Best Practices

WideTEK® Art

1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis ... 2
   1.1. Abbildungsverzeichnis ... 3
2. Revision Historie ... 4
3. Über dieses Handbuch ... 4
   3.1. Zweck ... 4
   3.2. Korrekturen ... 4
   3.3. Garantie ... 4
   3.4. Sicherheit ... 5
4. Konzept des WideTEK 36ART ... 6
   4.1. Scanner-Hauptteil ... 6
   4.2. Scannerkopf mit Kameras ... 6
   4.3. Scantisch ... 6
5. Position des Scan-Tisches ... 7
   5.1. Gummirad-Transport ... 7
   5.2. Reinigung des Gummiradtransports ... 7
   5.3. Einfügen/Entfernen des Scantisches ohne Werkzeuge ... 8
   5.4. Lage und Gewicht von Objekten ... 9
6. Das Control Panel ... 11
   6.1. Steuerung der Tischbewegung ... 11
   6.2. Kopfbewegungssteuerung ... 12
   6.3. Auto Focus Steuerung ... 13
   6.4. Korrekte Positionierung für Auto Focus ... 14
   6.5. Scan-Start und Längenkontrolle ... 16
   6.6. Benutzerdefinierte Scanlänge ... 16
   6.7. Scan starten ... 16
7. Software Stitching ... 17
8. Verschiedene Scanning-Szenarien ... 17
   8.1. Scannen von dünnen Objekten ... 17
   8.2. Artefakte Scannen von dünnen Objekten ... 19
   8.3. Scannen von dicken Objekten ... 20
   8.4. Artefakte Scannen von dicken Objekten ... 21
   8.5. Scannen von strukturierten Objekten ... 21
   8.6. Artefakte Scannen von strukturierten Objekten ... 22
9. 3D-Texturscan ... 23
   9.1. Die perfekte Illusion ... 24
10. Optionale Tischverlängerung ... 26

© 03-2018 Image Access GmbH. Dieses Dokument enthält proprietäre Informationen, die durch das Urheberrecht geschützt sind. Alle Rechte sind vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Image Access GmbH fotokopiert, optisch oder elektronisch vervielfältigt oder in eine andere Sprache übersetzt werden. **Scan2Net®**, **Scan2Pad®**, **WideTEK®** und **Bookeye®** sind eingetragene Warenzeichen von Image Access.

1.1. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Gummiradtransport 7
Abb. 2 Niemals Gegenstände auf der Laufbahn abstellen 8
Abb. 3 Korrekte Platzierung des Objekts 8
Abb. 4 Scan-Tisch einfügen 9
Abb. 5 Richtige Positionierung und Gewicht 10
Abb. 6 Falsche Positionierung und Gewicht 10
Abb. 7 Control Panel 11
Abb. 8 Control Panel Kopf 12
Abb. 9 Auto Focus mit beiden Lasern 13
Abb. 10 Auto Focus mit einem Laser 13
Abb. 11 Kein Auto Focus verwendet 13
Abb. 12 Korrekte Positionierung unter Laser 14
Abb. 13 Falsche Positionierung unter Laser 14
Abb. 14 Voreingestellte Scanlänge 15
Abb. 15 Registerkarte Qualität 16
Abb. 16 Standardeinstellung, Auto Focus ein und Abstand bei 100 mm 17
Abb. 17 Artefakt, verursacht durch ein Objekt unter dem Laser 18
Abb. 18 Gewelltes Testtarget mit Fixed Focus gescannt 18
Abb. 19 Gewelltes Testtarget mit Auto Focus gescannt 18
Abb. 20 Control Panel mit dickem Objekt 19
Abb. 21 Scan eines Kunstwerkes mit Rahmen 20
Abb. 22 Scannen bei Fixed Focus 21
Abb. 23 StrukturierteVorlage mit Fixed Focus gescannt 22
Abb. 24 Gleiche Vorlage mit Auto Focus gescannt 22
Abb. 25 Normaler Scan des zerknüllten Geschenkpapiers 23
Abb. 26 3D-Aufnahme bei positivem 3D 23
Abb. 27 3D-Aufnahme bei negativem 3D 23
Abb. 28 Anti-Reflexionsscan 23
Abb. 29 Abbildung eines Ölgemäldes 24
Abb. 30 Vergrößerter Bereich eines Ölgemäldes 25
Abb. 31 Drehung des vergrößerten Bereichs 26
Abb. 32 Teile des WT36ART-EXT1-A 26
Abb. 33 Zusätzliche Teile des montierten Erweiterungssatzes 26

2. Revision Historie

Datum	Rev.	Name	Beschreibung der Änderung	Grund der Änderung
29.03.2018	1.0	TI,JCA,ESA	Erster Entwurf	Erste veröffentlichte Version
18.02.2021	1.1	TI,JCA,MBL	Erster Entwurf	Erste veröffentlichte Version

3. Über dieses Handbuch

3.1. Zweck

Dieses Handbuch wurde von Image Access für Bediener von WideTEK ART-Scannern geschrieben. Es enthält eine Beschreibung der Funktionsprinzipien der Scanner-Familie, die für das Verständnis des Verhaltens und der Scanergebnisse hilfreich ist. Das Handbuch beschreibt auch die Grenzen der Technologie. Viele Beispiele veranschaulichen, wie man mit den Bedienelementen des Scanners den besten Scan eines bestimmten Objekts erhält.

3.2. Korrekturen

Dieses Handbuch kann Druckfehler und/oder technische Ungenauigkeiten aufgrund von Verbesserungen oder Änderungen an Produkten enthalten. Wenn über einen längeren Zeitraum zahlreiche Änderungen an anwendbaren Produkten oder am Inhalt dieses Handbuchs vorgenommen wurden, wird Image Access eine neue Version dieses Handbuchs herausgeben. Der Leser sollte immer unter www.imageaccess.de nach der neuesten Version dieses Dokuments suchen.

3.3. Garantie

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne weitere Ankündigung geändert werden. Image Access übernimmt keinerlei Garantie für dieses Material, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die stillschweigenden Garantien der Marktgängigkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck. Image Access haftet nicht für hierin enthaltene Fehler oder für zufällige oder Folgeschäden im Zusammenhang mit der Bereitstellung, Leistung oder Verwendung dieses Materials.

3.4. Sicherheit

In diesem Handbuch finden Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

⚠ VORSICHT	
⚠	Hinweise mit dem Wort VORSICHT warnen vor einer Situation, die zu leichten oder schwereren Verletzungen führen kann.

Das Symbol Vorsicht macht auf einen Arbeitsvorgang, eine Praxis oder ähnliches aufmerksam, die bei nicht korrekter Ausführung oder Einhaltung zu leichten oder schwereren Verletzungen führen kann. Gehen Sie nicht über ein Vorsichtssymbol hinaus, bis Sie die angegebenen Bedingungen vollständig verstanden und erfüllt haben.

ACHTUNG!	
	Dieser Hinweis warnt vor Situationen, die zu Schäden am Scanner oder anderem Eigentum führen können. Zum sonstigen Eigentum gehören die zu scannenden Objekte.

Das Achtung-Symbol macht auf einen Bedienvorgang, eine Vorgehensweise oder ähnliches aufmerksam, die bei nicht korrekter Ausführung oder Einhaltung zu einer Beschädigung oder Zerstörung des gesamten Scanners oder anderer Gegenstände führen kann. Gehen Sie nicht über ein Achtung-Symbol hinaus, bis Sie die angegebenen Bedingungen vollständig verstanden und erfüllt haben.

BEST PRACTICES	
	Dieser Hinweis gibt Tipps auf die besten Möglichkeiten, gute Ergebnisse zu erzielen. Die Informationen in diesem Hinweis sind als Ratschläge zu verstehen. Es kann andere Betriebsweisen geben, die zu ähnlichen oder sogar besseren Ergebnissen führen.

✓	Dieses Symbol zeigt die **richtige** Handhabung eines Objekts oder einer Situation an.

✗	Dieses Symbol zeigt den **falschen** Umgang mit einem Objekt oder einer Situation an.

4. Konzept des WideTEK 36ART

Das einzigartige Konzept eines WideTEK 36ART besteht aus drei Hauptelementen.

4.1. Scanner-Hauptteil

Das Hauptgehäuse des WideTEK 36ART steuert einen leichten Scantisch, der über einen Satz Gummiräder durch das Gehäuse des Scanners bewegt wird und die Kameraposition am stabilen Teil des Scanners platziert. Im Gegensatz zu anderen Konstruktionen, die aus einem massiv unbeweglichen Scantisch mit einer eher fragilen Zeilenkamera über dem Scantisch bestehen, bewegt der WideTEK 36ART das zu scannende Material durch den Scanner zur Kameraposition. Bei den herkömmlichen Konstruktionen müssen sich die Kamera und die Beleuchtung über die Scanfläche bewegen. Dies erfordert ein hohes Maß an Präzision und viele komplexe physikalische und mechanische Anpassungen, um die notwendige Stabilität für diese Präzision zu gewährleisten.

4.2. Scannerkopf mit Kameras

Die Kameras des WideTEK 36ART befinden sich im oberen Teil des Scannergehäuses. Die drei Kameras sind nebeneinander angeordnet und bilden eine Scanlinie mit 22.500 Pixeln, die das Scannen mit 600 dpi über die gesamte Tiefe des Scanners ermöglicht. Der Kopf ist über dem Scantisch angehoben, wodurch ein Freiraum von 100 mm (4") entsteht. Der Scannerkopf kann um bis zu 100 mm angehoben werden, um auch dickere Objekte zu erfassen und dabei im Fokus zu bleiben.

Genau zwischen den Kameras befinden sich zwei Laser. Sie dienen zur Messung des Abstands zum Objekt und werden auch zum Zusammenfügen der Scans verwendet.

4.3. Scantisch

Der Transport des Scantisches durch den Scanner erfolgt über eine Laufbahn, die sich direkt in der Mitte befindet. Die Laufbahn benötigt wie andere Konstruktionen auch noch Platz nach links und rechts, ist aber ebenfalls sehr schlank und überschreitet eine minimale Grundfläche nicht.

Der Scantisch wird mit begrenzter Kraft bewegt. Er kann weder eine Person verletzen noch Gegenstände beschädigen (es sei denn, sie werden von der Laufbahn geschoben). Immer dann, wenn der Scanner den Tisch nicht antreibt, kann er vom Benutzer frei bewegt werden. Das hat den Vorteil, dass der Tisch ohne Werkzeug aus dem Scanner herausgezogen werden kann.

5. Position des Scan-Tisches

Der Scantisch ist eine einzigartige Konstruktion und unterscheidet sich stark von herkömmlichen Konstruktionen. Dies macht es notwendig, seine Eigenschaften und die Logik hinter dem Design des Scantisches zu erklären.

5.1. Gummirad-Transport

Der Scanner bewegt den Tisch mithilfe eines Satzes von Gummirädern. Der untere Satz Räder, die Antriebsräder, werden von zwei Motoren angetrieben, einer für die linke Seite und einer für die rechte Seite. Diese beiden Räder haben vorne und hinten Kontakt zum Tisch. Um die Reibung zu verbessern, gibt es vier Druckräder, die den Tisch gegen die Transporträder drücken. Gelegentlich muss der Druck eingestellt werden. Die vier Druckräder können durch Lösen der mittleren Schraube mit dem Inbusschlüssel SW4 eingestellt werden. Die Andruckräder sollten einen angemessenen Druck ausüben, um die Reibung zu gewährleisten, und sollten in keiner Position freilaufend sein. Wenn Sie das Rad bewegen können und es den Tisch ohne Freilauf bewegt, ist der Druck korrekt.

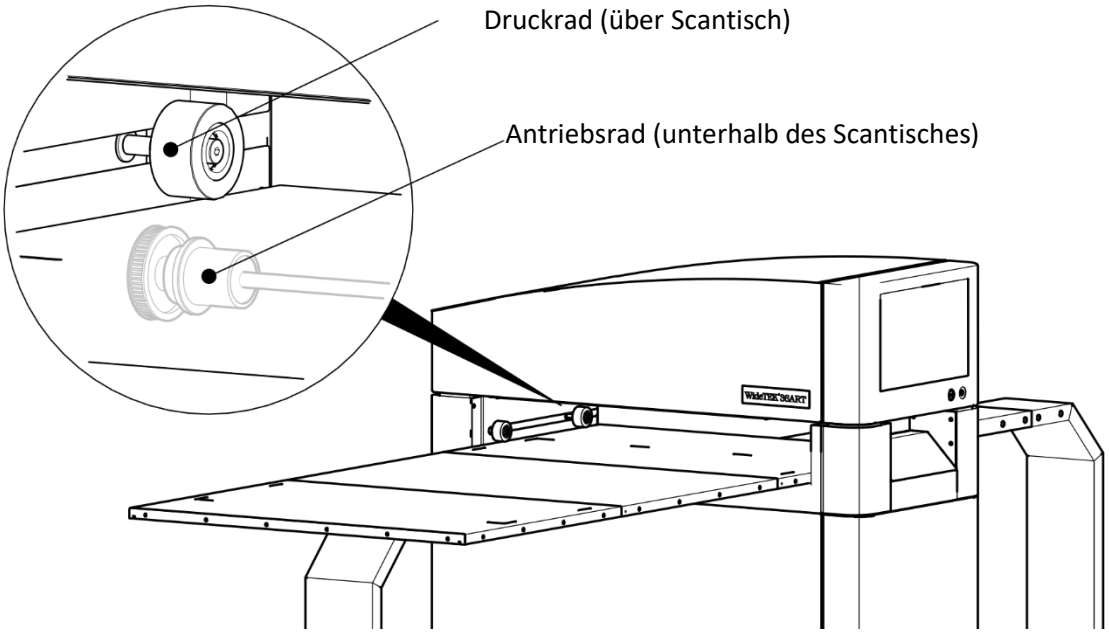


Abb. 1 Gummiradtransport

5.2. Reinigung des Gummiradtransports

Reinigen Sie die Andruckrollen, die Antriebsräder und den Papierweg mit einem feuchten Tuch. Befeuchten Sie das Tuch und wringen Sie es so gut wie möglich aus. Die besten Ergebnisse erzielen Sie mit einem Mikrofasertuch.

Verwenden Sie nur bei Bedarf eine milde Seifen- und Wasserlösung. Verwenden Sie keine scheuernden Reinigungsmittel.

ACHTUNG!	
	Die Andruckräder können vom Scanner abgenommen werden. Achten Sie darauf, dass Sie die Mutter im Inneren des Aluminiumträgers nicht verlieren. Bevor Sie die Räder wieder anbringen, stellen Sie die Position der Mutter mit einem kleinen Werkzeug ein.

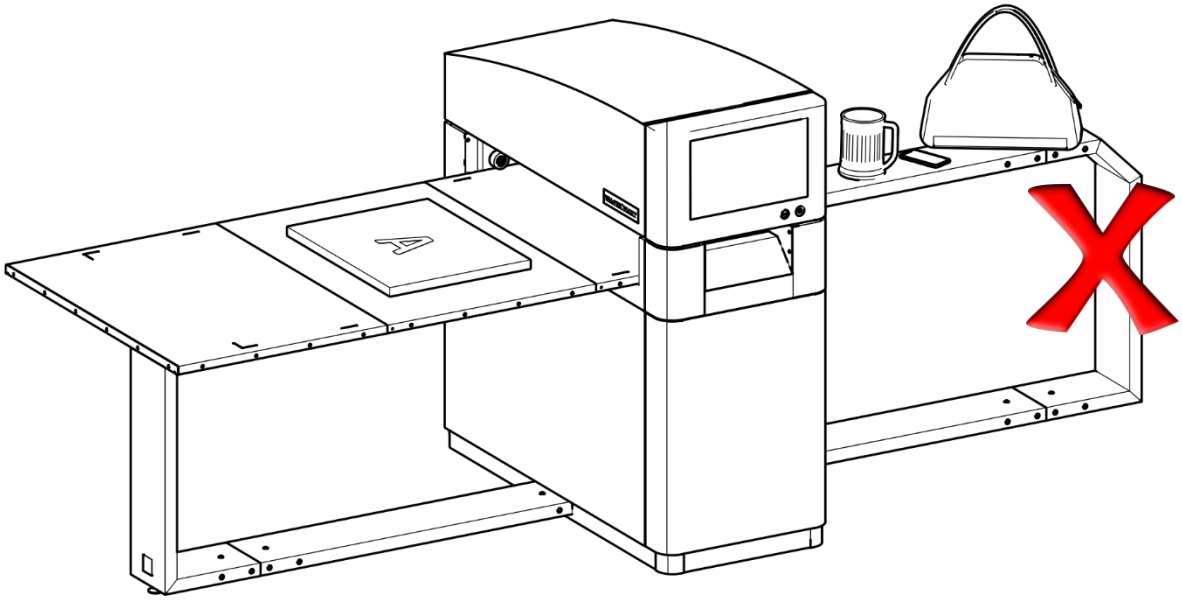


Abb. 2 Niemals Gegenstände auf der Laufbahn abstellen

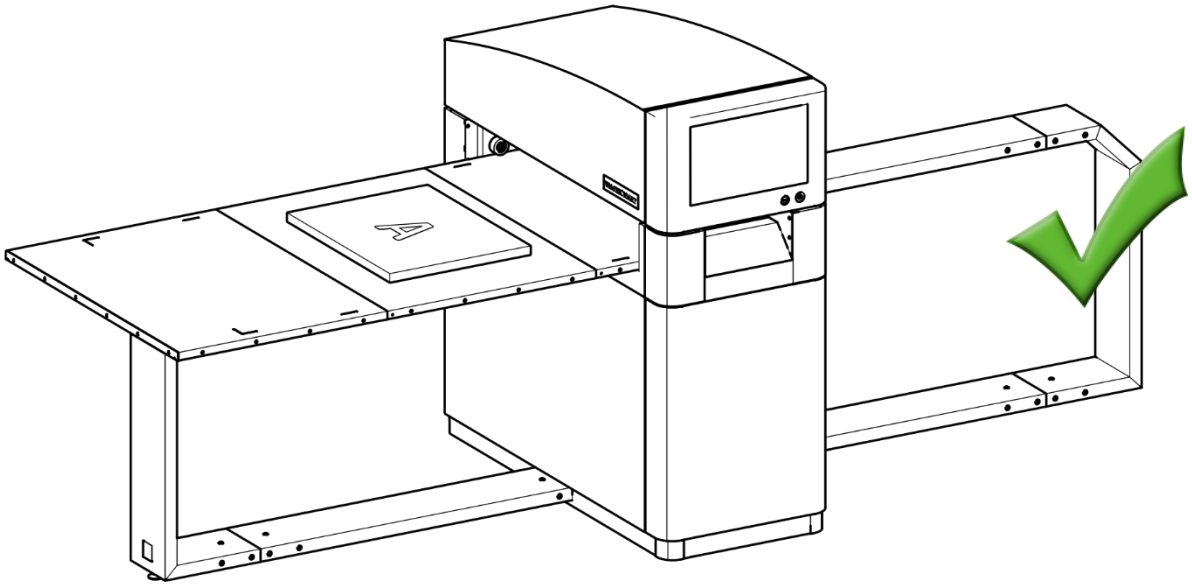


Abb. 3 Korrekte Platzierung des Objekts

ACHTUNG!	
	Legen Sie niemals irgendwelche Gegenstände auf die Laufbahn. Obwohl die Motoren drehmomentbegrenzt sind, um Personenschäden zu vermeiden, hat der Tisch genug Kraft, um alles (Tassen, Flaschen, Telefone, Tablets und zu scannende Objekte) über die Kante der Laufbahn zu schieben.

5.3. Einfügen/Entfernen des Scan-Tisches ohne Werkzeuge

Der Scan-Tisch für die Scan-Objekte kann von Hand auf dem Scanner eingelegt und verschoben werden.

Die rechte Seite des Scan-Tisches muss zuerst eingefügt werden. Die rechte Seite erkennen Sie an den zwei zusätzlichen weißen Linien über den kürzeren Rand des Tisches.

- Stellen Sie den Scantisch auf die Laufbahn.
- Stellen Sie sicher, dass der Scantisch nach dem Aufsetzen auf die Laufbahn bündig mit der rechten Seite des Scanunterstands ist.
- Um zu prüfen, ob er gerade ist, stellen Sie sich an der rechten Seite vor den Scanner. Prüfen Sie, ob die Oberkante des Scantisches an der rechten Seite des Scanners entlang läuft und bündig ist.

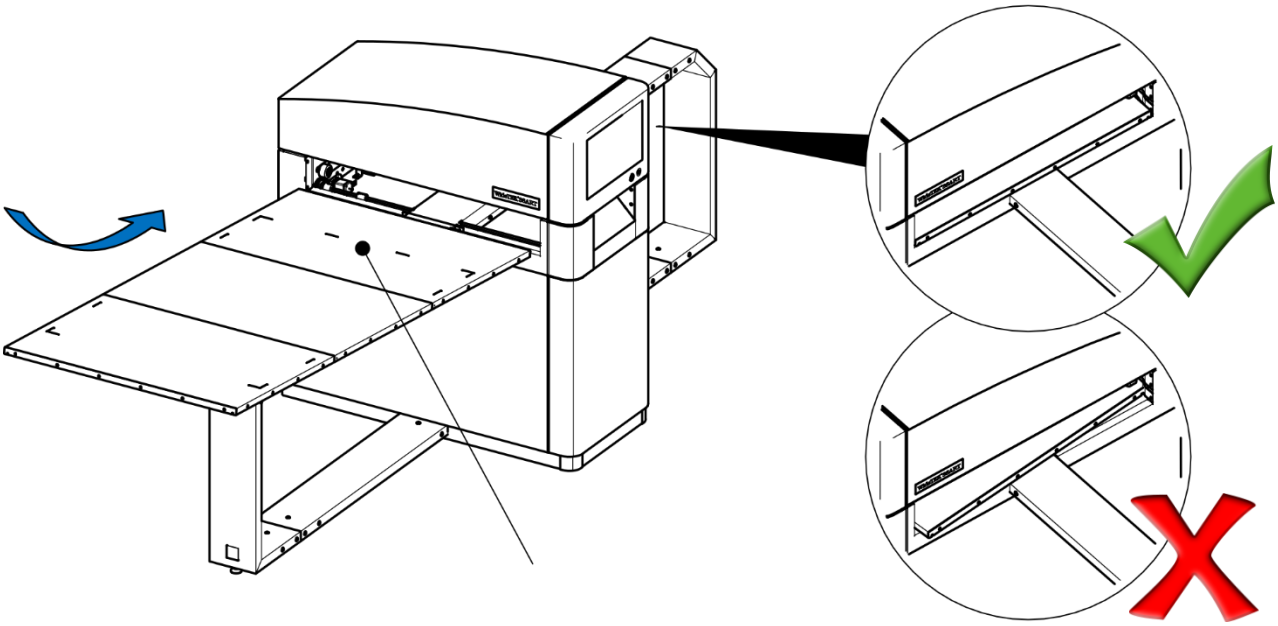


Abb. 4 Einfügen des Scan-Tisches

Rechte Seite des Tisches

Die einzigen physischen Verbindungen zwischen dem Tisch und dem Scanner sind die Transporträder. Sie haben vier Druckräder. Sie bewegen den Tisch mit begrenzter Reibung, was ein Sicherheitsmerkmal ist. Die vier Druckräder können durch Herausdrehen der mittleren Schraube mit dem Inbusschlüssel SW4 eingestellt werden. Die Druckräder sollten einen angemessenen Druck ausüben, um die Reibung zu gewährleisten, und sollten in keiner Position freilaufend sein.

Es gibt keinen Positions- oder Endschalter, der dem Scanner mitteilt, wo sich die Startposition befindet. Die Startposition ist die Position, in der sich der Scantisch befindet, wenn ein Scanbefehl aufgerufen wird. Wenn der Scantisch sein Ende erreicht oder wenn der Scanvorgang unterbrochen wird, drücken Sie die Taste **START POSITION**, um den Tisch in die Startposition zurückzubringen.

5.4. Lage und Gewicht von Objekten

Das maximale Gewicht, das Sie auf den Scantisch legen können, beträgt 10 kg oder 22 lbs. Der ordnungsgemäße Betrieb des Scantisches ist gewährleistet, wenn das Gewicht zu den Seiten hin so verteilt wird, dass sich die Mitte des Gewichts über der Laufbahn befindet, die die Mitte des Tisches stützt. Die Laufbahn selbst trägt bis zu 30 kg oder 66 lbs, es wird jedoch nicht empfohlen, so schwere Objekte auf den Tisch zu legen. Wenn der Benutzer sehr vorsichtig ist, ist dies möglich, wenn das

Gewicht mittig über der Laufbahn liegt. Die Motoren sind stark genug, um sogar 30 kg zu ziehen, aber das Ablegen von Objekten über 10 kg auf dem Tisch erfolgt auf eigene Gefahr und jegliche Beschädigung des Scanners oder des Scanmaterials liegt nicht in der Verantwortung des Herstellers.

⚠ VORSICHT	
⚠	Die maximale Tischbelastung beträgt 10 kg, 22 lbs. Achten Sie immer darauf, dass das Gesamtgewicht mittig auf dem Tisch liegt und dass der Mittelpunkt des Gewichts auf der Laufbahn liegt.

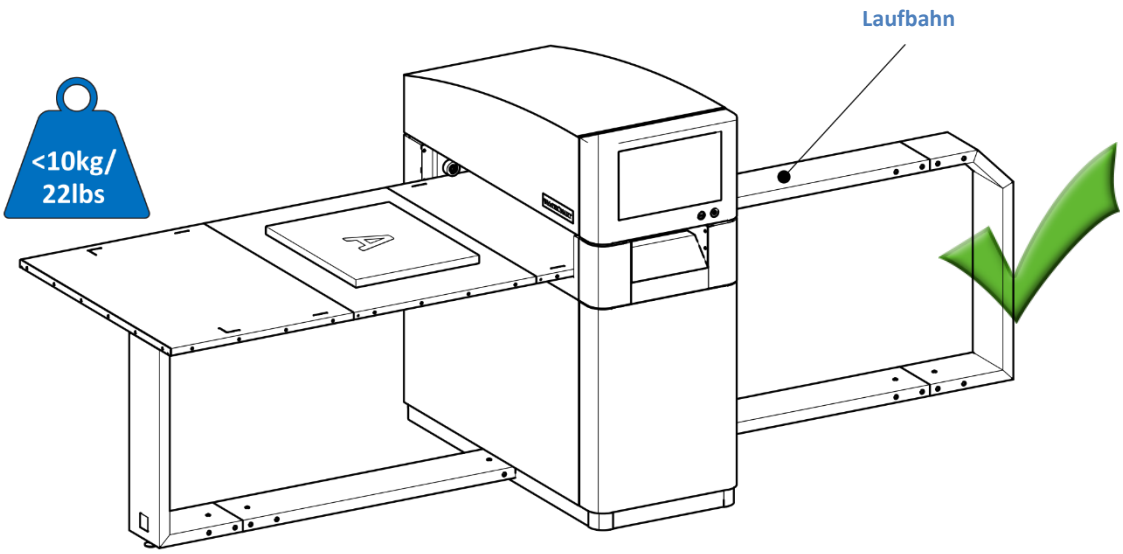


Abb. 5 Richtige Positionierung und Gewicht

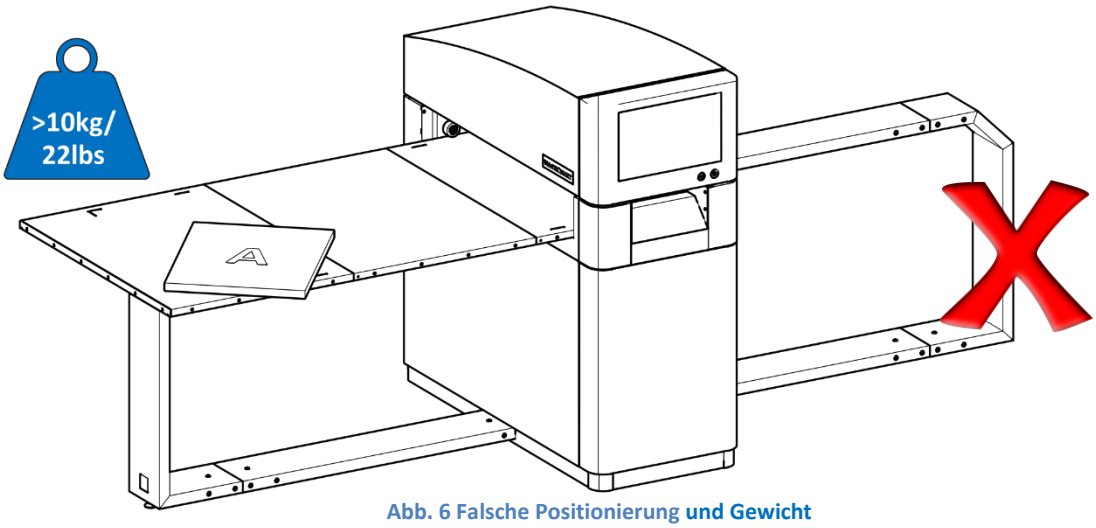
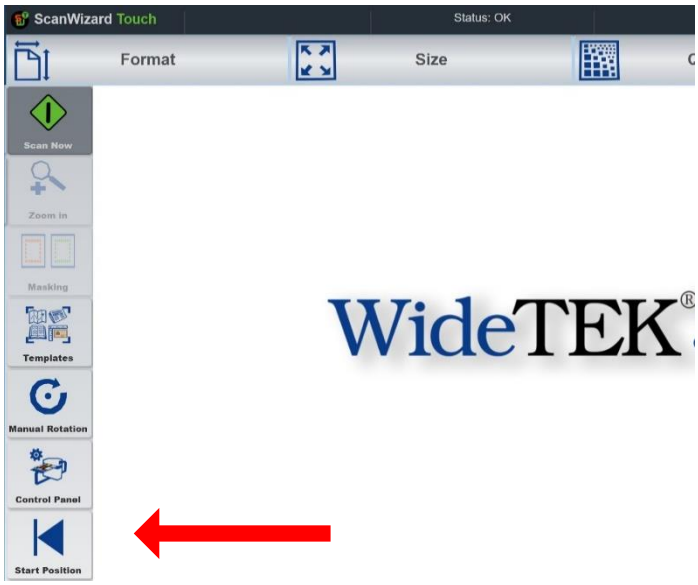


Abb. 6 Falsche Positionierung und Gewicht

6. Das Control Panel

Der Scanner verfügt über eine vollständige Benutzersteuerung für die Position des Scantisches, die Höhe des Scanners und die verwendeten Fokusmethoden.

Hier kann das Control Panel vom Hauptbildschirm aus aufgerufen werden. Solange das Control Panel aktiv ist, sind die Linienlaser eingeschaltet und es werden Messungen durchgeführt.



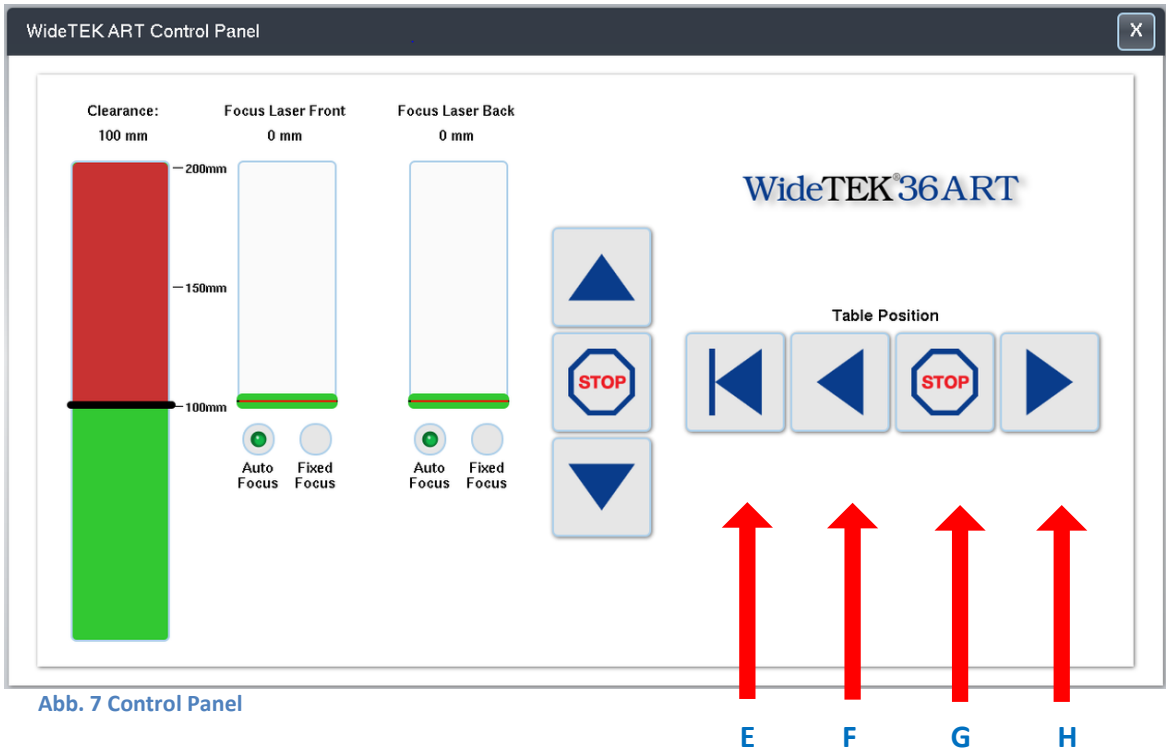


Abb. 7 Control Panel

6.1. Steuerung der Tischbewegung

Die Taste **F** bewegt den Tisch nach links, die Taste **H** bewegt den Tisch nach rechts. Die Taste **E** bewegt den Tisch zurück in die vorherige Scanposition. Jedes Mal, wenn ein Scanvorgang eingeleitet wird, wird diese Position als Startposition gespeichert. Der Stoppbutton **G** stoppt den Tisch jederzeit sofort. Während des Scannens beendet diese Taste ebenfalls einen Scan, wenn sie gedrückt wird, so dass die notwendige Scanlänge nicht gemessen werden muss.

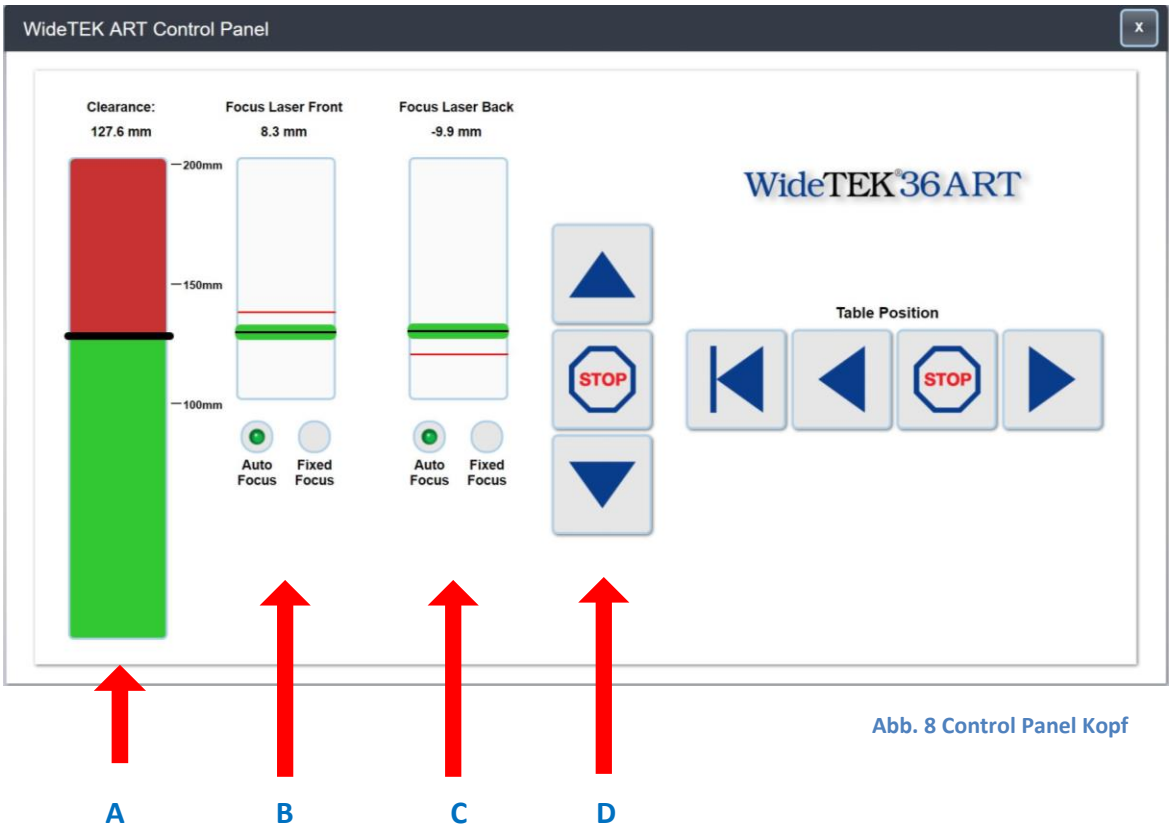
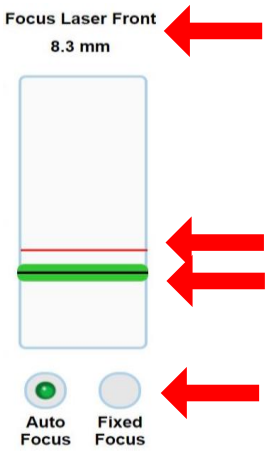


Abb. 8 Control Panel Kopf

6.2. Kopfbewegungssteuerung

Der Kopf des WT36ART kann um 100 mm (ca. 4") angehoben werden, um auch dickere Objekte aufnehmen zu können. In der niedrigsten Position beträgt der Abstand bereits 100 mm, was bedeutet, dass Objekte, deren Abtastfläche sich auf Tischniveau befindet, einen Rahmen oder andere behindernde Teile bis zu 100 mm haben können. Wenn Sie den Kopf nach oben fahren, bewegen sich diese Scanfläche und der Abstand synchron nach oben. Die Anzeige **A** stellt die Höhe des Kopfes dar. Der schwarze Balken an der 100-mm-Linie ist die niedrigste Position und kann bis auf 200 mm angehoben werden.

Die Tasten bei **D** bewegen den Kopf nach oben und unten. Die Bewegung beginnt langsam, beschleunigt sich aber, wenn die Taste gedrückt gehalten wird. Die Bedienelemente **B** und **C** zeigen die laserunterstützten Höhenmessungen sowie die aktuelle Position des Kopfes an. Sie sind identisch, mit der Ausnahme, dass der **Focus Laser Front den** ersten Laser aus Sicht des Bedieners und der **Focus Laser Back** den zweiten Laser aus Sicht des Bedieners darstellt.



Der Wert **Focus Laser Back 8,3 mm** ist der Abstand zwischen den gemessenen Höhen (rote Linie) und der aktuellen Position des Kopfes (dicke grüne Linie). In diesem Beispiel liegt die optimale Fokusebene 8,3 mm (rote Linie) über der aktuellen Position des Kopfes.

Die rote Linie stellt das Ergebnis der Lasermessung dar. Die Lasermessung kann fehlschlagen, wenn der Kopf zu niedrig ist, weil der Laser an einem bestimmten Punkt unsichtbar wird. Dies ist der Fall, wenn eine Meldung "out of range" erscheint. Die Tasten **Auto Focus** und **Fixed Focus werden** auf den folgenden Seiten erklärt.

6.3. Auto Focus-Funktion

Die Auto Focus-Funktion verwendet eine lasergestützte Abstandsmessung des Objekts relativ zur Fokusebene der Kamera, die sich mit der Kopfposition auf und ab bewegt.

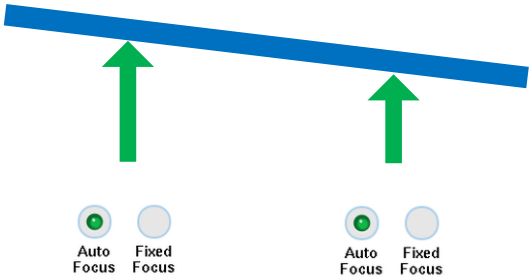


Abb. 9 Auto Focus mit beiden Lasern

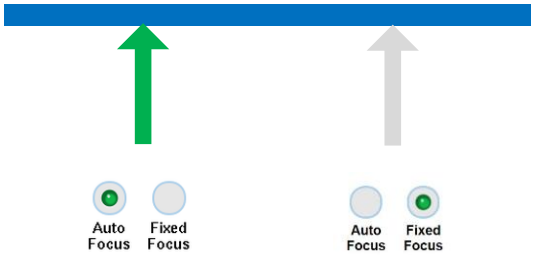


Abb. 10 Auto Focus mit einem Laser

Wenn beide Laser einen Abstand zwischen dem gescannten Objekt und der Fokusebene erkennen, nimmt der Scanner eine gerade Linie zwischen den beiden Punkten an (Abb. 9). Es wird angenommen, dass das aufgenommene Bild von einem Objekt stammt, das eine Position wie der blaue Balken in der obigen Abb. 9 hat. Der Scanner korrigiert dann alle geometrischen Verzerrungen (hauptsächlich durch die Verschiebung der Auflösung aufgrund des unterschiedlichen Abstands). Dieser Vorgang wird für jede Scanzeile wiederholt, so dass er effektiv jedem Bogen oder Winkel des Objekts folgt.

Wenn nur ein Laser auf **Auto Focus** eingestellt ist, wird der Abstand nur von diesem Laser genommen. Da nur eine Messung vorliegt, wird angenommen, dass das Objekt perfekt horizontal ist, wie in Abb. 10 dargestellt.

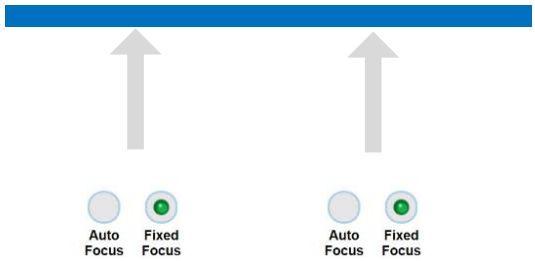


Abb. 11 Kein Auto Focus verwendet

Wenn beide Laser auf **Fixed Focus** eingestellt sind, wird keine Geometriekorrektur vorgenommen. Es wird davon ausgegangen, dass sich das Objekt genau in der Fokusebene und auch perfekt horizontal befindet.

Dies ist nützlich, wenn Sie sehr unregelmäßige Objekte scannen. Da keine Korrektur vorgenommen wird, verhält sich der Scanner wie eine gewöhnliche Kamera, die ein Bild von einer festen Position aus aufnimmt.

Es gibt einen Nachteil bei der Verwendung mehrerer Kameras. Jede Kamera hat einen Blickwinkel an den äußeren Rändern ihrer Ansicht und die nächste Kamera hat den gleichen Blickwinkel, aber von der anderen Seite. Dies kann bei sehr unregelmäßigen Objekten zu Artefakten führen, wenn sich der Bereich der Unregelmäßigkeit in der Nähe der Laser befindet, wo die Kameras zusammenkommen.

6.4. Richtige Positionierung für Auto Focus

Der Scanner verfügt über zwei Laser, die sich zwischen den drei Kameras befinden. Die Laserlinien sind von beiden Kameras sichtbar, wodurch die Höhen des Objekts gemessen werden können. Diese Laser werden von der Auto Focus-Funktion verwendet. Die Laserlinien helfen auch beim Stitching-Prozess. Die Laser sind während des Scanvorgangs, aber auch bei aktivem Control Panel, eingeschaltet. Der Scanbereich ist durch die weißen Ecken und eine gepunktete Linie gekennzeichnet. Das Scannen beginnt an der weißen gepunkteten Linie rechts. Es ist nicht notwendig, das Objekt perfekt an der Startlinie auszurichten, da der Scan später ohnehin beschnitten werden muss.

Legen Sie das zu scannende Objekt auf den Tisch unter die roten Laserlinien. Es wird von den Kameras gesehen und der Fokuspunkt wird eingestellt. Je nach Größe des Scanmaterials sollten sich beide Laserlinien vollständig auf dem Objekt befinden. Wenn das Objekt kleiner ist, sollte eine Laserlinie vollständig auf dem Objekt liegen. Die andere Laserlinie sollte sich außerhalb des Objekts befinden. Die Laserlinien sollten nicht teilweise auf einer Kante des Objekts liegen, sondern entweder **ganz auf** oder **ganz außerhalb des Objekts**.

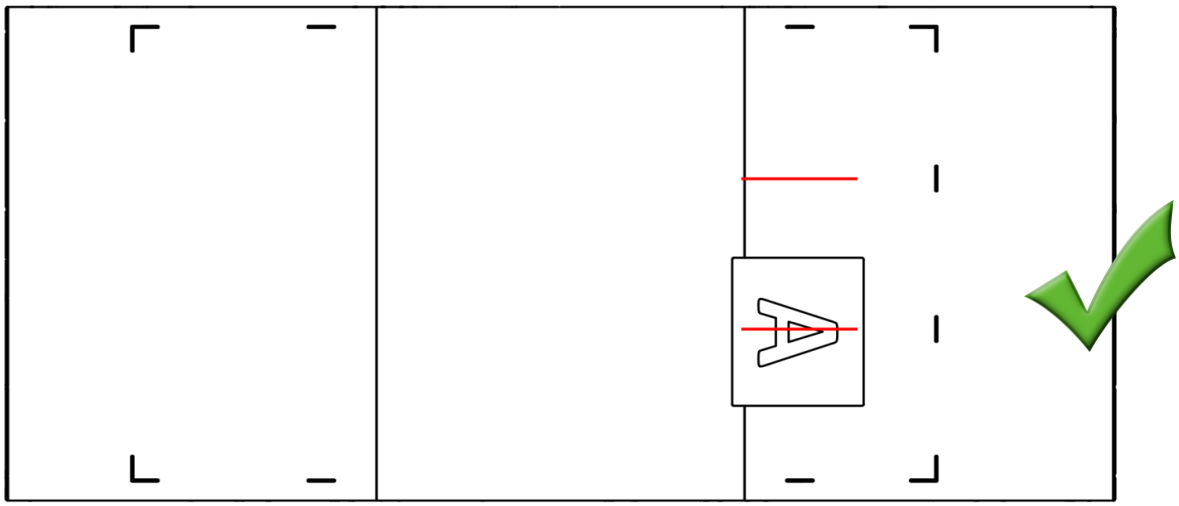


Abb. 12 Korrekte Positionierung unter Laser

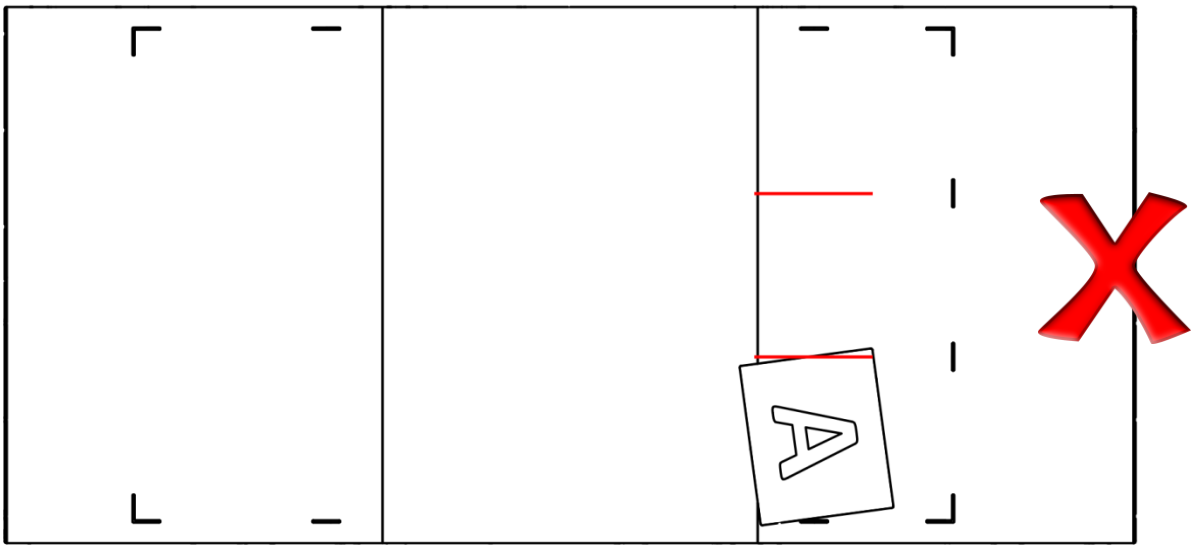


Abb. 13 Falsche Positionierung unter Laser

6.5. Scan-Start und Längensteuerung

Wenn der Scanner eingeschaltet wurde und der Scantisch sich in der Startposition befindet, ist der Scanner bereit zum Scannen. Das Objekt muss unter die Kamera gelegt und in die Nähe der weißen Ausrichtungskanten gebracht werden, die den Anfang und die Breite des Scans definieren. Sie können den Tisch für diesen Vorgang auch von Hand herausziehen. Vergessen Sie nicht, den Tisch wieder in die Startposition zu schieben (Ausrichtung an der rechten Seite des Scanners).

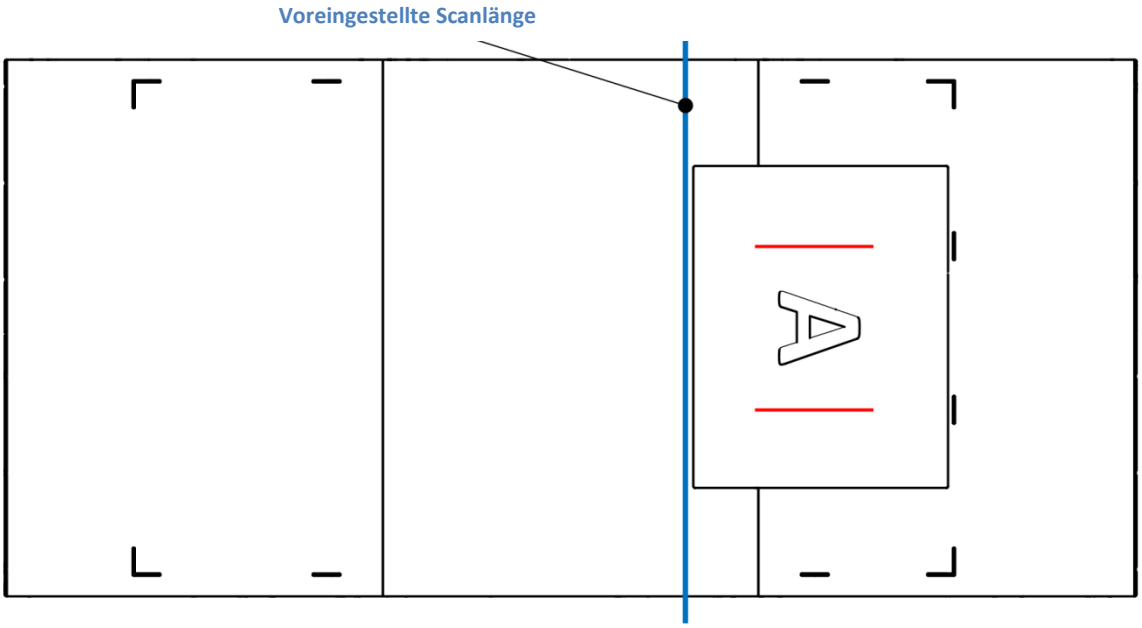


Abb. 14 Voreingestellte Scanlänge

6.6. Benutzerdefinierte Scanlänge

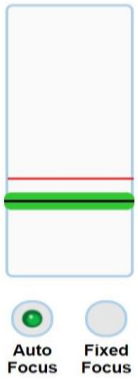
Die voreingestellte und automatische Scanlänge beträgt 20" (508 mm) ab der Startlinie. Diese kann in der Software in Schritten von 10" (254 mm) bis zu 60" (1.524 mm) geändert werden. Stellen Sie die Scanlänge auf einen Wert ein, der größer als die Länge des Objekts ist, und drücken Sie den Startbutton. Die voreingestellte Scanlänge ist 20", wenn Ihr Objekt also kürzer ist, müssen Sie nichts tun. Während des Scans können Sie jederzeit den Stoppbutton drücken und den Scanvorgang beenden. Normalerweise geschieht dies, nachdem das Objekt die Scanposition passiert hat, die durch das Frontfenster unterhalb des Touchscreens deutlich sichtbar ist.

6.7. Scan starten

Tippen Sie auf den Startbutton und warten Sie, bis der Scanner stoppt. Alternativ können Sie auch jederzeit auf den Stopbutton tippen. Tippen Sie am Ende auf die **Startposition des letzten Scans**, wodurch der Scantisch wieder in die Startposition fährt. Der Einfachheit halber können Sie das Objekt auch jetzt austauschen und dann zur Startposition zurückgehen.

ACHTUNG!	
	Bei jedem Start eines neuen Scans geht der Scanner davon aus, dass sich der Tisch in der Startposition befindet. Wenn Sie die **Startposition für den letzten Scan** nicht verwendet haben, wird der Tisch bei jedem Scan weiterbewegt, bis er sich von den Rädern löst.

7. Software Stitching



Die auf das Scanobjekt projizierten Laserlinien werden zu jedem Zeitpunkt von zwei Kameras gesehen. Die tatsächliche Position jeder Laserlinie ist proportional zur Entfernung des Objekts relativ zu seiner idealen Position. Das Ergebnis wird im Bedienfeld für beide Laser, hinten und vorne, angezeigt.

Das Stitching könnte einfach erscheinen, da es nur notwendig wäre, das linke und rechte Bild genau an der Laserlinie zusammenzusetzen. Leider ist die Laserlinie nicht ein Pixel breit, sondern erstreckt sich über fünf oder mehr Pixel. Außerdem stellt das Objekt selbst für den Laser eine Oberfläche mit unterschiedlichem Reflexionsvermögen, Streuung und anderen Eigenschaften dar, so dass es für die Kameras schwierig ist, seine Position exakt zu erfassen.

Da ein Stitching-Fehler von mehr als einem Pixel für den menschlichen Betrachter sichtbar ist, muss mehr getan werden, um Stitching-Artefakte zu korrigieren.

Alle Image Access-Scanner, die über zwei oder mehr Kameras verfügen, sind mit einer **Adaptive 2D Stitching-Funktion** ausgestattet. Diese Funktion identifiziert den optimalen Kreuzungspunkt für den Stitching-Prozess, basierend auf fortschrittlichen Algorithmen. Die Algorithmen sind inhaltsbasiert, um den x- und y-Versatz zu bestimmen, der für ein optimales Ergebnis angewendet werden muss.

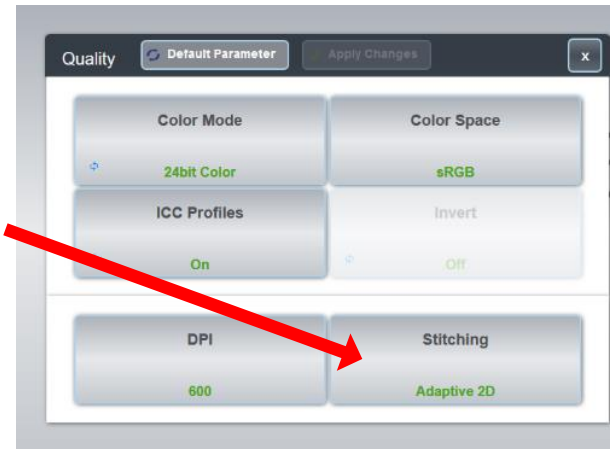


Abb. 15 Registerkarte Qualität

Wenn dieser Regler auf **Fixed** eingestellt ist, sind diese Algorithmen ausgeschaltet. Das Bild wird mit den werkseitig bei der Herstellung ermittelten Werten oder neueren Werten, die ein Techniker mit Hilfe der Stitching-Justage-Glasplatte gemessen hat, zusammengefügt. Die Verwendung der festen Werte ist nur zu Diagnosezwecken sinnvoll.

Beispiel: Wenn ein Scan mit festem Stitching an der Kopfposition Null und unter Verwendung eines flachen Dokuments (wie die mit dem Scanner gelieferte Stitching Testvorlage) nicht zu einem nahezu perfekten Stitching führt (weniger als 5 Pixel @ 600dpi), kann eine Kameraeinstellung durch einen autorisierten Servicetechniker erforderlich sein.

BEST PRACTICES	
	Adaptives 2D-Stitching ist die Einstellung der Wahl. Sie führt in fast allen Szenarien zu sehr vorhersehbaren und bestmöglichen Ergebnissen. Verwenden Sie **Festgelegt** nur, wenn Sie die Funktionsweise vollständig verstehen.

8. Verschiedene Scan-Szenarien

8.1. Scannen von dünnen Objekten

Beispiele für dünne Objekte

Beispiele für dünne Objekte sind papierbasierte Objekte, Kunststofffolien, Gewebe usw. mit einer Dicke von nicht mehr als 1 mm (40mils). Alle notwendigen Einstellungen können im Control Panel vorgenommen werden.

Position

Positionieren Sie das Objekt wie im vorherigen Kapitel beschrieben. Wenn das Objekt klein ist, sollte es sich nur direkt unter dem vorderen Laser befinden. Obwohl es in den meisten Fällen nicht notwendig ist, kann der Focus Laser Back auf Fixed Focus eingestellt werden. In diesem Fall wird die Laserinformation nicht für Korrekturen verwendet.

Fokusebene und Stitching

Es wird angenommen, dass sich die Fokusebene oben auf dem Scantisch befindet. Der Scannerkopf befindet sich in seiner niedrigsten Position, die im Control Panel über den Abstandswert bei **100 mm** gesteuert werden kann. Der **Focus Laser Front** und der **Focus Laser Back** zeigen beide nahe **0 mm an**. Beide Fokuslaser sollten auf **Auto Focus** belassen werden.

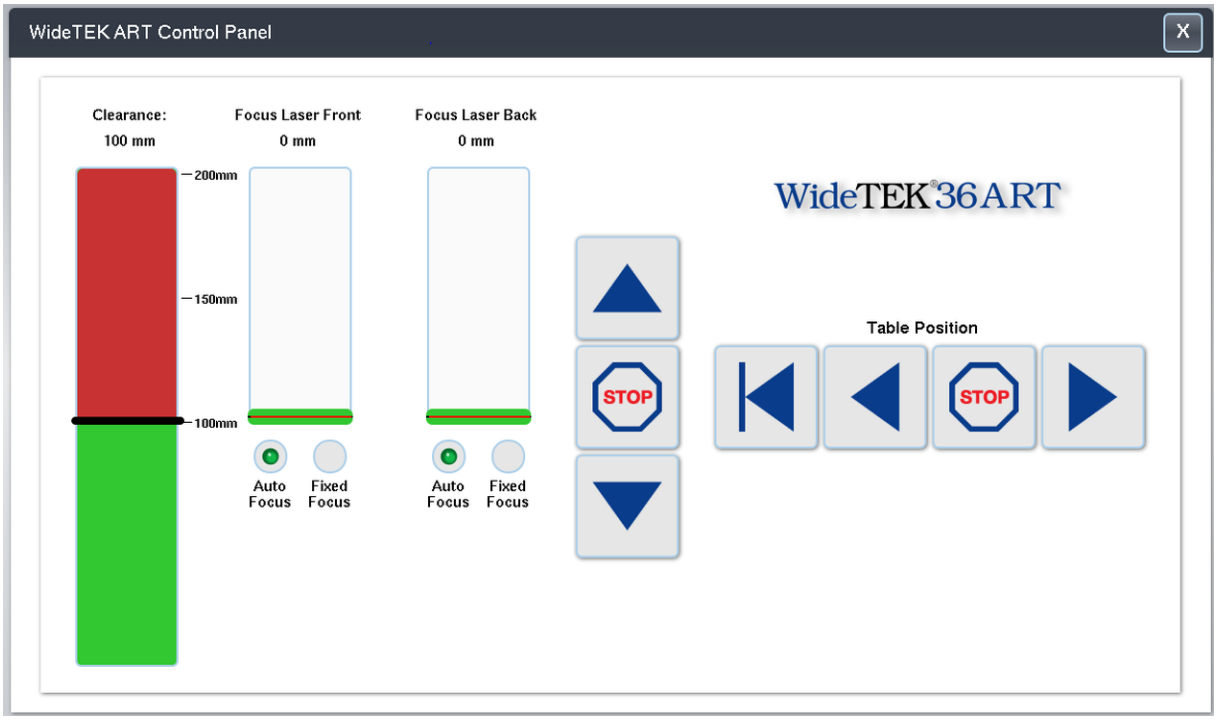


Abb. 16 Standardeinstellung, Auto Focus ein und Abstand bei 100mm

Scannen

Die Laser messen den Abstand zur Objektoberfläche, während das Objekt durch den Scanner bewegt wird. Wenn sich der Abstand ändert, korrigiert die Software die Auflösung und fügt alle Kamerabilder an der richtigen Position zusammen.

8.2. Artefakte Scannen von dünnen Objekten

Solange die Oberfläche des Objekts in der Nähe der Laser glatt ist, kommt es zu keinen Artefakten. Wenn ein anderes Objekt auf dem zu scannenden Objekt liegt und von einem auf **Auto Focus** eingestellten Laser erfasst wird, geht der Laser davon aus, dass die Oberfläche näher ist und korrigiert die Auflösung, was eine Verzerrung verursacht.

Dickeres Objekt unter Laser

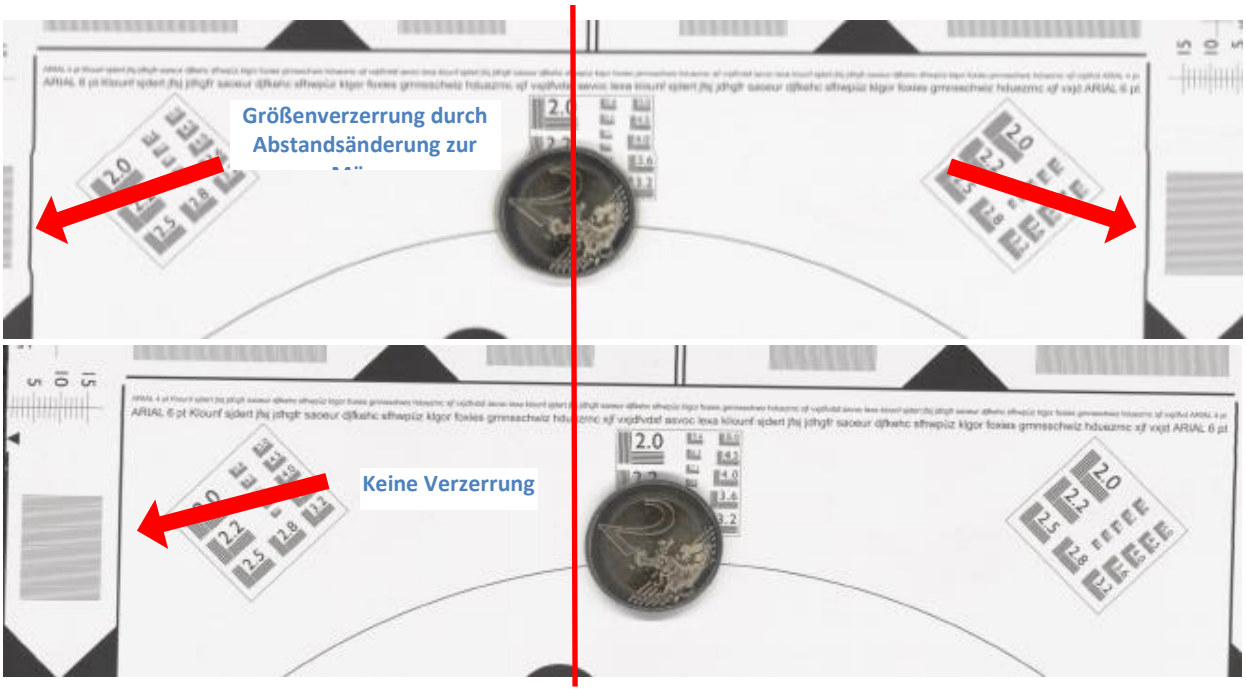


Abb. 17 Artefakt, verursacht durch ein Objekt unter dem Laser

Gewellte Objekte

Abb. 18 Gewelltes Testtarget mit Fixed Focus gescannt

Abb. 19 Gewelltes Testtarget mit Auto Focus gescannt

Das weiße Referenztarget wurde in Wellen auf den Scantisch gelegt. Damit soll der Unterschied zwischen Fixed Focus und Auto Focus verdeutlicht werden. Bei Fixed Focus sind die Wellen sichtbar und die Markierungen an den Rändern des Scanbereichs sind gerade, da keine Fokus- und Geometrieanpassung durchgeführt wird. Bei Auto Focus wird die geometrische Justierung durchgeführt, die das Messobjekt begradigt, aber die Randmarkierungen schräg stehen lässt.

8.3. Scannen von dicken Objekten

Beispiele für dicke Objekte

Beispiele für dicke Objekte sind Kunstwerke auf Leinwand, Kunststofffolien, Harthölzer, Fliesen usw. Alle notwendigen Einstellungen können im Control Panel vorgenommen werden.

Position

Positionieren Sie das Objekt wie im vorherigen Kapitel beschrieben. Wenn das Objekt klein ist, sollte es sich nur direkt unter dem vorderen Laser befinden. Wenn das dicke Objekt nur vom vorderen Laser gesehen wird, sollte der hintere Laser auf **Fixed Focus** eingestellt werden. In diesem Fall werden die Laserinformationen nicht für Korrekturen verwendet.

Fokusebene und Stitching

Die Fokusebene wird durch die beiden horizontalen grünen Balken angezeigt. Wenn das Objekt groß genug ist, sind beide Laser auf Auto Focus und messen den Abstand zum Objekt. Wenn das Objekt in der Höhe zwischen den Lasern sehr ungleichmäßig ist, versuchen Sie, beide Abstände wie im folgenden Beispiel nahe zu bringen.

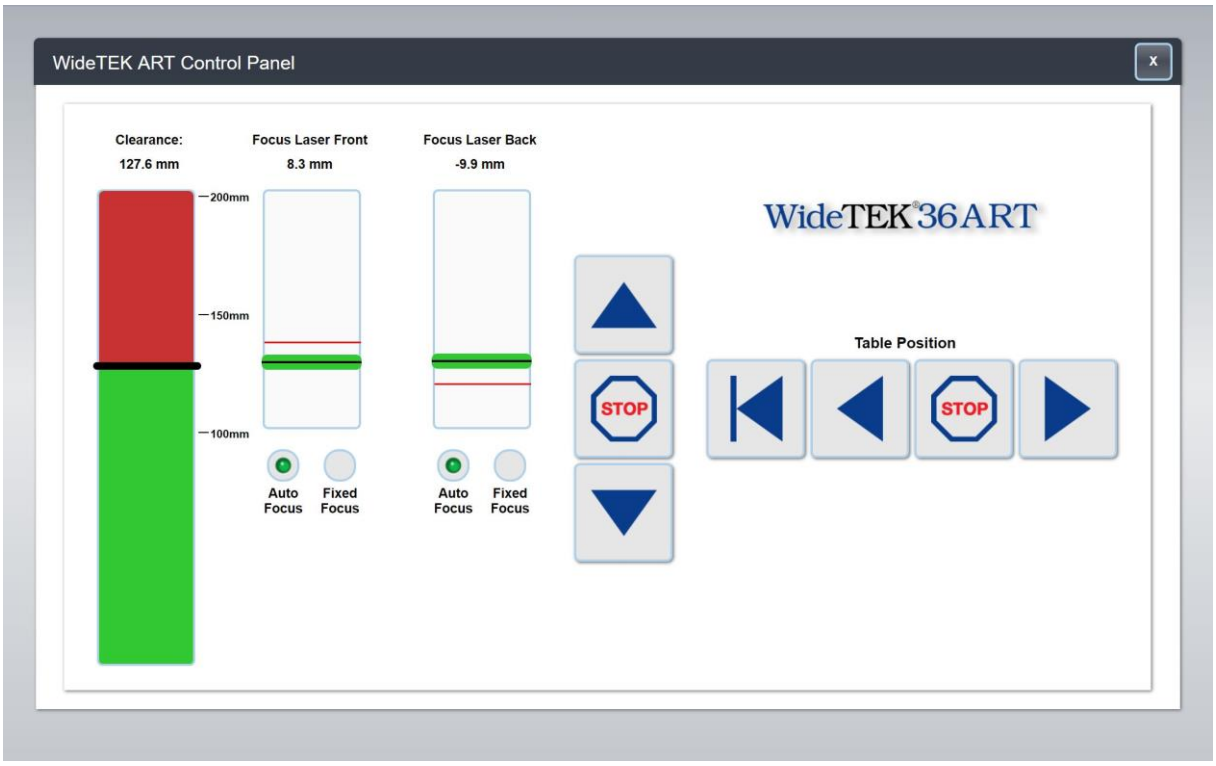


Abb. 20 Control Panel mit dickem Objekt

BEST PRACTICES	
	Stellen Sie immer sicher, dass Sie verstehen, wo die Lasermessung stattfindet. Da sich die Scanner-Fokusposition des Kopfes nur an einer Position befinden kann, stellen Sie sicher, dass es die optimale Position mit den geringsten Abweichungen zwischen den beiden Messungen ist.

8.4. Artefakte Scannen von dicken Objekten

Kunstwerke auf Leinwand sollten ohne den Rahmen gescannt werden. Wenn genügend Spielraum vorhanden ist, können sie mit dem Rahmen gescannt werden, aber Sie werden Artefakte auf dem Rahmen aufgrund des Auto Focus sehen. Wenn die Laser auf den Rahmen treffen, messen sie einen kürzeren Abstand zum Rahmen und korrigieren daher die Größenverzerrung, so dass die Breite des Bildes leicht reduziert wird, um es auf 300 oder 600 dpi zu skalieren. Sobald der Laser auf die Leinwand trifft, misst er einen etwas größeren Abstand und skaliert nicht mehr. Dies ist für die Leinwand korrekt, aber der Rahmen links und rechts ist näher an der Kamera und wird nicht verändert. Dadurch ergibt sich ein etwas breiterer Rahmen an einer weiter auseinander liegenden Position.

Wenn die Leinwand nicht zu stark gewölbt ist, können Sie versuchen, gerahmte Kunst mit **Fixed Focus** zu scannen. Dadurch werden keine durch den Rahmen verursachten Artefakte erzeugt.

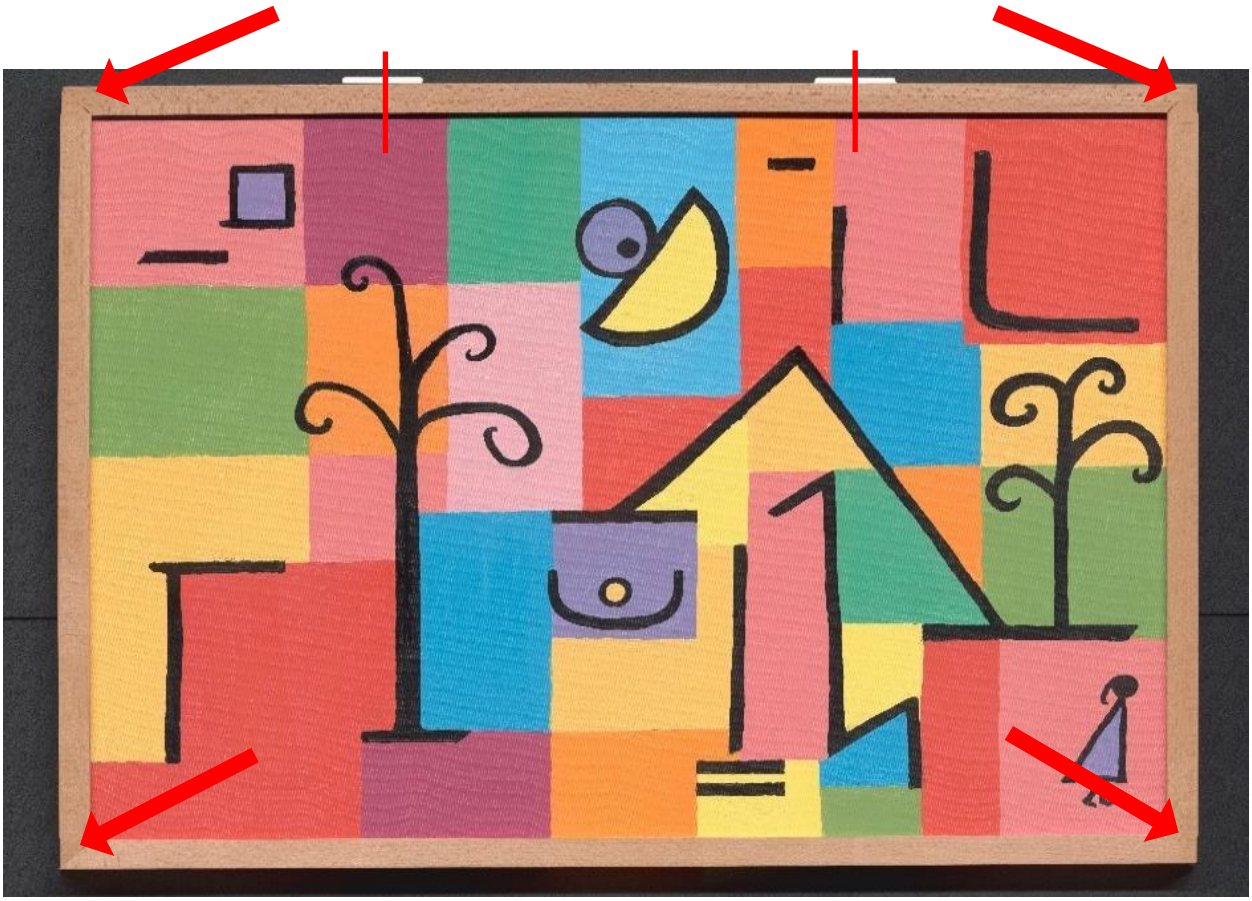


Abb. 21 Scan eines Kunstwerkes- mit Rahmen

BEST PRACTICES	
	Wann immer möglich, scannen Sie Kunstwerke ohne Rahmen. Es gibt viele Vorteile, einer davon ist, dass Sie es ausdrucken und in denselben Rahmen setzen können, ohne dass Ihnen Inhalte aufgrund von Schatten, falschem Beschnitt und anderen Unvollkommenheiten entgehen.

8.5. Scannen von strukturierten Objekten

Beispiele für strukturierte Objekte

Beispiele für strukturierte Objekte sind Fliesen, Holzarbeiten und Kunst, die aus verschiedenen Schichten oder übereinander liegenden Objekten bestehen. Alle notwendigen Einstellungen können im Control Panel vorgenommen werden.

Position

Positionieren Sie das Objekt wie im vorherigen Kapitel beschrieben. Wenn das Objekt klein ist, sollte es sich nur für die Messung des Abstands direkt unter dem Focus Laser Front befinden.

Fokusebene und Stitching

Beide Fokuslaser sollten auf **Fixed Focus** belassen werden. Achten Sie beim Einstellen der Scanhöhen darauf, dass Sie an der Oberfläche des Scanobjekts messen und nicht an einer Kante oder zwischen Strukturen.

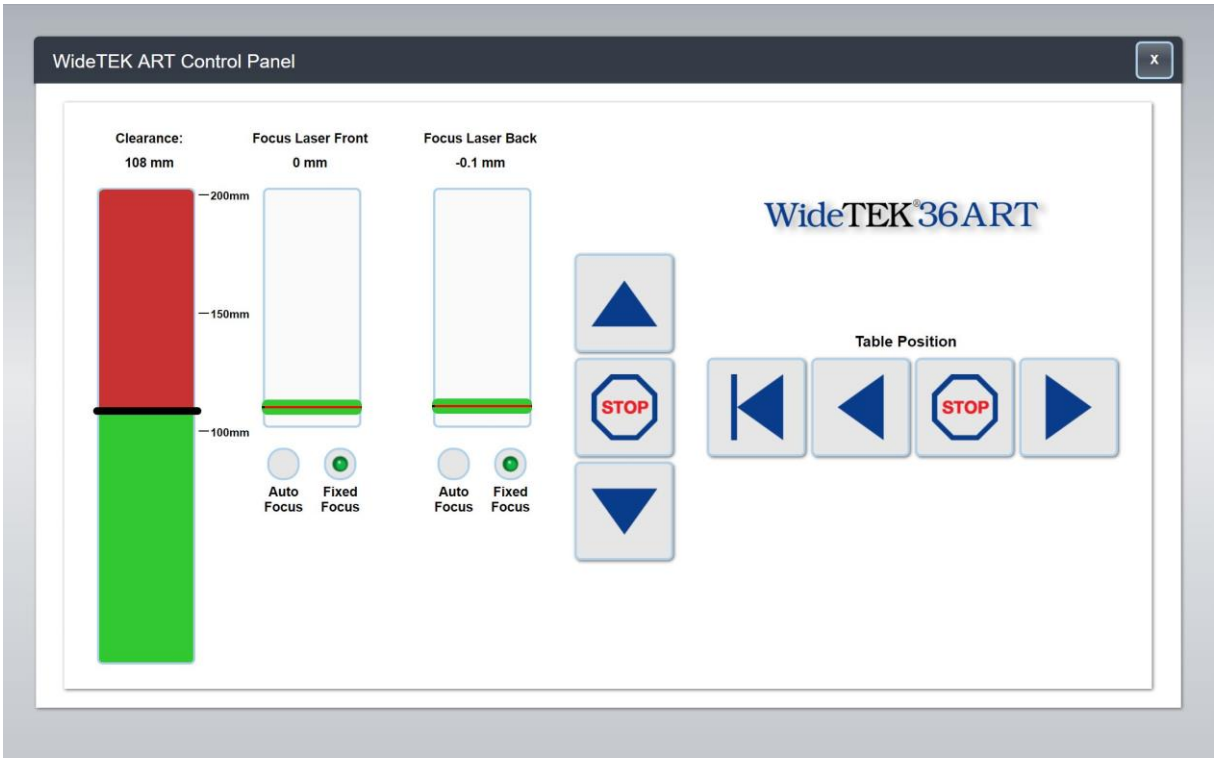


Abb. 22 Scannen bei Fixed Focus

Scannen

Die Laser nehmen einen konstanten Abstand an, während das Objekt durch den Scanner bewegt wird. Wenn sich der Abstand ändert, fügt die Software alle Kamerabilder in den korrekten Höhen zusammen. Außerhalb der korrekten Höhen können Sie Stitching-Artefakte sehen.

8.6. Artefakte Scannen von strukturierten Objekten

Solange die Oberfläche des Objekts in der Nähe der Laser glatt ist, kommt es zu keinen Artefakten. Wenn ein anderes Objekt auf dem zu scannenden Objekt liegt und von einem auf **Auto Focus** eingestellten Laser erfasst wird, geht der Laser davon aus, dass die Oberfläche näher ist und korrigiert die Auflösung, was eine Verzerrung verursacht.

Abb. 23 Strukturierte Vorlage mit Fixed Focus gescannt

Abb. 24 Gleiche Vorlage mit Auto Focus gescannt

Dieses Feld von Fliesen, die auf einen Träger geklebt sind, sollte mit **Fixed Focus** gescannt werden. Wenn sie mit **Auto Focus** gescannt werden, erkennt der Laser schnell wechselnde Abstände, die geometrische Korrekturen über den Scan auslösen würden. Diese Korrekturen sind höchstwahrscheinlich nur an der Position des Lasers angemessen und nicht über die gesamte Scanbreite.

BEST PRACTICES	
	Das Scannen von strukturierten Oberflächen kann die lasergestützten Abstandsmessungen verwirren und unerwünschte Verzerrungen verursachen. Es ist daher ratsam, die Fokusebene manuell einzustellen und mit **Fixed Focus** zu scannen

9. 3D-Texturscan

Der Scanner kann viele verschiedene Beleuchtungsszenarien erzeugen, um verschiedene Effekte zu erzielen. Obwohl diese Techniken aus der Fotografie bekannt sind, sind die Ergebnisse des Scanners eine Größenordnung besser, realistischer und vor allem zuverlässig wiederholbar. Eine Einstellung führt zu nahezu identischen Ergebnissen auf jedem WideTEK 36ART, überall auf der Welt und zu jeder Zeit. Ein professioneller Fotograf kann Stunden für die Einstellung der Beleuchtung benötigen, und da die Ergebnisse nicht nur von der Einstellung, sondern auch von vielen Umgebungseinflüssen beeinflusst werden, werden die Ergebnisse niemals gleich sein. Die folgenden Beispiele stammen alle von demselben physischen Scan. Das in diesem Beispiel gescannte Papier hat eine glänzende Oberfläche, die Reflexionen aufweist, die einige Bereiche teilweise weiß erscheinen lassen können.

Rechts ist ein normaler Scan zu sehen, ähnlich wie die Ergebnisse eines anderen CCD-basierten Flachbett- oder Aufsichtsscanners. Um dieses Ergebnis zu erzielen, ist ein guter CCD-basierter Scanner erforderlich, ein CIS-Scanner wird nicht funktionieren.

Abb. 25 Normaler Scan des zerknüllten Geschenkpapiers

Der Scan auf der rechten Seite wurde mit der Beleuchtungseinstellung **3D Beleuchtung** und dem Slider **3D Beleuchtung** auf **+2** durchgeführt. Positive Werte simulieren eine von oben einstrahlende Lichtquelle, die einen natürlichen Eindruck hinterlässt.

Abb. 26 3D-Aufnahme bei positivem 3D

Dieser Scan wurde mit der Einstellung **Beleuchtung** auf **3D Beleuchtung** und dem Schieberegler **3D Beleuchtung** auf **-2** durchgeführt. Negative Werte simulieren eine Lichtquelle, die von unten scheint, was einen eher unnatürlichen Eindruck hinterlässt.

Abb. 27 3D-Aufnahme bei negativem 3D

Der WideTEK ART verfügt über eine spezielle Einstellung namens **Anti-Reflexion**, die unter der Schaltfläche **3D Beleuchtung** ausgewählt werden kann. Dies ist eine einzigartige Funktion dieses Scanners. Sie entfernt beim Scannen sehr glänzender und unebener Oberflächen alle Reflexionen aus dem Scan. Die Wirkung kann mit der Verwendung von Polarisatoren verglichen werden.

Abb. 28 Anti-Reflexionsscan

9.1. Die perfekte Illusion

Abb. 29 Abbildung eines Ölgemäldes

Der WT36ART verwendet verschiedene Lichtszenarien in einem einzigen Scan und kann viele Bilder aus einem einzigen Scan erzeugen. Fast alle Parameter können geändert werden, ohne dass das Objekt physikalisch neu gescannt werden muss, sofern der Beleuchtungsmodus 3D war. Die einzigen Ausnahmen sind ein längerer Scan, ein Scan mit höherer Auflösung und ein 3D-Scan, wenn der Scanner vor dem Scannen auf 2D eingestellt war.

Das obere Bild auf der vorherigen Seite wurde auf traditionelle Weise gescannt, mit diffusem Licht von allen Seiten. Es hat eine sehr gute Scanqualität, sieht aber etwas flach aus, weil der Betrachter etwas Textur sehen kann, aber erwartet, mehr zu sehen. Das zweite Bild stammt von demselben Scan, aber mit eingeschalteter 3D-Beleuchtung und einer Stärke von +2. Der Betrachter kann nun deutlich die Textur des Ölgemäldes erkennen. Das vergrößerte Bild unten zeigt, wie viele Details erfasst werden, einschließlich der Struktur der Leinwand und der Pinselstriche in den Ölfarbenbereichen. Wenn dieser Scan auf Normalpapier gedruckt und gerahmt wird, sieht er an den meisten Orten mit weniger als perfekter Beleuchtung besser aus als das Original.

Abb. 30 Vergrößerter Bereich eines Ölgemäldes

Der 3D-Effekt simuliert eine totale Beleuchtung von oben, die natürliche Art und Weise. Es ist eine menschliche Erwartung, dass das Licht (Sonne) von oben strahlt.

Das Bild auf der rechten Seite ist nur gedreht, sieht aber dennoch völlig anders aus. Es ist wichtig, darauf zu achten, dass der obere Teil eines Objekts zuerst in den Scanner geht, wobei die 3D-Beleuchtung auf positive Werte eingestellt ist. Sollte der Scan versehentlich kopfüber erfolgen, wird dies durch negative Werte kompensiert.

Abb. 31 Drehung des vergrößerten Bereichs

10. Optionale Tischverlängerung

Als Option ist eine Tischverlängerung von 700 mm (27,56") erhältlich. Der Tischverlängerungssatz **WT36ART-EXT1-A** enthält ein Mittelsegment des Standardtisches sowie 4 Laufbahnverlängerungen.

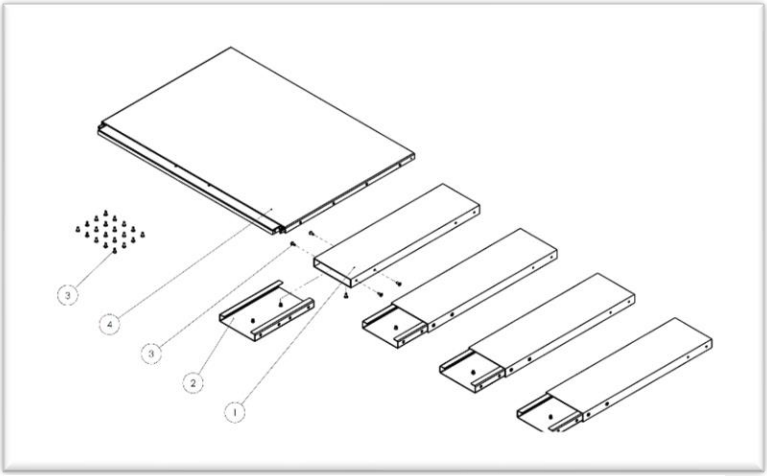


Abb. 32 Teile des WT36ART-EXT1-A

Zusätzlich zu den mechanischen Teilen wird ein Software-Schlüssel benötigt. Diesen erhalten Sie über unser Kundenservice-Portal unter: https://portal.imageaccess.de/

Die Tischverlängerung erhöht die Scanlänge von 60" (1.524 mm) auf 88" (2.235 mm). Der Scanbereich beträgt 2,044 m².

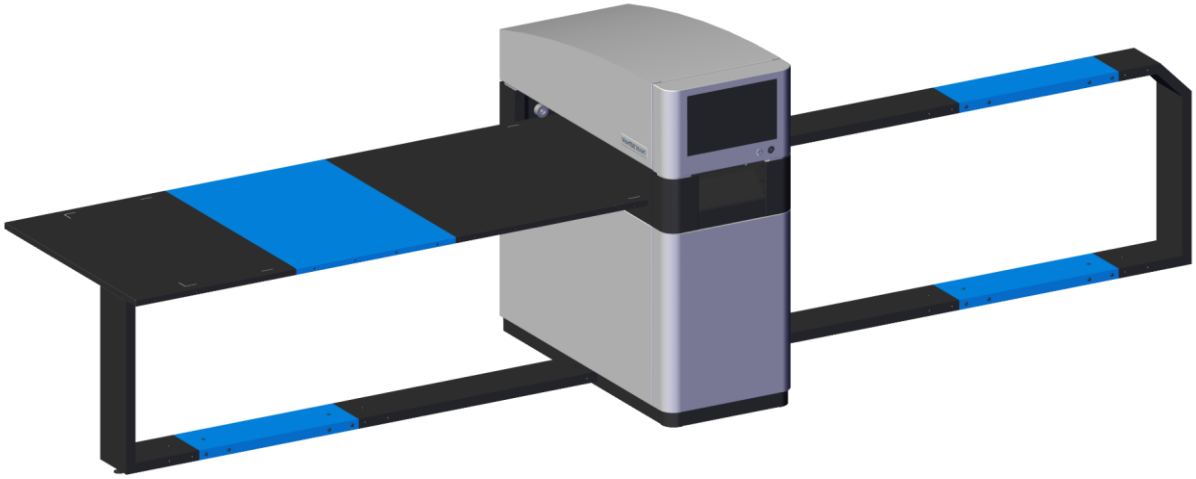


Abb. 33 Zusätzliche Teile des montierten Erweiterungssatzes

IMAGE ACCESS GMBH

Hatzfelder Str. 161-163
42281 Wuppertal, Deutschland
Telefon: +49 202 27058-0

www.imageaccess.de

IMAGE ACCESS LP

2511 Technology Drive, Suite 109
Elgin, IL 60124, USA
Telefon: +1 (224) 293-2585

www.imageaccess.us

Visit our homepage!

Technische Änderungen, Irrtümer und Auslassungen vorbehalten.
Alle Angaben sind freibleibend. © Image Access GmbH 2021