

# Kraftmessung für anspruchsvolle Verschraubungen S.Bolt XP

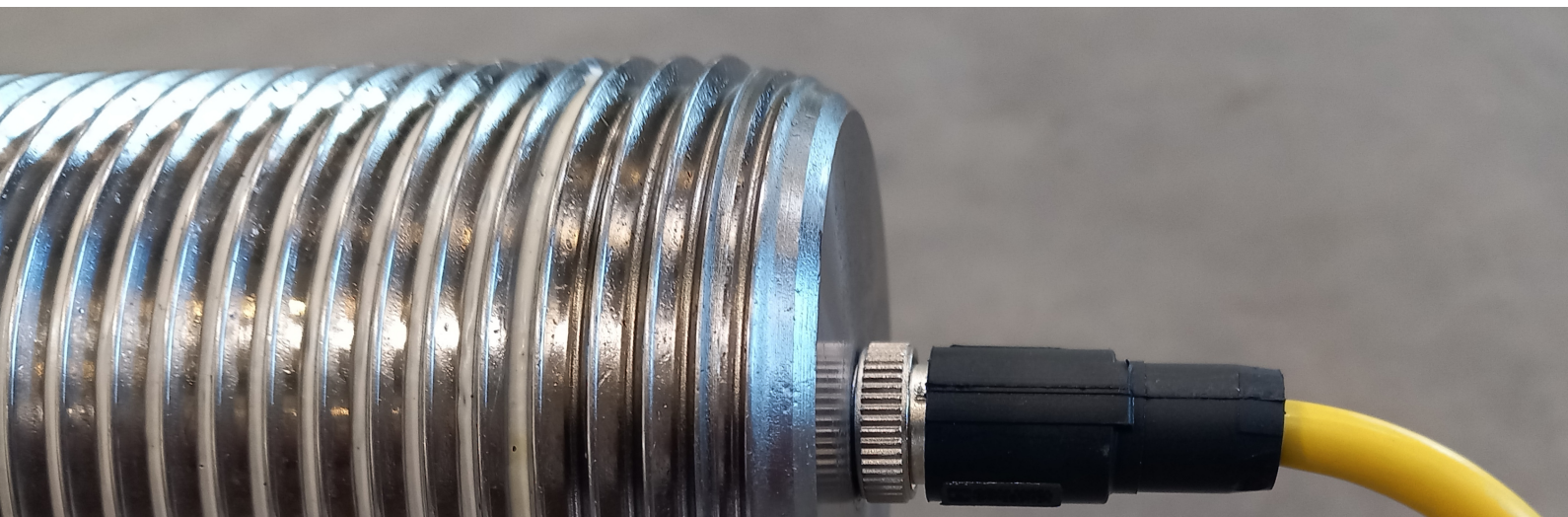
Integrierte Kraftmessung für große  
Schrauben ab M24.  
Für die permanente Überwachung von  
Vorspannkraft und dynamischen  
Lasten ohne Schwächung des  
Befestigers.

# Normgerecht und robust konstruiert

Der S.Bolt XP wurde speziell für Anwendungen entwickelt, bei denen die mechanische Integrität von Schraubverbindungen oberste Priorität hat.

Ein zentrales Merkmal ist die vollständig im Gewindegrund integrierte Sensorik. Diese Konstruktion ermöglicht die Erfassung von axialen Kräften (Ausführung XA), Biegung (Ausführung XB) und Torsion (Ausführung XT), ohne die strukturelle Festigkeit des Bolzens zu beeinträchtigen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Lösungen, bei denen Bohrungen oder externe Kabelkanäle die mechanischen Eigenschaften verändern können, bleibt der S.Bolt XP in seiner Funktion als Verbindungselement vollständig erhalten.

Durch die Kombination aus normgerechter Ausführung und innovativer Sensorintegration eignet sich der S.Bolt XP ideal für sicherheitskritische Anwendungen in Industrie, Energie und Infrastruktur.



# Einfach einzubinden und langlebig

Der S.Bolt XP lässt sich nahtlos in bestehende Überwachungssysteme integrieren und unterstützt sowohl lokale als auch cloudbasierte Auswertungen. Über standardisierte Schnittstellen kann der Sensor direkt an industrielle Steuerungen, Datenlogger oder Gateways angebunden werden. Für die zentrale Datenanalyse steht mit Sensorise Insights eine skalierbare Cloudlösung zur Verfügung, die Messwerte in Echtzeit visualisiert und für die Zustandsbewertung aufbereitet.

Das System ist modular aufgebaut: Sensorik, Anschlussleitung und Auswerteelektronik sind klar voneinander getrennt und können je nach Anwendung konfiguriert werden. Dadurch lässt sich der S.Bolt XP flexibel an unterschiedliche Anforderungen anpassen – von der Einzelüberwachung bis zur flächendeckenden Zustandsdiagnose komplexer Anlagen. Die mechanische Kompatibilität mit gängigen Verschraubungen ermöglicht eine einfache Nachrüstung ohne konstruktive Änderungen am Bauteil.

Die Montage erfolgt mit handelsüblichen Werkzeugen und bekannten Verfahren wie Drehmoment- oder ziehenden Verfahren. Es sind keine Spezialadapter oder zusätzliche Kalibrierhilfen erforderlich.

# Mehr Sicherheit für Ihre Projekte

Mit dem S.Bolt XP erhalten Sie ein Messsystem, das sicherheitskritische Verschraubungen transparent und nachvollziehbar macht.

Die kontinuierliche Erfassung von Vorspannkräften und dynamischen Lasten ermöglicht eine frühzeitige Identifikation von Risiken wie Lockerung oder Überlastung.

Die lückenlose Dokumentation unterstützt Sie bei der Bewertung durch externe Stellen und erleichtert die Einhaltung technischer Standards.





# Vorspannkraft und dynamische Lasten im Blick

Der S.Bolt XP zeigt seine Stärken besonders im kontinuierlichen Betrieb. Durch permanentes Auslesen der Sensordaten wird nicht nur ein schleichender Verlust der Schraubenvorspannung zuverlässig erkannt, sondern auch jede dynamische Belastung erfasst. So lassen sich Lastspiele und Lastamplituden präzise dokumentieren und direkt in die Ermüdungsberechnung einbeziehen. Dies schafft eine belastbare Grundlage für die Lebensdaueranalyse und erhöht die Betriebssicherheit komplexer Strukturen.

Die Auslesung kann auf zwei Wegen erfolgen: lokal über die Feldebene oder über eine cloudbasierte Lösung. Die Feldebusanbindung bietet dabei eine deutlich höhere zeitliche Auflösung und ist ideal für Anwendungen mit schnellen Lastwechseln oder sicherheitskritischen Komponenten. Die Cloudlösung hingegen ermöglicht den ortsunabhängigen Zugriff auf alle Monitoring-Daten und eignet sich besonders für übergeordnete Analysen und Flottenmanagement. In der Praxis empfiehlt sich eine Kombination beider Ansätze: Feldbus für die hochauflösende Echtzeitüberwachung und Cloud für die zentrale Datenhaltung und Auswertung.

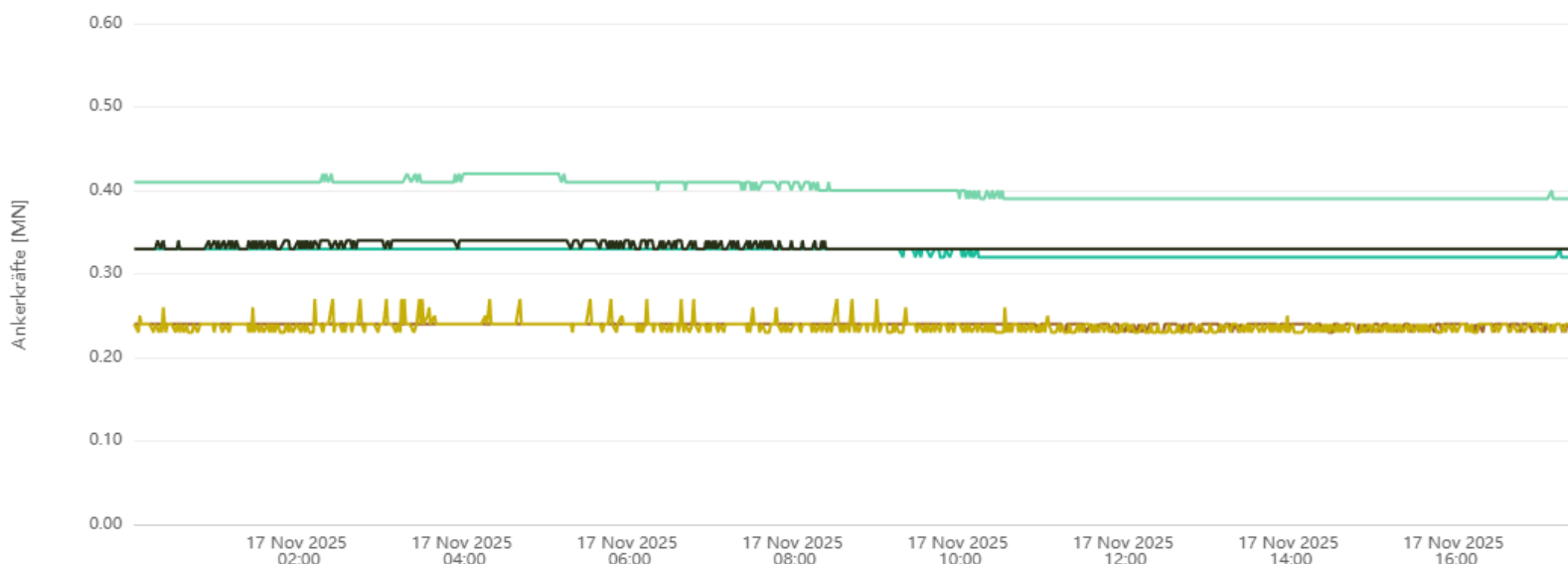
# Frühzeitig reagieren, Risiken vermeiden

Durch die kontinuierliche Überwachung der Schraubenvorspannung und der auftretenden Lasten liefert der S.Bolt XP entscheidende Informationen in Echtzeit. Kritische Veränderungen wie ein schleichender Vorspannungsverlust oder unerwartete dynamische Belastungen werden sofort erkannt.

So können Wartungsmaßnahmen rechtzeitig eingeleitet werden, bevor es zu Schäden oder Ausfällen kommt. Die frühzeitige Reaktion reduziert nicht nur das Risiko von Strukturversagen, sondern verlängert die Lebensdauer der gesamten Anlage.

Ob über die schnelle Feldbusanbindung oder die zentrale Cloudlösung – Sie behalten jederzeit den Überblick und sichern den zuverlässigen Betrieb Ihrer Konstruktion.

Kraftverlauf



# Alle Fakten auf einen Blick

**Anwendung:** Messung von Kräften in Schrauben mit metrischem Gewinde nach DIN ISO 965 bzw. DIN 13-1.

**Minimale Gewindegröße:** M24

**Bauformen:** Alle gängigen Schrauben sowie Zeichnungsprodukte

**Messtechnik:** Wheatstone-Dehnungsmessstreifen-Vollbrücke, temperaturkompensiert.  
Zusätzliche Temperaturmessung optional erhältlich.

**Messgrößen / Varianten:**

S.Bolt XA: Axiale Dehnung (Schraubenvorspannung)

S.Bolt XB: Biegebelastung

S.Bolt XT: Torsionsbelastung

S.Bolt AB: Axiale Dehnung und Biegung

S.Bolt AT: Axiale Dehnung und Torsion

Temperaturmessung optional erhältlich bei S.Bolt XA, XB und XT.

Für extrem anspruchsvolle Umgebungsbedingungen ist eine besonders gekapselte Variante (S.Bolt XAR) erhältlich.

**Kalibrierung:** Auf Wunsch erfolgt eine Kalibrierung nach DIN 376 bis 7500 kN.

**Anschluss:** M12-A Industriesteckverbinder

**Schutzklasse:** IP65







# Stahl mit Sensorik. Für eine Zukunft, die trägt.

Die Sensorise GmbH mit Sitz in Bremen entwickelt und integriert Sensortechnik in Verbindungselemente.

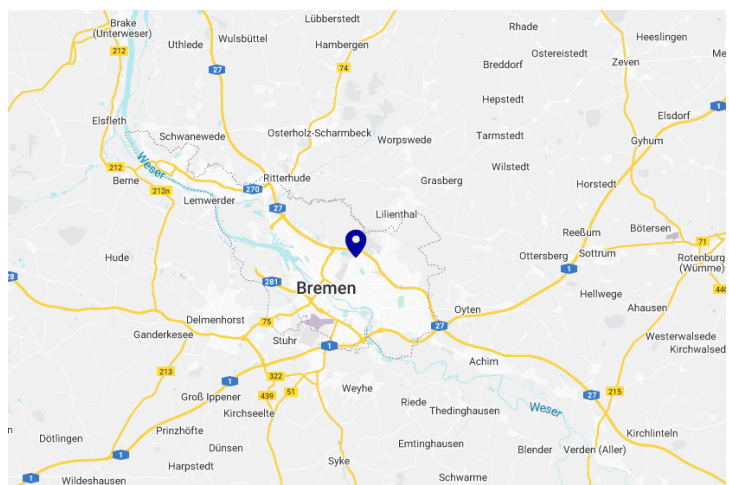
Unsere Lösungen erfassen und analysieren Kräfte in Echtzeit und stellen die Daten für unterschiedliche Anwendungen bereit.

Sie werden in verschiedenen Bereichen genutzt, darunter Geotechnik, Stahlbau, Maschinen- und Anlagenbau, Energieerzeugung und Bauwesen.

**Sensorise GmbH**  
Fahrenheitstraße 1  
28359 Bremen  
Germany

+49 (0)421 220 834 0

info@sensorise.de  
**sensorise.de**



# Weitere Lösungen von Sensorise

## **S. Ring M**

Der S.Ring M ist eine ringförmige Lastmesszelle für große Bolzen bis 100 Meganewton. Er ist für anspruchsvolle Umgebungen mit den Schutzarten IP67, IP68 und IP69 ausgelegt. Die Montage erfolgt werkzeuglos.

## **S.Ring ANP HFS**

Der S.Ring ANP HFS wird zur kontinuierlichen Überwachung von geotechnischen Ankern von ANP-Systems eingesetzt und erfüllt die Anforderungen der ÖNORM B 4456:2021 und der DIN EN 1537 sowie DIN 51308.

## **Sensorise Insights**

Mit Sensorise Insights empfangen Sie Daten und erstellen aussagekräftige Dashboards.

## **Services**

Wir bieten Asset Monitoring für die dauerhafte Überwachung sicherheitsrelevanter Maschinen, Anlagen und Bauwerke. Darüber hinaus unterstützen wir mit Designvalidierung auf Basis realer Messdaten und entwickeln maßgeschneiderte Lösungen zur Sensorintegration.