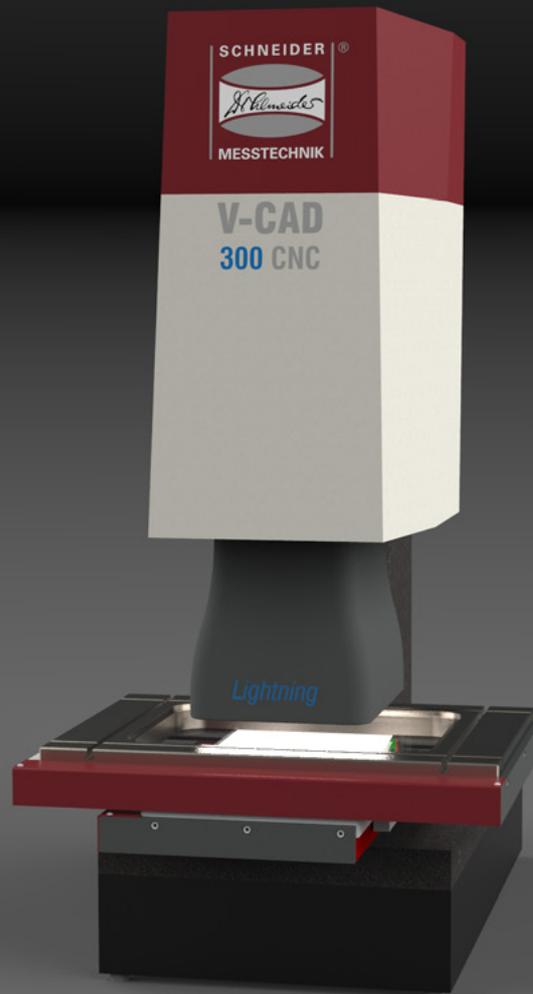


SIMPLY PRECISE



V-CAD-Serie

Blitzschnell gemessen



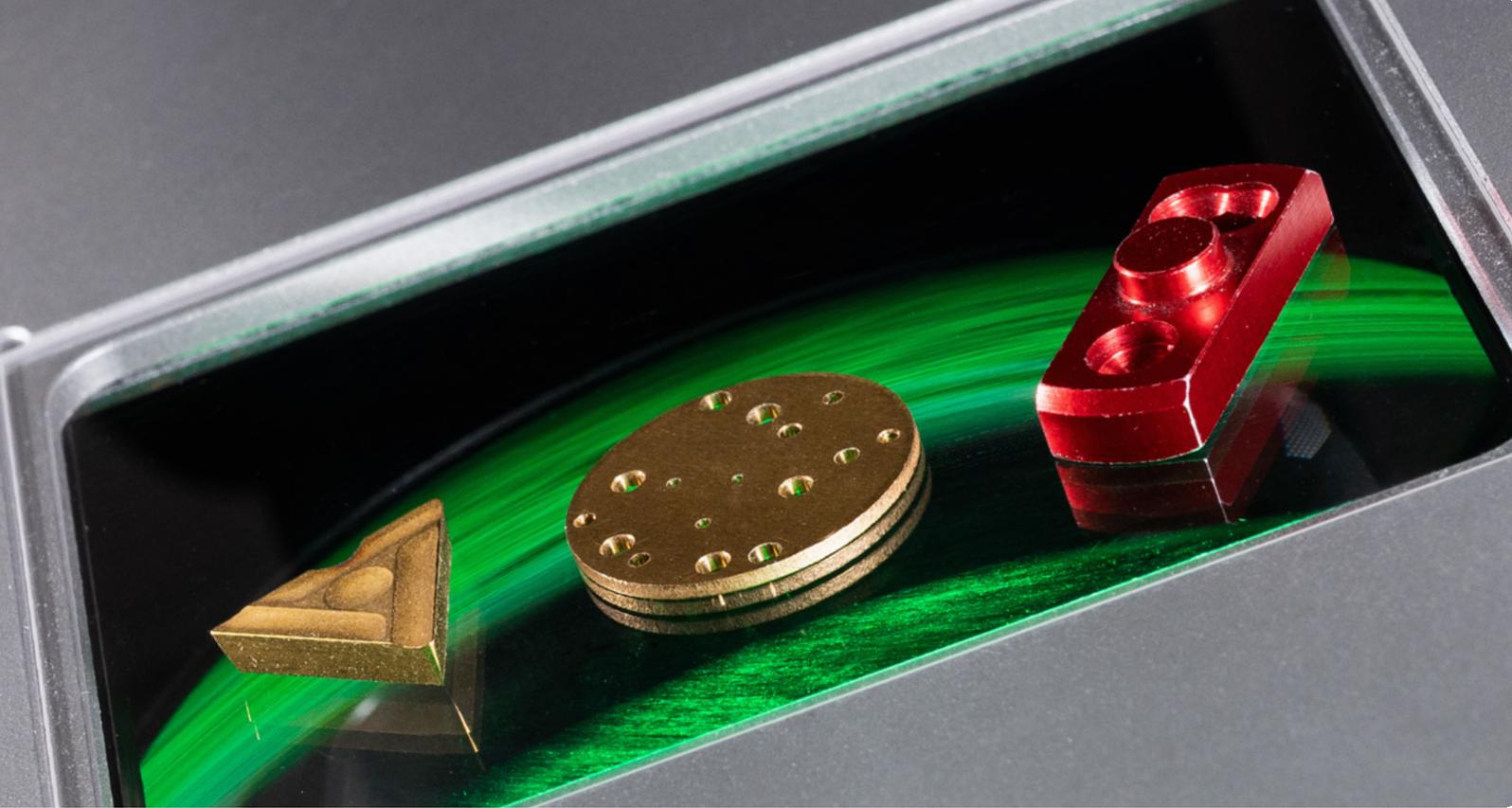
SCHNEIDER®
Helmholtz
MESSTECHNIK

V-CAD
300 CNC



Nur wenn alle an einem Strang ziehen,
können aus nüchternen Anforderungen clevere Ideen,
aus cleveren Ideen präzise Lösungen und aus präzisen Lösungen
messbare Erfolge entstehen. Wir nennen das **SIMPLY PRECISE**





V-CAD-Serie – große Bildfelder, flache Teile, schnelle Messung

Kompakte 2D-optische Messgeräte

Das V-CAD ist ein sogenanntes „One-Shot“- bzw. Ein-Bildfeld-Systeme zur schnellen optischen Messung zweidimensionaler Geometrien. Das bedeutet, dass das gesamte Bildfeld in einem Schuss gescannt / gemessen wird. Vorteil ist die extreme Schnelligkeit: Vollständig im Bildfeld liegende Teile werden im Bruchteil einer Sekunde gemessen. Das gilt auch für die Messung mehrerer identischer oder sogar verschiedener Werkstücke auf einmal! Besonders geeignet ist die V-CAD-Serie für die Messung flacher Teile jeglicher Art, auch in der Serienproduktion:

- Profile aus Kunststoff, Aluminium, Holz, Gummi, Gummi-Metall oder Metall
- Stanzteile jeder Art
- Schablonen, Dichtungen, Layouts und vieles mehr

Die hochauflösende Optik aller V-CAD-Messgeräte garantiert verzerrungsfreie, kalibrierte Erfassungsbereiche mit einer großen Tiefenschärfe. Somit lassen sich auch problemlos **bis zu 60 mm hohe Werkstücke** messen.

Intuitive Messung – leicht & sekundenschnell

So schnell und einfach sind Sie noch nie zu Ihrem Messergebnis gekommen! Die mühsame händische Ausrichtung des Werkstücks entfällt komplett, denn das Werkstück kann einfach frei im Bildfeld positioniert und der **Messvorgang mit einem Klick gestartet** werden.

Die Mess- und Auswertesoftware SAPHIR macht die Sache sogar noch intelligenter: Die Software erkennt, sobald das Werkstück im Bildfeld liegt bzw. die Finger den Messbereich verlassen. Die Messung startet dann automatisch und liefert sofort das Ergebnis. Perfekt für die schnelle i.O.- / n.i.O.-Prüfung und völlig unabhängig vom Bedienpersonal.

Das vielleicht wertvollste „Extra“

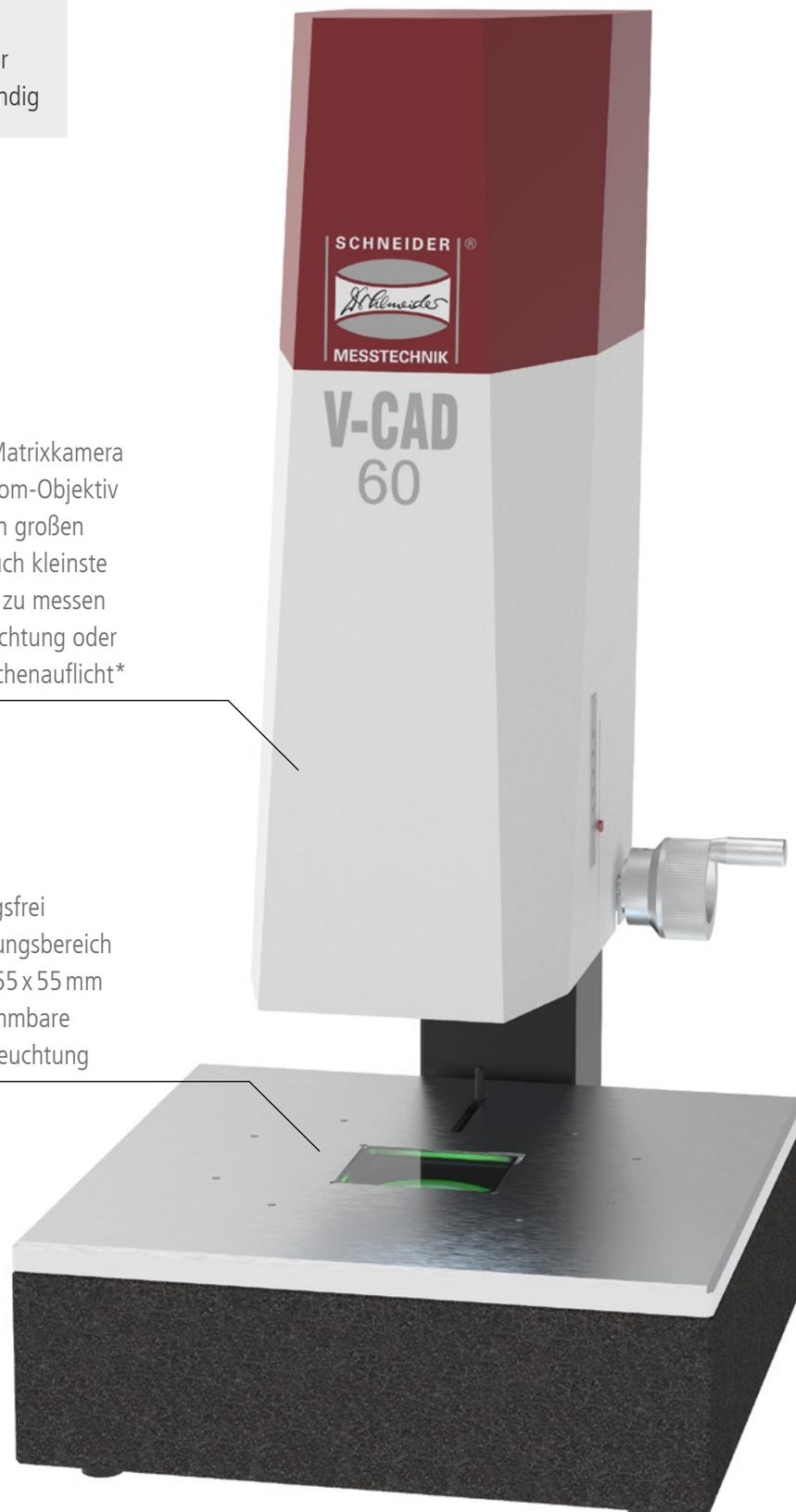
Als Schneider-Kunde haben Sie – von der Erstberatung bis hin zur After-Sales-Betreuung – einen persönlichen Ansprechpartner. Er steht in engem Kontakt mit unseren Technik-, Support- und Entwickler-Teams und kann Sie in allen relevanten Fragen zügig, kostensparend und ziel führend beraten.

* Siehe auch Übersichtstabelle auf der letzten Doppelseite.

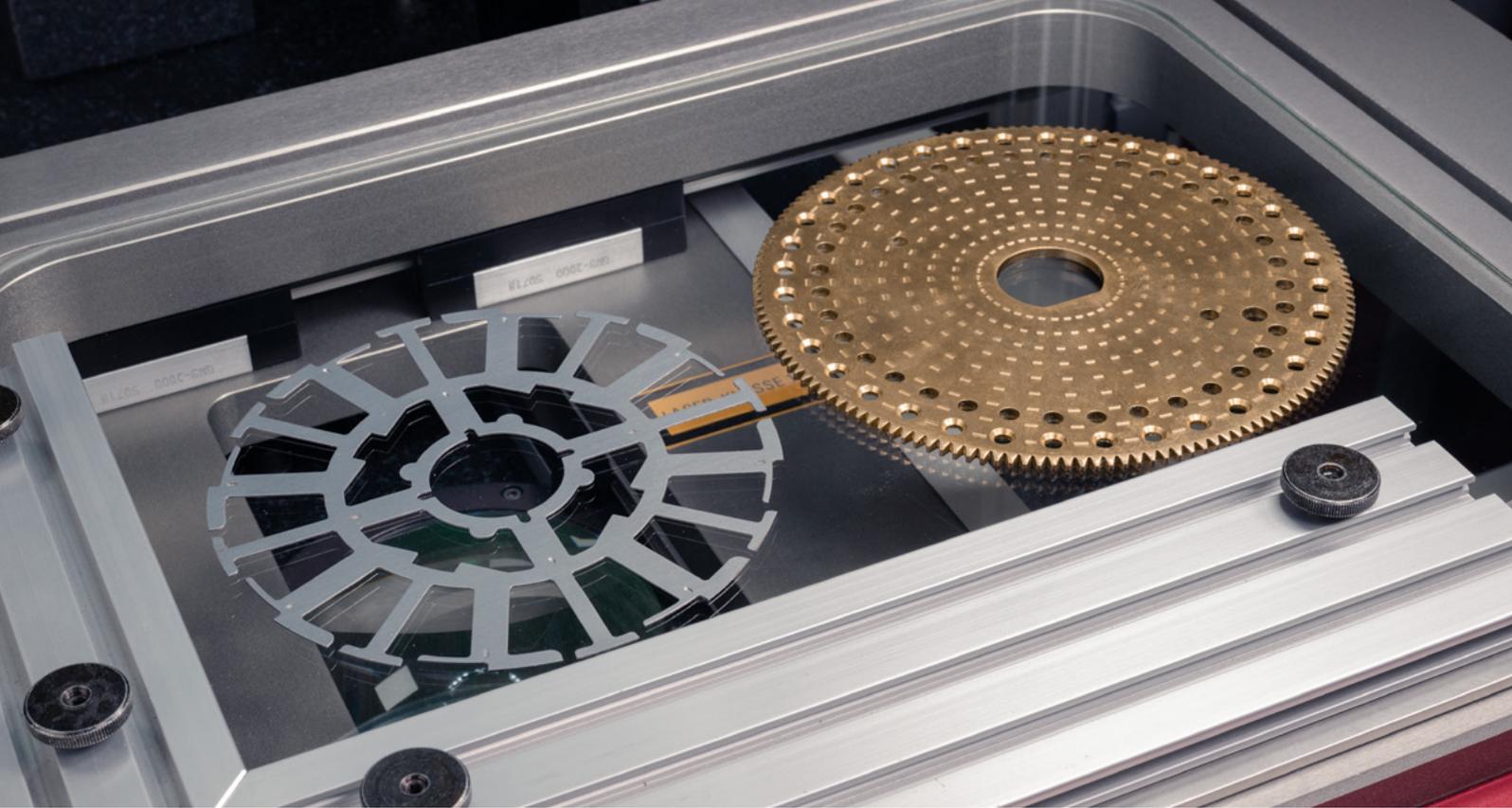
- + Komplette 2D-optische Erfassung von Objekten in einem Bildfenster
- + Automatische Erkennung der Regelgeometrien ohne vorherige Auswahl
- + Kein händisches Ausrichten der Werkstücke im Bildfeld notwendig

- Hochauflösende Matrixkamera
- 4-Stufen-Motorzoom-Objektiv mit unterschiedlich großen Bildfeldern, um auch kleinste Merkmale präzise zu messen
- LED-Auflichtbeleuchtung oder koaxiales LED-Flächenauflicht*

- Großer, verzerrungsfrei kalibrierter Erfassungsbereich
- Größtes Bildfeld: 65 x 55 mm
- Telezentrische, dimmbare LED-Durchlichtbeleuchtung



* optional



V-CAD 300 / 400 / 500: Für optische Messungen in größerem Format

V-CAD-Messgeräte ab Größe 300 funktionieren genau wie die „kleineren“ Geschwister, kommen aber problemlos auch mit großflächigeren Werkstücken zurecht: Der Messbereich beträgt bis zu 500 x 200 mm beim V-CAD 500. Dank der Flexibilität eines verfahrbaren Messtisches sind Sie somit auch für größere Werkstücke optimal gerüstet, ohne Abstriche bei kleineren Objekten eingehen zu müssen.

Robuste Granitbasis

Der besonders geringe Wärmeausdehnungskoeffizient von Granit garantiert in jedem Umfeld präzise Messungen – sei es in der Wareneingangskontrolle, der direkten Fertigungsumgebung oder im klimatisierten Messraum.

Grundlage für große Bilder: Stitching mit geblitzten Bildaufnahmen

Beim Stitching-Verfahren wird das Werkstück oder die Werkstücke auf dem Messtisch mit geblitzten Bildaufnahmen in der Fahrt zu einem auswertbaren Gesamtbild erfasst und zusammengefügt. Durch kurze Blitze der Lichtquelle sind die Kamerabilder immer maximal-scharf. Die vollständige Auswertung erfolgt unmittelbar im Anschluss – und in Sekundenschnelle.

Mess- und Auswertesoftware – Ihre Präferenz zählt

Wahlweise stehen die vollumfängliche Mess- und Auswertesoftware SAPHIR oder die Multi-Touch-Anwendung M3 zur Verfügung – Sie entscheiden, welche Anwendung Sie für Ihre Arbeit bevorzugen.

Auf Knopfdruck wird der definierte Messbereich, sekundenschnell in der Bewegung gestitcht und direkt im Anschluss liefert die SAPHIR ein belastbares und protokolliertes Messergebnis. Ein starker Mehrwert: Mit der SAPHIR sind durchgängig alle Schneider-Messmaschinen ausgestattet und benötigt dadurch nur einen minimalen Schulungs- und Einarbeitungsaufwand.

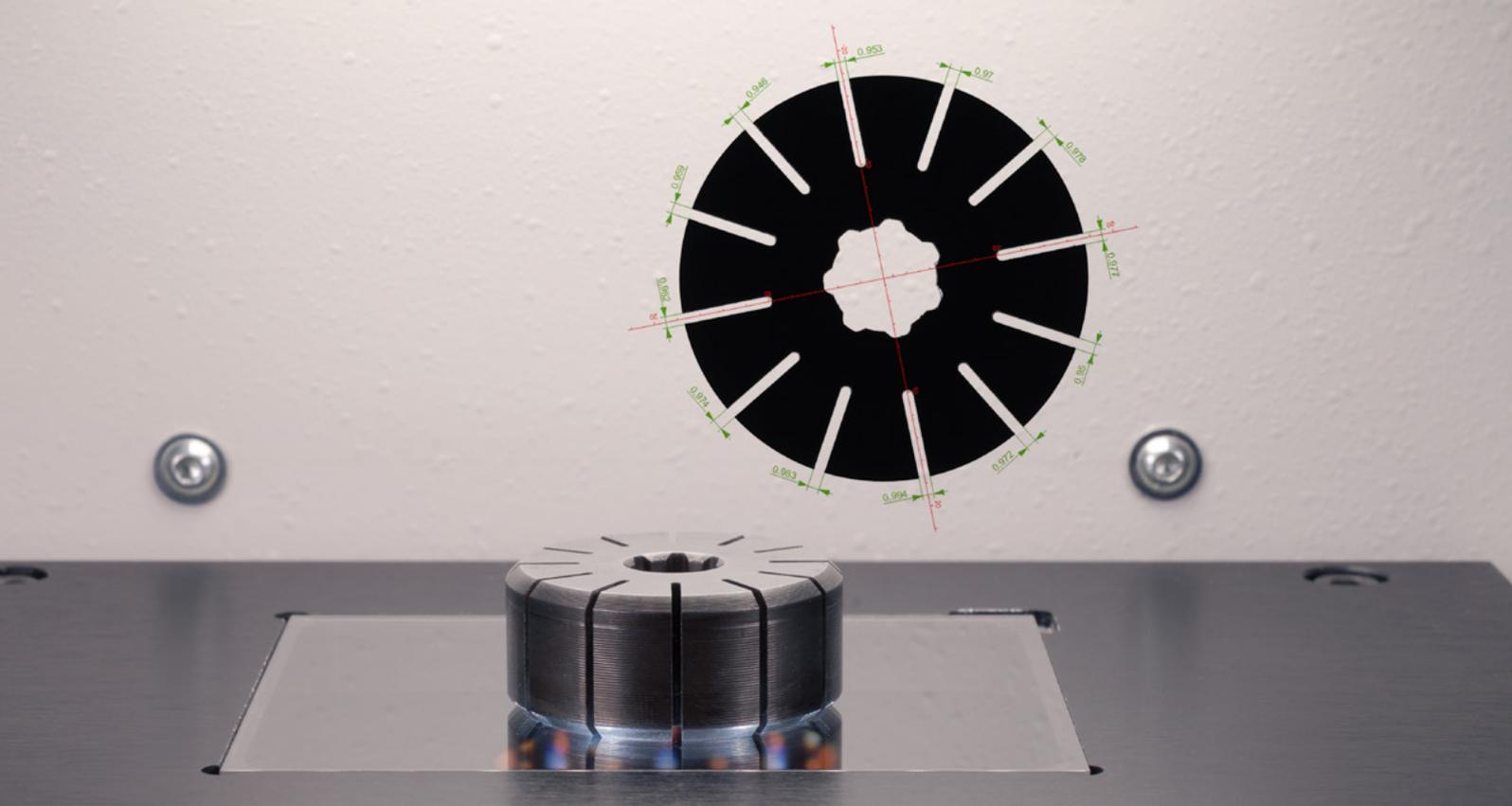
- + Kombination der Vorteile eines großen Bildfeldes und der Flexibilität eines verfahrbaren Messtisches
- + Zur Messung größerer Werkstücke (Messbereich bis zu 500 x 200 mm)
- + Stitching mit geblitzten Bildaufnahmen ermöglicht die Messung in der Bewegung des Messtisches

- Hochauflösende Matrixkamera
- 4-Stufen-Motorzoom-Objektiv mit unterschiedlich großen Bildfeldern
- LED-Multifunktions-Auflichtbeleuchtung auch für geblitzte Auflichtmessung*
- Telezentrische, dimmbare LED-Durchlichtbeleuchtung

- Präzisionsmesstisch (X/Y) in drei Größen verfügbar
- 3-Achsen-CNC-Steuerung oder manuelle Ausführung mit Schnellverstellung



* optional



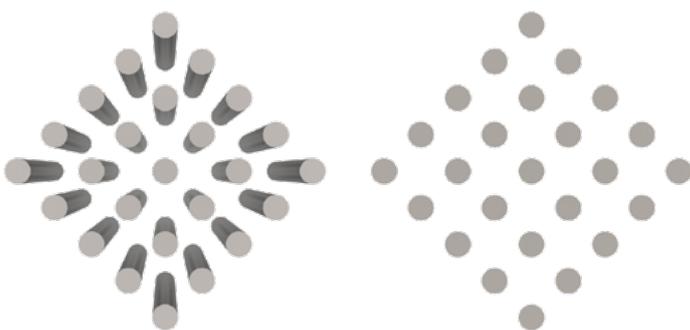
Kamera & Telezentrisches Spezialobjektiv

High-Speed-Kamera

Hochauflösend, schnell, schwarz-weiß: All das muss eine Kamera auszeichnen, um zum Herzstück der optischen Messung zu werden. Schwarz-weiß, weil optische Messungen auf dem Erkennen von Helligkeitsunterschieden zwischen Pixeln basieren. Schnell, um gleichermaßen reproduzierbar wie effizient zu messen. Hochauflösend, um bis ins kleinste Detail größtmögliche Präzision zu garantieren. In unserer V-CAD-Serie kommen daher ohne Wenn und Aber ausschließlich sorgfältig ausgewählte und verarbeitete Spitzenkomponenten zum Einsatz.

Zuverlässige Messungen dank Telezentrie

Für die Präzision Ihres Messgeräts ist die Wahl des richtigen Objektivs das A und O. Herkömmliche, entozentrische Objektive sind hier ungeeignet – sie verzerren die Abbildung des Messobjekts und/oder verändern dessen Abbildungsmaßstab. Beim V-CAD setzen wir daher auf telezentrische Objektive: Durch den strikt parallel verlaufenden Strahlengang des Objektivs werden Ihre Messobjekte selbst bei axialer Verschiebung ohne perspektivische Verzerrung und im originären Abbildungsmaßstab erfasst.



Links: 25 zylindrische Objekte, betrachtet von oben durch ein entozentrisches Objektiv (50 mm Brennweite). Die Abbildung ist verzerrt und zum Messen ungeeignet.

Rechts: Die gleichen Objekte, betrachtet durch ein hochwertiges telezentrisches Objektiv des V-CAD. Die unverfälschte Abbildung ohne perspektivische Verzerrung erhöht die Qualität Ihrer Messergebnisse und Fehlersuche.

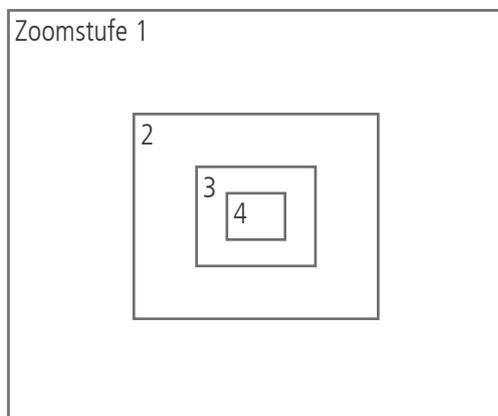
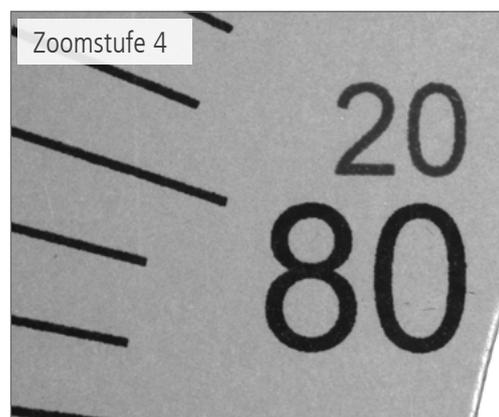
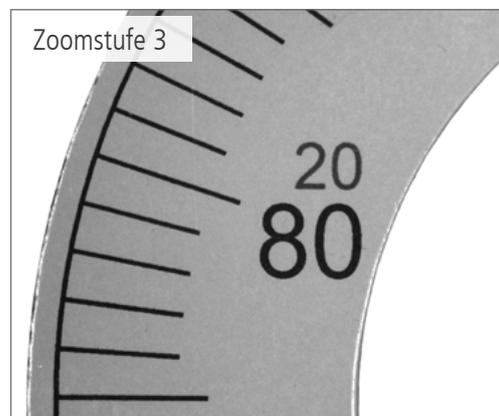
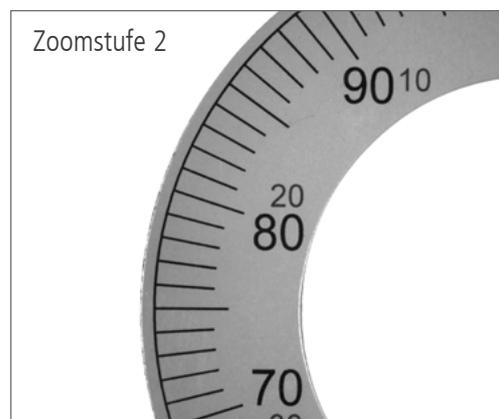
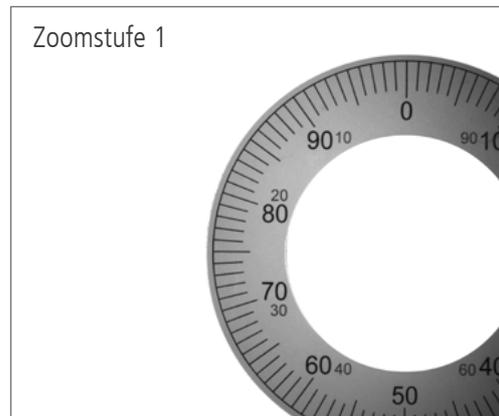
Motorisches Zoomobjektiv

Immer die passende Vergrößerung

Das optionale motorische Zoomobjektiv mit vier kalibrierten Zoomstufen gewährt Ihnen tiefe Einblicke in herausragender Qualität. Gerade wenn häufig sowohl kleine als auch große Teile gemessen werden, wird das Zoomobjektiv zur sinnvollen Option, denn für jedes Messobjekt bzw. Werkstückdetail kann die passende Vergrößerung und damit verbunden die bestmögliche Genauigkeit gewählt werden.

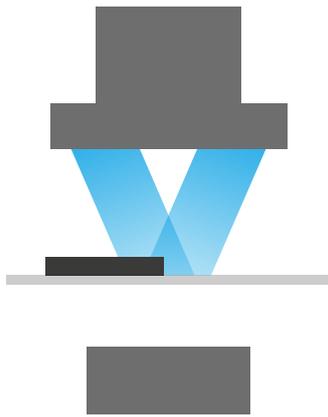
Höhere Auflösung = Genauere Messung

Folgende Grafik stellt die Zoomstufen im echten Größenverhältnis dar. Weil sich die verfügbaren Pixel der Kamera auf jeweils das gesamte Bildfeld verteilen, erhöht sich die erzielte Auflösung (Pixeldichte) mit zunehmender Zoomstufe bzw. mit kleinerem Bildfeld. Resultierend daraus sind bei kleinerem Bildfeld mehr Detailinformationen im Kamerabild erkennbar und es wird eine genauere Messung ermöglicht.



Die Größe der Bildfelder beträgt:

- Zoomstufe 1: 65,5 x 55 mm
- Zoomstufe 2: 32,5 x 27,5 mm
- Zoomstufe 3: 16 x 13,5 mm
- Zoomstufe 4: 8 x 6,5 mm



◀ Prinzip einer Auflichtmessung: Hier sind detaillierte Oberflächenmerkmale erkennbar – wie beispielsweise in der Abbildung die Fasse der Bohrung.

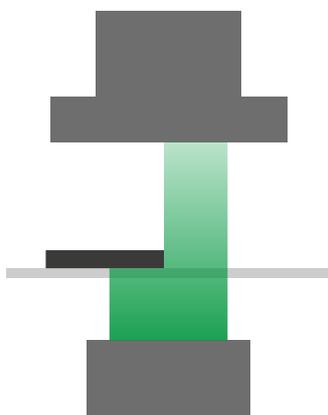
Präzise Kantendetektion im Auf- und Durchlicht

Neben dem Objektiv gehört eine 5-Megapixel-Matrixkamera zum Herzstück jedes V-CAD. Die erstklassige Schwarz-Weiß-Kamera ist sowohl für Durchlicht- als auch für Auflichtmessungen geeignet:

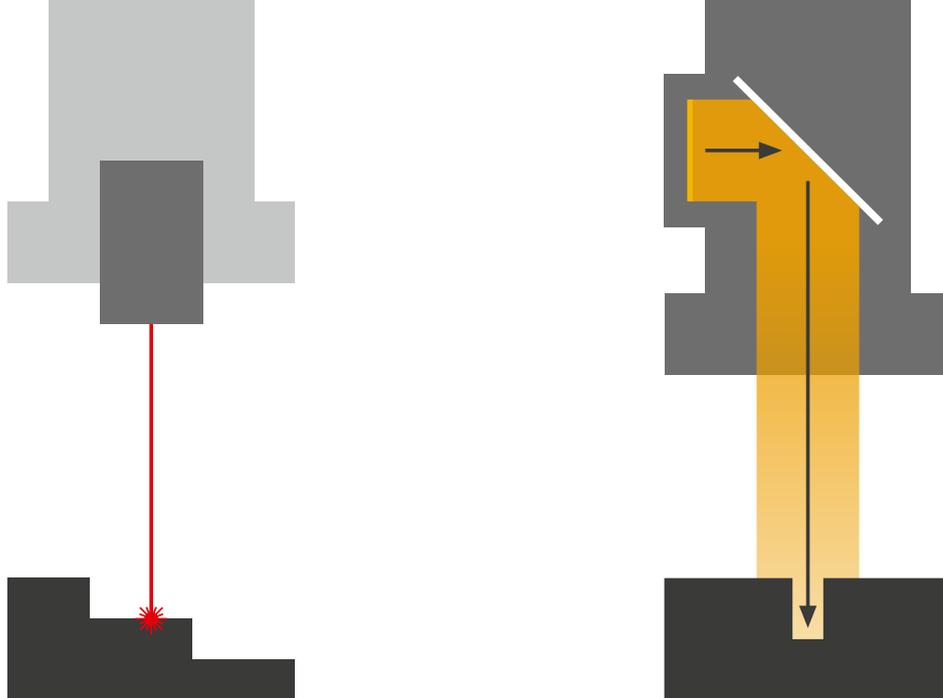
1. Bei einer Messung im Bildfeld erkennt die Kamera noch kleinste Details der Werkstückkontur.
2. Die Messsoftware identifiziert Kanten und Konturen auf Basis des Grauwertes jedes einzelnen Bildpunkts. Schwarz-Weiß-Bilder sind hierfür i. d. R. optimal. Je nach Messaufgabe kann Ihre Maschine selbstverständlich auch mit einer vergleichbaren Farbkamera ausgestattet werden.

3. Bei Durchlichtmessungen strahlt telezentrisches Licht durch die Glasscheibe hindurch, am Messobjekt vorbei, in das Objektiv und in die Kamera. Im Ergebnis führt das zu exzellenten Kontrasten und scharfen Kanten.
4. Konturen und Merkmale auf der Oberseite Ihrer Werkstücke sind hingegen nur im Auflicht erkennbar und in der Kontrastdarstellung jeweils abhängig von Material, Textur und Farbe der Oberfläche.

Ideale Voraussetzungen also für hohe Messgenauigkeit und eine hieb- und stichfeste Kantenerkennung.



◀ Prinzip einer Durchlichtmessung: Das typische Kamerabild zeigt hohe Kontraste und scharfe Kanten.



Triangulations-Laser*

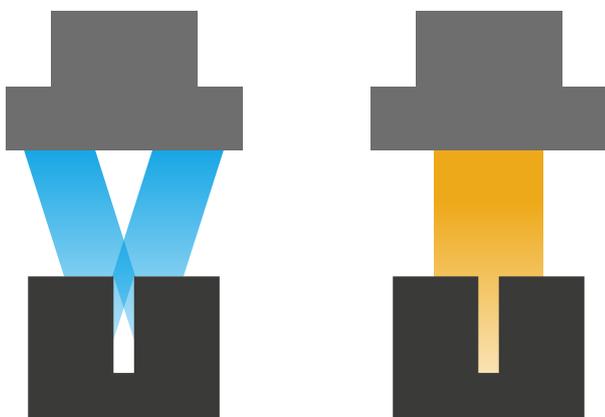
- + Optimal für schnelle und reproduzierbare Höhen- und Konturmessungen
- + Automatisches Scannen von Höhenkonturen
- + Kollisions- und verschiebungsfreies Messen von nicht eingespannten Werkstücken
- + Auch in Kombination mit dem coaxialen Flächenauflicht einsetzbar

Verschleißfrei: Geht es um die berührungssensible Höhen- und Konturmessung, ist der Triangulations-Laser die Lösung erster Wahl.

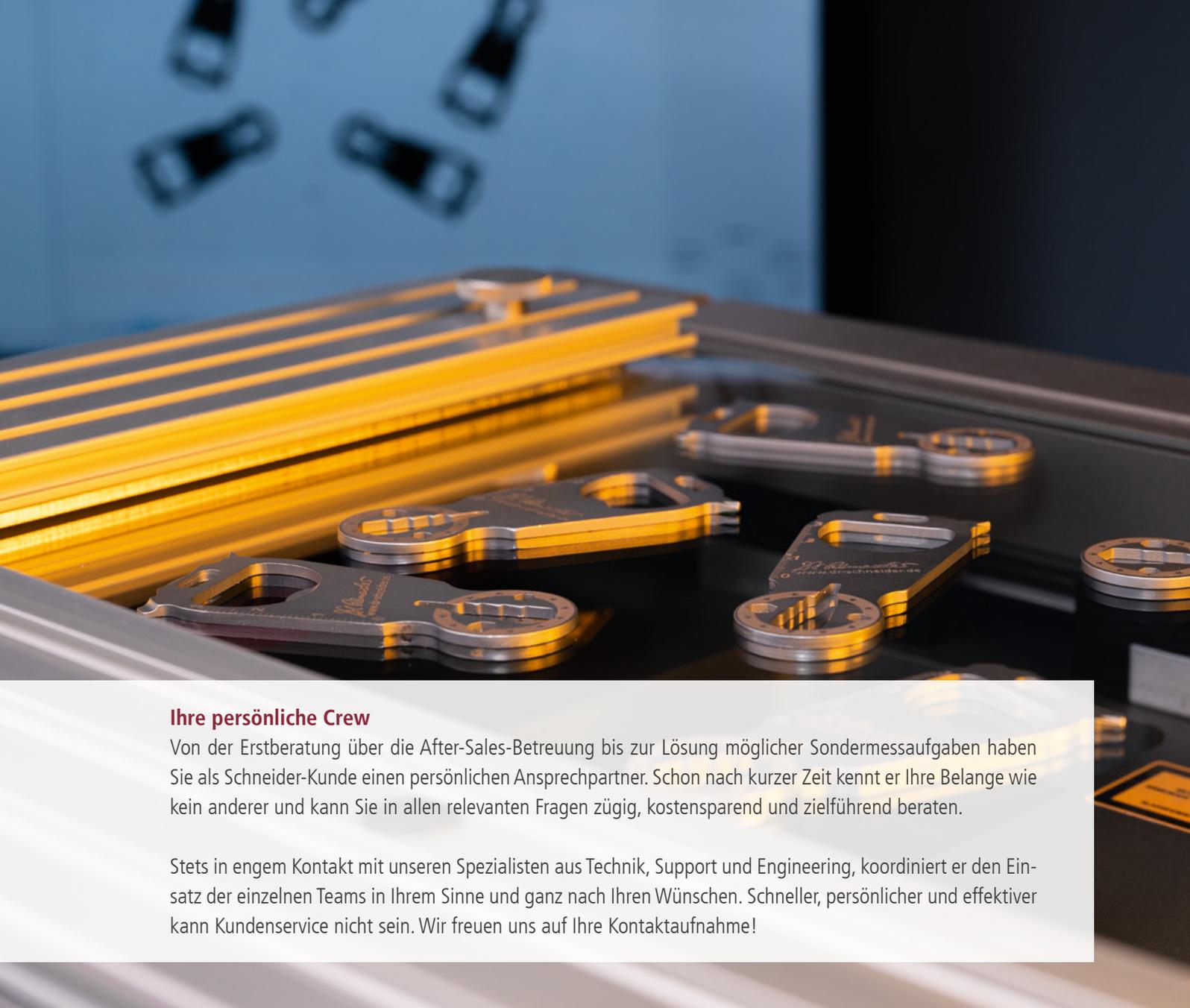
Koaxiales Flächenauflicht*

Parallel zum optischen Strahlengang leitet ein Strahlteiler Licht durch das Objektiv auf das Werkstück bis in tief verborgene Details. Auf diese Weise werden „tote Winkel“ eliminiert, also Positionen bzw. Merkmale, die einer optischen Messung prinzipiell zugänglich wären, die aber mit dem regulären Auflicht nicht ausreichend beleuchtet werden können.

Außerdem kann koaxiales Auflicht bei spiegelnden Oberflächen eine extrem nützliche Beleuchtungsoption sein, da seitlich auftreffende Reflexionen deutlich reduziert werden.



- ◀ Ausleuchtung einer tiefen Bohrung im Standard-Auflicht (links) und im coaxialen Auflicht (rechts). Das koaxiale Auflicht leuchtet bis zum Bohrungsgrund.



Ihre persönliche Crew

Von der Erstberatung über die After-Sales-Betreuung bis zur Lösung möglicher Sondermessaufgaben haben Sie als Schneider-Kunde einen persönlichen Ansprechpartner. Schon nach kurzer Zeit kennt er Ihre Belange wie kein anderer und kann Sie in allen relevanten Fragen zügig, kostensparend und zielführend beraten.

Stets in engem Kontakt mit unseren Spezialisten aus Technik, Support und Engineering, koordiniert er den Einsatz der einzelnen Teams in Ihrem Sinne und ganz nach Ihren Wünschen. Schneller, persönlicher und effektiver kann Kundenservice nicht sein. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

Customizing – ein passendes V-CAD für jede Aufgabe

Sollten die Möglichkeiten der standardmäßig verfügbaren Geräte der V-CAD-Serie nicht ausreichen, so kann jederzeit eine individuelle Anpassung an Ihre Messaufgabe oder das vorhandene Umfeld durchgeführt werden.

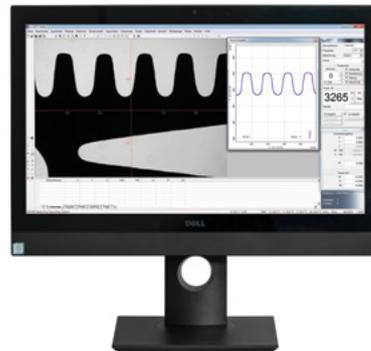
Zusätzlich kann das V-CAD zu einer vollautomatischen Messzelle für die Eingangs- und/oder Endkontrolle aufgerüstet werden. Hierbei können individuelle Werkstückzu- und abführungen integriert werden, um einzelne oder mehrere Messstationen miteinander zu verbinden. Das Handling kann bis zur kundenspezifischen Sortierung und Verpackung gehen.

Sie haben eine eigene Vision Ihres perfekten V-CAD-Messgerätes? Lassen Sie uns Ihr Projekt angehen. Gemeinsam finden wir die optimale Konfiguration für Ihre individuelle Messaufgabe!

Ausstattung mit Köpfchen

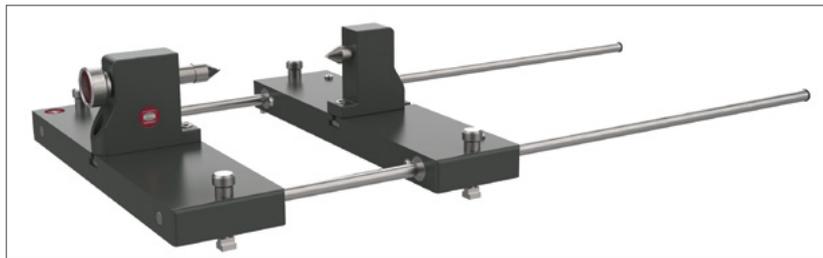
Mess- und Auswertesoftware – Ihre Präferenz zählt:

Die intuitive SAPHIR smart mit selbsterklärender Bedienoberfläche (Abb. links) ist die Standard-Messsoftware der V-CAD-Serie. Optional stehen auch die vollumfängliche SAPHIR (Abb. rechts) oder die Multi-Touch-Anwendung M3 zur Verfügung – Sie entscheiden, welche Anwendung Sie für Ihre Arbeit bevorzugen.

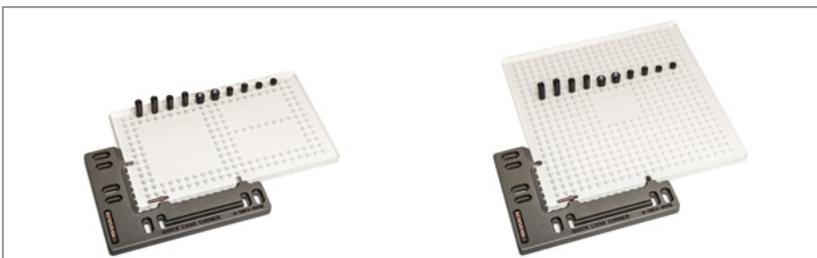


Umfangreiches Equipment und Zubehör für Ihre individuelle Konfiguration – hier nur einige Beispiele:

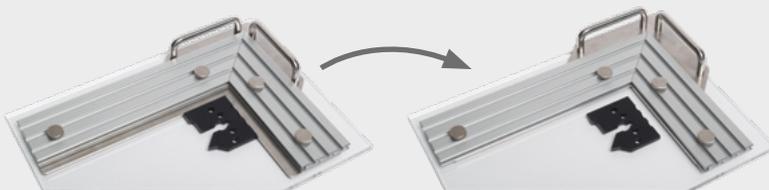
- ▼ Workstations (versch. Ausführungen)
- ▼ Reitstock-Paar auf verstellbarer Grundplatte (für die 2D-Wellenmessung)



- ▼ Spannsystem mit Magnet-Aufnahmeplatte für optische Messungen



- ▼ Referenzkugel



Ausrichtwinkel

Der verschiebbare Winkel erlaubt die exakte, freiliegende Positionierung von Messobjekten – ideal für schnelle optische Messungen.

So finden Sie Ihr passendes V-CAD

Ihre Messaufgabe bestimmt die Auswahl

Ihnen ist es bestimmt schon aufgefallen: Die verschiedenen V-CAD-Modelle unterscheiden sich in Ihrem Aufbau stark voneinander. Das hat einen simplen Grund: Jedes V-CAD nutzt das identische Messprinzip, aber legt andere Schwerpunkte. Somit gestaltet sich die Serie höchst flexibel und bietet das passende Modell für Ihre Messaufgabe.



Kamera & Fokus

Kamera betrachtet das Werkstück von **oben**. Fokussierung durch Verfahren der Z-Achse (Objekthöhe bis zu 50 mm).



Maximaler Messbereich

Max. Ein-Bildfeld-Messbereich: 65,5 x 55 mm



Software

Mess- und Auswertesoftware SAPHIR oder M3



Kamera & Fokus

Kamera betrachtet das Werkstück von **oben**. Fokussierung durch Verfahren der Z-Achse (Objekthöhe bis zu 200 mm).



Maximaler Messbereich

Max. Ein-Bildfeld-Messbereich: 65,5 x 55 mm
Stitching-Messbereich: bis zu 300 / 400 / 500 x 200 mm



Software

Mess- und Auswertesoftware SAPHIR oder M3



Auf- und Durchlicht

Geblitzte Bildaufnahme mit Auf- und Durchlicht in der Bewegung reduzieren die Messzeit um bis zu 60%.



Maximaler Messbereich

Max. Ein-Bildfeld-Messbereich: 65,5 x 55 mm
Stitching-Messbereich: bis zu 300 / 400 / 500 x 200 mm



Software

Mess- und Auswertesoftware SAPHIR

Technische Daten der V-CAD-Serie

Modell		V-CAD 60	V-CAD 300	V-CAD 400	V-CAD 500
Messsoftware		SAPHIR / M3			
Max. Messbereich	XxY mm	65,5 x 55	300 x 200	400 x 200	500 x 200
Objekthöhe in Z	mm	50	200	200	200
Zoomobjektiv		4-Stufen-Motorzoom			
Bildfeld	mm	65,5x55	32,5x27,5	16x13,5	8x6,5
Objektiv (Festbrennweite)		Andere Objektive auf Anfrage möglich			
Kamera		5-Megapixel-Kamera			
Wiederholgenauigkeit	mm	0,001			
Max. Werkstückgewicht (auf Glasplatte)	kg	15			
Längenmessabweichung ¹⁾ optisch (2D), DIN EN ISO 10360-7 Messlänge L in mm, E _{UV, MPE}		(3,5 + L / 50 mm) µm	(3,5 + L / 200 mm) µm		
Abmessungen (mm)	Breite	360	900	1.000	1.100
	Tiefe	550	970	970	970
	Höhe	730	1.150	1.150	1.150
Gewicht	kg	40	140	170	180
Elektrischer Anschluss		220-240VAC, 50-60 Hz, 1 kW			

¹⁾ Zulässige Umgebungsbedingungen: 20 °C ± 1 K, Temperaturgradient Δth = 0,5 K/h, Δtd = 4,0 K/d, gemessen mit kalibriertem Normal

Andere Messbereiche sowie auch Sonderlösungen sind als individuelle Lösung möglich.
Informationen hierzu erteilen wir Ihnen gerne auf Anfrage.

H. Schneider

Dr. Heinrich Schneider Messtechnik GmbH | Rotlay-Mühle | 55545 Bad Kreuznach | GERMANY
Tel. +49 671 291 02 | Fax +49 671 291 200 | info@dr-schneider.de | www.dr-schneider.de

Technische Änderungen vorbehalten | 26042022/DHSM/FA-170-M