

#HandsOnMetrology

KUNDENBERICHT

# Mit 3D-Scanning die Mobilität der Zukunft gestalten

B-TECHNOLOGY entwickelt innovative Drohnen, die nicht nur fliegen, sondern auch geländegängig sind. Mit dem Beccarii-Auto will das Unternehmen den Transportmarkt verändern. Innovative Lösungen und eine hoher Qualitätsanspruch gewährleisten die Sicherheit zu Wasser, zu Land und in der Luft.







## Inhalt

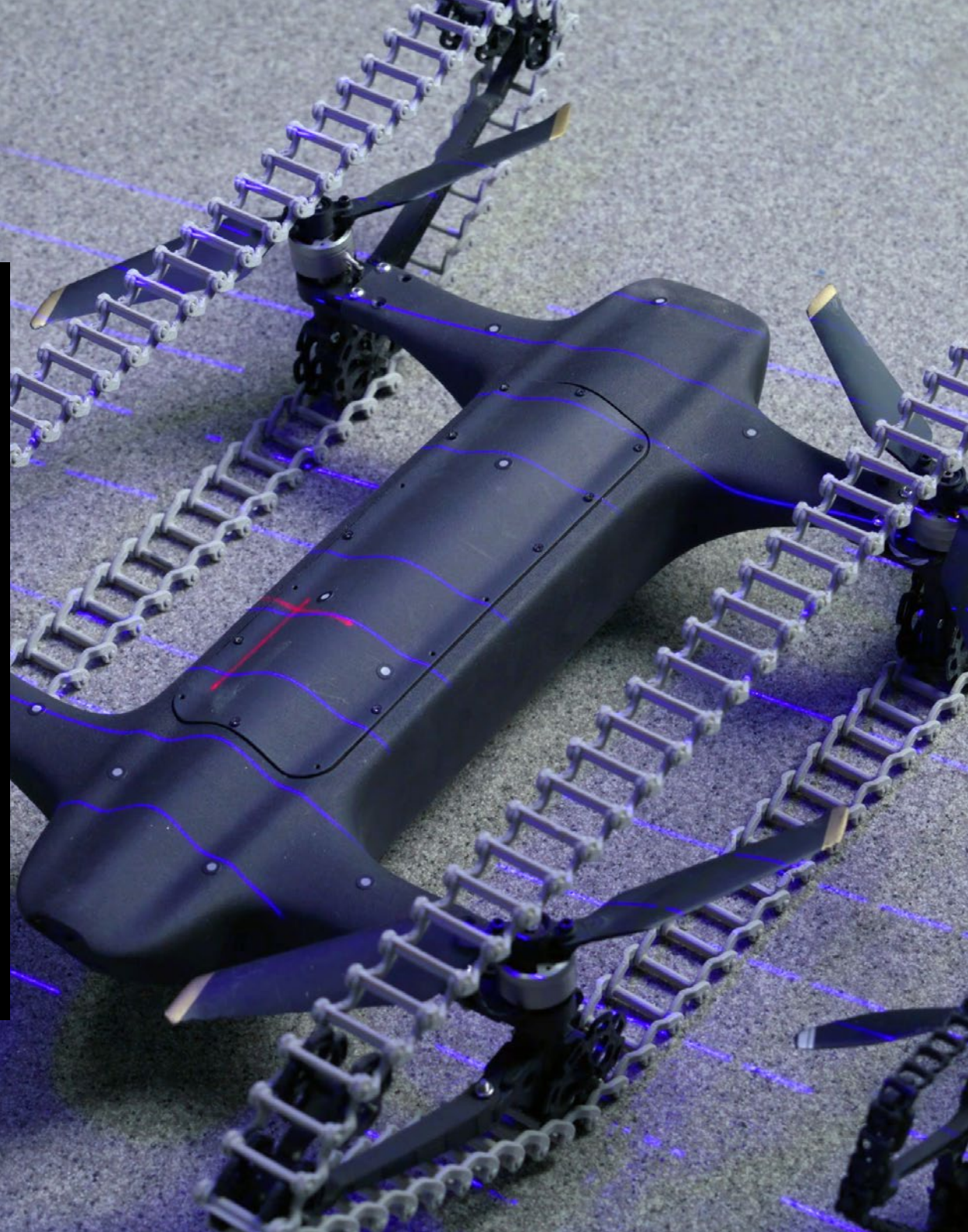
[Click to navigate](#)

## Visionen, die abheben: 3D-Laserscanner gewährleistet höchste Qualitätsstandards

### Multi-Umwelt-Fahrzeuge mit innovativen Antrieben

Hinter dem Begriff Urban Air Mobility steht die Idee, bestehende Verkehrssysteme durch den Einsatz von Fluggeräten in den Luftraum zu erweitern. Drohnen und sogenannte Urban Air Vehicle bieten neue Möglichkeiten für Transport, Inspektion und Kommunikation.

In der Industrie werden Drohnen bereits erfolgreich zur Überwachung von Infrastrukturen, zur Vermessung von Bauwerken und in der Landwirtschaft eingesetzt. Im urbanen Raum entstehen durch elektrisch betriebene Luftfahrzeuge neue Konzepte für Personen- und Warentransporte, die Verkehr und Umwelt entlasten. Darüber hinaus gewinnen Anwendungen in den Bereichen Sicherheit, Katastrophenschutz und Logistik stetig an Bedeutung.



## Fliegende Drohne mit Zusatzfunktion

Die Drohnen von B-TECHNOLOGY sind unbemannte Multi-Umwelt-Fahrzeuge mit innovativen Antriebssystemen, die sich durch geringes Gewicht und hohe Effizienz auszeichnen und zu Lande, zu Wasser und in der Luft navigieren können.



„Wir sind fest davon überzeugt, dass das Beccarii-Auto ein Fahrzeug sein wird, das Personentransporte, Fracht- und Lieferdienste sowie Rettungs- und Sicherheitsanwendungen revolutioniert. Es kann schnell abgelegene Gebiete erreichen und unzugängliche Orte erkunden.“

**Witold Mielniczek,**  
CEO und Gründer B-TECHNOLOGY

## Beschreibung der Anwendung

**B-TECHNOLOGY** ist ein schnell wachsendes Hightech-Zentrum, das sich auf Drogen und Urban Air Vehicle spezialisiert hat und Dienstleistungen in den Bereichen fortschrittlicher CNC-Bearbeitung, 3D-Druck, CAD-Design, Prototypenbau und Verbundstoff-Laminierung anbietet.

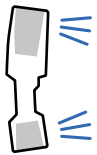
Mit dem tragbaren und einfach zu bedienenden 3D-Laserscanner ZEISS T-SCAN hawk 2 kann B-TECHNOLOGY die Qualität der gefertigten und zugelieferten Teile effizient kontrollieren.

Die Scan-Lösung schließt für das Unternehmen zusätzlich die Lücke zwischen Simulationen und realen Anwendungen. Die 3D-Koordinaten fließen auch in Flächenrückführungen oder den 3D-Druck ein. So können Bauteile reproduziert, neue Produkte entwickelt und Designänderungen in kurzer Zeit umgesetzt werden.



## Umfassende Qualitätssicherung

Mit ZEISS INSPECT lassen sich Oberflächenprüfungen einfach und intuitiv visualisieren. Die Software kommt in der Produktentwicklung und Qualitätssicherung zum Einsatz und inspiziert 3D-Messdaten.



### Scannen

ZEISS T-SCAN hawk 2 erfasst die Oberfläche eines Bauteils mit hoher Geschwindigkeit und registriert dabei auch komplexe Geometrien und kleinste Details. Es entsteht ein hochpräzises 3D-Modell.



### 3D-Inspektion

Die Messtechniksoftware ZEISS INSPECT visualisiert und analysiert die 3D-Koordinaten. Über Flächenvergleiche mit importierten CAD-Daten können Mängel und Abweichungen erkannt werden.



### Reporting

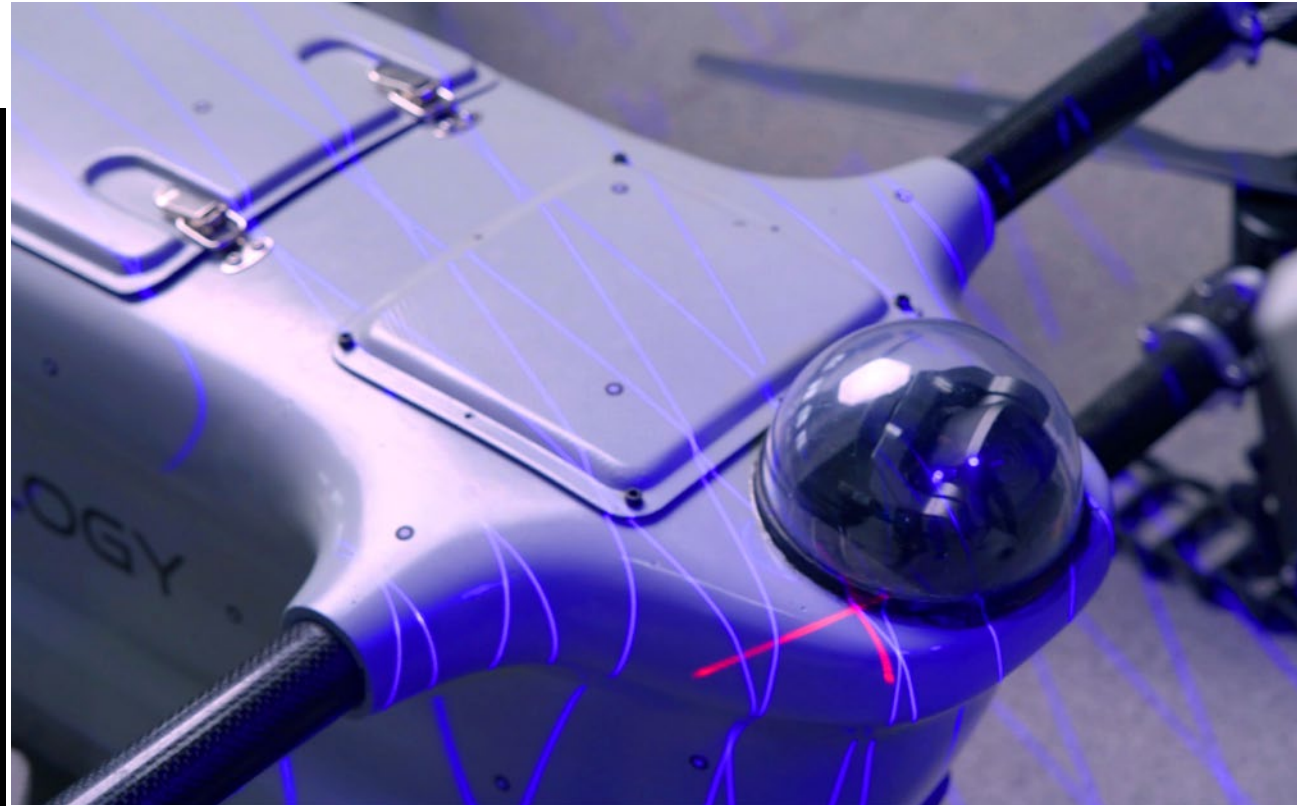
Die Ergebnisse der Qualitätskontrollen lassen sich in leicht verständlichen Berichten zusammenfassen. Somit ist die Genauigkeit der gefertigten und zugelieferten Bauteile dokumentiert.

## Scannen mit messtechnischer Präzision

**ZEISS T-SCAN hawk 2 macht Qualitätskontrollen und Computersimulationen effizienter. Auch von dunklen und glänzenden Oberflächen liefert der 3D-Laserscanner Messdaten mit hoher Geschwindigkeit und höchster Präzision.**

Vollflächige 3D-Daten mit hoher Detailgenauigkeit sind die Basis, um bei der Inspektion von Drohnen die Ist-Daten des Bauteils mit den Soll-Daten aus dem CAD-Modell zu vergleichen. Abweichungen und Defekte lassen sich schnell und reproduzierbar über einen Flächenvergleich feststellen.

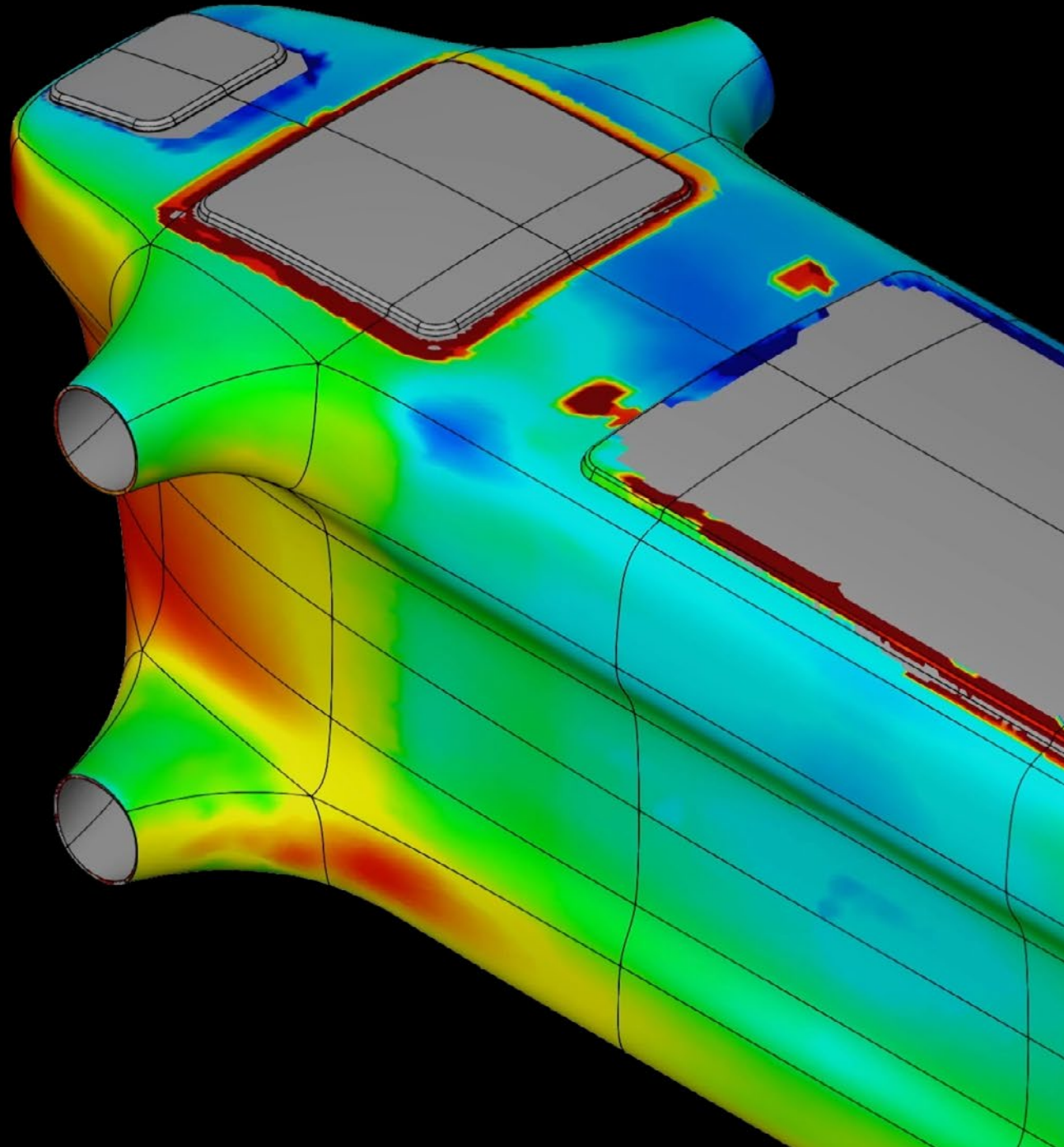
Die 3D-Koordinaten fließen auch in Simulationen ein. Über Finite-Elemente-Analysen wird beispielsweise die Biegung des Drohnenrumpfes bei Belastung simuliert. Die Daten aus der Computersimulation werden anschließend mit den von ZEISS T-SCAN hawk 2 erfassten 3D-Koordinaten verglichen.



## Qualität sichtbar machen

Scan, Inspektion und Reporting aus einer Hand: ZEISS INSPECT macht komplexe Dinge einfach und unterstützt den gesamten Workflow von Datenerfassung, Netzbearbeitung und CAD-Import bis hin zur 3D-Inspektion.

ZEISS T-SCAN hawk 2 digitalisiert beispielsweise für das Beccarii-Auto Prototypen, Bauteile sowie Komponenten von Zulieferern. Die anwenderfreundliche Software ZEISS INSPECT erstellt aus den flächenhaft verteilten 3D-Koordinaten einen digitalen Zwilling des jeweiligen Teils.

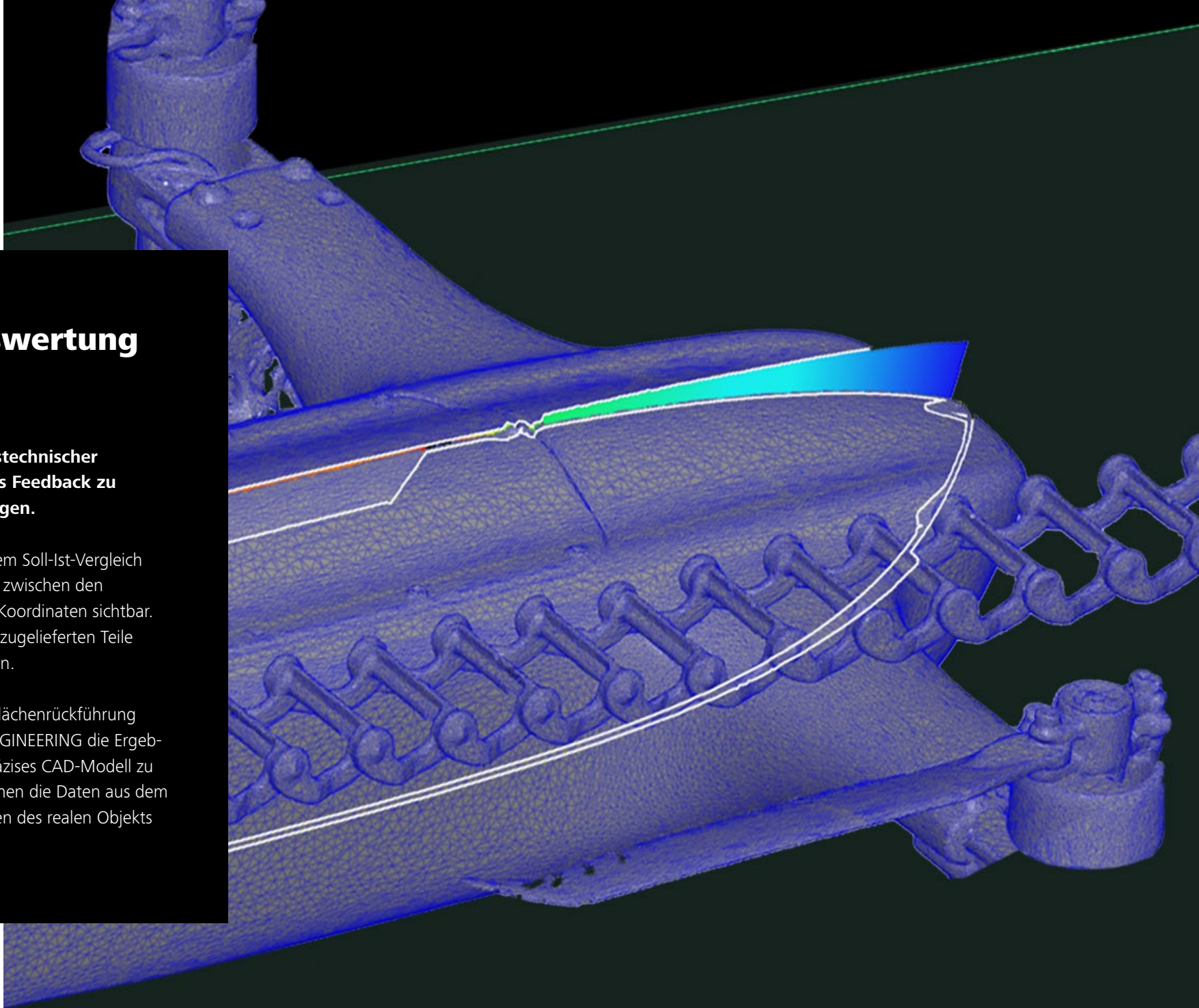


## Detaillierte Auswertung von 3D-Daten

**Die Scan-Ergebnisse mit messtechnischer Präzision geben ein sofortiges Feedback zu unterschiedlichen Fragestellungen.**

In der Inspektion werden mit einem Soll-Ist-Vergleich die flächenhaften Abweichungen zwischen den 3D-Ist-Koordinaten und den Soll-Koordinaten sichtbar. Die Qualität der gefertigten oder zugelieferten Teile ist darüber einfach zu kontrollieren.

Als leistungsstarke Software für Flächenrückführung hilft außerdem ZEISS REVERSE ENGINEERING die Ergebnisse des 3D-Scans in ein hochpräzises CAD-Modell zu verwandeln. In Simulationen können die Daten aus dem Computer mit den 3D-Koordinaten des realen Objekts verglichen werden.



# ZEISS T-SCAN hawk 2

Ein Tool, das fast alles möglich macht



## Bedienung per Knopfdruck

ZEISS T-SCAN hawk 2 ist intuitiv zu bedienen und passt sich leicht an die Bewegungen der Hand an. Über vier Tasten kann der Workflow direkt gestartet und darin navigiert werden. Es ist nicht erforderlich die Software separat zu bedienen



## Wechseln zwischen verschiedenen Aufgaben

Kleine Teile mit feinen Details, größere Objekte oder tiefe Taschen und enge Räume: ZEISS T-SCAN hawk 2 passt Auflösung und Sichtfeld nahtlos an. Für perfekte Scanergebnisse helfen Lasermarker bei der Kontrolle des Arbeitsabstandes.



## Entwickelt und produziert in Deutschland

ZEISS T-SCAN hawk 2 zeichnet sich durch messtechnische Präzision und bemerkenswerte Benutzerfreundlichkeit aus. Die Abnahmeprüfung ist nach den höchsten Industriestandards zertifiziert.

## Take it. Make it.

Der Messvorgang mit ZEISS T-SCAN hawk 2 ist einfach und intuitiv. Der handgeführte 3D-Laserscanner projiziert Laserlinien auf das Messobjekt. Dazu sendet er gebündelte Lichtimpulse aus und misst die Zeit, bis das von der Oberfläche reflektierte Signal zurückkehrt.

Das leistungsstarke Tool wird um das gesamte Messobjekt geführt, um alle Oberflächen zu erfassen. Jedem gescannten Punkt auf der Oberfläche können somit präzise 3D-Koordinaten zugeordnet werden. Die zugehörige Messtechnik-Software erstellt daraus eine präzise Abbildung der Objektoberfläche.



„ZEISS T-SCAN hawk 2 ist für uns ein unschätzbares Tool. Es überbrückt die Lücke zwischen unseren Simulationen und realen Anwendungen und stellt sicher, dass unsere Designs sowohl präzise als auch bahnbrechend sind.“

**Witold Mielniczek,**  
CEO und Gründer B-TECHNOLOGY

## Technische Daten

### ZEISS T-SCAN hawk 2

Hochgeschwindigkeitsscannen	Enthalten (mehrere blaue Laserkreuze)
Scan von tiefen Taschen	Enthalten (einzelne blaue Laserlinie)
Flexible Tiefenschärfe	Enthalten (On-Objekt-Distanzradar)
Scan von feinen Details	Enthalten
Rekalibrierung des Sensors in einem Arbeitsgang	Enthalten (Hyperscale)
Große Teile	Enthalten (Satellite Mode, keine kodierten Marker erforderlich)
Erweitertes Messvolumen	Unterstützt
Kohlenstofffaser-Längenstandards	Zertifiziert (DAkks / ILAC) <sup>(1)</sup>
Volumetrische Genauigkeit	0.02mm + 0.015mm/m <sup>(2)</sup>
Laserklasse (IEC 60825-1:2014)	Klasse 2 (augensicher)
Gewicht	< 1kg
Kabel	10m (ultraleicht)
Software	ZEISS Quality Suite / ZEISS INSPECT
Vollständiger Remote-Workflow	Unterstützt

(1) D-K-21312-01-00 nach DIN EN ISO/IEC17025:2018

(2) Abnahmetest basierend auf ISO 10360





## Zubehör



### Ständig unter Strom

Ein praktischer Stromversorgungs-Hub nimmt nicht viel Platz weg und verbindet den Sensor, die Stromversorgung und den Computer.



### Unnötiges ausschneiden

Die Karten in Chipkartengröße sind mit Referenzpunkten versehen, um einen nicht benötigten Hintergrund schnell zu definieren und auszuschneiden.



### Im Freien oder in der Produktion alles zur Hand

Ein Koffer für die Reise enthält die zusätzlichen Tools: Kalibrierungspanel, Hyperscale, Toolbox, Referenzpunkte und Hub für die Energieversorgung.

## Zahlreiche Anwendungen

**ZEISS T-SCAN hawk 2 ist ein leistungsstarkes Werkzeug für zahlreiche Anwendungen in unterschiedlichen Branchen. Sowohl kleinste Details als auch Objekte von mehreren Metern können intuitiv digitalisiert werden.**



### Wartung

Der leichte 3D-Laserscanner ist für die Wartung gemacht. Er inspiziert Dellen, Korrosion und Schäden an Bauteilen im Innen- und Außenbereich.

Auch der Verschleiß einer Komponente kann mit ZEISS T-SCAN hawk 2 in robusten und rauen Umgebungen überwacht werden. Ein 3D-Scan hilft zudem bei der Wiederaufbereitung von Altteilen.



### Qualitätssicherung

Mit ZEISS T-SCAN hawk 2 wird Qualität dort kontrolliert, wo es darauf ankommt. Die Alleskönner-Software ZEISS INSPECT unterstützt den gesamten Workflow und ermöglicht eine einfache Bauteilinspektion. CAD-Daten werden importiert und Flächenvergleiche durchgeführt. Die Inspektion und der zugehörige Bericht sind in kurzer Zeit erstellt.



### Datenerfassung

Mit hoher Geschwindigkeit erfasst der tragbare ZEISS T-SCAN hawk 2 die Daten dort, wo sie gebraucht werden. Komplexe Formen fließen unter anderem in Reverse Engineering Anwendungen oder den 3D-Druck ein, um Bauteile zu reproduzieren oder neue Produkte zu entwickeln. Auch 3D-Visualisierungen lassen sich schnell erzeugen.

## Erlebe ZEISS T-SCAN hawk 2

**Handgeführte Präzision, entwickelt und produziert von ZEISS.**

Der tragbare T-SCAN hawk 2 ist der leichte 3D-Laserscanner der nächsten Generation: Mit messtechnischer Präzision und bemerkenswerter Benutzerfreundlichkeit ist er dein leistungsstarkes Tool, um die Scan-Aufgabe zu erledigen.



**Möchtest du noch mehr wissen?**

Wende dich an deinen lokalen  
#HandsOnMetrology Partner.



**Carl Zeiss**  
**GOM Metrology GmbH**

Schmitzstraße 2  
38122 Braunschweig  
Germany  
Tel.: +49 531 390290  
[support@handsonmetrology.com](mailto:support@handsonmetrology.com)

[HandsOnMetrology.com](https://www.HandsOnMetrology.com)

