthalter einsetzen

7.1. Kiefermodell mit Multisplit-Montageplatte einsetzen

Sicherheitshinweise beachten!



Kapitel 2

Für Kiefermodelle, die auf einer Multisplit-Montageplatte eingegipst sind, benötigen Sie keine zusätzliche Befestigung.

Sie können die Multisplit-Montageplatte direkt auf die Multisplit-Sockelplatte des Scanners setzen. Diese Möglichkeit besteht für die Artikulatorsysteme AMANN GIRRBACH Artex® und Baumann Dental Artist/arTO®.

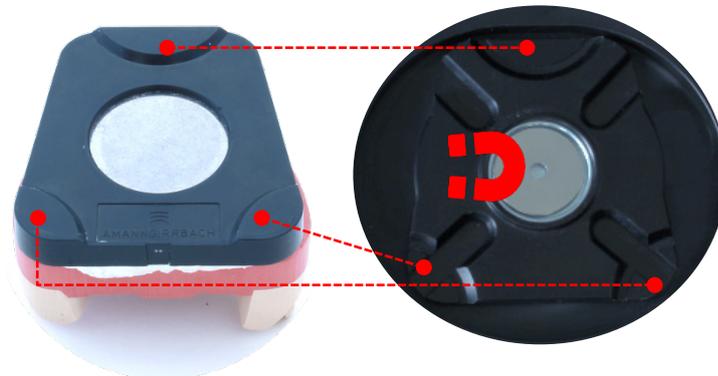
- ▶ Gipsen Sie das Kiefermodell nach Anleitung des Herstellers auf der Multisplit-Montageplatte ein. Achten Sie darauf, eine magnetische Haftscheibe in die Multisplit-Montageplatte einzulegen.



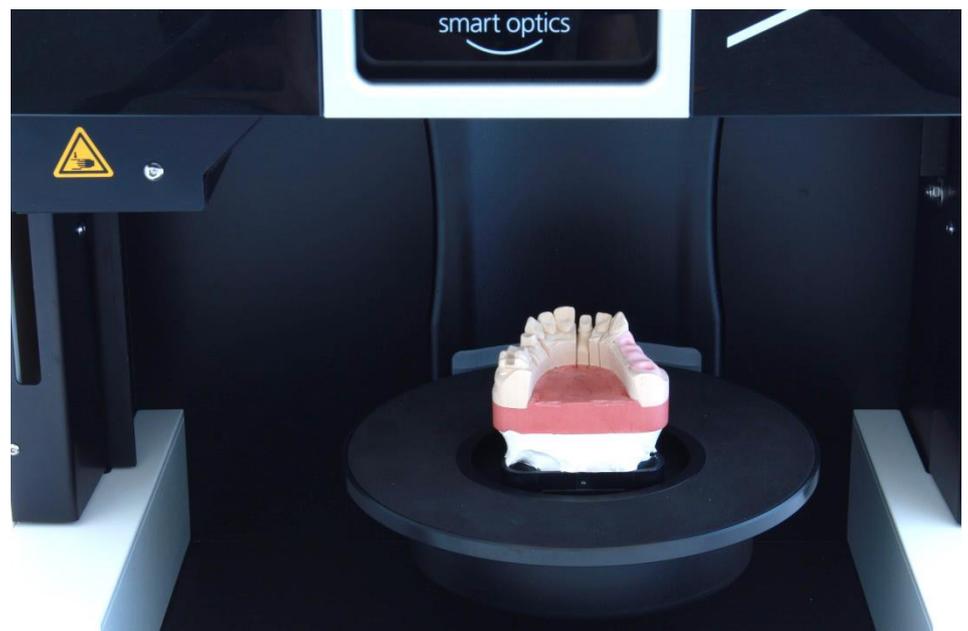
- ▶ Setzen Sie die Multisplit-Montageplatte auf die Multisplit-Sockelplatte des Scanners. Achten Sie darauf, dass die Erhebungen („Ecken“) auf



der Unterseite der Multisplit-Montageplatte in die Vertiefungen der Multisplit-Sockelplatte passen.



- ✓ Die Multisplit-Montageplatte haftet auf dem Magneten der Multisplit-Sockelplatte.
- ✓ Die Multisplit-Montageplatte sitzt richtig, wenn sich die Platten genau decken. Eine zusätzliche Sicherung des eingegipsten Kiefermodells ist nicht erforderlich.





7.2. Kiefermodell mit Adapterplatte einsetzen

Übersicht

Mit einer Adapterplatte als Zwischenstück können Sie die Montageplatten einartikulierter Kiefermodelle auf die Multisplit-Sockelplatte des Scanners setzen.



Adapterplatten sind für folgende Artikulatorsysteme als optionales Zubehör erhältlich:



- SAM® AXIOSPLIT®
- GAMMA® Reference
- Whip Mix Denar®
- KaVo PROTAR®



Kapitel 7.1

Für AMANN GIRRBACH Artex® und Baumann Dental Artist/arTO® benötigen Sie keine Adapterplatte.

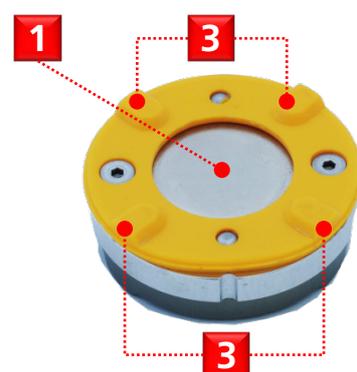
LEGENDE

- 1 Magnet
- 2 Vertiefung („Ecke“)
- 3 Erhebung („Oval“)

Oberseite (hier: SAM® AXIOSPLIT®)



Unterseite (hier: SAM® AXIOSPLIT®)



Auf die Oberseite der Adapterplatte passen die Montageplatten des entsprechenden Artikulators. Die Unterseite passt auf die Multisplit-Sockelplatte im Scanner.



Montageplatte auf Adapterplatte setzen

Sicherheitshinweise beachten!



- ▶ Gipsen Sie das Kiefermodell nach Anleitung des Herstellers auf der Montageplatte ein. Achten Sie darauf, eine magnetische Haftscheibe in die Montageplatte einzulegen.
- ▶ Setzen Sie die Montageplatte so auf die Adapterplatte, dass die Erhebungen („Ecken“) auf der Unterseite der Montageplatte in die identisch geformten Vertiefungen der Adapterplatte passen.



SAM® AXIOSPLIT®

- ✓ Die Montageplatte haftet auf dem Magneten der Adapterplatte.
- ✓ Die Montageplatte sitzt richtig, wenn sich die Platten genau decken.
- ▶ Die magnetische Haftscheibe in den Adapterplatten für SAM® AXIOSPLIT® wird mit einer Fixierschraube gehalten. Achten Sie darauf, dass diese festgeschraubt ist.



- ✓ Eine zusätzliche Sicherung des eingegipsten Kiefermodells ist nicht erforderlich.

Adapterplatte einsetzen

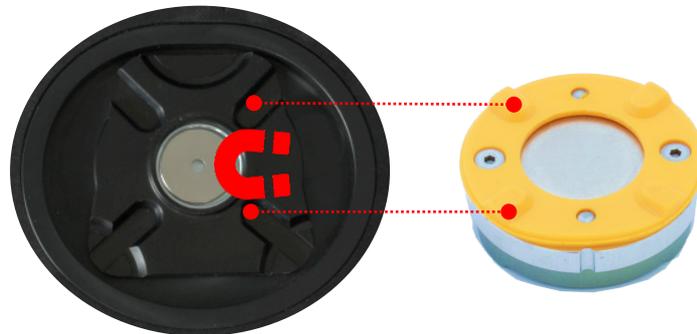
Sicherheitshinweise beachten!



- ▶ Fassen Sie die Adapterplatte seitlich an der Adesso Split®-Kunststoffplatte an.
- ▶ Setzen Sie die Adapterplatte in den Scanner ein.



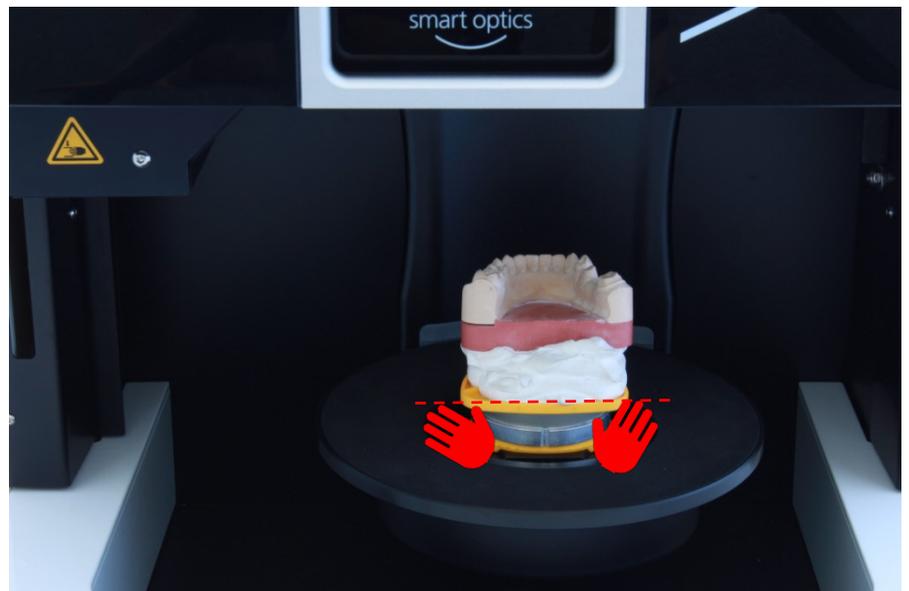
- ✓ Die Erhebungen („Ovale“) auf der Unterseite der Kunststoffplatte greifen in die Vertiefungen der Multisplit-Sockelplatte.



- ✓ Die Adapterplatte haftet auf dem Magneten der Multisplit-Sockelplatte.
- ▶ Prüfen Sie, ob sich die Adapterplatte leicht verschieben lässt. Sollte das der Fall sein, korrigieren Sie den Sitz, bis die Adapterplatte fest haftet.

Adapterplatte entnehmen

- ▶ Fassen Sie die Adapterplatte an zwei Seiten an, ggf. mit beiden Händen (nicht die aufgesetzte Montageplatte).



- ▶ Ziehen Sie die Adapterplatte vorsichtig nach oben. Aufgrund der magnetischen Anziehung ist dafür etwas Kraft erforderlich.
- ✓ Die Adapterplatte löst sich von der Multisplit-Sockelplatte.



Serviceposition

TIPP

Beim Entnehmen können sich unbeabsichtigt die Achsen bewegen. In dental Scan gibt es für diesen Fall eine Funktion, um die Achsen wieder in die Serviceposition zu fahren.

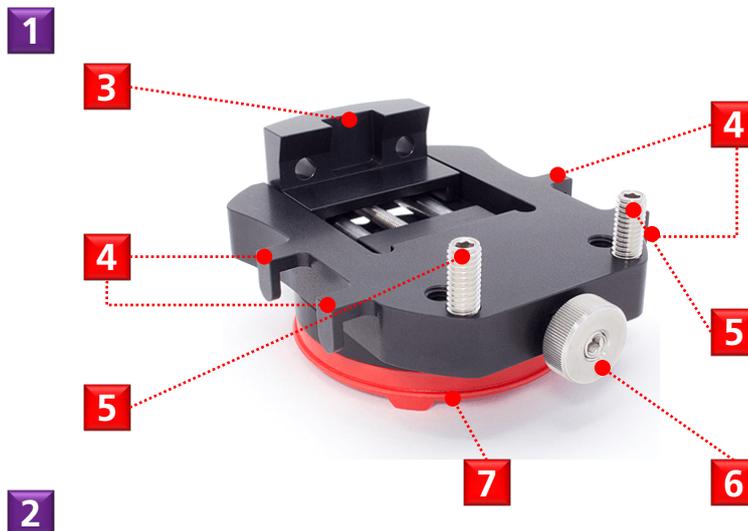
7.3. Kiefermodell mit Objekthalter einsetzen

Übersicht

Objekthalter mit Rändelschraube

LEGENDE

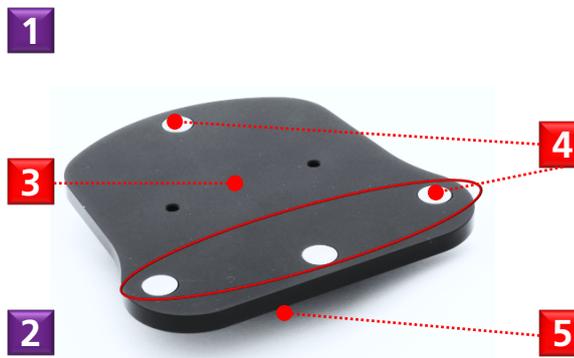
- 1 Rückseite
- 2 Vorderseite
- 3 Beweglicher Anschlag
- 4 Haken
- 5 Gewindestifte
- 6 Rändelschraube mit Rechtsgewinde
- 7 Adesso Split®-Kunststoffplatte mit Haftscheibe



LEGENDE

- 1 Vorderseite
- 2 Rückseite
- 3 Oberseite
- 4 Magnetpunkte
- 5 Adesso Split®-Kunststoffplatte mit Haftscheibe

Flexibler Objekthalter



Der flexible Objekthalter ist für Vinyl Open Air als optionales Zubehör bei Ihrem Fachhändler erhältlich. Bei Vinyl und Vinyl High Resolution ist er im Lieferumfang enthalten.



Kiefermodell auf einem Objekthalter befestigen

Die Objekthalter für die Scanner der Vinyl-Serie dienen dazu, ein Kiefermodell mechanisch zu befestigen. Diese Methode ist auf Kiefermodelle anzuwenden, die nicht eingegipst sind.

Objekthalter mit Rändelschraube

Auf dem Objekthalter mit der Rändelschraube lassen sich verschieden große Kiefermodelle sicher befestigen.

Sicherheitshinweise beachten!



Kapitel 2

- ▶ Legen Sie das Kiefermodell (Ober- oder Unterkiefer) mit der Unterseite auf den Objekthalter.
- ▶ Lösen Sie bei Bedarf die Rändelschraube, um den Platz zu vergrößern.
- ✓ Die Vorderzähne zeigen zur Rändelschraube.
- ▶ Drücken Sie das Kiefermodell leicht gegen die Gewindestifte.
- ▶ Drehen Sie die Rändelschraube fest.
- ✓ Das Kiefermodell sitzt richtig, wenn es am beweglichen Anschlag und an den Gewindestiften lückenlos anliegt.



Flexibler Objekthalter

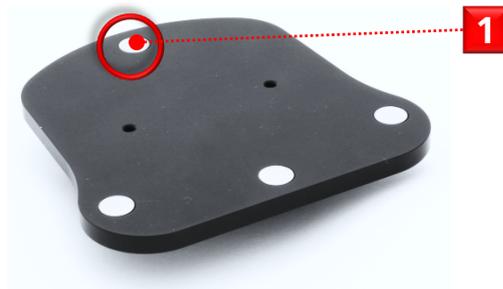
Auf dem flexiblen Objekthalter mit der großen Platte lassen sich Kiefermodelle (Ober- oder Unterkiefer) sicher befestigen. Zur Befestigung benötigen Sie Klebepads aus Knetmasse.



Kapitel 3

Im Lieferumfang sind zwei Päckchen Klebepads enthalten. Im Bürobedarf erhalten Sie bei Bedarf Ersatz.

- ▶ Bekleben Sie die Oberseite der Platte mit Klebepads. Für ganze Kiefermodelle sollten Sie mindestens drei Pads aufkleben.
- ▶ Legen Sie das Kiefermodell (Ober- oder Unterkiefer) mit der Unterseite auf die Klebepads.
- ✓ Die Vorderzähne zeigen zum einzelnen Magnetpunkt (1).



- ▶ Drücken Sie das Kiefermodell fest.
- ✓ Das Kiefermodell sitzt richtig, wenn es nicht über die Magnetpunkte hinausragt.
- ▶ Kippen Sie den Objekthalter vorsichtig nach rechts und links.
- ✓ Das Kiefermodell sitzt richtig, wenn es nicht rutscht.
- ▶ Sollte das Kiefermodell doch rutschen, verwenden Sie weitere Klebepads.

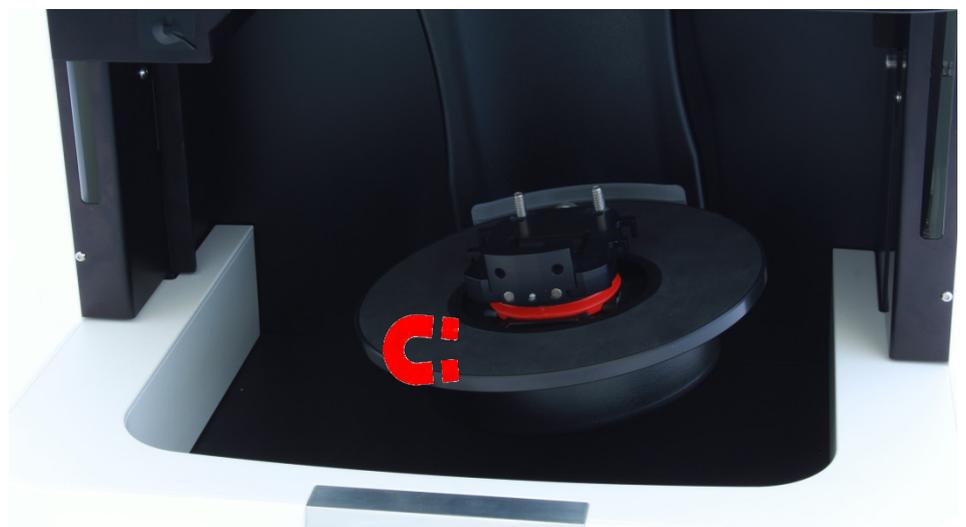
Objekthalter einsetzen

Die beschriebene Vorgehensweise ist für beide Objekthalter gleich.

Sicherheitshinweise beachten!



- ▶ Fassen Sie den Objekthalter seitlich an.
- ▶ Setzen Sie den Objekthalter mit der Vorderseite bzw. der Rändelschraube voran in den Scanner ein.
- ✓ Die Erhebungen („Ovale“) auf der Unterseite des Objekthalters greifen in die Vertiefungen der Multisplit-Sockelplatte.
- ✓ Der Objekthalter haftet auf dem Magneten der Multisplit-Sockelplatte.





- ▶ Prüfen Sie, ob sich der Objekthalter leicht verschieben lässt. Sollte das der Fall sein, korrigieren Sie den Sitz, bis der Objekthalter fest haftet.

Objekthalter entnehmen

Die beschriebene Vorgehensweise ist für beide Objekthalter gleich. Um ein Kiefermodell auf dem Objekthalter zu befestigen, sollten Sie den Objekthalter immer aus dem Scanner nehmen.

- ▶ Fassen Sie den Objekthalter an beiden Seiten, ggf. mit beiden Händen.
- ▶ Ziehen Sie den Objekthalter vorsichtig nach oben. Aufgrund der magnetischen Anziehung ist dafür etwas Kraft erforderlich.
- ✓ Der Objekthalter löst sich von der Multisplit-Sockelplatte.



Serviceposition

TIPP

Beim Entnehmen kann sich unbeabsichtigt die Drehachse bewegen. In dental Scan gibt es für diesen Fall eine Funktion, um die Achsen wieder in die Serviceposition zu fahren.

7.4. Gingiva, Quetschbiss, Scanbody oder Wax-up befestigen



- ▶ Für einen Scan von Gingiva, Quetschbiss, Scanbodies oder Wax-up befestigen Sie die prothetischen Kleinteile nach den Angaben des Prothetik-Herstellers auf dem Kiefermodell.
- ▶ Schrauben Sie die Scanbodies fest.
- ▶ Befestigen Sie das präparierte Kiefermodell auf einem Objekthalter oder einer Montageplatte für Ihren Artikulator.
- ✓ In der Regel ist keine weitere Befestigung erforderlich. Lose aufliegende Teile können Sie bei Bedarf mit ablösbarem Kleber an zwei Stellen leicht ankleben.



Kapitel 7



8. Nicht artikulierte Okklusionsmodelle positionieren

Um ein Okklusionsmodell in den Scanner einzusetzen, haben Sie verschiedene Möglichkeiten. Die einfachste Methode für die nicht artikulierte Okklusion ist, das Okklusionsmodell mit Hilfe eines Gummibands auf dem Objekthalter mit Rändelschraube zu befestigen.

Der flexible Objekthalter ist für diesen Zweck nicht geeignet.

Kapitel 8.2

Alternativ können Sie eine Okklusionsklammer nutzen.

Kapitel 9

Für die artikulierte Okklusion benötigen Sie einen Artikulator.

8.1. Okklusionsmodell mit Gummibändern befestigen

Sicherheitshinweise beachten!

Kapitel 2

Für die Befestigung von Ober- und Unterkiefer in Okklusion benötigen Sie ein handelsübliches Gummiband von ca. 0,4 cm Breite und ca. 8,5 cm Durchmesser. Alternativ können Sie ein Kreuzband nutzen. Die erforderliche Länge und Stärke des Gummibands variiert abhängig vom Kiefermodell. Halten Sie aus diesem Grund stets unterschiedliche Gummibänder bereit.

Gummibänder gehören nicht zum optionalen Scanner-Zubehör. Verwenden Sie aus Sicherheitsgründen nur neue, stabile Gummibänder und tauschen Sie diese regelmäßig aus.

Kapitel 7.3

- ▶ Legen Sie das Oberkiefermodell in Okklusion auf das Unterkiefermodell.
- ▶ Legen Sie das Gummiband über Kreuz so auf die Oberseite des Oberkiefermodells, dass zu jeder Seite eine gleich große Schlaufe herabhängt.
- ▶ Führen Sie das Ende jeder Gummischlaufe um die Haken, die sich seitlich am Objekthalter befinden.

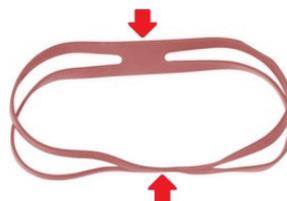


- ✓ Die Befestigung ist ausreichend, wenn sich das Oberkiefermodell durch leichten Druck nicht kippen oder verschieben lässt.
- ▶ Verkürzen Sie die Gummibänder ggf. durch mehrfaches Umwickeln der Haken.

Alternativ können Sie zwei kürzere Gummibänder oder ein Kreuzband nutzen. Abhängig von Länge und Stärke der verwendeten Gummibänder sind alternative Befestigungsmethoden möglich, z.B.:

- ▶ Legen Sie zwei kürzere Gummibänder schräg über das Kiefermodell.
- ▶ Führen Sie je ein Ende vorne und eines hinten um einen der Haken, die sich seitlich am Objekthalter befinden.

Wenn Sie ein Kreuzband nutzen, können Sie die Kiefermodelle erst in Okklusion auf dem Objekthalter befestigen.



- ▶ Legen Sie das Kreuzband so um die Kiefermodelle in Okklusion, dass sich je ein Kreuz auf der Ober- und auf der Unterseite befindet und die beiden Teilbänder seitlich gespannt sind.

 Seite 52

- ▶ Befestigen Sie die verbundenen Kiefermodelle auf dem Objekthalter.
- ▶ Führen Sie die seitlich gespannten Gummibänder um die Haken am Objekthalter.



8.2. Okklusionsmodell mit der Okklusionsklammer befestigen

Sicherheitshinweise beachten!



Kapitel 2

Mit Hilfe der Okklusionsklammer von smart optics können Sie das Ober- und Unterkiefermodell in nicht artikulierter Okklusion leicht und komfortabel befestigen. Die Okklusion ist auf diese Weise geschlossen und bleibt auch bei mechanischer Bewegung im Scanner fest verbunden.



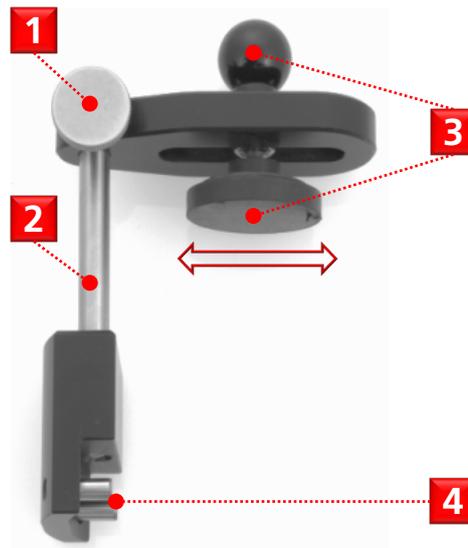
Die Okklusionsklammer für nicht artikulierte Okklusion ist ein optionales Zubehör für die Scanner der Vinyl-Serie, das Sie bei Ihrem Fachhändler erwerben können.

LEGENDE

- 1 Feststellschraube
- 2 Befestigungsstange
- 3 Druckstück mit Kugelknopf
- 4 Metallstifte
- 5 Steckverbindung

Übersicht

Okklusionsklammer ohne Objekthalter



Okklusionsklammer mit aufgestecktem Objekthalter



Befestigen



Kapitel 7.3

- ▶ Befestigen Sie zuerst das Unterkiefermodell auf dem Objekthalter mit der Rändelschraube.
- ▶ Legen Sie das Oberkiefermodell in Okklusion auf das Unterkiefermodell.
- ▶ Drehen Sie den Kugelknopf (3) so weit los, dass sich das Druckstück vor- und zurückschieben lässt. Stecken Sie die Okklusionsklammer auf den beweglichen Anschlag des Objekthalters auf, indem Sie die



Metallstifte (4) in die Löcher des beweglichen Anschlags am Objekthalter schieben (5).

- ▶ Halten Sie das Okklusionsmodell gut fest.
- ▶ Schieben Sie das Druckstück (3) am Kugelknopf möglichst mittig über das Oberkiefermodell.
- ▶ Drehen Sie die Feststellschraube (1) so weit los, dass sich die Befestigungsstange (2) des Druckstücks auf- und ab bewegen lässt.
- ▶ Fassen Sie den Kugelknopf an und drücken Sie das Oberkiefermodell auf das Unterkiefermodell.
- ▶ Drehen Sie die Schraube (1) und den Kugelknopf (3) vorsichtig fest, bis sich das Okklusionsmodell nicht mehr bewegen lässt.
- ✓ Das Okklusionsmodell ist eingeklammert.



- ▶ Setzen Sie den Objekthalter jetzt wie gewohnt in den Scanner ein.



9. Artikulierte Okklusionsmodelle positionieren

Mit Hilfe eines Artikulators stellen Sie die artikulierte Okklusion von Ober- und Unterkiefermodell her.

Für Vestibulärscans können Sie jeden Artikulator ohne weitere Hilfsmittel in den Scanner hineinstellen.

Mit folgenden Artikulatoren sind kondylenbezogene Messungen möglich:

- AMANN GIRRBACH Artex® (ohne Adapterplatte)
- Baumann Dental Artist/arTO® (ohne Adapterplatte)
- SAM® AXIOSPLIT®
- GAMMA® Reference
- Whip Mix Denar®
- KaVo PROTAR®

Artikulatoren sind im Fachhandel erhältlich, können jedoch nicht bei smart optics als Scanner-Zubehör erworben werden.

9.1. Okklusionsmodell mit einem Artikulator positionieren

Übersicht

LEGENDE

- 1 Vorderseite
- 2 Rückseite
- 3 Stützstift oben
- 4 Stützstift vorne
- 5 Füße





Artikulator einsetzen

Beispiel
AMANN GIRRBACH Artex®

Alle Artikulatoren sind unabhängig von Typ und Hersteller auf dieselbe Weise zu behandeln.



Sicherheitshinweise beachten!

 Kapitel 2



Serviceposition

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Okklusionsmodell korrekt einartikuliert ist.
- ▶ Entfernen Sie den oberen Stützstift aus dem Artikulator.
- ▶ Entfernen Sie auch den vorderen Stützstift, sofern möglich.
- ▶ Warten Sie unbedingt, bis die Software Sie zum Einsetzen des Artikulators auffordert. Nur dann ist sichergestellt, dass die Achsenbewegungen beim folgenden Scanvorgang minimal sind.
- ✓ Die Systemplatte des Scanners wird in die waagerechte Serviceposition gefahren. Sollte das nicht der Fall sein, gibt es in dental Scan eine Funktion, um diese Position anzufahren.
- ▶ Fassen Sie den Artikulator an den rückwärtigen Streben mit beiden Händen.
- ▶ Setzen Sie den Artikulator mit der Vorderseite voran in den Scanner.
- ✓ Die Vorderseite des Artikulators zeigt zur Rückseite des Scanners. Eine andere Orientierung ist nicht zulässig.



RICHTIG:



FALSCH:



- ✓ Der Artikulator steht frei und berührt den Scanner nicht.
- ▶ Stellen Sie den Artikulator so auf die Systemplatte, dass **ALLE** Füße auf der Gummimatte stehen. Positionieren Sie den Artikulator zentral.
- ✓ Der Artikulator steht zentral auf der Systemplatte. Eine andere Position ist nicht zulässig.
- ✓ Die Gummimatte ist rutschfest. Eine weitere Befestigung ist nicht erforderlich.



TIPP

Lassen Sie die Klappe während eines Artikulatorskans immer offen.

Artikulator entnehmen

- ▶ Warten Sie, bis die Software das Ende des Scanvorgangs meldet.
- ▶ Entnehmen Sie den Artikulator, sobald die Software dazu auffordert.
- ▶ Fassen Sie den Artikulator wie zuvor an den rückwärtigen Streben.
- ▶ Heben Sie den Artikulator waagrecht aus dem Scanner.
- ▶ Fahren Sie erst jetzt mit dem Workflow in der Software fort.



TIPP

Beim Entnehmen kann sich unbeabsichtigt die Drehachse bewegen. In dental Scan gibt es für diesen Fall eine Funktion, um die Achsen wieder in die Serviceposition zu fahren.



Serviceposition



10. Zahnstumpfmodelle mit dem multiDie-Adapter positionieren

Mit dem multiDie-Adapter können Sie bis zu zwölf Zahnstumpfmodelle einzeln positionieren.

Sie können den multiDie-Adapter für die beiden Module multiDie und multiCase nutzen.



Der multiDie-Adapter ist für Vinyl Open Air als optionales Zubehör bei Ihrem Fachhändler erhältlich. Bei Vinyl und Vinyl High Resolution ist er im Lieferumfang enthalten.

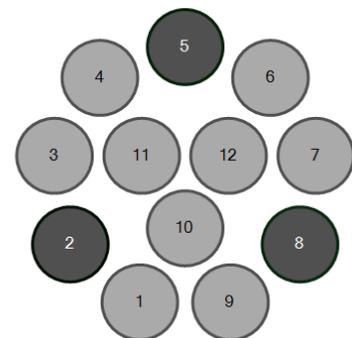
Übersicht

LEGENDE

- 1 Adesso Split®-Kunststoffplatte mit Haftscheibe
- 2 Slots
- 3 Flache Seite (Vorderseite)



Nummerierung der Slots



Zahnstumpfmodelle befestigen

Damit die Zahnstumpfmodelle fest auf dem multiDie-Adapter sitzen, benötigen Sie die Klebepads als Befestigungsmaterial.

Im Lieferumfang sind zwei Päckchen Klebepads enthalten. Als Ersatz können Sie handelsübliche Klebepads aus Knetmasse verwenden. Diese sollten extrastark und wieder ablösbar sein, weder färben noch aushärten.

- ▶ Füllen Sie alle Slots mit Klebepads.
- ✓ Die Knetmasse sollte bis zum Rand der Slots reichen, aber nicht darüber hinaus. Die Knetmasse kann dauerhaft in den Slots bleiben.
- ▶ Stecken Sie die Metallstifte der Zahnstumpfmodelle in die Slots.



Freistellen (multiDie),
Projektdefinition multiCase

TIPP

Wenn Sie nur 1, 2 oder 3 Zahnstumpfmodelle einsetzen, müssen Sie die Slots 2, 5 und 8 belegen. Bei allen weiteren Zahnstumpfmodellen können Sie die Slots frei wählen.

Richtige Befestigung

Die präparierten Zahnstumpfmodelle sind korrekt befestigt, wenn sie:

- gerade stehen (nicht gekippt)
- frei stehen (ohne Kontakt zum Nachbarn).
- auf dem multiDie-Adapter aufliegen – die Metallstifte also so tief wie möglich in der Knetmasse stecken
- beim Drehen und Kippen des multiDie-Adapters in Position bleiben.

Es ist vorteilhaft, aber keine Bedingung, die Zahnstumpfmodelle so einzusetzen, dass die bukkale Seite nach außen zeigt.

multiDie-Adapter einsetzen



Sicherheitshinweise beachten!



Kapitel 2

- ▶ Fassen Sie den multiDie-Adapter seitlich an.
- ▶ Setzen Sie den multiDie-Adapter so in den Scanner ein, dass die flache Seite zur Vorderseite des Scanners zeigt.
- ✓ Die Erhebungen („Ovale“) auf der Unterseite greifen in die Vertiefungen der Multisplit-Sockelplatte.



- ✓ Der multiDie-Adapter haftet auf dem Magneten der Multisplit-Sockelplatte.
- ▶ Prüfen Sie, ob sich der multiDie-Adapter leicht verschieben lässt. Sollte das der Fall sein, korrigieren Sie den Sitz, bis der multiDie-Adapter fest haftet.

multiDie-Adapter entnehmen

- ▶ Fassen Sie den multiDie-Adapter seitlich an, ggf. mit beiden Händen.
- ▶ Ziehen Sie den multiDie-Adapter vorsichtig nach oben. Aufgrund der magnetischen Anziehung ist dafür etwas Kraft erforderlich.
- ✓ Der multiDie-Adapter löst sich von der Multisplit-Sockelplatte.



Serviceposition

TIPP

Beim Entnehmen kann sich unbeabsichtigt die Drehachse bewegen. In dental Scan gibt es für diesen Fall eine Funktion, um die Achsen wieder in die Serviceposition zu fahren.



11. Triple Tray®-Abdruck positionieren

Mit dem Triple Tray®-Abdruckhalter können Sie Triple Tray®-Abdrucklöffel im Scanner positionieren.

Sie können den Triple Tray®-Abdruckhalter mit dem Modul Triple Tray®-Abdruckscan nutzen.



Der Triple Tray®-Abdruckhalter ist für Vinyl Open Air als optionales Zubehör bei Ihrem Fachhändler erhältlich. Bei Vinyl und Vinyl High Resolution ist er im Lieferumfang enthalten.

Übersicht

LEGENDE

- 1 Oberteil
- 2 Unterteil
- 3 Rückseite
- 4 Vorderseite
- 5 Magnetischer Haftpunkt
- 6 Klammer mit Feder
- 7 Adesso Split®-Kunststoffplatte mit Haftscheibe



Triple Tray®-Abdruck befestigen

Sicherheitshinweise beachten!



Kapitel 2

Im Triple Tray®-Abdruckhalter können Sie einen Triple Tray®-Abdrucklöffel ganz einfach einklammern.

- ▶ Drücken Sie die Klammer an der breiten Seite zusammen und halten Sie diese gedrückt.



 Einlegen eines Triple Tray®-Abdrucks

- ✓ Die gegenüberliegende Seite wird auseinandergedrückt.
- ▶ Drehen Sie die Seite des Triple Tray®-Abdrucks nach oben, die von der Software verlangt wird.
- ▶ Stecken Sie den flachen Stiel des Triple Tray®-Abdruckhalters an der schmalsten Stelle zwischen die offene Seite der Klammer.
- ▶ Lassen Sie die Klammer los.



Richtige Befestigung

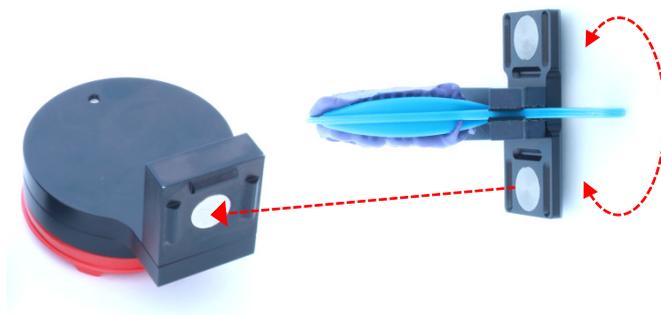
Der Triple Tray®-Abdruck ist korrekt befestigt, wenn er:

- eingeklammert ist
- sich parallel zum Unterteil des Triple Tray®-Abdruckhalters befindet
- der zu scannende Abdruck nach oben zeigt.

Triple Tray®-Abdruck wenden

Um die andere Seite des Triple Tray®-Abdrucks zu scannen, wenden Sie das Oberteil, ohne den Abdruck aus der Klammer zu nehmen.

- ▶ Lösen Sie das Oberteil mit etwas Kraft vom Unterteil.
- ✓ Die Magnetverbindung wird getrennt.
- ▶ Drehen Sie das Oberteil so um, dass die andere Seite des Abdrucks nach oben zeigt.
- ▶ Drücken Sie den unteren Magnetpunkt gegen das Unterteil.



- ✓ Das Oberteil haftet magnetisch am Unterteil. Die Haftwirkung wird durch die Rillen und Streben verstärkt.

Triple Tray®-Abdruckhalter einsetzen

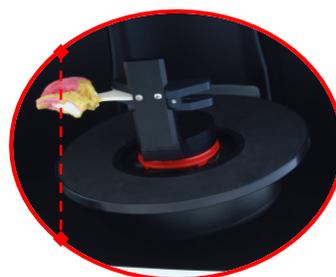
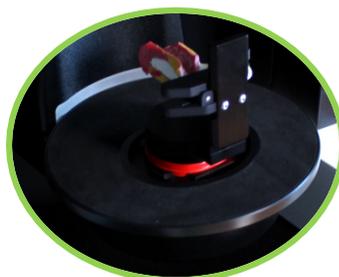


- ▶ Fassen Sie den Triple Tray®-Abdruckhalter an der Rückseite an.
- ▶ Setzen Sie den Triple Tray®-Abdruckhalter mit dem Abdruck voran in den Scanner ein.
- ✓ Der Triple Tray®-Abdruckhalter haftet auf dem Magneten der Multisplit-Sockelplatte.
- ✓ Die Erhebungen („Ovale“) auf der Unterseite der Magnetplatte greifen in die Vertiefungen der Multisplit-Sockelplatte.
- ✓ Der Triple Tray®-Abdruck zeigt zur Rückseite des Scanners.

Richtig



Falsch





- ▶ Prüfen Sie, ob sich der Triple Tray®-Abdruckhalter leicht verschieben lässt. Sollte das der Fall sein, korrigieren Sie den Sitz, bis der Triple Tray®-Abdruckhalter fest haftet.

Triple Tray®-Abdruckhalter entnehmen

- ▶ Fassen Sie den Triple Tray®-Abdruckhalter am Unterteil an, ggf. mit beiden Händen.
- ▶ Ziehen Sie den Triple Tray®-Abdruckhalter vorsichtig nach oben. Aufgrund der magnetischen Anziehung ist dafür etwas Kraft erforderlich.
- ✓ Der Triple Tray®-Abdruckhalter löst sich von der Multisplit-Sockelplatte.



Serviceposition

TIPP

Beim Entnehmen kann sich unbeabsichtigt die Drehachse bewegen. In dental Scan gibt es für diesen Fall eine Funktion, um die Achsen wieder in die Serviceposition zu fahren.



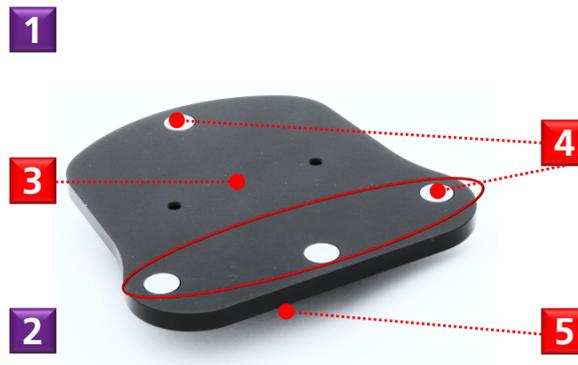
12. Objekte positionieren (Universal-Modus)

Scanbare Objekte sind sehr individuelle physikalische Körper. Daher können hier nur allgemeine Ratschläge zur korrekten Positionierung gegeben werden. smart optics empfiehlt für den Universal-Modus grundsätzlich den flexiblen Objekthalter.

LEGENDE

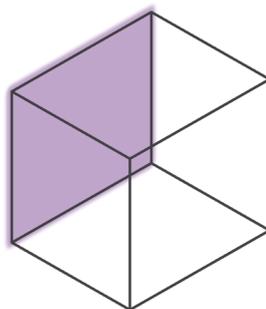
- 1 Vorderseite
- 2 Rückseite
- 3 Oberseite
- 4 Magnetpunkte
- 5 Adesso Split®-Kunststoffplatte mit Haftscheibe

Flexibler Objekthalter



Mit diesem Objekthalter können feste, undurchsichtige Gegenstände wie Werkzeug, Schmuck oder Spielzeug gescannt werden, die maximal $80 \times 60 \times 85$ mm (XYZ) groß sind und höchstens 0,938 kg wiegen.

$80 \times 60 \times 85$ mm (XYZ)
0,938 kg



Seite 26

Der flexible Objekthalter ist für Vinyl Open Air als optionales Zubehör bei Ihrem Fachhändler erhältlich. Bei Vinyl und Vinyl High Resolution ist er im Lieferumfang enthalten.

Beachten Sie, dass zum Standardlieferumfang von Vinyl und Vinyl High Resolution je ein multiDie-Adapter und ein Triple Tray®-Abdruckhalter gehören, die ausschließlich für dentale Anwendungszwecke vorgesehen sind.



Kapitel 6.2

Eigenschaften scanbarer Objekte

Glänzende Oberflächen (z.B. aus Metall) oder sehr dunkle Oberflächen können nicht gescannt werden. Spiegelungen und fehlender Kontrast zum Scanner-Innenraum machen eine genaue Messung unmöglich. Mattieren Sie daher solche Objekte mit 3D-Scan-Spray.

Formstabilität

Es können nur Objekte gescannt werden, die während des Scannens ihre Form nicht verändern. Stellen Sie sicher, dass bewegliche Teile ausreichend fixiert sind.

Ober- und Unterseite

Um ein dreidimensionales Objekt vollständig zu digitalisieren, muss es in der Regel von zwei Seiten gescannt werden. Der zweite Scan erfasst die Auflagefläche, die beim ersten Scan verdeckt gewesen ist. Im einfachsten Fall wenden Sie dafür das Objekt auf dem Objekthalter. Abhängig von der Form des Objekts kann es aber sinnvoll sein, für die zweite Seite eine andere Befestigung zu wählen.

12.1. Objekte auf dem flexiblen Objekthalter befestigen

Sicherheitshinweise beachten!

Kapitel 2

Auf dem flexiblen Objekthalter mit der großen Platte lassen sich Objekte sicher befestigen.



Kapitel 7.3, 10, 11

TIPP

Probieren Sie aus, wie sich ein Objekt am besten befestigen lässt. Testen Sie die Stabilität der Befestigung außerhalb des Scanners durch Seitwärts- und Drehbewegungen.

Magnetische Gegenstände

Auf der Oberseite des Objekthalters sind vier Magnetpunkte angebracht. Jeder Magnet die Maße: 10,0 Ø × 3,0 H mm. Die Haftkraft hängt vom Gegenpol und den Umgebungsbedingungen ab und ist daher im Einzelfall zu prüfen.



Magnetpunkte



- ▶ Setzen Sie ein magnetisches Objekt so auf die Platte, dass es von den Magnetpunkten gehalten wird.
- ▶ Wenn das Objekt die Fläche zwischen den Magnetpunkten nicht abdeckt, können Sie die Fläche mit Magnetplättchen oder Magnetband vergrößern (erhältlich im Bürobedarf).
- ✓ Die Haftwirkung ist abhängig von der individuellen Magnetisierung des Objekts sowie der eingesetzten Magnetplättchen.

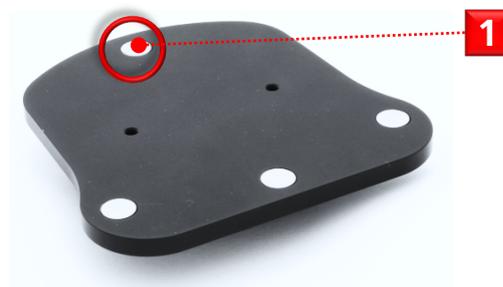
Nicht magnetische Objekte



Kapitel 3

Zur Befestigung nicht magnetischer Objekte benötigen Sie Klebepads aus Knetmasse. Im Lieferumfang sind zwei Päckchen Klebepads enthalten. Im Bürobedarf erhalten Sie bei Bedarf Ersatz.

- ▶ Bekleben Sie die Oberseite der Platte mit Klebepads. Es können unterschiedlich viele Klebepads nötig sein, abhängig von Größe, Gewicht und Form des Objekts. Kneten Sie mehrere Klebepads weich und formen Sie z.B. eine Platte oder ein Kissen.
- ▶ Legen Sie das Objekt mit der Unterseite auf die Klebepads.
- ▶ Richten Sie die Vorderseite/Hauptseite des Objekts zum einzelnen Magnetpunkt (1) aus.



- ▶ Drücken Sie das Objekt fest.
- ✓ Das Objekt sitzt richtig, wenn es nicht über die Magnetpunkte hinausragt.



- ▶ Kippen Sie den Objekthalter vorsichtig nach rechts und links.
- ✓ Das Objekt sitzt richtig, wenn es nicht rutscht.
- ▶ Sollte das Objekt doch rutschen, verwenden Sie weitere Klebepads oder testen Sie alternativ einen anderen Objekthalter.

12.2. Objekthalter einsetzen

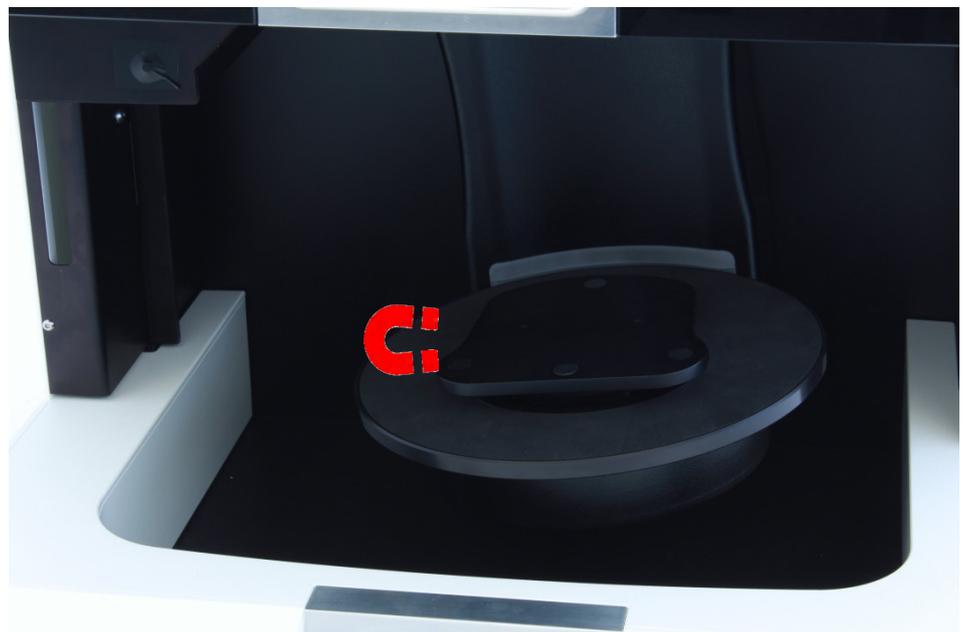
Sicherheitshinweise beachten!



Kapitel 2

Die beschriebene Vorgehensweise ist für alle Objekthalter gleich.

- ▶ Fassen Sie den Objekthalter seitlich an.
- ▶ Setzen Sie den Objekthalter mit der Vorderseite voran in den Scanner ein.
- ✓ Die Erhebungen („Ovale“) auf der Unterseite des Objekthalters greifen in die Vertiefungen der Multisplit-Sockelplatte.
- ✓ Der Objekthalter haftet auf dem Magneten der Multisplit-Sockelplatte.



- ▶ Prüfen Sie, ob sich der Objekthalter leicht verschieben lässt. Sollte das der Fall sein, korrigieren Sie den Sitz, bis der Objekthalter fest haftet.



12.3. Objekthalter entnehmen

Die beschriebene Vorgehensweise ist für alle Objekthalter gleich. Um ein Objekt auf dem Objekthalter zu befestigen, sollten Sie den Objekthalter immer aus dem Scanner nehmen.

- ▶ Fassen Sie den Objekthalter an beiden Seiten, ggf. mit beiden Händen.
- ▶ Ziehen Sie den Objekthalter vorsichtig nach oben. Aufgrund der magnetischen Anziehung ist dafür etwas Kraft erforderlich.
- ✓ Der Objekthalter löst sich von der Multisplit-Sockelplatte.



Serviceposition

TIPP

Beim Entnehmen kann sich unbeabsichtigt die Drehachse bewegen. In dental Scan gibt es für diesen Fall eine Funktion, um die Achsen wieder in die Serviceposition zu fahren.



13. Kalibrationsmodell positionieren

Um den Scanner zu kalibrieren, benötigen Sie ein Kalibrationsmodell. Ein Kalibrationsmodell ist im Lieferumfang enthalten. Jedes Kalibrationsmodell wird industriell vermessen und mit diesen Messwerten ausgezeichnet.



TIPP

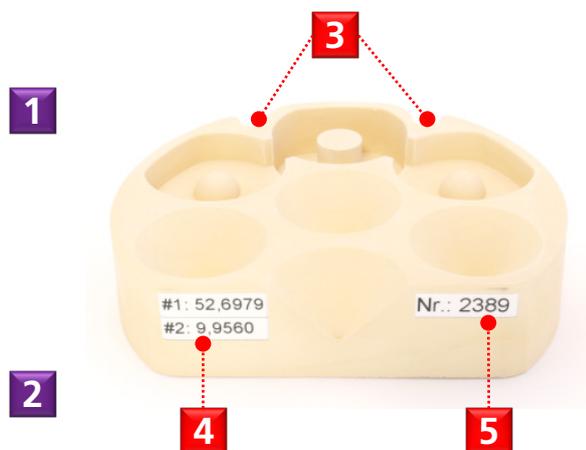
Wenn Ihr Kalibrationsmodell beschädigt ist und Sie unsicher sind, ob dieses Modell verwendbar ist, berät Ihr Fachhändler Sie gern und versorgt Sie bei Bedarf mit Ersatz.

Empfehlenswert ist, das Kalibrationsmodell während des Betriebs immer griffbereit zu haben.

Übersicht

LEGENDE

- 1 Oberseite
- 2 Unterseite
- 3 Mulden
- 4 Messwerte
- 5 Modellnummer

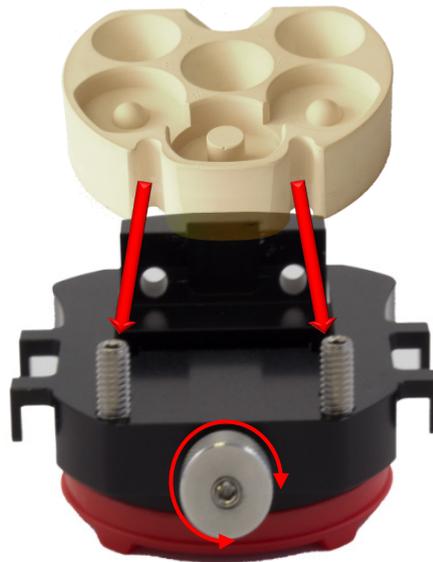


Kalibrationsmodell einsetzen und entnehmen



Kapitel 7.3

Das Kalibrationsmodell ist genauso zu handhaben wie ein einzelnes Kiefermodell. Für die Befestigung benötigen Sie den Objekthalter mit der Rändelschraube.



Sicherheitshinweise beachten!



Kapitel 2

- ▶ Lösen Sie ggf. die Rändelschraube, um den Platz auf dem Objekthalter zu vergrößern.
- ▶ Legen Sie das Kalibrationsmodell mit der Unterseite auf den Objekthalter.
- ▶ Drücken Sie die Mulden des Kalibrationsmodells leicht gegen die Gewindestifte des Objekthalters.
- ▶ Drehen Sie die Rändelschraube fest.
- ✓ Das Kalibrationsmodell sitzt richtig, wenn es vorne und hinten lückenlos anliegt.
- ✓ Der Aufdruck mit den Messwerten zeigt zum beweglichen Anschlag.
- ▶ Setzen Sie den Objekthalter ein. Beachten Sie hierzu die Hinweise in der Software.



Kalibration

TIPP

Informationen zur Kalibration finden Sie in der Benutzeranleitung dental Scan.



Seite 54

- ▶ Entnehmen Sie den Objekthalter wie gewohnt.



14. Arbeitsweise des Scanners

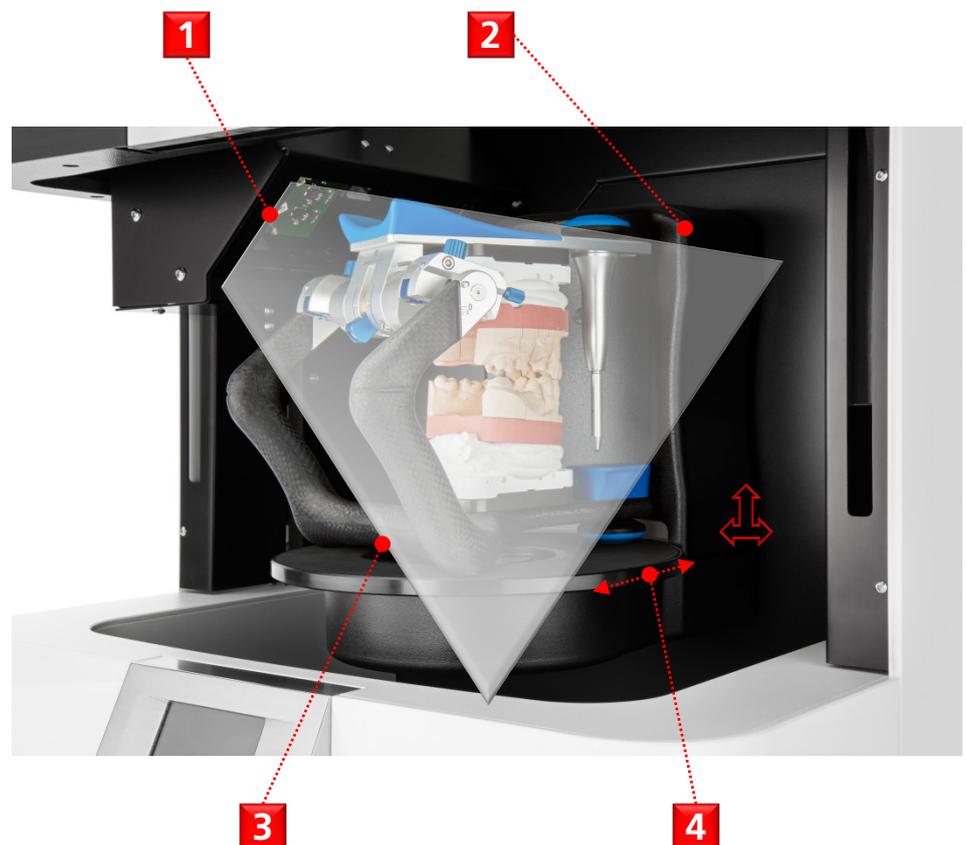


Benutzung dental Scan

TIPP

Informationen zu allen Scan-Verfahren, zu den Einstellungsmöglichkeiten und zum Einsatz optionaler Module finden Sie in der Benutzeranleitung dental Scan.

Die wichtigsten Komponenten des Scanners sind der 3D-Sensor und eine Positionierungsmechanik.



Die Positionierungsmechanik im Innenraum des Scanners besteht aus einer elektromotorisch angetriebenen Dreh- und Schwenkachse (4) sowie einer automatischen Z-Achse (2).

Die frei drehbare Multisplit-Sockelplatte (3) positioniert das Messobjekt zum 3D-Sensor (1), der sich oberhalb der Schwenkachse befindet.



Die Schwenkachse bewegt die Drehachse mit dem Objekthalter zur Seite, sodass der 3D-Sensor das Messobjekt von der Seite erfassen kann.

Der 3D-Sensor projiziert während einer Messung ein Streifenmuster auf das zu scannende Objekt.

Die Lichtstreifen werden mit einer Weißlicht- oder Blaulicht-LED erzeugt. Eine Blaulicht-LED kommt in Kombination mit einer 2,8 Mpx-Kamera zum Einsatz, da diese mehr Helligkeit und schärfere Kontraste benötigt.

Die Kamera zeichnet das Streifenmuster auf. Anhand mehrerer Kamerabilder, die aus verschiedenen Winkeln aufgenommen werden, berechnet dental Scan ein 3-dimensionales Abbild des Objekts.

14.1. Bedienung per Touchscreen



Benutzung dental Scan

Der Scanner ist mit einem Touchscreen ausgestattet, mit dem Sie einzelne Scanvorgänge starten können. Die Bedienung per Touchscreen ist eine Alternative zu einem Mausclick in der Software.

Sie können den Scanner auch ausschließlich mit der Software steuern. Weitere Informationen finden Sie in der Benutzeranleitung dental Scan.

Nach dem Einschalten des Scanners wird bei bereits gestarteter Software das Firmenlogo angezeigt.



Nach dem Starten der Software bei bereits eingeschaltetem Scanner wird ein animierter roter Kreis angezeigt:

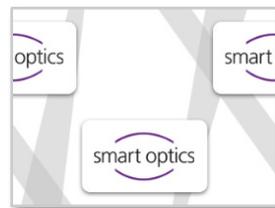


- ▶ Wenn die Software eine Eingabeaufforderung anzeigt, wird auf dem Touchscreen ein Startbutton angezeigt.
- ▶ Befolgen Sie die Anweisungen der Software.
- ▶ Um zu starten, drücken Sie den Button.

 Meldungen



- ✓ Der Scanvorgang startet.
- ✓ Während des Scannens wird der animierte rote Kreis angezeigt, nach Abschluss des Vorgangs das Firmenlogo.
- ✓ Nach längerer Inaktivität schaltet sich automatisch ein Bildschirmschoner ein.





14.2. Umschalten zwischen LR- und HR-Modus

Mithilfe der Software können Sie zwischen dem Low-Resolution-Modus und dem High-Resolution-Modus umschalten. Damit bestimmen Sie die Detailgenauigkeit der nachfolgenden Messungen. Beachten Sie, dass sehr detailgenaue Messungen länger dauern. Wenn dies für das aktuelle Projekt nicht erforderlich ist, können Sie mit dem Low-Resolution-Modus Zeit sparen.



Der High-Resolution-Modus und somit die Umschaltmöglichkeit steht nur für den Vinyl High Resolution zur Verfügung.



In den Einstellungen von dental Scan bestimmen Sie, ob High- oder Low-Resolution die Standardvorgabe sein soll. Davon abweichend können Sie bei jedem Projekt und bei jedem einzelnen Scan zwischen den Modi umschalten. Die genaue Vorgehensweise ist in der Benutzeranleitung dental Scan beschrieben.

15. Gerätepflege

Der Scanner ist ein empfindliches optisches Gerät. Um die einwandfreie Funktion des Scanners zu gewährleisten, ist es notwendig, die Maßnahmen zur Pflege regelmäßig zu befolgen.

Weitere Wartungsmaßnahmen durch den Benutzer sind nicht erforderlich.

Scanner kalibrieren

Mithilfe der Software kalibrieren Sie den Scanner. Diese Maßnahme ist notwendig, um genaue Messungen zu gewährleisten.



Kalibrieren Sie den Scanner nach der ersten Einrichtung, nach jedem Transport und im laufenden Betrieb, wenn die Software Sie dazu auffordert. Befolgen Sie hierzu die Benutzeranleitung dental Scan.



Scanner reinigen

Sicherheitshinweise beachten!



Kapitel 2

Während des Betriebs sollten Sie den Scanner regelmäßig reinigen. Reinigen Sie jedoch niemals die Optik oder andere elektronische Bauteile.

Wenn die Optik oder elektronische Bauteile verschmutzt sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

Vor dem Reinigen

- ▶ Schalten Sie sicherheitshalber den Scanner aus.
- ▶ Entfernen Sie die Kabelverbindungen.
- ▶ Entnehmen Sie den Objekthalter.

Materialien

- ▶ Verwenden Sie Mikrofasertücher, die ausdrücklich für Hochglanz-Oberflächen geeignet sind. Das Material muss weich, glatt, fusselfrei und antistatisch sein.
- ▶ Feuchten Sie das Reinigungstuch immer mit Glasreiniger an.
- ▶ Reinigen Sie die empfindlichen Oberflächen nie mit Scheuermitteln, Polierpasten oder rauen Tüchern.

Reinigen

- ▶ Reinigen Sie die Oberflächen sowie Objekthalter, Systemplatte und Achsen mit dem angefeuchteten Reinigungstuch.
- ▶ Reinigen Sie den Touchscreen, ohne Druck auszuüben.
- ▶ Groben Schmutz und Fremdkörper können Sie vom Scanner-Boden mit einem Staubsauger entfernen. Stecken Sie eine Fugendüse auf und stellen Sie die niedrigste Saugstufe ein.



16. Störung und Reparatur

Kapitel 2, Seite 21

Sollte eine Störung auftreten, befolgen Sie zuerst die Sicherheitshinweise zum Verhalten bei einem Defekt. Wenn die Störung trotzdem bestehen bleibt, wenden Sie sich zur Klärung der Fehlerursache an Ihren Fachhändler.

Beauftragen Sie eine Reparatur ausschließlich bei Ihrem Fachhändler.

Wenn Sie einen Fachhändler in Ihrer Region suchen, nutzen Sie bitte das Kontaktformular für den Vertrieb auf unserer Homepage www.smartoptics.de. Eine unsachgemäße Reparatur kann dazu führen, dass der Scanner nicht mehr einwandfrei funktioniert.

Garantie

Für Folgeschäden, die auf eine unsachgemäße Reparatur zurückzuführen sind, übernimmt smart optics keine Haftung. Beachten Sie, dass in dem Fall auch Ihr Garantieanspruch verfällt.

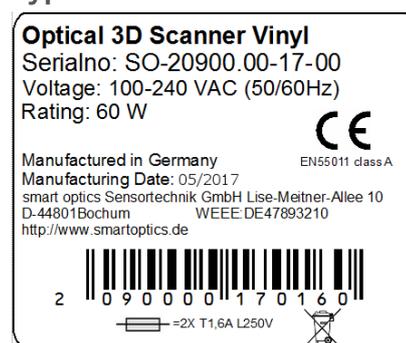
Seriennummern

Bei Fragen oder Reklamationen zu Ihrem Gerät halten Sie bitte die Seriennummer Ihres Scanners und die Seriennummer des 3D-Sensors bereit.

Sie finden diese Nummern auf der Geräterückseite:

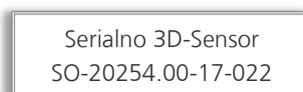
Typenschild

Seriennummer des Scanners



Aufkleber

Seriennummer des 3D-Sensors





17. Umweltfreundliche Entsorgung

Die Angaben in diesem Kapitel beziehen sich auf EU-Richtlinien und deutsches Recht.

Im nichteuropäischen Ausland halten Sie sich an die entsprechenden nationalen Regelungen für die Entsorgung von Verpackungen und Elektronikschrott.

Mit einer ordnungsgemäßen Entsorgung vermeiden Sie negative Folgen für Mensch und Umwelt.

17.1. Verpackung entsorgen

Die Verpackung können Sie gemäß EU-Richtlinie 94/62/EG | 2015/720/EU bzw. deutschem Verpackungsgesetz (VerpackG) Ihrem Händler zur Entsorgung zurückgeben. smart optics empfiehlt Ihnen jedoch dringend, die Verpackung aufzubewahren, um diese für Transporte des Scanners oder für Rücksendungen im Garantiefall nutzen zu können.

17.2. Gerät entsorgen



Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Geräte unterliegen der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG für WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment).

WEEE-Registrierungsnummer von smart optics:
DE47893210

Elektrogeräte gehören nicht in den Hausmüll.

Beachten Sie, dass es sich bei dem Scanner um ein Gerät handelt, das ausschließlich zur gewerblichen bzw. industriellen Verwendung dient. Eine Entsorgung über einen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger ist daher nicht möglich.

Das Gerät ist zur Entsorgung an den Hersteller zurückzugeben. Wenn Sie im Geltungsbereich der EU-Richtlinie ansässig sind, können Sie das Gerät auch an Ihren Händler zurückzugeben.



18. Technische Daten

	Vinyl Open Air	Vinyl	Vinyl High Resolution
ERSTPRODUKTION	2017	2017	2018
LETZTES HARDWARE-UPDATE	2017	2017	2018
GEHÄUSE			
Maße B × H × T mm			
geschlossen	455 × 430 × 420	455 × 430 × 420	455 × 430 × 420
offen	455 × 430 × 420	455 × 660 × 470	455 × 660 × 470
Gewicht	23 kg	23 kg	23 kg
Maximale Tragkraft (Universal-Modus)	0,938 kg	0,938 kg	0,938 kg
Achsen	1 Drehachse 1 Schwenkachse 1 Z-Achse	1 Drehachse 1 Schwenkachse 1 Z-Achse	1 Drehachse 1 Schwenkachse 1 Z-Achse
Material	Metall, Kunststoff (ABS HB PMMA)	Metall, Kunststoff (ABS HB PMMA)	Metall, Kunststoff (ABS HB PMMA)
Farbe Gehäuse	schwarz-weiß (hochglänzend)	schwarz-weiß (hochglänzend)	schwarz-weiß (hochglänzend)
Farbe Griff und Display-Einfassung	silbern-matt	silbern-matt	schwarz-matt
Klappe	nein	ja	ja
Touchscreen	ja	ja	ja
Ein-/Ausschalter	Kippschalter, hinten	Kippschalter, hinten	Kippschalter, hinten
Status-LED	Nein	Nein	Ja



	Vinyl Open Air	Vinyl	Vinyl High Resolution
E-TECHNIK			
Netzspannung	100 - 240 V AC 50/60 Hz	100 - 240 V AC 50/60 Hz	100 - 240 V AC 50/60 Hz
Absicherung	2 × T 1,6 A L 250 V	2 × T 1,6 A L 250 V	2 × T 1,6 A L 250 V
Leistungsaufnahme	max. 60 W	max. 60 W	max. 60 W
Anschlüsse	1 × USB 1 × Strom	1 × USB 1 × Strom	1 × USB 1 × Strom
Kabel & Stecker: USB	1,8 m A/B	1,8 m A/B	1,8 m A/B
Netz	2,5 m AC 110/230 V E+F CEE 7/7	2,5 m AC 110/230 V E+F CEE 7/7	2,5 m AC 110/230 V E+F CEE 7/7
TEMPERATUR			
Betrieb	18°C - 30°C	18°C - 30°C	18°C - 30°C
Lagerung	-5°C - 50°C	-5°C - 50°C	-5°C - 50°C
MESSUNG			
Hochauflösende Kamera	Nein	Nein	Ja
Auflösung HR-Modus	—	—	2,8 Mpx
Auflösung LR-Modus	1,3 Mpx	1,3 Mpx	1,4 Mpx
Kamera	Point Grey	Point Grey	Point Grey
3D-Messtechnologie	Streifenlicht-Triangulation mit Weißlicht-LED	Streifenlicht-Triangulation mit Weißlicht-LED	Streifenlicht-Triangulation mit Blaulicht-LED
Messfeld XYZ mm ≙ max. Objektgröße im Universal-Modus	80 × 60 × 85	80 × 60 × 85	80 × 60 × 85
Messgenauigkeit nach ISO 12836	6 µm	6 µm	4 µm
Messung	LR-Modus	LR-Modus	HR-Modus*
Scan	16 Sekunden	16 Sekunden	18 Sekunden
Komplett- koffer	Verarbeitung	13 Sekunden	17 Sekunden
	Gesamtzeit	29 Sekunden	35 Sekunden
			* LR-Modus wie Vinyl



		Vinyl Open Air	Vinyl	Vinyl High Resolution
Messung Einzelstumpf	Scan	LR-Modus 33 Sekunden	LR-Modus 33 Sekunden	HR-Modus* 35 Sekunden
	Verarbeitung	08 Sekunden	08 Sekunden	14 Sekunden
	Gesamtzeit	41 Sekunden	41 Sekunden	49 Sekunden
				* LR-Modus wie Vinyl
Messung 3-gliedrige Brücke	Scan	LR-Modus 45 Sekunden	LR-Modus 45 Sekunden	HR-Modus* 50 Sekunden
	Verarbeitung	22 Sekunden	22 Sekunden	25 Sekunden
	Gesamtzeit	67 Sekunden	67 Sekunden	75 Sekunden
				* LR-Modus wie Vinyl
Messung Universal Ø	Scan	45 Sekunden	45 Sekunden	50 Sekunden
	Verarbeitung	22 Sekunden	22 Sekunden	25 Sekunden
	Gesamtzeit	67 Sekunden	67 Sekunden	75 Sekunden

SYSTEMVORAUSSETZUNGEN (PC & CAD-SOFTWARE ZUSÄTZLICH ERHÄLTLICH)

PC (Minimum)	CPU: i3 mit 4 × 3,6 GHz RAM: 16 GB Port: USB 3.0 HDD: ca. 40 – 100 GB Grafikkarte RAM: 1 GB	CPU: i3 mit 4 × 3,6 GHz RAM: 16 GB Port: USB 3.0 HDD: ca. 40 – 100 GB Grafikkarte: RAM 1 GB	CPU: i5 mit 4 × 3,8 GHz RAM: 32 GB Port: USB 3.0 HDD: ca. 100 – 250 GB Grafikkarte RAM: 6 MB
PC (empfohlen)	CPU: i7 mit 6 × 4,7 GHz RAM: 32 GB Port: USB 3.0 SSD: ca. 100-250 GB Grafikkarte RAM: 6 MB	CPU: i7 mit 6 × 4,7 GHz RAM: 32 GB Port: USB 3.0 SSD: ca. 100-250 GB Grafikkarte RAM: 6 MB	CPU: i7 mit 6 × 4,7 GHz RAM: 32 GB Port: USB 3.0 SSD: ca. 100-250 GB Grafikkarte RAM: 6 MB
Betriebssystem (Minimum)	Windows 7 64 Bit	Windows 7 64 Bit	Windows 10 64 Bit
Betriebssystem, (empfohlen)	Windows 10 64 Bit	Windows 10 64 Bit	Windows 10 64 Bit
dental Scan	ab Version 3.0.0	ab Version 3.0.0	ab Version 3.1.0
CAD-Software	exocad® DentalCAD (alle Versionen)	exocad® DentalCAD (alle Versionen)	exocad® DentalCAD (alle Versionen)



19. CE-Konformitätserklärung



smart optics Sensortechnik GmbH
Lise-Meitner-Allee 10
44801 Bochum, Germany

CE- Konformitätserklärung

CE-Konformitätserklärung gemäß EU-Richtlinie 2006/42/EG Anhang II A

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend bezeichnete Gerät in der Konzeptionierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EU-Richtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Gerätebeschreibung:	Optischer 3D Scanner
Gerätetyp:	Vinyl
Zutreffende EU-Richtlinien:	Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EG) EMV Richtlinie (2014/30/EG)

Angewandte harmonisierte Normen:

DIN EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen

DIN EN 61326-1:2013 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV- Anforderungen

DIN EN 61010-1:2010 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

Die CE-Konformitätserklärung wurde bei diesem Produkt erstmals im Jahre 2017 verwendet.

Erstellt: Jörg Friemel

Bochum, 22.05.2017

smart optics
Sensortechnik GmbH
Lise-Meitner-Allee 10
D-44801 Bochum / Germany
Fon: +49 234 29 82 8-0 Fax: -20



20. Kurzanleitung Inbetriebnahme

Kapitel 5

Ausführliche Arbeitsschritte und Erläuterungen:
Scanner aufstellen und in Betrieb nehmen

Arbeitsplatz



Tragkraft Tisch: 46 kg
Platzbedarf Scanner BxHxT mm:
455 x 430 x 420 bzw. 455 x 660 x 470



PC mit empfohlener Ausstattung:
CPU: i7 mit 6 x 4,7 GHz
RAM: 32 GB
Port: USB 3.0
SSD: ca. 100-250 GB



Grafikkarte 6 MB RAM

Windows 10 64 Bit

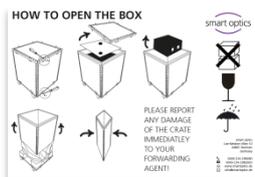
Auspacken



▶ Werkzeug erforderlich



▶ Anzeige und Hinweise beachten



▶ Beschreibung befolgen
▶ Verpackung aufbewahren



Tragen

Schritt 4



- ▶ 2 Personen empfohlen
- ▶ Seitlich aufstellen
- ▶ Oder: 1 Person hinter das Gerät



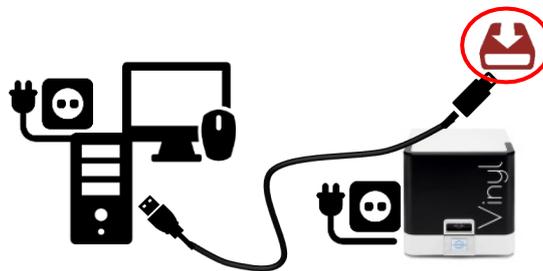
- ▶ Gerät unter den Ecken fassen



- ▶ Gerät leicht nach hinten neigen

Anschließen

Schritt 5



- ▶ Netzkabel anschließen
- ▶ USB-Kabel anschließen



- ▶ Einschalten (hinten)

Installieren

Schritt 9



Installation dental Scan



Benutzung dental Scan



- ▶ Datenträger lokal kopieren



dental Scan.exe

- ▶ Software installieren



- ▶ Software starten
- ▶ Kalibrationsdaten laden



- ▶ Kalibrieren: Modell befestigen
- ▶ #1 und #2 eingeben



Fertig zum Scannen!



21. Glossar

3D-Scan	Dreidimensionales Abbild des Modells in der Software.
3D-Sensor	Elektronisches Bauteil für die dreidimensionale Vermessung. Der 3D-Sensor ist nicht beweglich.
Artikulator	Zahntechnisches Werkzeug zur Herstellung einer kondylenbezogenen Okklusion. Artikulatoren gibt es von verschiedenen Herstellern. Die gebräuchlichsten Artikulatoren können mit den Scannern der Vinyl-Serie kondylenbezogen gescannt werden.
Blaulicht/Weißlicht	LED-Licht, das für die Messungen eingesetzt wird.
Drehachse	Eine der Bewegungsachsen des Scanners. Drehbar ist der Sockel. Durch die freie Drehung des Sockels wird das Modell rundherum vor der Kamera positioniert.
Höhenausrichtung	Positionierung des Modells im Messfeld des 3D-Sensors mit Hilfe der Z-Achse.
HR-Modus	Hochauflösendes Scannen (High Resolution)
Kalibration (fachsprachlich: Kalibrierung)	Begriff aus der Messtechnik. A) Ausrichtung des Scanners auf die Werte eines industriell vermessenen Modells. B) die Ausrichtung der Bewegungsachsen ausgehend von den individuellen Kalibrationsdaten.
Kalibrationsmodell	Industriell vermessenes Modell, das für die Kalibration des Scanners eingesetzt wird.
Messfeld	Größe des Bereichs, der vom 3D-Sensor maximal erfasst werden kann.



Messung	Berechnung der Oberfläche, die durch die Projektion von Streifenlicht vermessen werden kann. Das Messprinzip ist die Triangulation.
Modell	Modell, das gescannt wird, z.B. die Abformung eines Kiefers aus Gips.
Objekthalter	Halter, auf dem das zu scannende Objekt (z.B. Kiefermodell) befestigt wird und der seinerseits auf dem Sockel im Scanner befestigt wird.
Objektiv	Optisches Bauteil der Kamera.
Okklusionsklammer	Spezieller Halter für die Scanner von smart optics, mit dem ein nicht artikulierte Kiefermodell im Scanner platziert wird. Die Okklusionsklammer dient zur einfachen Befestigung von Okklusionsmodellen.
Schwenkachse	Eine der Bewegungsachsen des Scanners. Die Schwenkachse bewegt sich seitwärts, sodass das Modell in verschiedenen Winkeln vor der Kamera positioniert wird. Die Schwenkachse trägt die Drehachse.
Multisplit-Sockelplatte	Fest montierte magnetische Platte, auf der Multisplit-Montageplatten, Objekthalter und Adapterplatten befestigt werden können.
Streifenlicht	Muster, das auf das Modell projiziert wird, um die Oberfläche dreidimensional vermessen zu können.
Triangulation	Messverfahren zur Lagebestimmung eines Punktes im Raum mit Hilfe von Dreiecken.
Universal-Modus	Nutzung des Scanners für nicht-dentale Anwendungszwecke.
Z-Achse	Eine der Bewegungsachsen des Scanners. Die Z-Achse bewegt sich aufwärts und abwärts, sodass das Modell in verschiedenen Höhen vor der Kamera positioniert wird.

22. Index

μ

μ (Maßeinheit) 8

3

3D-Scan-Spray 11, 45
3D-Sensor 76

A

Abdeckung 43
Abdruck
 einklammern 65
 einsetzen/entnehmen 67, 68
Abmessungen (Technische Daten) 83
Absicherung (Technische Daten) 84
Achsen 31
Adapter 48
 Artikulator 26, 48, 49, 50
 Lieferumfang 24
 multiDie/multiCase 62, 63, 64
 Triple Tray® 65
Anforderungen (Arbeitsplatz) 36
Anschlüsse
 Netz 35, 41
 USB 35, 41
Anschlussspannung (Technische Daten) 84
Arbeitsplatz 36
Arbeitsschutz 12
Artikulator 59
 Adapter 48, 49, 50
 einsetzen/entnehmen 60, 61
 einzelnes Kiefermodell 46, 48
 Hersteller 28
ASCII (Datenformat) 9
Aufstellen
 Gewicht 36
 Maße 36
 Ort 36
Auspacken 36

B

Bedienungsanleitungen (Typen) 5
Benennungen
 Adapterplatte 48
 Artikulator 59

Außenansicht 29
Innenansicht 31, 32, 44
Kalibrationsmodell 74
multiDie-Adapter 62
Objekthalter 51
Okklusionsklammer 57
Rückansicht 35
Systemplatte 45
Touchscreen 30
Triple Tray®-Abdruckhalter 65
Zubehör 33
Blaulicht 76
Box (Transport) 36
Breite des Gerätes 83

C

CAD-Software 85
CE
 Kennzeichnung 22
 Konformität 86

D

Darstellung 6
Datenträger 24
Defekt
 Gerät 21, 81
 Kalibrationsmodell 74
dental Scan 77, 79
 Lieferumfang 24
DIN-Normen 86
Display 30, 77
Dreieck (Symbol) 6
Dunkle Oberfläche vorbehandeln 45

E

Einartikuliertes Kiefermodell 49, 50
Elektromagnetische Verträglichkeit 36
EMV
 Arbeitsplatz 36
 Kennzeichnung 22
 Richtlinie 86
Entsorgung
 Gerät 82
 Umwelt 82
 Verpackung 82

Erdung bzw. Schutzerdung	23
EU-Richtlinien	86

F

Farben	
Status-LED.....	33
Farben (Material).....	11
Fehler	21, 81

G

Garantie	81
Gebrauch (bestimmungsgemäß).....	11
Gegenstände positionieren	69
Gewicht (Technische Daten).....	83
Gingiva.....	54
Glänzende Oberfläche vorbehandeln.....	45
Griff (Klappe).....	43
Gummiband	55

H

Haken (Symbol).....	6
Halter	
Artikulator.....	59
Montageplatte	46, 49
multiDie/multiCase	62
Objekthalter	51, 69
Okklusion	55
Triple Tray®	65
Handbücher (Typen).....	5
Heben (Scanner)	38, 39
High Resolution (Vinyl)	24
Hinweis (Konvention)	10
Höhe des Gerätes	83
Hz (Technische Daten).....	84

I

Inbetriebnahme	36
Installation.....	24

K

Kabel.....	41
Kalibration (Kalibrierung)	79
Kalibrationsdaten.....	24
Kalibrationsmodell	74
Kalibrationsmodell im Scanner befestigen	74
kg (Maßeinheit)	8
kg (Technische Daten).....	83
Kiefermodell	

im Scanner befestigen	46, 48, 52, 55, 60
mit Artikulator befestigen.....	59
mit Gingiva	54
mit Gummiband befestigen	55
mit Okklusionsklammer befestigen	57
mit Quetschbiss.....	54
mit Scanbody	54
mit Wax-up	54

Klammer

Okklusion.....	57
Triple Tray®	65

Klappe bedienen.....

Klebe pads.....	52, 62, 70
-----------------	------------

Koffer (Zubehör).....

Komma	
Schreibweise von Zahlen.....	8
Konventionen	6

L

Lagertemperatur (Technische Daten)	84
LED (weiß/blau).....	76
Leistungsaufnahme (Technische Daten).....	84
Lieferumfang	24
LR- und HR-Modus.....	79

M

Maschinenrichtlinie.....	86
Maßeinheiten	
Internationales Einheitensystem	8
Material (Farben)	11
Mattieren (Oberfläche).....	45
Messfeld (Technische Daten)	84
Messgenauigkeit.....	79, 84
Messwerte (Kalibrationsmodell).....	74
mm (Maßeinheit)	8
Modellhalter	24
Montageplatte	
direkt einsetzen	46
mit Adapterplatte verbinden	49
MSH (Datenformat).....	9
multiDie/multiCase	
Klebe pads	62
Lieferumfang.....	24
Modul.....	62
Slots.....	62
Zahnstümpfe befestigen	62

N

Netzanschluss.....	35
Netzkabel	24

Niederspannungsrichtlinie	86
Normen (EU-Richtlinien)	86
Normen (Sicherheit)	13
Nummer (Kalibrationsmodell)	74

O

Objekt	
im Scanner befestigen	70
Objekte (Universal-Modus)	70
Objekte positionieren	69
Objekthalter	51, 69
Adapter	48
Artikulator	59
einsetzen	53, 72
einsetzen/entnehmen	49, 50, 63
entnehmen	54, 64, 73
Gingiva befestigen	54
Gummiband	55
Kalibrationsmodell befestigen	74
Kiefermodell befestigen	46, 52, 55
Lieferumfang	24
Montageplatte	46, 49
multiDie/multiCase	62
Objekt befestigen	70
Okklusionsklammer	57
Quetschbiss befestigen	54
Scanbody befestigen	54
Wax-up befestigen	54
Öffnen und schließen	43
Okklusion	59
mit Gummiband	55
mit Okklusionsklammer	57
Modell mit Artikulator befestigen	59
Okklusionsklammer	57
Open Air (Vinyl)	24
Optik	31, 32, 80

P

PC (Lieferumfang optional)	26
PC (Technische Daten)	85
PCM (Datenformat)	9
PLY (Datenformat)	9
Positionieren	
Einzelkiefermodell	46
Kalibrationsmodell	74
Objekte (universal)	69
Okklusionsmodell	55, 59
Zahnstumpf (Einzelzahn)	62
Positonieren	
Triple Tray®-Abdruck	65
Putzmittel	80

Q

Quetschbiss	54
-------------------	----

R

Rändelschraube	52, 57, 74
Reinigen	80
Reparatur	81

S

Sachschäden (Schutzmaßnahmen)	16
Saugen	80
Scanbody	54
Scannen	
mit Touchscreen starten	77
Prinzip	76
Scan-Spray	
anwenden	45
Schmutz entfernen	80
Schulung	12
Schutzmaßnahmen	13, 16, 21
Sensornummer	35, 81
Seriennummer	35, 81
Sicherheit	12–21
Berühren	22
Konstruktion	13
Qualifikation des Benutzers	12
richtiges Verhalten	21
Sachschäden	16
Symbole	22
Verletzungen	13
Sicherung	23
Sicherung (Technische Daten)	84
Slots (multiDie-Adapter)	62
Software	77, 79
Lieferumfang	24
SO-Nummer	35, 81
Spangenzange	57
Status-LED	33
Steckplatz (multiDie-Adapter)	62
STL (Datenformat)	9
Störung	21, 81
Streifenmuster	76
Symbole	6
Systemplatte	32, 44, 45

T

Teile	
Adapterplatte	48
Artikulator	59

Außenansicht	29
Innenansicht.....	31, 32, 44
Kalibrationsmodell.....	74
multiDie-Adapter.....	62
Objekthalter	51
Okklusionsklammer	57
Rückansicht.....	35
Systemplatte.....	45
Touchscreen	30
Triple Tray®-Abdruckhalter.....	65
Zubehör	33
Tiefe des Gerätes	83
Tipp (Konvention)	6
Touchscreen	30, 77
Tragepunkte	38, 39
Triple Tray®	
einsetzen/entnehmen	67, 68
Klammer	65
Lieferumfang.....	24
Triple Tray®-Abdruckscan	65
Typenschild.....	35, 81

U

Umgebung	12
Umwelt	82
Universal-Modus	69, 70
USB-Kabel.....	24

V

V (Technische Daten)	84
Verhaltensregeln.....	21
Verkabeln	41
Verletzungen (Schutzmaßnahmen).....	13
Verpackung	36
Verwendung (bestimmungsgemäß).....	11
Vestibulärsan (Okklusion)	55, 59
Vinyl High Resolution	79
Vorsicht (Konvention).....	10

W

Warnung (Konvention).....	10
Wartung.....	79
Watt (Technische Daten).....	84
Wax-up	54
WEEE.....	82
Weißlicht.....	76
Windows (Technische Daten)	85

Z

Zahlen	
Dezimalsystem	8
Zahnfleischplastik	54
Zahnstümpfe einzeln einsetzen	62
Zubehör.....	36
Lieferumfang.....	24



Hersteller

smart optics Sensortechnik GmbH
Lise-Meitner-Allee 10
D-44801 Bochum, Germany



reddot award 2018
winner

ID: SO-20900-OMBA-90334-90351-90400-DE

www.smartoptics.de

