

Ultra-Low Noise
OCXOs



Crystal-Controlled
GHz Sources



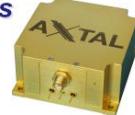
Vibration
Insensitive
Oscillators



PLL Oscillator
Modules



Crystal Products
for Space



Firmenpräsentation



ADVANCED XTAL PRODUCTS
a  *Q-TECH Company*

Der Experte für Frequenzkontrolle seit über 20 Jahren

Masterclocks



Frequency Distribution Units



Rubidium Oscillators
& Atomic Clocks





Wer wir sind



- ✗ “AXTAL” steht für **“Advanced XTAL Products”**, mit **“XTAL”** als allgemeine engl. Abkürzung für “Crystal”.
- ✗ **Gegründet im November 2003** von Bernd Neubig und Brigitte Neubig. Komplett in privatem Besitz. Seit 2023 ist die AXTAL GmbH ein unabhängiges Tochterunternehmen der in den USA ansässigen **Q-Tech Corporation**, ein führender Hersteller von hochzuverlässigen Quarzoszillatoren.
- ✗ **Kerngeschäft** besteht aus fortgeschrittenen Frequenzkontrollprodukten (FCP), hierbei hauptsächlich Quarz- und SAW-Oszillatoren und Frequenz- & Zeit-Module. Alle Produkte unterliegen nicht ITAR.
- ✗ **Hauptprodukt-Fokus** liegt auf hochzuverlässigen Oszillatoren- und Frequenzkontroll-Modulen mit hohen Anforderungen an die Umweltbedingungen , an ultra-rauscharme Performance und an sehr hohe Stabilität für Anwendungen wie Radar, Testsystem, Verteidigung, sowie Luft- und Raumfahrt.
- ✗ **Volle Wertschöpfungskette** beinhaltet Forschung & Entwicklung, Design, Fertigung, Screening und Testen unserer Produkte von Mustern bis Fertigungsstückzahlen - komplett “im Haus”.
- ✗ **Erweitertes Produkt Portfolio** beinhaltet Quarz Resonatoren & Quarz Filter für hochzuverlässige Anwendungen sowie Atomuhr-Referenzen, welche wir von unseren Vertragspartnern beziehen.



Wo wir sind



AXTAL GmbH

Betrieb & Verwaltung:

(Rechnungs- & Lieferadresse)
Römerring 9
D-74821 Mosbach
Germany



AXTAL plant für 2026 den Umzug in ein neu gebautes Gebäude mit mehr als der dreifachen Fläche im Vergleich zur bisherigen Einrichtung.



+49 6261 939834



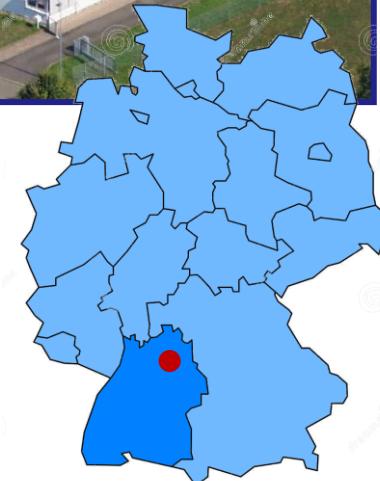
contact@axtal.com "Allgemein"



+49 6261 939836

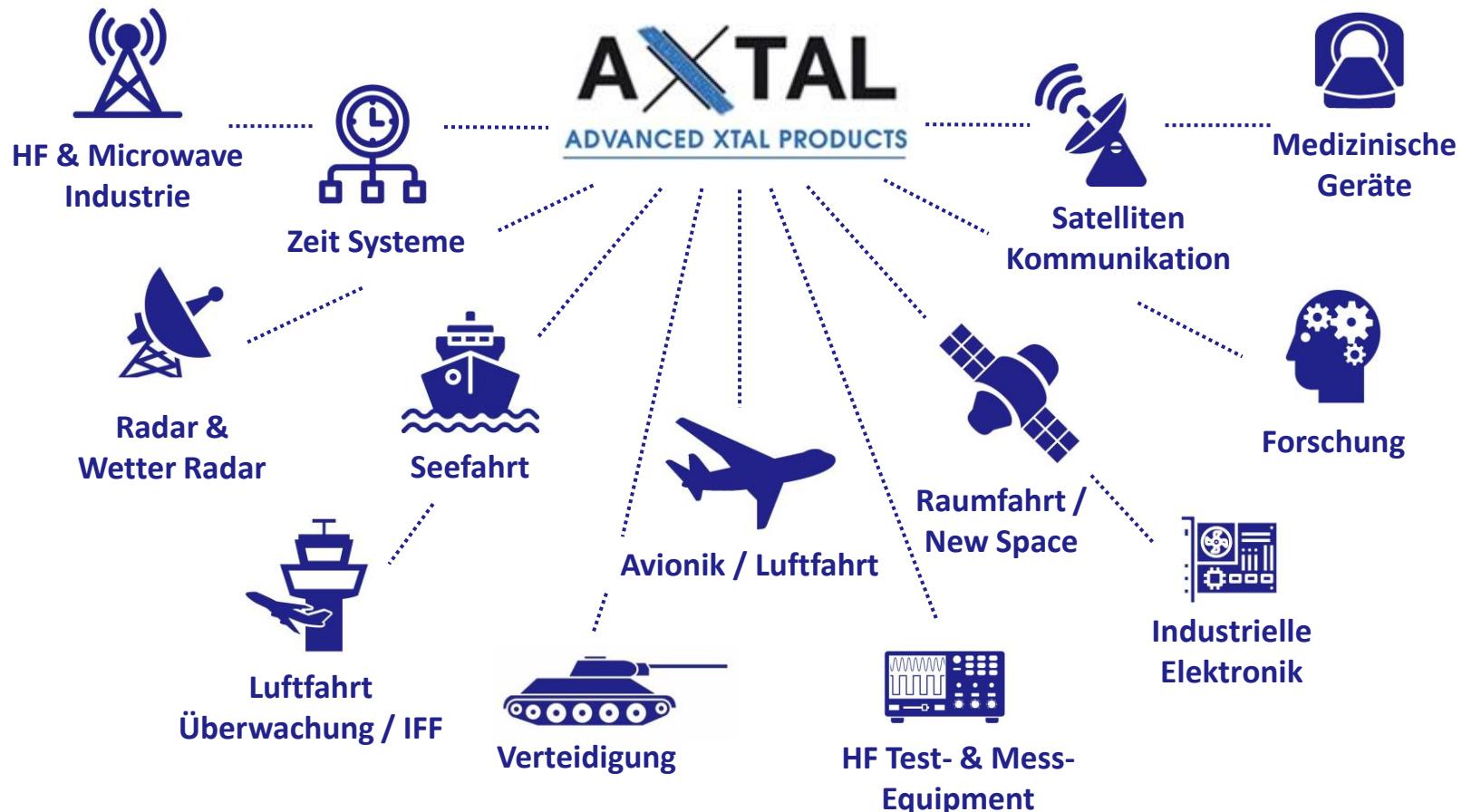


www.axtal.com





Märkte





Hauptländer



Vertriebsrepräsentanten – Siehe Webseite



Qualitätsmanagement



- ✗ Seit 2008: Qualitätsmanagement System nach **ISO 9001:2015**, zertifiziert durch TÜV SÜD.
- ✗ Seit 2024: Qualitätsmanagement System nach **EN 9100:2018**, zertifiziert durch TÜV SÜD
- ✗ AXTAL Qualitätssystem beinhaltet außerdem:
 - ✗ **Umfangreiche Prozesskontrolle** für F&E, Fertigung und Vertrieb
 - ✗ **100% Wareneingangskontrolle** aller qualitätskritischen Komponenten
 - ✗ **Erweiterte Prüfung** aller Resonatoren inkl. passiver & aktiver Voralterung
 - ✗ **Volle Rückverfolgbarkeit** aller Test- & Messergebnisse
 - ✗ **100% Endkontrolle** aller essentiellen & kritischen Parameter
 - ✗ **Ausführung & Lötprozess** gemäß J-STD-001, IPC-A-610 Klasse 3 und ESA ECSS Normen



Kundenaudits

(nicht vollständig)

THALES
Building a future we can all trust

LEONARDO

amazon Leo



CHINA AEROSPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY CORPORATION (CASC)

HENSOLDT
Detect and Protect

AIRBUS
DEFENCE & SPACE

DIEHL
Aerospace

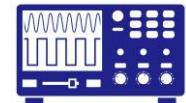
TESAT
SPACECOM
PIONEERING WITH PASSION



Messung & Qualifikation



- ✗ Betriebsinterne Prüfung aller elektrischen & Umwelttests
- ✗ Qualifikationsprüfung nach IEC 60679-4, MIL-PRF-55310, ESCC oder Kundenvorgabe
- ✗ AXTAL Testmöglichkeiten – Elektrisch:
 - ✗ Quarzmessung mit Saunders, Kolinker und AXTAL Network Analyzer System
 - ✗ Frequenzstabilität von verschiedenen Parametern bis 20 GHz
 - ✗ Ausgangssignal & Spektrum bis 26 GHz
 - ✗ Phasenrauschen mit R&S FSWP & FSPN und Agilent E5052B bis 26 GHz
 - ✗ Kurzzeitstabilität (ADEV) mit Microchip 53100A bis 1E-18
 - ✗ Langzeitstabilität (Alterung) gemessen gegen GPS-disziplinierte Atomuhren
 - ✗ G-Sensitivity & Phasenrauschen unter Vibration (Random & Sinus) 5 ~ 6000 kHz
 - ✗ Temperaturtest -55°C to +125°C
- ✗ AXTAL Testmöglichkeiten – Umwelt:
 - ✗ Vibrationsprüfung: Mechanischer Schock, Random & Sinus
 - ✗ Temperaturtest: Thermischer Schock, Lagerung & Burn-in -60°C to +150°C
 - ✗ Vakuumtest
 - ✗ Dichtheitsprüfung – Fein- und Grobleck





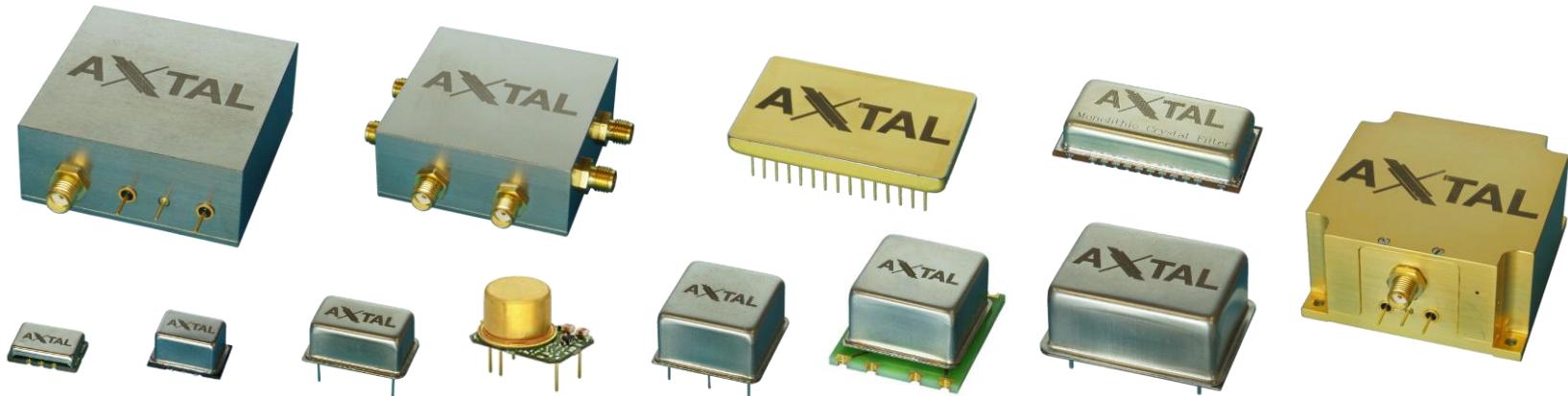
Produktionsumgebung





Produkt Übersicht

SPXO VCXO TCXO OCXO PLXO SAW Raumfahrt
Masterclocks Frequenz-Referenzen Atomuhren



Experte für kundenspezifische Oszillatoren und Module

Ultra-rauscharm & sehr hohe Stabilität

Weiter Frequenzbereich bis 10 GHz

Verschiedene Gehäuse: THD, SMD, Konnektor und 19" Rack

Screening & Inspektion nach MIL-PRF-55310 u.a.



OCXO

Produktübersicht



Miniatur 9x14 mm Gehäuse

- ✗ Kleinster OCXO – Hermetisch dicht
- ✗ $\pm 5 \text{ ppb}$, -40°C bis $+85^\circ\text{C}$



Ultra-hochstabil Doppel OCXO

- ✗ Eurocase 36x27 mm Gehäuse
- ✗ $\pm 0.05 \text{ ppb}$, -20°C bis $+70^\circ\text{C}$



Ultra-rauscharm

- ✗ Bestes trägernahes Phasenrauschen
- ✗ Noise floor bis -185 dBc/Hz



Vibrationsisoliert

- ✗ G-Sensitivity bis $0.001 \text{ g}^2/\text{Hz}$
- ✗ Noise floor bis -180 dBc/Hz
- ✗ Betriebsprofil bis zu 25 g RMS
- ✗ Kundenspezifische Absorber

Multiplikation Ultra-rauscharm

- ✗ Bis 10 GHz
- ✗ Mehrfachausgänge
- ✗ Vollständig kundenspezifisch



Niedrige Leistungsaufnahme & schnelles Aufheizen

- ✗ Aufheizen 60 sec
- ✗ Leistungsaufnahme $<300 \text{ mW}$
- ✗ Kleine Größe



TCXO

Produktübersicht



Miniatur SMD Gehäuse

- ✗ 5x3.2 mm & 7x5 mm
- ✗ Hohe Stabilität bis zu ± 50 ppb
- ✗ Rauscharm & niedrige g-Sensitivity

Hohe Stabilität

- ✗ Bis zu ± 50 ppb, -40 ~ +85°C
- ✗ Verschiedenste Gehäuse verfügbar



Hohe Frequenzen

- ✗ Bis zu 8 GHz mittels PLL oder Multiplikation
- ✗ Niedriges Rauschen & niedriger Phasenjitter
- ✗ Verschiedenste Gehäuse verfügbar



Ultra-rauscharm

- ✗ Niedriges Trägerrauschen
- ✗ Noise floor bis -180 dBc/Hz
- ✗ Ultra-niedriger Phasenjitter bis 10 fs

Sehr weiter Temperaturbereich

- ✗ Bis zu -55 ~ +125°C
- ✗ Verschiedenste Gehäuse verfügbar



Geringste Vibrationsempfindlichkeit

- ✗ G-Sensitivity bis zu 0.2 ppb/g
- ✗ Noise floor bis -180 dBc/Hz
- ✗ Betriebsprofil bis zu 25 g RMS





Module & Raumfahrt

Produktübersicht

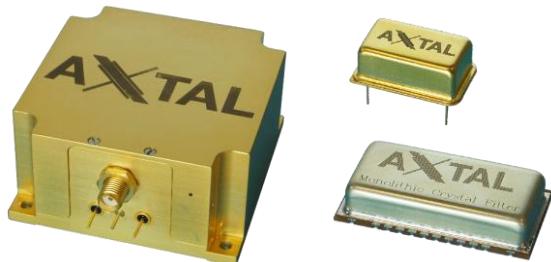


GHz Quarz-basierte Quellen

- ✗ Verschiedene Gated Oszillatoren für Luftüberwachung / IFF
- ✗ PLL, Frequenz-Multiplikation und SAW
- ✗ Alle Stabilitätsklassen bis 10 GHz

PLL Oszillatormodule

- ✗ SPXO – TCXO – OCXO Stabilität
- ✗ Programmierbare Modelle
- ✗ Mehrfachausgänge
- ✗ Vollständig kundenspezifisch



Raumfahrt

- ✗ SPXO – VCXO – TCXO – OCXO – Monolithische Quarzfilter
- ✗ MIL-PRF-55310 Level "S" und Strahlungsfestigkeit
- ✗ Breites New Space Portfolio (siehe AXTAL Space Präsentation)
- ✗ ESA EPPL gelisteter OCXO AXIOM6060
- ✗ Heritage: GEO, Extraplanetary, LEO (Mega) Konstellationen



Referenzen & Verteilung

Produktübersicht



Masterclocks

- ✗ Masterclocks für höchste Anforderungen an Zeit- und Frequenzerzeugungssysteme
- ✗ Vollständig kundenspezifisch
- ✗ State-of-the-art Performance & Technologie



Frequenzverteilung

- ✗ Frequenz-Referenzen: OCXO – Rubidium – GPS-diszipliniert
- ✗ Ultra-rauscharm & sehr hohe Stabilität
- ✗ Rauscharmer Verteilverstärker mit bis zu 16 Ausgängen

Atomuhren

- ✗ Hersteller: ELECSPN „Spaceon“
- ✗ Miniatur CPT Atomuhr
- ✗ Rubidium Uhren



AXTAL Kunden



BAE SYSTEMS

HENSOLDT
Detect and Protect.

DIEHL
Aerospace

ThalesAlenia Space
a Thales / Leonardo company

TESAT
SPACECOM
PIONEERING WITH PASSION

NORTHROP GRUMMAN

AIRBUS
DEFENCE & SPACE

RHEINMETALL
GROUP

LEONARDO

Fraunhofer

ADVANTEST



HZB Helmholtz
Zentrum Berlin

Honeywell | AEROSPACE TECHNOLOGIES



ROHDE & SCHWARZ

Hanwha Aerospace

CESIUM ASTRO ■
SPACE & DEFENSE SYSTEMS



Indra

LOCKHEED MARTIN ■

OHB

und viele mehr...



AXTAL Webseite



The screenshot shows the AXTAL website homepage. At the top left is the AXTAL logo with the text "ADVANCED XTAL PRODUCTS" and "a Q-TECH Company". At the top right are language links for "english" and "deutsch", and a search bar. Below the header is a photograph of a modern industrial building with solar panels. A navigation menu at the bottom includes "Home", "About AXTAL", "Products", "Quality", "News", "Support", "Jobs", and "Contact". The main content area features a section titled "WELCOME TO THE EXPERT FOR FREQUENCY CONTROL AND PIEZO SENSORS". Below this are four main product categories: "CRYSTAL OSCILLATORS", "OSCILLATOR MODULES", "FREQUENCY REFERENCE UNITS & DISTRIBUTION", and "MISCELLANEOUS PRODUCTS". Each category has a list of sub-products. To the right of these categories are sections for "PRODUCT SEARCH" and "Q-TECH PRODUCTS", which includes links to Q-Tech Corporation, Q-Tech Product Overview, and Q-Tech Product Search. The Q-TECH logo is also present.

AXTAL ADVANCED XTAL PRODUCTS
a Q-TECH Company

english deutsch

Home About AXTAL Products Quality News Support Jobs Contact

WELCOME TO THE EXPERT FOR FREQUENCY CONTROL AND PIEZO SENSORS

OUR PRODUCTS

CRYSTAL OSCILLATORS

- Packaged Xtal Oscillators / Clocks (SPXO)
- Voltage Controlled Xtal Oscillators (VCXO)
- Temp.-Compens. Xtal Oscillators (TCXO)
- Oven Controlled Xtal Oscillators (OCXO)
- SAW Oscillators (PSO, VCSO, OCSCO)
- Vibration Insensitive Oscillators
- Oscillators for Aerospace & Defence
- Oscillators for Space Applications

OSCILLATOR MODULES

- Modules for Aerospace & Defence
- Phase-Locked Oscillator Modules
- GHz Crystal-Controlled Sources
- Gated Crystal Oscillators for IFF
- Masterclocks

FREQUENCY REFERENCE UNITS & DISTRIBUTION

- OCXO Frequency References
- Miniature Atomic Clock
- Rubidium Atomic Clocks
- GPS-disciplined Oscillators
- Distribution Amplifiers

MISCELLANEOUS PRODUCTS

- Precision Crystals (Crown)
- Quartz Crystal Units for Space Application
- Crystal Filters for Space Application
- Evaluation Boards
- Frequency Counter Modules

PRODUCT SEARCH

- Oscillator Search
- Other Products
- Catalog
- Legacy Products

Q-TECH PRODUCTS

- Q-Tech Corporation
- Q-Tech Product Overview
- Q-Tech Product Search

 Q-TECH Corporation
High-Reliability Crystal Oscillators

www.axtal.com

- Neueste Updates & News
- Download Katalog und Datenblätter
- Technische Artikel & Archiv
- Finden Sie heraus, auf welchen Messen & Konferenzen Sie uns treffen können