

TERA

Dry Eye Imager

Außergewöhnliche Aufnahmen. Intelligente Automatisierung. Für eine zuverlässige Beurteilung der Augenoberfläche.



MANAGEMENT VON TROCKENEM AUGE

AUSGEZEICHNETE ERGEBNISSE BEI DER BEWERTUNG DER AUGENOBERFLÄCHE

Der TERA Dry Eye Imager ist ein vollständig Placidoring-basierter Hornhaut-Topograf, der für die umfassende Beurteilung der Hornhauteigenschaften und Pupillenparameter entwickelt wurde. Er bietet außerdem erweiterte Tools für die Beurteilung, Einstufung und Verlaufskontrolle des Trockenen Auges sowie detaillierte Topografiemessungen der Hornhautvorderfläche, simulierte Aberrationen und Pupillografie zur Unterstützung der Kontaktlinsenanpassung und Differentialdiagnose. Mit fortschrittlicher Automatisierung, hochauflösender Bildgebung, einer intuitiven Benutzeroberfläche und externer Prüfsoftware verbessert TERA die klinische Effizienz in einer Vielzahl von medizinischen Versorgungsbereichen und liefert sowohl klinische Erkenntnisse als auch betrieblichen Mehrwert.

TERA hilft Augenärzt:innen dabei, die zugrunde liegenden Ursachen des Trockenen Auges und von Erkrankungen der Augenoberfläche zu identifizieren. In Einklang mit den **TFOS-DEWS-III**-Empfehlungen ermöglichen seine nicht-invasiven Untersuchungsmöglichkeiten, wie die Tränenmeniskushöhe (TMH), die nicht-invasive Tränenfilmaufrisszeit (NIBUT), die Lidschlaganalyse, die Beurteilung der Lipidschicht und die Meibografie, individuelle Versorgungskonzepte und zielgerichtete Behandlungsentscheidungen. Mit TERA entscheiden Sie sich sowohl für klinische Exzellenz als auch für betriebliche Effizienz – eine hervorragende Wahl für Patient:innen, Ihr Team und den Erfolg Ihrer Einrichtung.

Für eine zuverlässige
Beurteilung der
Augenoberfläche



VIELSEITIGE BILDGEBUNG FÜR JEDE BEHANDLUNGSSITUATION

SCHNELLERE UNTERSUCHUNGEN

Die automatische One-Touch-Ausrichtung, -Fokussierung und -Aufnahme reduziert Behandlungszeiten sowie die Bedienervariabilität.

STANDARDISIERTE BEWERTUNG

Integrierte, international anerkannte Skalen (Efron², Jenvis⁵, Guillon⁴, Pult³) sorgen für eine einheitliche Dokumentation.

FLEXIBLE UNTERSUCHUNG UND ANALYSE IN BELIEBIGEN RÄUMLICHKEITEN

Mit der TERA Review Software können Sie Berichte abrufen, analysieren und erstellen – direkt am Gerät oder auch über jeden PC im Netzwerk.

FÜR JEDE PRAXIS SOWIE JEDE:N PATIENT:IN

AUGENÄRZT:INNEN

Für ein umfassendes Screening, Beurteilung und Behandlung des Trockenen Auges und Erkrankungen der Augenoberfläche – unterstützt durch hochauflösende Bildgebung, standardisierte Bewertung und strukturierte Verlaufskontrollen.

PRAXEN FÜR TROCKENES AUGE UND FACHKLINIKEN

Umfangreiches, zuverlässiges und patientenfreundliches Screening und Assessment der Ursachen des Trockenen Auges zur Unterstützung einer personalisierten Behandlungsplanung, objektiven Verlaufskontrolle und stärkeren Einbindung der Patient:innen.

SCHARFE, DETAILREICHE BILDGEBUNG

Die hochauflösende Farbkamera mit motorisierter Blende optimiert die Schärfentiefe für jede Aufnahme.

VOLLSTÄNDIG REFLEXIONSFREIE BILDER

Klare Bilder in hoher Qualität ohne störende Lichtartefakte, ohne Verlust klinisch relevanter Details.

VERTRAUEN DURCH EINHALTUNG DER STANDARDS

Die Dry Eye Suite fasst alle wichtigen Untersuchungen zusammen und erstellt Berichte gemäß den aktuellen DEWS-III-Empfehlungen¹.

MODERNE VERFAHREN DER AUGENHEILKUNDE

Unterstützt eine Vielzahl klinischer Untersuchungen mit einer präoperativen Bewertung der Augenoberfläche sowie postoperativer Kontrolle.

OPTOMETRIST:INNEN UND SPEZIALIST:INNEN FÜR DIE KONTAKTLINSENVERSORGUNG

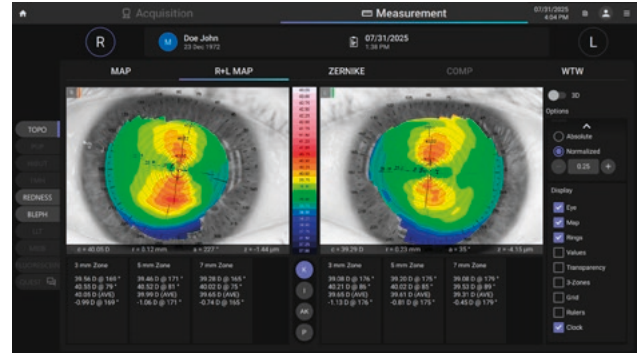
Für die Anpassung von Kontaktlinsen und die Beurteilung der Augenoberfläche – mit Hornhauttopografie, Tränenfilmanalyse, Meibomdrüsen-Bildgebung und Pupillometrie zur gezielten Kontaktlinsenauswahl und Optimierung des Tragekomforts.

FUNKTIONEN VON TERA

AUSSERGEWÖHNLICHE AUFNAHMEN. INTELLIGENTE AUTOMATISIERUNG. FÜR EINE ZUVERLÄSSIGE BEURTEILUNG DER AUGENoberFLÄCHE.

HORNHAUTPOGROFIE

TERA erstellt detaillierte Darstellungen der Hornhautvorderfläche mithilfe Placidoring-basierter Bildgebung und liefert Informationen zu Krümmung, Höhe, Brechkraft und White-to-White-Daten, um die Kontaktlinsenanpassung und Differenzialdiagnose zu unterstützen. Die Erstellung von Vergleichs- und Differenzdarstellungen mit nur einem Klick erleichtert die Kontrolle von Hornhautveränderungen, z. B. bei Keratokonusprogression oder nach refraktiven Eingriffen.



KERATOKONUS-SCREENING

TERA bietet ein spezielles Keratokonus-Screening und nutzt dabei den Keratokonus-Wahrscheinlichkeitsindex sowie den CLMI⁶ (Cone Location and Magnitude Index). Diese Tools helfen, frühe Anzeichen eines Keratokonus zu erkennen, und unterstützen die Entscheidungsfindung bei der Planung refraktiver Eingriffe, der Differenzialdiagnose, der Kontaktlinsenanpassung sowie der kontinuierlichen Verlaufskontrolle.



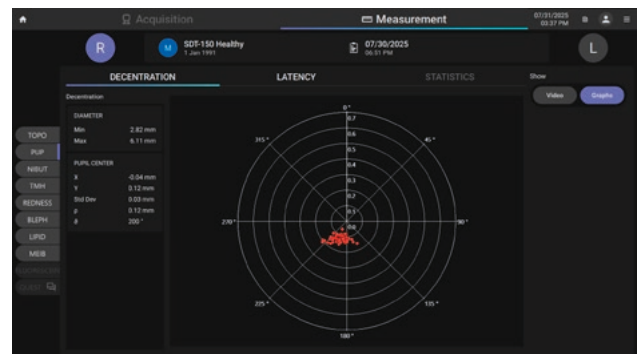
ZERNIKE-ANALYSE DER HORNHAUT

Die Zernike-Analyse liefert eine detaillierte Darstellung der optischen Aberrationen der Hornhautvorderfläche, inklusive visueller Simulationen zur Veranschaulichung für Patient:innen. In Kombination mit Pupillografie-Daten wird dadurch die Auswahl von Kontaktlinsen und die postoperative Beurteilung bei Sehstörungen erleichtert.



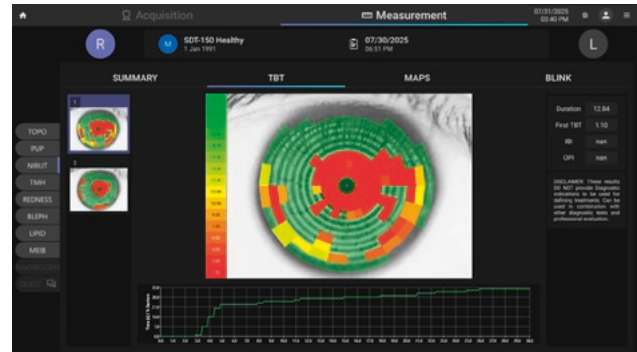
PUPILLOMETRIE

Ermöglicht statische und dynamische Messungen unter verschiedenen Lichtbedingungen (photopisch bis skotopisch). Misst Pupillengröße und -zentrierung zur Bewertung der Eignung für unterschiedliche Kontaktlinsen, einschließlich Ortho-K-Linsen. Zusätzlich geben die dynamischen Daten Aufschluss über Pupillenreaktionen und Positionsverschiebungen bei wechselnden Lichtverhältnissen.



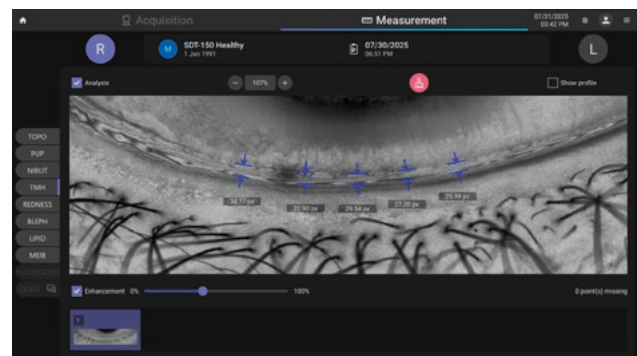
NICHT-INVASIVE TRÄNENFILMAUFRISSEIT UND LIDSCHLAGANALYSE

TERA misst die nicht-invasive Tränenfilmaufrisszeit (NIBUT) durch Verfolgung der Placido-Ringverzerrungen nach einem Lidschlag und ermöglicht eine farbstofffreie Beurteilung der Tränenfilmstabilität gemäß den DEWS-III-Empfehlungen¹. Die Lidschlaganalyse erfasst die Frequenz und das mittlere Inter-Blink-Intervall (IBI), ermöglicht die Berechnung des OPI (Ocular Protection Index) und liefert zusätzliche Einblicke in die Dynamik des Tränenfilms.



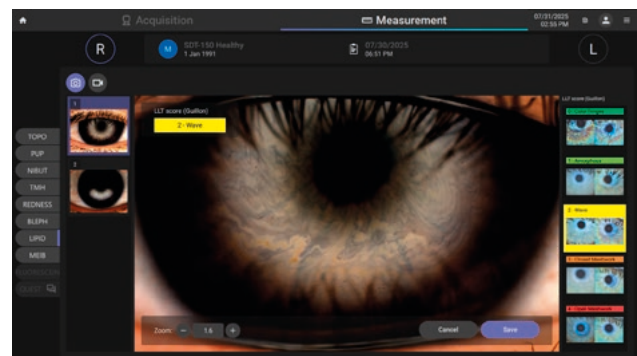
TRÄNENMENISKUSHÖHE

Unter kontrollierten Lichtbedingungen erfasst die nicht-invasive Bildgebung des unteren Tränenmeniskus schnell Tränenvolumen und Meniskusprofil, um die Ursachen des Trockenen Auges zu identifizieren.



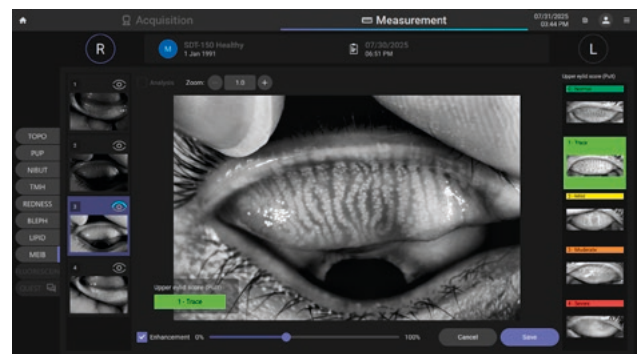
BEURTEILUNG DER LIPIDSCHICHT

Die Bildgebung unter diffusem Licht, basierend auf einem innovativen, patentierten Verfahren, liefert Bilder von hoher Qualität und ermöglicht die nicht-invasive, qualitative Beurteilung des Lipidschichtflusses auf der Hornhautoberfläche – zur Identifikation von Auffälligkeiten der Lipidschicht als mögliche Ursache des Trockenen Auges. Für die Klassifikation wird die international anerkannte Dr.-Guillon-Skala⁴ herangezogen.



BILDGEBUNG UND ANALYSE DER MEIBOMDRÜSEN

Optimierte Visualisierung der Drüsenstruktur durch größeren Arbeitsabstand, größerem Feldwinkel und verbesserte Schärfentiefe – für leichteren Zugang zu den Lidstrukturen. Der Verlust der Meibomdrüsen kann anhand der validierten, weltweit anerkannten Meiboscale von Dr. Heiko Pult klassifiziert werden³.

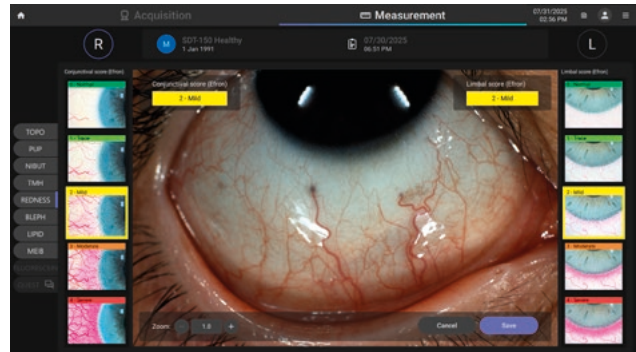


FUNKTIONEN VON TERA

AUSSERGEWÖHNLICHE AUFNAHMEN. INTELLIGENTE AUTOMATISIERUNG. FÜR EINE ZUVERLÄSSIGE BEURTEILUNG DER AUGENOBERFLÄCHE.

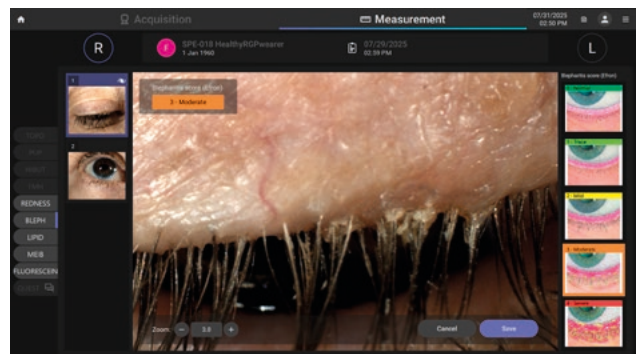
BEURTEILUNG DER AUGENRÖTUNG

Hochauflösende Farbaufnahmen und eine motorisierte Blende ermöglichen eine hochwertige und konsistente Beurteilung der Bindehautrötung. Dabei werden international validierte Einstufungsskalen (Efron² und Jenvis⁵) für eine klare visuelle Dokumentation, langfristige Verlaufskontrolle und die Untersuchung von Entzündungen als mögliche Ursache des Trockenen Auges verwendet.



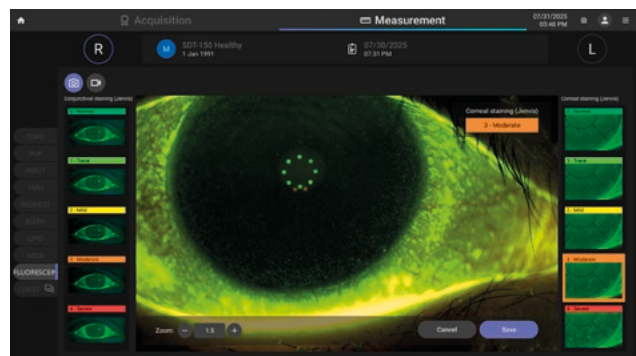
BLEPHARITIS-BEURTEILUNG

Mit der Farbbildgebung der Lidränder bei hoher Vergrößerung lassen sich Schuppung, Entzündungen und strukturelle Veränderungen klar erkennen. Die Aufnahmen können nach der Efron-Skala² klassifiziert werden, um eine konsistente Beurteilung und Dokumentation des Schweregrads der Blepharitis-Entzündung zu ermöglichen sowie Auffälligkeiten am Lidrand als mögliche Ursache des Trockenen Auges zu untersuchen.



FLUORESCHEIN-BILDGEBUNG UND VIDEOAUFNAHMEN

Die Fluorescein-Bildgebung unterstützt die Untersuchung der Oberflächenbeschaffenheit des Auges und der Tränenfilmstabilität. Färbemuster können mithilfe der international anerkannten Jenvis-Skala beurteilt und verglichen werden. Mit demselben Bild- und Videomodus lassen sich harte Kontaktlinsen beurteilen und deren Passform dokumentieren.



FRAGEBÖGEN UND BERICHTE FÜR DAS TROCKENE AUGE

TERA verfügt über integrierte OSDI-6-Fragebögen (gemäß DEWS-III-Empfehlung¹) und DEQ-5-Fragebögen zur Erfassung der von Patient:innen berichteten Symptome. In Kombination mit strukturierten Berichten zum Trockenen Auge und zur Verlaufskontrolle unterstützen diese Tools eine konsistente Beurteilung, stärken die Compliance und helfen Kliniker:innen dabei, langfristige Veränderungen zu überwachen.



BERICHTE UND ÜBERSICHTSTOOLS

FLEXIBLE BERICHTS- UND BEWERTUNGS SOFTWARE

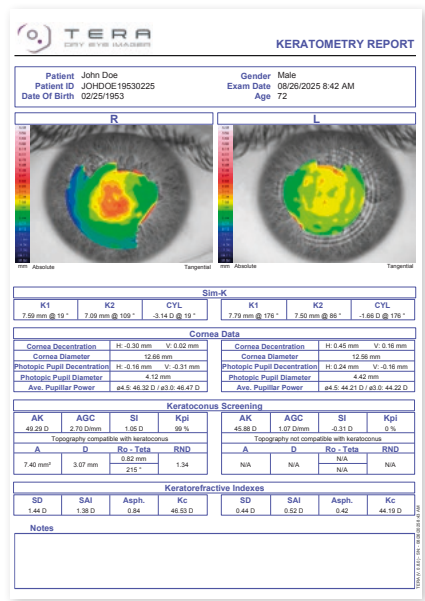
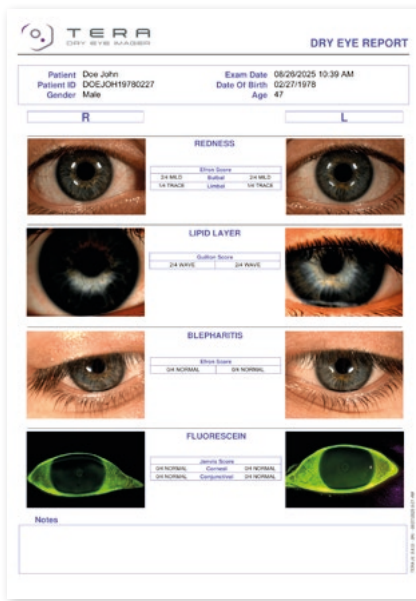
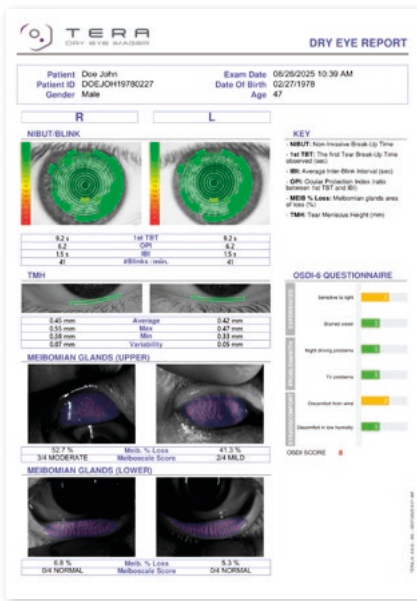
TERA bietet eine Vielzahl strukturierter Berichte zur Unterstützung klinischer Arbeitsabläufe, zur Veranschaulichung gegenüber Patient:innen und zur Verlaufskontrolle. Die Ergebnisse können direkt auf dem Gerät oder von jedem verbundenen PC aus mit der TERA Review Software überprüft werden. Dadurch können Ärzt:innen Bildgebungsdaten, Tränenfilmuntersuchungen und klassifizierte Aufnahmen bequem direkt von ihrem Arbeitsplatz aus abrufen und analysieren.

ZUSAMMENFASSENDER BERICHT FÜR DAS TROCKENE AUGE

Umfassender Überblick über die Analyse der Augenoberfläche, einschließlich NIBUT, TMH, Lipidschicht, Rötung, Fluorescein, Blepharitis und Bildgebung der Meibomdrüsen mit allen entsprechenden Referenzwerten für die Klassifizierungsskala.

KERATOMETRIE-BERICHT

Axiale, tangentielle und topografische Darstellungen mit Keratometrie-, Symmetrie- und Zernike-Daten für die OP-Planung oder Kontaktlinsenanpassung.



Literaturangaben

1. Wolffsohn, J. S., Benitez-Del-Castillo, J., Loya-Garcia, D., Inomata, T., Iyar, G., Liang, L., Pult, H., Sabater, A. L., Starr, C. E., Vehof, J., Wang, M. T., Chen, W., Craig, J. P., Dogru, M., Quinones, V. L. P., Stapleton, F., Sullivan, D. A., Jones, L., & TFOS collaborator group (2025). TFOS DEWS III Diagnostic Methodology. *American journal of ophthalmology*, 50002-9394(25)00275-2. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2025.05.033>
2. Efron, N., 1998. Grading scales for contact lens complications. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 18(2), pp.182-186.
3. Pult, H. and Riede-Pult, B.H., 2012. Non-contact meibography: Keep it simple but effective. *Contact Lens and Anterior Eye*, 35(2), pp.77-80.
4. Guillon, M., 1998. Use of the Tearscope Plus in the routine contact lens fitting practice. *Contact Lens and Anterior Eye*, 21(Suppl 1), pp.S31-S40.
5. Jenvis, D.R., et al., 2007. The development and validation of the Jenvis Dry Eye Questionnaire. *Optician*, 233(6091), pp.16-21.
6. Maeda, N., Klyce, S. D., Smolek, M. K., & Thompson, H. W. (1995). Automated keratoconus screening with corneal topography analysis. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 35(6), 2749-2757.

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

FUNKTION	MERKMALE
Hornhauttopografie und Keratometrie	Keratoskopie-Konus 22 + 2 Ringe, gleichmäßig verteilt auf einer Kugel mit 43 D
	Analysierte Punkte Über 100.000
	Gemessene Punkte Über 6.000
	Hornhautbereich Bis zu 9,5 mm auf einer Kugel mit einem Radius von 8 mm (42,2 D mit n = 1,3375)
	Fokussystem Manueller und/oder halbautomatischer Fokus
Pupillometrie	Integriert
Fluoreszenz	Integriert
IBI-Index (Blinzelintervall)	Integriert
Nichtinvasive Aufrisszeit (TBT)	Integriert
Meibomdrüsen	Integriert
Tränenmeniskus	Integriert
Rötung	Integriert
Beurteilung der Lipidschicht	Integriert
Blepharitis-Beurteilung	Integriert
Lissamine-Green-Bildgebung	

MESSINFORMATIONEN

MESSUNG	MESSBEREICH	ANZEIGEAUFLÖSUNG	IN-VIVO-REPRODUZIERBARKEIT
Keratometrie	Krümmungsradius 5,00-12,00 mm	0,01 mm	±0,02 mm
	Krümmungsradius in Dioptrien (D) (n = 1,3375) 28,00-67,50 D	0,01 D	±0,12 D
Pupillengrößen	2,00 - 10,00 mm	0,01 mm	n. v.
Limbus (white-to-white)	8,00 - 15,00 mm	0,01 mm	±0,05 mm
IBI-Index	0,2 - 20,0 s	0,1 s	n. v.
Aufrisszeit (TBT)	0,5 - 30,0 s	0,1 s	n. v.
Verlustbereich Meibomdrüsen	1 - 100 %	1 %	n. v.
Tränenmeniskushöhe	0,10 - 1,00 mm	0,01 mm	n. v.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

	IM BETRIEB	SPEICHER	TRANSPORT
Temperatur	10° C (MIN) 40° C (MAX)	-20° C (MIN) 70° C (MAX)	-20° C (MIN) 70° C (MAX)
Relative Luftfeuchtigkeit	8-75 % (nicht kondensierend)	8-75 % (nicht kondensierend)	8-75 % (nicht kondensierend)
Umgebungsluftdruck	800-1.060 hPa	700-1.060 hPa	700-1.060 hPa

TECHNISCHE DATEN DES INTEGRIERTEN PC

Betriebssystem	Windows 11 IoT Enterprise LTSC
Prozessor	Intel N97
RAM	8 GB
Festplatte	mindestens 500 GB
Externe Anschlüsse	1x USB 3.0, 1x USB 2.0, 1x 1 GB Eth

ELEKTRISCHE DATEN

Stromversorgung	100-120 / 200-240 V AC ; 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	100 VA
Sicherheit	Typ 5 x 20 mm, Keramik, träge
	Wert T 3,15 A H 250 V

MECHANISCHE DATEN

	GERÄT
Breite	332 mm
Höhe	555 mm
Länge	552 mm
Gewicht	19,0 kg

TOPCON CORPORATION

75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8580, JAPAN.
Phone: +81-(0)3-3558-2522/2502 Fax: +81-(0)3-3965-6898
www.topconhealthcare.jp

TOPCON HEALTHCARE SOLUTIONS EMEA OY

Saaristonkatu 9, 90100 Oulu, FINLAND
Phone: +358-20-734-8190
E-mail: thsemea.sales@topcon.com
www.topconhealthcare.eu

TOPCON EUROPE MEDICAL B.V.

Essebaan 69, 2908 LJ Capelle a/d IJssel
THE NETHERLANDS
Phone: +31-(0)10-4585077
Fax: +31-(0)10-4585045
E-mail: medical@topcon.com
www.topconhealthcare.eu

TOPCON DANMARK MEDICAL

Praestemarksvej 25, 4000 Roskilde
DANMARK
Phone: +45-46-327500
Fax: +45-46-327555
E-mail: info.todk@topcon.com
www.topconhealthcare.eu/dk_DK

TOPCON SCANDINAVIA

Neogatan 2, P.O.Box 25, 43151 Mölndal
SWEDEN
Phone: +46-(0)31-7109200
Fax: +46-(0)31-7109249
E-mail: info.hcs.se@topcon.com
www.topconhealthcare.eu/sv_SE

TOPCON ESPAÑA

Oficina Principal en España
Frederic Mompou, 4,
08960 Sant Just Desvern, Barcelona, SPAIN
Phone: +34-93-4734057
Fax: +34-93-4733932
E-mail: medica@topcon.com
www.topconhealthcare.eu/es_ES

TOPCON ITALY

Viale dell' Industria 60,
20037 Paderno Dugnano, (MI) ITALY
Phone: +39-02-9186671
E-mail: info_tit@topcon.com
www.topconhealthcare.eu/it_IT

VISIA IMAGING S.R.L.

Via Martiri della Libertà 95/e, 52027 San Giovanni Valdarno (AR), ITALY



TOPCON FRANCE MEDICAL

1 rue des Vergers, Parc Swen,
Bâtiment 2, 69760 Limonest, FRANCE
Phone: +33-(0)4-37 58 19 40
Fax: +33-(0)4-72 23 86 60
E-mail: topconfrance@topcon.com
www.topconhealthcare.eu/fr_FR

TOPCON DEUTSCHLAND MEDICAL

Hanns-Martin-Schleyer-Strasse 41,
D-47877 Willich, GERMANY
Phone: (+49)2154-885-0
Fax: (+49)2154-885-177
E-mail: info@topcon-medical.de
www.topconhealthcare.eu/de_DE

TOPCON POLSKA SP. Z. O. O.

ul. Warszawska 23, 42-470 Siewierz
POLAND
Phone: +48-(0)32-670-50-45
Fax: +48-(0)32-671-34-05
E-mail: info.tpl@topcon.com
www.topconhealthcare.eu/pl_PL

TOPCON GREAT BRITAIN MEDICAL

Topcon House, Kennet Side, Bone Lane,
Newbury, Berkshire RG14 5PX
UNITED KINGDOM
Phone: +44-(0)1635-551120
Fax: +44-(0)1635-551170
E-mail: medical.tgbm@topcon.com
www.topconhealthcare.eu/en_UK

TOPCON IRELAND MEDICAL

Unit 292, Block G, Blanchardstown,
Corporate Park 2 Ballycoolin
Dublin 15, D15 DX58, IRELAND
Phone: +353-12233280
E-mail: medical.ie@topcon.com
www.topconhealthcare.eu/en_IE

WICHTIG Um mit diesem Gerät optimale Ergebnisse zu erzielen, lesen Sie bitte vor der Inbetriebnahme alle Informationen im Benutzerhandbuch.

Nicht alle Produkte, Leistungen oder Angebote sind für alle Märkte zugelassen oder auf allen Märkten verfügbar. Die Produkte können je nach Land Änderungen unterliegen. Länderspezifische Informationen, unter anderem zur Verfügbarkeit, erhalten Sie bei Ihrem lokalen Vertriebspartner.

©2025 Topcon Healthcare | M000255DE-3

TOPCON Healthcare