

## Produktbeschreibung OS Q0

### Der A0-High-End-Scanner für maximale Leistung und perfekte Bilder.

Sie suchen für die Digitalisierung, Bereitstellung und Bewahrung der wertvollen Kulturgüter und Dokumente in Ihrem Haus eine ganzheitliche Lösung?

Ein durchdachtes Konzept, das sich nahtlos in Ihre IT-Landschaft einfügt?

### Dann sprechen Sie mit uns.

Seit mehr als 55 Jahren beherrschen wir mit unseren digitalen und analogen Systemen die Erfassung, Verarbeitung, Bereitstellung und Archivierung. Zeutschel-Produkte sind Hightech „Made in Germany“ und werden weltweit geschätzt, sowohl in großen Bibliotheken, Museen und Archiven, als auch in Dienstleistungsunternehmen und in der Industrie.



### Produktvorteile

- Scan-Software OmniScan mit automatischen Bildbearbeitungsfunktionen on-the-fly, vorkonfigurierten Scanjobs für einfache Bedienung, paralleles Erfassen durch unterschiedlich konfigurierbare Ausschnitte; Metadaten-Erfassung (technisch und inhaltlich) direkt beim Scan möglich  
Automatisierter Jobabschluss (im Batch)
- Aufsichtsscanner mit höchster Scanqualität MeanMTF10 (nach ISO 122233) bei 600 ppi – 12 LP/mm (Zoom-In)
- Erfüllt die höchsten Qualitätsstandards:  
ISO 19264-1 Level A  
Metamorfoze Full  
FADGI 4 Star
- Hohe Produktivität aufgrund der ROI-Scan-Funktion (Begrenzung des zu scannenden Bereichs) und durch bi-direktionales Scannen
- Durchgehende Verwendung von ICC-Profilen
- Keine Farbbinterpolation (jeder Pixel wird in RGB erfasst)  
Farbwiedergabe entspricht dem Original
- Keine UV/IR-Strahlung im Lichtspektrum
- Automatischer Weißabgleich (für konstante Farbwiedergabe und umgebungslicht-unabhängiges Scannen)
- Kein Blendeffekt für den Bediener
- Keine Reflexionen, auch nicht bei stark glänzenden Dokumenten
- Perfekte, homogene Ausleuchtung der gesamten Vorlage (auch kein Schatten im Buchfalz) durch fokussierte LED-Beleuchtung (von hinten nach vorne)
- Höchste Auflösung - ohne Stitching
- Perfect Book 4.0 - 3D-Scan-Technologie für eine perfekte Buchfalzentzerrung (optional)
- Paralleles Scan- und Speicherverfahren aufgrund von 64 Bit-Technologie und Multithreading
- Austauschbare Vorlagentische und Buchwippen für unterschiedliche Anwendungen
- Automatische Workflow-Unterstützung mit automatischem Arbeitsmodus  
voreinstellbarer elektronisch geregelter Anpressdruck zur Schonung der Vorlage
- Flexible Software-Schnittstellen
- Tools zur Fernwartung und Fernadministration

## Produktbeschreibung OS Q0

<b>Beschreibung</b>	Universeller Aufsichtsscanner für Bücher, Zeitungen und großformatige Dokumente (Urkunden, Zeichnungen, Landkarten) bis DIN A0+
<b>Scanformat</b>	1.220 x 980 mm (> DIN A0)
<b>Aufnahmesysteme</b>	Große Auswahl einfach zu wechselnder (Einschub-/Auszug-) Aufnahmesysteme Buchwippe OT 180 H A0, OT 180 H, OT 180 H 90, OT 180 H35 XL/H50 XL Kit 90° und Buchstütze für wertvolle Bücher Auflichttisch AT 0 Vakuumschrank A0 (siehe auch gesonderte Broschüre Aufnahmesysteme)
<b>Kamerasystem</b>	Apochromatisch korrigiertes Präzisionsobjektiv für höchste Abbildungsqualität (bis 12 LP/mm bei Zoom-In), verzeichnungsfrei, Tiefenschärfe größer 50 mm motorische Blendenverstellung
<b>Sensor</b>	Hochauflösendes Kamerasystem mit CMOS-Zeilensensor bis zu 6-fach höheres Auflösungsvermögen als vergleichbare Flächensensoren
<b>Buchwippen</b>	Motorische Buchplatten, Glasplatte 120° motorisch aufklappbar (bei OT 180 H35/50 XL) Intelligentes, erweitertes Bedienpanel mit programmierbaren Tasten. Die OT 180 H A0 kann Bücher bis 220 mm unter Glas aufnehmen und ausgleichen. Die Glasplatte ist bis 48° motorisch zu öffnen.
<b>Weißreferenz</b>	Automatischer Weißabgleich für konstante Qualität und umgebungslichtunabhängiges Scannen. Schwarzreferenz (über die geschlossene Blende) und Weißreferenz wird automatisch je ein Shading-Profil für die möglichen Auflösungs-/Belichtungs- und Blenden-Kombinationen berechnet und abgespeichert.
<b>Beleuchtung</b>	Fokussierte LED-Beleuchtung ohne IR- und UV-Strahlung. (nur während des Scanvorgangs in Betrieb) Es wird nur der jeweils abgetastete Vorlagenbereich beleuchtet.
<b>Scanmodus</b>	96 Bit Farbverarbeitung
<b>Datenausgabe</b>	48/24 Bit in Farbe 16/8 Bit in Graustufen 1 Bit s/w
<b>Scangeschwindigkeit (Farbe, Format A0)</b>	<b>OS Q0</b>
	200 ppi      5 s
	400 ppi      7 s
	600 ppi      10 s
<b>PerfectBook 4.0 (opt.) Bildausgabe</b>	3D-Scan-Technologie für perfekte Buchfalzentzerrung Sämtliche Standardformate, z.B. TIFF (ohne Komprimierung), TIFF G4, JPEG, JP2000, Multipage TIFF, PDF, Multipage PDF, BMP, PNG, PCX, PDF-A, B-TIFF (Big-TIFF für Dateien größer 2 GB)
<b>Bediensoftware</b>	Software OmniScan 12 (64-Bit), mit Multithread-Funktion, integriertem Farbmanagement (nach ICC) und weitere optionale Software-Module
<b>Scanner-Schnittstelle</b>	Cameralink

## Produktbeschreibung OS Q0

### **Bildaufbereitungssoftware (optional)**

Kontrastverbesserung, Bilddrehung, Fleckentfernung, Entzerrung, Ausschneiden, Maskieren, s/w-Scannen mit dynamischem Schwellwert, (siehe Produktbeschreibung OmniScan)

### Hardware

Beim Zeutschel Aufsichtsscanner OS Q0 handelt es sich um ein Stand-Alone-System, das aufgrund der Konstruktion frei im Raum aufgestellt werden kann. Der Aufbau besteht aus Grundgestell, Kamera-Einheit, Beleuchtung und Aufnahmesystem (Kamera).

### Bedienung

Die Bediensprache der Geräte und Software ist deutsch. Englisch und weitere Sprachen sind zusätzlich wählbar.

### Dokumentation

Die Dokumentation in deutscher Sprache ist im Lieferumfang enthalten.

### Auflösung

Beim OS Q0 wird eine Mindestauflösung von 600 ppi zugesichert.

### CMOS-Zeilen und Scantechnik

In dem Zeutschel OS Q0 Scanner werden moderne RGB-CMOS-Zeilen eingesetzt. Diese CMOS-Zeilen dürfen laut Spezifikation des Herstellers keinerlei Defekte wie Dead- oder Hot-Pixel oder unterschiedliche Empfindlichkeiten aufweisen (bereits Abweichung der Empfindlichkeit einzelner Pixel von >18% gegenüber dem Sollwert gelten als Defekt).

Die Einhaltung dieses Kriteriums wird zusätzlich für jeden Sensor innerhalb des Zeutschel Fertigungsprozesses überprüft und sichergestellt.

Jeder individuelle Pixel eines jeden Sensors hat eine minimal abweichende Empfindlichkeit zur durchschnittlichen Empfindlichkeit aller Pixel. Hierbei spricht man von der PRNU (Pixel Non Uniformity Response). Ebenfalls hat jeder Pixel einen minimal zum Durchschnitt aller Pixel abweichenden Dunkelstrom. Diese physikalischen Effekte werden in dem Zeutschel OS Q0 durch kalibrierbare, pixelgenaue Kompensationsfunktionen egalisiert. Es handelt sich hierbei um die sogenannte "Blackreferenz" und das "LineShading".

Beim OS Q0 wird die komplette Bittiefe von 96- (3 x 32-) Bit im Rechner verarbeitet. Die Korrekturvorgaben dieser Funktionen (Auswahl RGB-Kanal-Triple, Belichtungszeit, Blende, Verstärkung) können innerhalb des Servicebereichs der OmniScan Software durch einen geschulten User aufgenommen, in den Scanner geladen und zur Anwendung gebracht werden.

## Produktbeschreibung OS Q0

### Bildqualität

Bei dem Zeutschel OS Q0 Scansystem wird zum Zeitpunkt der Abtastung nur der in diesem Moment erfasste Bereich der Vorlage beleuchtet. Dies dient der Schonung der Vorlage und der Maximierung der Energieeffizienz. Diese Beleuchtung ist zeilenförmig fokussiert, vollspektral und - unter Einbeziehung der Charakteristik der Scanneroptik - homogen entlang und parallel zu der Zeile. Sie ist ausreichend hell, um die notwendige Aussteuerung des Sensors zu gewährleisten sowie den Einfluss des normalen Umgebungslichtes zu unterdrücken.

### Beschreibung der Gleichmäßigkeit (Homogenität)

Die Gleichmäßigkeit der Scanergebnisse gemessen auf einer weißen, nicht gesättigten Vorlage von 1.189\*841mm beträgt besser als +/- 5 Digitalwerte (8 Bit RGB) Abweichung vom Mittelwert der Vorlage. Mit diesen Werten liegt der Zeutschel OS Q0 deutlich besser, als die Forderungen anerkannter technischer Guidelines, wie der FADGI, Metamorfoze Guidelines und ISO. Diese Gleichmäßigkeit kann dauerhaft über die vorab aufgeführten Funktionen gewährleistet werden.

### Farbwiedergabequalität

Die Farbwiedergabequalität eines Systems basiert auf der spektralen Empfindlichkeit des Sensors und der spektralen Verteilung der eingesetzten Beleuchtung (und den Einflüssen des Fremdlichts).

Diese Parameter sind beim Zeutschel OS Q0 so ausgelegt, dass es innerhalb des sichtbaren Spektrums keine dominanten Lücken bzw. Schwächen in der Wiedergabe gibt. Noch vorhandene Restabweichungen der Scannerwiedergabe zum menschlichen Sehvermögen (beschrieben z.B. über den L\*a\*b Farbraum nach CIE1976) werden über eine Look-Up-Table kalibriert und kompensiert. Die Farbwiedergabe des jeweiligen Scanners wird über scanner- und arbeitsweisespezifische ICC Farbprofile beschrieben.

Unter Ausnutzung dieser Funktionen wird beim OS Q0 ein  $\Delta E_{\text{mean}} < 5$  und ein  $\Delta E_{\text{max}} < 16$  gemessen nach CIE1976, ICC-Profil profiliert mit "x-rite Profil Maker 5" auf X-Rite Colorchecker SG. Bei Verwendung der Profilierungssoftware "x-rite i1 Profiler" lassen sich typischerweise Werte von  $\Delta E_{\text{mean}} < 2$  und ein  $\Delta E_{\text{max}} < 12$  gemessen nach CIE 2000 (dE 2000) erzielen.

### Bildrauschen

Das Rauschen des OS Q0 Scanners ist rein statistischer Natur und hängt von folgenden Parametern ab: Beleuchtungsstärke, Blende, Belichtungszeit, Reflexionsgrad der Vorlage und eingestelltem Gamma.

Gemessen nach ISO15739 (2003) und Gamma 2.2 erreicht der OS Q0 ein Rauschen von  $\Delta L^* < 2,3$  (CIE1976, AdobeRGB1998), gemessen bei der Reproduktion gebundener Vorlagen üblichen Dichten  $< 1.6$ .

Die Verteilung des Rauschens ist über den gesamten Helligkeitsbereich annähernd statistischer Art und entspricht einer gaußschen Verteilung.

Linear arbeitende Elektronik besitzt ein konstantes Rauschen über den gesamten Helligkeitsbereich. Da eine Bildwiedergabe angepasst auf das menschliche Wahrnehmungsvermögen, welches durch den Farbraum CIE1976 beschrieben wird, einem Gamma von 2.2 entspricht, werden die dunklen Bereiche der Wiedergabe stärker aufgeteilt als die hellen. Helligkeitsunterschiede (Rauschen) werden dabei im selben Maße erhöht. Vor diesem physikalischen Hintergrund ist mit ansteigender Dichte der Vorlage eine Erhöhung des Rauschens zu erwarten und wahrnehmbar.

## Produktbeschreibung OS Q0

### Farbsäume:

Farbfehler oder Farbsäume bei der Aufnahme grafischer Strukturen treten bei einem Zeuschel OS Q0 bedingt durch das Scanprinzip nicht auf, da hier eine vollständige Abtastung jedes Pixels in RGB erfolgt.

Das System kommt damit ohne Farbinterpolation aus, welche für Fehler beim Scannen grafischer Strukturen verantwortlich sein kann. Zeilenscanner tasten einen Punkt der Vorlage in R, G, B minimal zeitlich versetzt ab. Die Zusammenführung der Information eines Punktes der Vorlage wird als "Destagging" bezeichnet. "Farbsäume" können durch mangelnde Kanaldeckung aufgrund fehlerhaften Destagging entstehen. Die Kanaldeckung des Zeuschel OS Q0 wird derart hergestellt, dass das Destagging mit SubPixel Präzision erfolgt.

Die Kanaldeckung (CA) des OS Q0 liegt typischerweise <0,5 Pixel, gemessen auf dem Scan eines UTT A0 Targets und ausgewertet mit Zeuschel OS QM-Tool oder dem Image Analyzer der Firma ImageEngineering.

Weiter können Farbsäume durch den Bildfehler "Chromatische Aberration" der Optik entstehen, als lokale Gleichlaufschwankungen der Scanbewegung, welche meist durch äußeren Anstoß in das Scansystem eingeleitet werden.

Die Optik der Zeuschel OS Q0 wird so ausgewählt, dass der Fehler "Chromatische Aberration" auf das konstruktiv mögliche Minimum reduziert ist.

Masse und Aufbau der Scanner ist dahingehend ausgelegt, dass äußerliche Anstöße soweit wie möglich durch das System abgefangen und getilgt werden, ohne Einfluss auf die Bildqualität zu nehmen.

### Buchwippe / Aufnahmetisch

Die Zeuschel Buchwippe OT 180 H A0 kann Bücher bis 220 mm unter Glas aufnehmen und ausgleichen. Die Glasplatte kann bis zu einem Winkel von ca. 48° zum Wechseln des Dokuments oder Umblättern geöffnet werden. Ein manueller Eingriff ist nicht erforderlich. Die Buchplatten werden ebenso motorisch bewegt. Die besonders hohe Buchschonung wird durch den einstellbaren Anpressdruck unterstützt. Diese Regelung ist besonders fein dosierbar.

### Advanced Plus – Funktionalität (OT 180 H 35 XL/H 50 XL/OT 180 H A0 Modelle):

Ein hoher produktiver Durchsatz wird durch den Automatik-Modus (Advanced Plus – Funktionalität) erreicht:

Bei der Advanced Plus-Funktion der Buchwippe werden die Buchplatten einzeln motorisch gesteuert, abgesenkt und nach oben bewegt.

Nach dem Positionieren des Dokuments und dem Schließen der Glasplatte werden die Buchplatten gemäß dem eingestellten Anpressdruck nach oben gefahren, wobei der Anpressdruck durch mehrere Sensoren laufend überwacht wird. So ist ein gleichmäßig sanftes Andrücken der Vorlage gewährleistet.

Stauchungen und Quetschungen wie sie beim Schließen einer Glasplatte durch Scherenwirkung entstehen könnten, werden verhindert – das Buch oder die Archivalie wird erst nach dem Schließen der Glasplatte ganz sanft von unten angedrückt.

Nach dem Ende des Scanvorgangs wird zuerst, noch vor dem Entriegeln und Öffnen der Glasplatte, der Anpressdruck verringert, indem sich die Buchplatten leicht absenken. Hierdurch wird ein eventuell entstandenes Vakuum zwischen Vorlage und Glasplatte aufgelöst und Anhaftungen von Vorlageteilen an der Glasplatte, die sich beim Öffnen nach oben bewegt, verhindert.

Ebenso fahren die Buchplatten automatisch nach unten, wenn das Dokument beim Schließen der Glasplatte zu weit nach oben ragt (z.B. nach dem ersten Auflegen oder Wechsel des Scanobjektes).

Die Glasplatte besteht aus bruch- und kratzfestem Sicherheitsglas!

### Scan-Software OS 12

Die OmniScan 12 verfügt über die Funktionen der Jobverwaltung, wodurch verschiedene Jobs für unterschiedliche Anwendungen vorkonfiguriert werden können. Es werden dann die jeweils getroffenen Einstellungen für Multimasking, automatisches Maskieren, Seitentrennung, Ausschneiden, Schwarzrandentfernung, automatisches Geraderücken, Schärfen, unscharf Maskieren und/oder DeSpeckle (nur für s/w) angewandt. Der Bediener kann ggf. trotz Voreinstellung bei Bedarf auf die einzelnen Funktionen zugreifen und entsprechende Änderungen zur Verbesserung durchführen.

Durch die vorkonfigurierten Scan-Jobs, die im Expressmode gespeichert und jederzeit aufgerufen werden können, muss der Bediener für die reine Scanarbeit keine tieferen Kenntnisse der Software haben.

### Automatisierte Nachbearbeitung - **fertige Images mit einem Scan**

Über das Imaging Kit können automatisierte Schritte zur Nachbearbeitung automatisiert in den Scanprozess eingebunden werden, so dass mit einem Scan ein fertiges Image erstellt werden kann. Durch das Imaging Kit werden u.a. die Jobverwaltung, Multimasking, automatisches Maskieren, Seitentrennung, Ausschneiden, Schwarzrand-entfernung, automatisches Geraderücken, Schärfen, unscharf Maskieren und/oder DeSpeckle (nur für s/w) im Batch/im Job eingefügt und nach jedem Scan automatisch „on the fly“ ausgeführt. Hieraus resultiert eine höhere Produktivität bei der Verarbeitung und fertige Images mit einem Scan (ohne separate Nachbearbeitung).

Das Modul Multithreading nutzt die Multithreading-Funktionalität des PC-Prozessors und der 64-Bit-Technologie aus und ermöglicht so, dass parallel das Bild bearbeitet werden kann während der Scanner bereits den nächsten Scan durchführt. Die Daten werden im Hintergrund geladen und stehen dann zur Bearbeitung zur Verfügung. Hieraus resultieren eine schnellere Verarbeitung und eine höhere Produktivität.

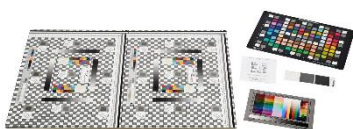
Weiterhin können auch Vorlagen, die über das Format des Scanners hinausgehen oder sich nicht komplett öffnen lassen, verarbeitet werden. Hierfür wird die jeweilige Vorlage im Querformat gescannt, wobei man z.B. erst alle linken Seiten und anschließend alle rechten Seiten scannt. Die OS 12 dreht die Images automatisch leserichtig und sortiert alle Bilder automatisch in die richtige Reihenfolge. Für kleinere Vorlagen mit verringertem Öffnungswinkel geht man genauso vor, nur, dass hier nicht im Querformat gescannt werden muss. Zur Unterstützung gibt es die passenden Buchstützen und Aufnahmehilfen, um die Vorlage entsprechend schonend zu verarbeiten.

Technische Metadaten werden vom Scanner oder den Scanparametern vorgegeben, z.B. aus der Auflösung in dpi, zusammen mit den Maßen „Breite und Höhe“ die Gesamtpixel in Breite und Höhe. Die Bits pro Bildpunkt ergeben sich aus der Farbtiefe.

Weiterhin werden beschreibende bibliografische Metadaten ausgegeben, wobei es sich auch um Strukturdaten handeln kann.

Diese objektbezogenen Daten müssen in der OS 12 beim Scannen oder vor dem Scannen manuell erfasst werden. Ausgabeform: als Textdatei (csv-Datei), XML und TIFF-Tag Einträge (TIFF Header)

### Automatisierte Qualitätskontrolle (optional)

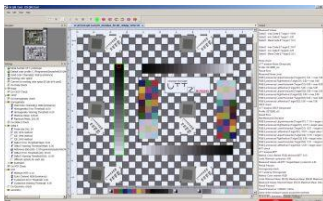


Die Sicherstellung von gleichbleibend hoher Qualität bei anspruchsvollen Massendigitalisierungen von Bibliotheks- und Archivbeständen war bisher sehr arbeits- und zeitintensiv und damit teuer und fehleranfällig. Mit dem OS QM-Tool bietet Zeutschel eine Software, die es ermöglicht, mit der Auswertung eines einzigen Scans alle relevanten Qualitätsmerkmale zu analysieren und anhand auswählbarer Standards zu bewerten.



## Produktbeschreibung OS Q0

Mit dem OS QM-Tool können mit dem UTT-Verfahren alle qualitätsrelevanten Parameter in einem Durchgang ermittelt werden. Die Prüfung kann automatisiert in den Workflow eingebunden werden, wodurch eine einfache Handhabung und eine regelmäßige Messung ermöglicht wird. Die Warn- und Fehlerschwellen sind hierbei fein einstellbar, wobei der Operator lediglich nach Aufforderung das entsprechende Target (DIN A3 bis DIN A0) auflegen muss. Die Ergebnisse werden in Form eines detaillierten Reportings gespeichert, so dass die Qualität Ihres Scansystems lückenlos dokumentiert werden kann und die Ergebnisse nachweisbar sind (ICC-konforme Prozesse).



Unterstützt wird die Messung durch eine automatische Vorlagenerkennung und –auswertung bei schneller Stapelverarbeitung. Hierbei werden die Parameter MTF (Modulationsübertragung basierend auf ISO 16067), Farbwiedergabe  $\Delta E$  (unterstützte Methoden CIE 1976, CIE 1994; CIE 2000 usw.), Rauschen nach ISO 12233, OECF nach ISO 14524, Homogenität und Verzeichnung (Auflösung in X und Y, Kanaldeckung, Analyse geometrischer Fehler) mit einem Scan geprüft, so dass Ihre Qualitätsprüfung mitunter nur Sekunden in Anspruch nimmt

### Sicherheitsprüfungen Sicherheitszulassungen

- Zulassung nach dem CB-Verfahren (internationale Zulassung für Sicherheit von IT-Produkten – beinhaltet EMV elektrische Sicherheit Gerätesicherheit für die CE, UL, ETL, CSA)
- LEDs getestet nach: IEC 62471:2006 „Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen“

### Weitere Dokumente und Informationen

[https://www.zeutschel.de/de/produkte/scanner/farbscanner/OS\\_Q0.html](https://www.zeutschel.de/de/produkte/scanner/farbscanner/OS_Q0.html)  
<https://www.zeutschel.de/zeutschel/export/sites/zeutschel/media/downloads/brochures/de/2020-03-Buchscanner-OS-Q0-de.pdf>  
<https://www.zeutschel.de/zeutschel/export/sites/zeutschel/media/downloads/brochures/de/2020-03-Aufnahmesysteme.pdf>  
[https://www.zeutschel.de/zeutschel/export/sites/zeutschel/media/downloads/brochures/de/2016\\_02\\_Capturing\\_Software\\_OS12\\_de.pdf](https://www.zeutschel.de/zeutschel/export/sites/zeutschel/media/downloads/brochures/de/2016_02_Capturing_Software_OS12_de.pdf)  
[https://www.zeutschel.de/zeutschel/export/sites/zeutschel/media/downloads/brochures/de/2017\\_05\\_OS\\_QM\\_Tool\\_6-2017\\_SCREEN-de.pdf](https://www.zeutschel.de/zeutschel/export/sites/zeutschel/media/downloads/brochures/de/2017_05_OS_QM_Tool_6-2017_SCREEN-de.pdf)  
<https://www.zeutschel.de/zeutschel/export/sites/zeutschel/media/downloads/brochures/de/2020-04-Digitalisierungssoftware-OmniPro-DE.pdf>  
[https://www.zeutschel.de/zeutschel/export/sites/zeutschel/media/downloads/brochures/de/2016\\_07\\_Workflow\\_Software\\_Kitodo\\_de.pdf](https://www.zeutschel.de/zeutschel/export/sites/zeutschel/media/downloads/brochures/de/2016_07_Workflow_Software_Kitodo_de.pdf)  
[https://www.zeutschel.de/de/aktuelles/pressemitteilungen/items/keyNews\\_0075.html](https://www.zeutschel.de/de/aktuelles/pressemitteilungen/items/keyNews_0075.html)  
[https://www.youtube.com/watch?v=4Q\\_4x3A6f0E&t=47s](https://www.youtube.com/watch?v=4Q_4x3A6f0E&t=47s)  
[https://www.youtube.com/watch?v=jX5qua\\_bVZs](https://www.youtube.com/watch?v=jX5qua_bVZs)

© Alle Rechte am Inhalt liegen bei der Zeutschel GmbH  
Tübingen, April 2020