

# NEUHEITEN & Klassiker

Lösungen für Baustellen-Monitoring, Vermessung  
und Laserscanning

## Locator One

Autonomes GNSS-basiertes  
Überwachungssystem



## Absteckfix

innovatives Werkzeug für Ab-  
steckarbeiten und Meterrisse



## Stahlspaten

mit Isolierung



## Markier- schablonen

für Laserscanning & Drohnen-  
befliegung



## SuessCo Sensors

Digitales Infrastrukturmonitoring



## Stativtisch- platte

für Instrumentenstative

## Rothbucher

Miniprisma mit Magnetplatte



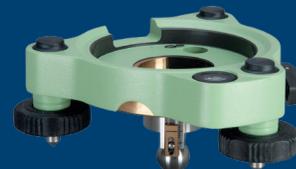
## Zielzeichen

für Laserscanning & Drohnen-  
befliegung



## Hochpräzisions- Dreifuß

mit Zentrierbolzen  
mit seitlichen Messskalen



## Senceive

Kabelloses Monitoring-System



**GOECKE  
SCHWELM**

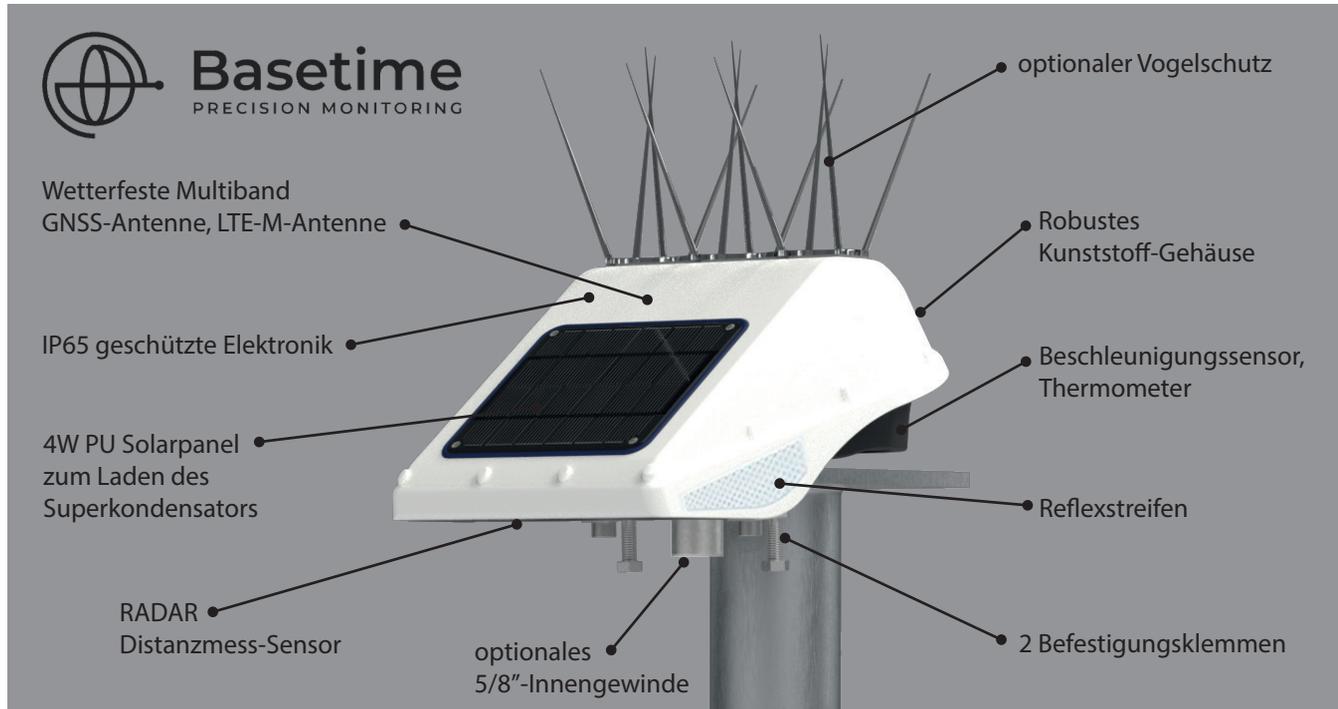




# LOCATOR ONE

## Bewährtes autonomes GNSS-basiertes Überwachungssystem

In der heutigen Welt der geodätischen Datenerfassung wächst die Nachfrage nach präzisen, zuverlässigen und effizienten Überwachungslösungen rasant. Da Projekte immer komplexer werden und die Risiken zunehmen, ist die Überwachung und das Management selbst kleinster Bewegungen in unserer Umgebung wichtiger denn je. Ganz gleich, ob Sie Kosten sparen, Zeit sparen oder die Sicherheit verbessern möchten, der Schlüssel liegt darin, genaue, vorausschauende und redundante Daten zur Verfügung zu haben.



### Warum Überwachung unerlässlich ist

Die kontinuierliche Überwachung ist entscheidend für das Risikomanagement und die Bewältigung von Herausforderungen in komplexen Umgebungen. Auf Baustellen, bei Brücken, Spundwänden, Tunnelleingängen und anderen kritischen Infrastrukturen sorgt eine regelmäßige Überwachung dafür, dass die strukturelle Integrität gewahrt bleibt und die langfristige Sicherheit gewährleistet ist. Dasselbe gilt für Wasserstände, Deichverstärkungen und Stützmauern, wo die Überwachung einen wichtigen Beitrag zur Vermeidung katastrophaler Ausfälle leistet.

- **Frühe Warnungen:** Erkennen Sie kleine Änderungen, bevor sie zu erheblichen Problemen werden.
- **Kosteneinsparung:** Verhindern Sie teure Sanierungen, indem Sie rechtzeitig handeln.
- **Sicherheit:** Überwachen Sie kritische Bauwerke wie Brücken, Spundwände, Rutschhänge, Deiche, Dammbauwerke, Tagebaugruben, Steinbrüche und Pegelstände von Gewässern, um gefährliche Situationen zu vermeiden.
- **Effizienz in Echtzeit:** Treffen Sie bessere Entscheidungen mit aktuellen Daten.
- **Einblicke und Prognosen:** Verstehen Sie aktuelle Situationen und prognostizieren Sie zukünftige Entwicklungen.

### VORTEILE

- Kabellose und autonome GNSS-Überwachung, GNSS-IoT-Sensor, UGPS, GLONASS, Galileo, Bei Dou und QZSS L1C/A, L1OF, L2C, L2OF, B1I, B2I, E1B/C und E5b Multiband, (186 Kanäle)
- Eigenständige Installation der Sensoren im Projekt
- Autarke Energieversorgung: 4W PU Solarpanel und Superkondensator
- 24/7 Datenbereitstellung im Parvamoti Dashboard oder über die API ins eigene System
- RADAR Distanzmess-Sensor zur Setzungsmessung bei Anschüttungen und Pegelständen
- Präzise 3D Lageüberwachung  
Genauigkeit ohne Basisstation in Lage – und Höhe ca. 1 cm  
Genauigkeit mit Basisstation in der Lage ca. 2 mm und in der Höhe ca. 4 mm
- Extrem robustes Kunststoffgehäuse
- Vielseitige Montagemöglichkeiten
- 5/8"-Gewinde zur Integration in bestehende Vermessungssysteme
- In Kombination mit Befliegungszielzeichen ist der Locator One auch als Referenzpunkt für UAV-Vermessung nutzbar
- **Pay-Per-Measurement (PPM)-System:** Sie zahlen nur für die Daten, die Ihre aktiven Geräte generieren – keine jährlichen Gebühren mehr für inaktive Geräte



## ÜBER DEN LOCATOR ONE

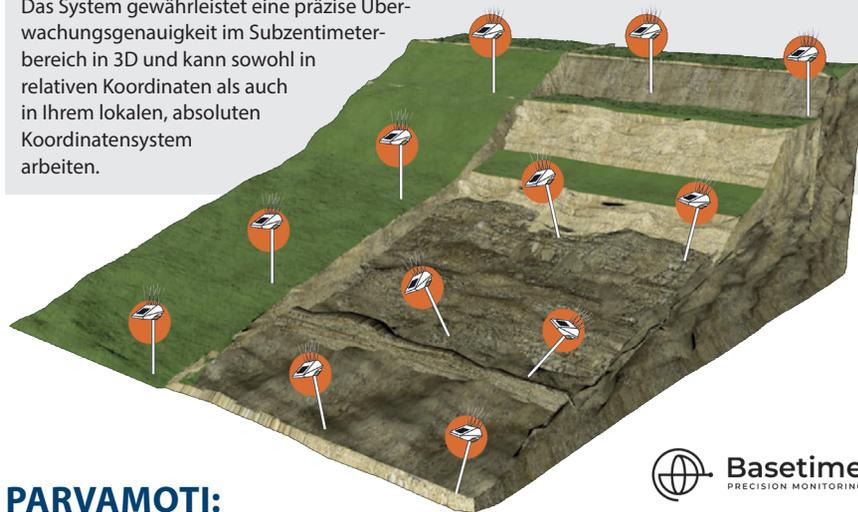
Der Locator One ist ein autonomes, GNSS-basiertes Monitoringsystem, das speziell für Bauunternehmen, Vermessungsingenieure, Wasserwirtschaftsämter, Geotechniker, Bauingenieure und Anlagenverwalter entwickelt wurde.

Es richtet sich an Fachleute, die mit komplexen Herausforderungen bei der Überwachung von Bewegungen konfrontiert sind.

Das System gewährleistet eine präzise Überwachungsgenauigkeit im Subzentimeterbereich in 3D und kann sowohl in relativen Koordinaten als auch in Ihrem lokalen, absoluten Koordinatensystem arbeiten.

Locator One verwendet GNSS- und RADAR-Sensoren, um sowohl die vertikale Bewegung des ursprünglichen Bodenniveaus als auch das Niveau und die Dicke der hinzugefügten Bodenschichten zu überwachen.

Die Geräte werden direkt an einem Objekt oder an einer Setzungsstange zur Bodenüberwachung montiert – hier im Beispiel bei einer Hangrutschung.



## PARVAMOTI: DAS DASHBOARD VON BASETIME

Einfach zu bedienende Plattform für Projektmanagement und Datenanalyse

Parvamoti ist das hochentwickelte Auswertesystem von Basetime, das für die autonome Verwaltung von Locator One-Geräten und die umfassende Überwachung Ihrer Monitoring-Projekte entwickelt wurde.

Speziell konzipiert für Bauunternehmer, Baufirmen, Erdbauunternehmen, Landvermesser

und Geotechnikspezialisten bietet Parvamoti einen direkten Zugriff auf alle relevanten Daten.

Dank benutzerfreundlicher Dashboards und individuell anpassbarer Einstellungen ermöglicht es eine effiziente und präzise Projektüberwachung in Echtzeit.

### Steuerung von Ihrem Schreibtisch aus

Mit Parvamoti haben Sie die vollständige Kontrolle über den Zustand Ihrer Locator One-Geräte, einschließlich Spannung und Standort. Dank der benutzerfreundlichen Oberfläche können Sie:

- **Projekte einrichten:** Erstellen und verwalten Sie Projekte mit den notwendigen administrativen Daten und Konfigurationsmöglichkeiten.
- **Konfigurieren von Locator-Einheiten:** Bestimmen Sie die Anzahl der Messungen pro Tag und ordnen Sie bestimmte Geräte Projekten zu.
- **Verwalten von Benutzern:** Erstellen Sie neue Benutzer und weisen Sie Rollen zu, um sicherzustellen, dass jeder den entsprechenden Zugriff hat.
- **Gewinnen Sie Einblicke in Störungen:** Erhalten Sie Benachrichtigungen über Störungen und einen klaren Überblick über den Status Ihrer Geräte.
- **Nutzen Sie Dashboards:** Einfaches Anzeigen und Herunterladen von Messergebnissen über visuell ansprechende Dashboards. Für die Integration in das eigene Monitoringsystem steht zudem eine API-Option zur Verfügung.

### Bezahlung pro Messung (PPM) Pay-Per-Measurement

- **Kosteneinsparung:** Zahlen Sie nur für aktive Geräte, um eine effizientere Nutzung Ihres Budgets zu gewährleisten.
- **Faires Kreditmodell:** Kaufen Sie Credits und verwenden Sie sie nach Bedarf, problemlos.
- **Nicht verfallende Guthaben:** Genießen Sie mehr Flexibilität; verwenden Sie Ihre Credits, wann immer es Ihnen passt.
- **Keine versteckten Gebühren:** Sie werden nie Überraschungen erleben; was du siehst, ist das, was du bekommst.
- **Ideale Lösung für Vermietungsprojekte:** PPM eignet sich perfekt für Projekte, bei denen Equipment temporär benötigt wird.
- **Volle Unterstützung:** Wenn Sie ein Paket kaufen, erhalten Sie volle Unterstützung von unserem Team.

## WARUM LOCATOR ONE

### ■ Genauigkeit

Misst mit einer Genauigkeit von bis zu 5 mm auf der Z-Achse und 3 mm auf der X-Y-Achse. Ein autonomes Gerät, das konsistente Daten und eine Verfügbarkeit von 95 % garantiert. (bei völlig freier Sicht aus 10 Grad über dem Horizont)

### ■ Kosteneffizient

Der Locator One automatisiert zeit- und kostenintensive Überwachungsaufgaben, insbesondere in abgelegenen und schwer zugänglichen Gebieten. So sparen Sie langfristig sowohl Zeit als auch Geld.

Mit dem neuen Pay-Per-Measurement (PPM)-System von Basetime zahlen Sie nur für die Daten, die Ihre aktiven Geräte generieren – keine jährlichen Gebühren mehr für inaktive Geräte. Das System ist sowohl kostengünstig als auch flexibel konzipiert. Sie zahlen nur für das, was Sie brauchen, wenn Sie es brauchen.

### ■ Nachhaltigkeit

Angetrieben von Solarenergie und einem Superkondensator funktioniert der Locator One autonom und macht Wartungsfahrten überflüssig, wodurch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß während des Betriebs reduziert wird.

### ■ Zuverlässigkeit

Das System liefert präzise Daten zu vordefinierten Zeitpunkten und ermöglicht verlässliche Vorhersagen von Verformungen oder Bodensenkungen, sodass Sie frühzeitig eingreifen können.

### ■ Erhöhte Sicherheit

Verbessert die Sicherheit auf der Baustelle durch Eliminierung unnötiger menschlicher Eingriffe, persönlicher Baustellenbesuche und des Einsatzes von 4X4-Fahrzeugen auf dem Gelände.

### ■ Einfache Inbetriebnahme

Befestigen Sie den Locator One einfach am zu überwachenden Objekt oder einer Setzungsstange – er ist sofort betriebsbereit, ohne dass er eingeschaltet werden muss, da er vollständig ferngesteuert wird.



Locator One in Kombination mit Befliegungs-Zielzeichen



ANWENDUNGEN



Hangrutschungen



Gebäudeüberwachung



Pegelmessung



Setzungsmessung



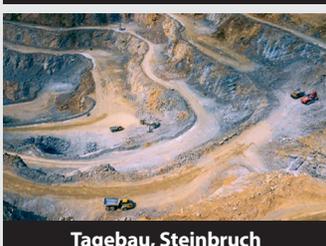
Brückenüberwachung



Spundwände



Deichverstärkung

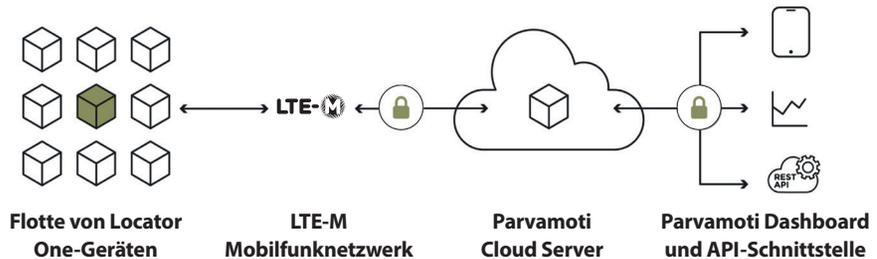


Tagebau, Steinbruch

SO FUNKTIONIERT DER LOCATOR ONE

Der Locator One wurde entwickelt, um Ihre Anlagen, Baustellen und Erdarbeiten autonom zu überwachen. Durch die Installation mehrerer Geräte misst er kontinuierlich 3D-Veränderungen in der Verformung und liefert präzise und zuverlässige geodätische Daten. Diese Daten werden entweder über Parvamoti oder Ihr bevorzugtes Informationssystem unter Verwendung einer API bereitgestellt. Der integrierte Beschleunigungssensor verhindert fehlerhafte Messungen, die durch eine Verschiebung des Sensors, etwa aufgrund von Berührungen durch Baufahrzeuge oder Vandalismus, verursacht werden könnten.

Mit Parvamoti haben Sie die vollständige Kontrolle – direkt von Ihrem Schreibtisch aus. Sie können Projekte effizient einrichten, Geräte konfigurieren, Benutzer zuweisen und sowohl Störungen als auch den Gerätestatus überwachen – alles ganz einfach.



INSTALLATION UND STEUERUNG

Installation

Die Locator One-Geräte werden auf Setzungsstangen für die Bodenüberwachung oder direkt an Objekten für die Gebäude- oder Strukturüberwachung angebracht. Für die Montage bieten wir unterschiedliche Befestigungslösungen an. Locator One lässt sich sowohl manuell als auch per Fernzugriff konfigurieren und kann bis zu 24 Messungen pro Tag durchführen.

Steuerung

Die gleichzeitig erfassten Messdaten eines Locator One und die Daten einer Referenzstation (kann ein weiterer Locator One auf einem stabilen Objekt oder eine virtuelle Referenzstation aus einem GNSS-Netz sein) werden über das LTE-M Mobilfunknetz an den Parvamoti Cloud Server übermittelt. Nach geodätischen Anpassungen und Berechnungen werden die Daten für Sie bereitgestellt, so dass Sie das Monitoring bequem von Ihrem Schreibtisch aus steuern können.

Dashboard & Analyse

Die gesammelten Ergebnisse können in Parvamoti angezeigt oder über eine API in Ihr bevorzugtes System exportiert werden. Die Daten lassen sich analysieren, um Trends oder Vorfälle frühzeitig zu erkennen, und können in einer Vielzahl von Grafiken, Diagrammen und Tabellen visualisiert werden. Durch die Auswertung der Unterschiede zwischen diesen 3D-Koordinaten können sowohl relative als auch absolute Deformationen, inklusive Bewegungsrichtung, exakt ermittelt werden.

Komponente	Technische Daten
GNSS-Empfang	GNSS UGPS, GLONASS, Galileo, BeiDou und QZSS L1C/A, L1OF, L2C, L2OF, B1I, B2I, E1B/C und E5b Multiband, (186 Kanäle)
GNSS-Genauigkeit *	Nachbearbeitete statische Messung (PPS): - Horizontale Genauigkeit: 2 mm + 0,5 ppm (1 Sigma) - Vertikale Genauigkeit: 4 mm + 0,5 ppm (1 Sigma) - Genauigkeit bei der Langzeit-Trendüberwachung: <1 mm **
RADAR-Genauigkeit ***	Genauigkeitentfernung: 1 mm (1 Sigma)
Anschlussmöglichkeit	LTE-M (Bänder: B1, B2, B3, B4, B5, B8, B12, B13, B14, B18, B19, B20, B25, B26, B28 und B66)
Stromquelle	Superkondensator (4.200 mV) (lufttransportsicher)
Energiegewinnung	4W PU Solarpanel
Betriebsdauer	bis zu 243 Tage (ohne Solarpanel) bei 1 Messung/Tag
Ladezeit	Tageslicht: 3–21 Tage ****, optional mit Kabel: < 8 Stunden
Digitale Sensoren	Radarsensor, Temperatur- und Beschleunigungssensor (verhindert fehlerhafte Messungen durch Verschiebung des Sensors, z.B. durch versehentliche Verschiebung durch Baufahrzeuge oder Vandalismus)
Betriebstemperatur	-20 bis +60 °C
Wetterschutz	IP65 und CE RED

\* Genauigkeit unter optimalen Bedingungen mit Referenzstation innerhalb von 4 km ermittelt.

\*\* Basierend auf dem Vergleich der Tagesdurchschnittswerte von mindestens 12 täglichen Messungen unter ähnlichen klimatischen (Temperatur-)Bedingungen.

\*\*\* Entfernung gemessen auf ebener Fläche mit einer maximalen Entfernung von 4 Metern.

\*\*\*\* Aufladen mit Tageslicht u. a. abhängig von der Intensität der Sonneneinstrahlung und der Ausrichtung des Locator One.

BITTE FORDERN SIE IHR INDIVIDUELLES ANGEBOT AN!



## 1 MARKIERSCHABLONE FÜR LASERSCANNER & DROHNENBEFLIEGUNG

Schnelle und kostengünstige Markierungen mit der Markierschablone aus hochwertigem Edelstahl mit praktischem Tragegriff. Exaktes Aufbringen von Passpunkten auf bestehende Vermessungspunkte, die zuverlässig von Laserscannern oder Drohne detektiert werden können.

### Produktmerkmale:

- Robuste Ausführung aus Edelstahl für langlebigen Einsatz
- Mittige Bohrung zur exakten Positionierung über vorhandenen Vermarktungsbolzen, wahlweise Ø 15 mm oder Ø 26 mm

- Präzises 40 x 40 cm Raster für optimalen Kontrast zwischen Markierung und Untergrund
- Praktischer Tragegriff für einfachen Transport

### Vorteile für Anwender:

- Extrem kostengünstige Markierung durch Sprühschablone
- Kein Wegfliegen bei Wind
- Passpunkt bleibt dauerhaft am Einsatzort – bei Bedarf einfach nachsprühen
- Wiederholte Befliegungen möglich
- Vielseitig einsetzbar: Laserscanning & Drohnenbefliegung
- Wiederverwendbar

Artikelbeschreibung	W	€/St.	Best.-Nr.
Sprühschablone für Bodenmarkierung 400 x 400 mm für Kopf-Ø 15 mm, Material 1 mm Edelstahl inkl. Tragegriff (Lieferung zerlegt)	T	75,00	46-MS400-15
Sprühschablone für Bodenmarkierung 400 x 400 mm für Kopf-Ø 26 mm, Material 1 mm Edelstahl inkl. Tragegriff (Lieferung zerlegt)	T	75,00	46-MS400-26



## 2 STATIVTISCHPLATTE FÜR INSTRUMENTENSTATIVE

Die Stativtischplatte macht aus jedem handelsüblichen Instrumentenstativ mit 5/8"-Stängelschraube im Handumdrehen einen stabilen Stehtisch – sei es als praktische Ablage bei der Arbeit oder als geselliger Treffpunkt für die Vermesserrunde nach Feierabend.

### Merkmale auf einen Blick:

- Außendurchmesser: 800 mm

- Material: 18 mm Multiplex
- Beschichtung: beidseitig weiß Melaminharz beschichtet, Stirnseiten geölt, pflegeleicht und langlebig
- Montage: integrierter 5/8"-Gewindeinsatz für jedes Standard-Instrumentenstativ
- mobile Arbeitsfläche, Ablagetisch oder Treffpunkt für Feierabendgetränk und Vermesserparty

Artikelbeschreibung	W	€/St.	Best.-Nr.
Stativtischplatte Ø 800 mm, Material Multiplex 18 mm, beidseitig weiß Melaminharz beschichtet, Kanten geölt, mittig mit 5/8"-Gewindeinsatz	T	262,00	22-STP80



## 3 ABSTECKFIX – DAS MARKIERUNGSWERKZEUG FÜR KUGELPRISMEN

Dieses innovative Werkzeug wurde speziell für Absteckarbeiten und Übertragung von Meterissen entwickelt, bei denen Präzision und Effizienz entscheidend sind. Es ermöglicht sowohl das exakte Abstecken von Punkten auf Bodenplatten als auch das einfache Anzeichnen von Meterissen an Wänden – stets in Verbindung mit einem 38,1 mm Kugelprisma und Magnetbasis.

### Produktmerkmale:

- **Hochwertige Materialien:** Gefertigt aus robustem, magnetischem Edelstahl für maximale Stabilität und zuverlässigen Halt der Magnetbasis.
- **Präzise Ausrichtung:** Integrierte Röhrenlibelle für eine schnelle und exakte horizontale Ausrichtung.
- **Universeller Stifthalter:** Ein magnetischer Stifthalter fixiert den Markierstift sicher direkt am Werkzeug. Der Halter ist für unterschiedliche Stiftdurchmesser geeignet, sodass gängige Stiftarten problemlos verwendet werden können.

- **Flexible Anwendung:** Das Kugelprisma lässt sich mit einem Handgriff von der Absteck- in die Markierungsposition verschieben, sodass Markierungen auf Bodenplatte oder Wand einfach und präzise gesetzt werden können. Bei der Übertragung von Meterissen kann das Prisma in der Absteckposition verbleiben und muss nicht verschoben werden.

- **Optimierte Länge:** Durch die speziell ausgewählte Länge des Werkzeugs lassen sich Meterissmarken besonders schnell und effizient anzeichnen. Der Markierungsstrich ist länger als die eigentliche Meterissmarke, wodurch diese anschließend passgenau auf den Strich gesetzt werden kann.

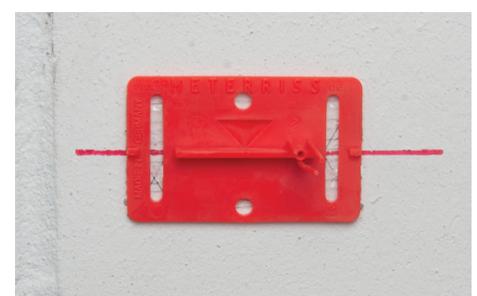
### Vorteile auf einen Blick:

- Zeitersparnis durch intuitive Handhabung
- Exakte Ergebnisse durch stabile Edelstahlkonstruktion und Röhrenlibelle
- Effizientes Anzeichnen von Meterissmarken durch verlängerten Markierungsstrich
- Vielseitiger Einsatz auf Bodenplatten und Wänden

Artikelbeschreibung	W	€/St.	Best.-Nr.
Absteckfix, mit Stifthalter und Röhrenlibelle, Zentriernest für Magnetbasis mit Kugelprisma, Höhen Offset 31,5 mm, Material magnetischer Edelstahl (Lieferumfang ohne Kugelprisma und Magnetbasis)	T	86,25	46-AF



Absteckfix mit Kugelprisma und Magnetbasis, wahlweise Absteckposition oder Meterissübertragung



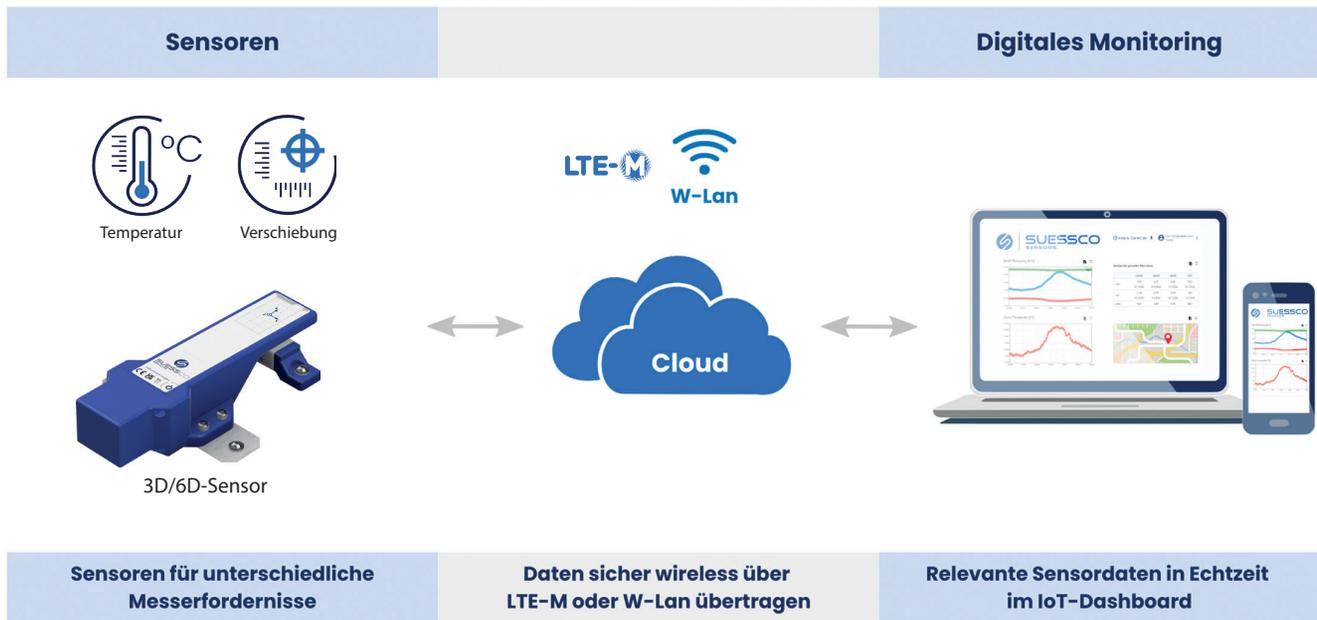


## NEUESTE TECHNOLOGIE FÜR DIGITALES RISS-MONITORING

Kostensparend, permanent überprüfbar,  
lückenlose Dokumentation

SuessCo Sensors ist Ihr Experte für High-Tech Sensoren, wenn es um die permanente Überwachung von Bewegungen an Gebäuden und Infrastrukturen wie Brücken, Stauwänden, Anlagen oder Baustellen geht: Bewährte Magnetfeldtechnologie kombiniert mit Künstlicher Intelligenz (KI) sorgt für genaueste Messergebnisse. Dank einfacher Installation (Plug & Play), durchgehender Überwachung und digitalem Monitoring-Dashboard mit automatischer Alarmfunktion haben Sie jederzeit den aktuellen Status im Blick. Zusätzlich ist das Sendemodul bereits im Sensor integriert, wodurch kein zusätzliches Gateway benötigt wird.

### Das userfreundliche SuessCo Monitoring-System mit unterschiedlichsten Sensor-Messgrößen



#### High-Tech KI-Sensoren auf Basis bewährter Magnetfeldtechnologie

Auf Basis von Magnetfeldtechnologie und KI erarbeitete das Entwicklerteam von SuessCo Sensors rund um Univ. Prof. Dr. Dieter Suess neuartige, digitale Sensoren zur Positionsmessung. In Zusammenarbeit mit Experten aus der Baubranche wurden die Sensoren speziell für den praktikablen Einsatz an Gebäuden und Infrastrukturen entwickelt. Sie sind einfach, ohne Fachkenntnisse zu installieren, robust, mit langanhaltender Energieversorgung ausgestattet und hoher Genauigkeit. Für das digitale Riss-Monitoring bietet SuessCo Sensors zwei Sensoren-Typen für unterschiedliche Einsatzanforderungen. Der 6D-Sensor ist eine patentierte Weltneuheit, welcher mit nur einem Aufbau 6 Dimensionen messen kann. Der 3D-Sensor als Basis-Variante misst alle 3 Längsachsen zwischen 2 Objekten.



# 6D-Sensor

Der patentierte High-Tech-Sensor für das Langzeit-Monitoring komplexer Bewegungen.



**Neu**



139-S-100

MADE IN  AUSTRIA



139-M-003



Temperatur



Rotation



Verschiebung

## 1 Device – 6 Dimensionen messen

Der SuessCo 6D-Sensor erfasst präzise die absolute Positionsveränderung sowie die Rotation zwischen zwei Objekten. Er misst die drei Raumachsen (X,Y,Z), die dazugehörigen Rotationswerte (3 Euler-Winkel) und die Temperaturdaten. Diese Daten werden digital erfasst und drahtlos an eine Monitoring-Plattform übertragen.

- **Energieversorgung:** Externer Batteriekoffer mit Kabelanschluss für einfachen und leicht zugänglichen Batterietausch ohne Sensorverschiebung, Stromversorgung durch PV-Module oder Netzspannung möglich
- **Kommunikation:** LTE-M, WLAN, zusätzliche externe Antenne für Orte mit schlechtem Empfang; Verlängerung in abgeschirmten Umgebungen um bis zu 5 m sowie stärkere Antenne möglich
- **Messgrößen:** Verschiebungen in den drei Raumachsen sowie Verdrehungen in alle Raumrichtungen, Temperatur
- **Messintervall remote:** Hohe Intervalle möglich, individuelles Messintervall remote einstellbar
- **Montageart:** Einfache und sichere Montage, wird geklebt oder geschraubt; bei speziellen Montageanforderungen steht weiteres Zusatzequipment zur Verfügung – bei Fragen wenden Sie sich an Ihren GOECKE-Ansprechpartner

## VORTEILE

- Nur ein Sensor für Bewegungsmessung der 3 Raumachsen (X,Y,Z) und Rotationswinkel ( $\alpha, \beta, \gamma$ )
- Einfache Montage
- Hohe Genauigkeit ohne Drift
- Integrierter Temperatursensor
- Monitoring-Plattform mit Alarmfunktion
- Externe Antennen und Batterien



Einsatzbeispiel Brücke

Abmessungen	Kennwerte	Datenerfassung <i>Messintervall individuell einstellbar</i>
<b>Sensor:</b> 170 mm x 100 mm x 45 mm	<b>Messbereich:</b> X: 60 mm Y: 30 mm Z: 20 mm $\alpha, \beta, \gamma: 360^\circ$ Temperatur: -20 bis +54°C	<b>Energieversorgung:</b> Batterielebensdauer ca. 1,5 Jahre bei Messungsintervall von 15 min; Netzstromversorgung oder PV möglich
<b>Referenzmagnet:</b> 26 mm x 118 mm x 26 mm	<b>Wiederholgenauigkeit:</b> Achsen X, Y, Z: $\pm 50 \mu\text{m}$ Winkel $\alpha, \beta, \gamma: \pm 0,1^\circ$ Temperatur: $\pm 0,5^\circ\text{C}$	<b>Datenübertragung und -speicher:</b> LTE-M, WLAN, Monitoring-Plattform Datenspeicher lokal am Sensor vorhanden



# DIGITALES INFRASTRUKTURMONITORING VON SUESSCO SENSORS

Permanente Messung, praxistauglich, sicher.  
Schäden an Infrastrukturen und Gebäuden rechtzeitig und automatisch erkennen und Kosten sparen.



**SUESSCO**  
SENSORS

## 3D-Sensor

Dreidimensionale Überwachung mit nur einem Gerät

**Neu**



139-S-200



3D-Sensor XT mit Batteriekofter im Einsatz.  
Befestigungsbügel 139-E-101-HB aus Edelstahl für den Batteriekofter optional als Zubehör erhältlich.



Temperatur



Verschiebung



Bohrschablone 139-BS  
aus verzinktem Stahlblech



Sonnen- und Vandalismus-  
schutzabdeckung 139-SS-3D aus Edelstahl

### 1 Device – 3 Dimensionen messen

Der patentierte High-Tech-Sensor für digitales Langzeit-Monitoring von Bewegungen. Der 3D-Sensor erfasst präzise die absoluten Positionsveränderungen zwischen zwei Objekten. Er misst die drei Raumachsen (X,Y,Z) sowie Temperaturdaten. Alle Daten werden digital erfasst und drahtlos an eine Monitoring-Plattform mit integrierter Alarmfunktion übertragen.

- **Energieversorgung 3D-Sensor:** Interne Batterie im Sensorgehäuse (6 Stk. 1,5V AA Batterien)
- **Energieversorgung 3D-Sensor XT:** Externer Batteriekofter (12 Stk. 1,5V D-Cell Batterien) mit Kabelanschluss für einfachen und leicht zugänglichen Batterietausch ohne Sensorverschiebung, Stromversorgung durch PV-Module oder Netzspannung möglich
- **Kommunikation:** LTE-M, WLAN, interne Antenne für geringe Außenmaße
- **Messgrößen:** Verschiebungen der drei Raumachsen sowie Temperatur
- **Messintervall remote:** Standard 1x pro Tag, individuelles Messintervall remote einstellbar
- **Montageart:** Einfache und sichere Montage, wird geklebt oder geschraubt

### VORTEILE

- Bewegungsmessung der 3 Raumachsen (X,Y,Z)
- Einfache Montage
- Hohe Genauigkeit ohne Drift
- Integrierter Temperatursensor
- Monitoring-Plattform mit Alarmfunktion
- Austauschbare Batterien

Abmessungen	Kennwerte	Datenerfassung <i>Messintervall individuell einstellbar</i>
<b>3D-Sensor:</b> 260 mm x 100 mm x 51 mm  <b>3D-Sensor XT:</b> 220 mm x 100 mm x 51 mm	<b>Messbereich:</b> X: 60 mm Y: 30 mm Z: 20 mm Temperatur: -20 bis +54°C	<b>Energieversorgung/max. Batteriebensdauer:</b> 3D-Sensor: Bis zu 10 Jahre bei 1 Messung pro Tag 3D-Sensor XT: ca. 1,5 Jahre bei Messungsintervall von 15 min; Netzstromversorgung oder PV möglich
<b>Referenzmagnet:</b> 26 mm x 118 mm x 26 mm	<b>Wiederholgenauigkeit:</b> Achsen X, Y, Z: ± 50 µm Temperatur: ± 0,5°C	<b>Datenübertragung und -speicher:</b> LTE-M, WLAN, Monitoring-Plattform Datenspeicher lokal am Sensor vorhanden



Einsatzbeispiel 6D-Sensor (139-S-100) mit Batteriekoffer (139-E-101)



Einsatzbeispiel 3D-Sensor (139-S-200)

## Sicher gespeichert

Kein Gebäude, keine Infrastruktur gleicht der anderen. SuessCo-Sensoren sind in der Lage, unterschiedliche Daten und Parameter zu erfassen, sicher zu transferieren, zu analysieren und in einem individuell anpassbaren Dashboard grafisch übersichtlich darzustellen. Alarmierungen in Echtzeit.

## Plug & Play

Die SuessCo-Sensoren sind aufgrund neuester Technologie einfach zu installieren und dank ihrer Robustheit mit wenig Wartungsaufwand jahrelang zu betreiben.

## Wo passt welcher Sensor?

- Der 3D-Sensor ist ideal für die Rissüberwachung an Fassaden, Stützwänden, Mauerwerk und Fugen im Tunnelbau
- Für detailliertere Messanforderungen, bei auftretenden Rotationen/Verkipnungen, einem hohen Messintervall oder bei Lagerbewegungen bzw. Deckenabsenkung ist der 6D-Sensor die bevorzugte Lösung

## Dashboard



## 6D-SENSOR

Artikelbeschreibung	W	€/St.	Best.-Nr.
6D-Sensor inkl. Referenzmagnet und Montageplatte	X	2.975,00*	<b>139-S-100</b>
Jährliche Lizenzgebühr für 6D-Monitoring Dashboard und Bereitstellung der SIM-Karte und Support	X	1.260,00*	<b>139-D-100J</b>
Energieversorgung 1: Batteriekoffer, 210 x 165 x 95 mm, wasserdicht, mit 12 Stück 1,5V D-Cell Batterien bestückt, inkl. 2 m Anschlusskabel	X	185,00*	<b>139-E-101</b>
Energieversorgung 2: Netzteil 230V/50Hz	X	135,00*	<b>139-E-102</b>
Energieversorgung 3: Solarpanel	X	auf Anfrage	<b>139-E-103</b>
Externe Antenne mit 5 m Kabel (optional)	X	150,00*	<b>139-Z-003</b>
Kabelverlängerung 5 m zwischen Sensor und Stromversorgung (optional)	X	55,00*	<b>139-Z-004</b>

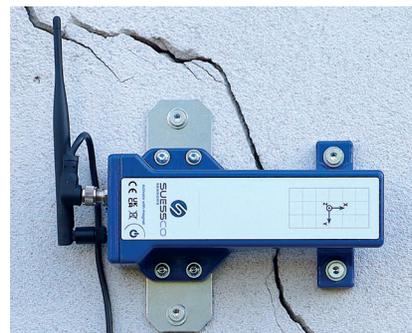
## 3D-SENSOR

Artikelbeschreibung	W	€/St.	Best.-Nr.
3D-Sensor inkl. Referenzmagnet, Montageplatte und 6 Stück 1,5V AA Batterien	X	1.275,00*	<b>139-S-200</b>
3D-Sensor XT inkl. Referenzmagnet, Montageplatte, mit 12 Stück 1,5V D-Cell Batterien bestückt, inkl. 2 m Anschlusskabel	X	1.775,00*	<b>139-S-210</b>
Jährliche Lizenzgebühr für 3D- und 3D XT-Monitoring Dashboard und Bereitstellung der SIM-Karte und Support	X	540,00*	<b>139-D-200J</b>

## MONTAGEZUBEHÖR 3D- UND 6D-SENSOR

Artikelbeschreibung	W	€/St.	Best.-Nr.
Montageplatte Winkelhalterung 90°	X	28,00*	<b>139-M-003</b>
Montageset: Edelstahl Bolzenanker (4 Stk. M8 x 75 mm)	X	24,00*	<b>139-M-004</b>
Montageset: Injektionsmörtel und Edelstahl-Gewindestange (4 Stk. M8 x 80 mm)	X	50,00*	<b>139-M-005</b>
Konstruktions-Klebstoff Soudal Fix All Turbo, SMX Hybrid Polymer-Basis, 290 ml-Kartusche	I	16,75	<b>13-FAT</b>
Edelstahl-Befestigungsbügel für Batteriekoffer, inkl. Schrauben	X	38,50*	<b>139-E-101-HB</b>
Edelstahl Sonnen- und Vandalismusschutzabdeckung für SuessCo 3D-Sensor	X	74,90*	<b>139-SS-3D</b>
Bohrschablone für SuessCo-Sensoren, 2 mm Stahlblech verzinkt, 4 Bohrungen Ø 6,5 mm, mit Bügelgriff	X	27,50*	<b>139-BS</b>

## Im Praxiseinsatz



6D-Sensor im Einsatz



Montageplatte Winkelhalterung 139-M-003



Sonderadaption 6D-Sensor an Brückenwiderlager (Preis auf Anfrage)



14-TK700 im Einsatz:  
Preiswert, stabil, zuverlässig



14-TK500

Neu

Das Adapterwinkel-Set  
14-TK-AWS im Einsatz



14-GMK  
Gleismesskonsole für DB-Gittermasten

## KONSOLEN FÜR VERMESSUNGSINSTRUMENTE

Auf vielen Tunnelbaustellen und bei Monitoring-Kampagnen werden Konsolen für Vermessungsinstrumente mit den gerade vorhandenen Möglichkeiten improvisiert. Die Ergebnisse sind teilweise wenig funktionell und ästhetisch.

Wir haben uns in vielen Gesprächen mit Fachleuten intensiv mit dem Thema Konsolen beschäftigt und eine ganze Reihe von verschiedenen Systemen entwickelt, die sich inzwischen seit Jahren auf vielen Baustellen bestens bewährt haben.

### 1 WANDKONSOLE 14-TK - ... , SCHWERE AUSFÜHRUNG

Die bewährte Wandkonsole 14-TK... ist im Normalfall kurzfristig für diverse Wandabstände lieferbar und kann an senkrechten Wänden sowie im Tunnel im Strossen- und Sohlenbereich montiert werden.

Die solide und besonders preiswerte Konstruktion ohne aufwändige Klemmungen oder Filigranteile garantiert eine zuverlässige Funktion unter allen Bedingungen.

Die 200 x 200 mm große, 10 mm dicke Geräteaufnahmeplatte liefern wir mit einer 25 mm langen 5/8"-Sechskantschraube für jedes handelsübliche Vermessungsinstrument. Wenn Sie die Konsolen mit unseren

Wetterschutzhauben und/oder dem Tachlock-System (s. S. 72 - 74 im GK9) nutzen wollen, müssen Sie die Ausführung 14-TK...-M bestellen, bei der die Geräteaufnahmeplatte mit zusätzlichen Gewindebohrungen für die Aufnahme des Zubehörs ausgestattet ist.

Alle Teile sauber entgratet und rot pulverbeschichtet. Die Befestigung erfolgt mit den mitgelieferten vier M10-Schwerlastdübeln. Auch auf rauem Untergrund lässt sich die Konsole problemlos befestigen.

Aufgrund des modularen Aufbaus werden die Konsolen dieser Baureihe im zerlegten Zustand verschickt.

Artikelbeschreibung	W	€/St.	Best.-Nr.
Wandkonsole 400 mm, Standardausführung	M	138,50*	<b>14-TK400</b>
Wandkonsole 400 mm, für Tachylock/Wetterschutzhaube	M	162,50*	<b>14-TK400-M</b>
Wandkonsole 500 mm, Standardausführung	M	140,60*	<b>14-TK500</b>
Wandkonsole 500 mm, für Tachylock/Wetterschutzhaube	M	164,60*	<b>14-TK500-M</b>
Wandkonsole 600 mm, Standardausführung	M	147,50*	<b>14-TK600</b>
Wandkonsole 600 mm, für Tachylock/Wetterschutzhaube	M	171,50*	<b>14-TK600-M</b>
Wandkonsole 700 mm, Standardausführung	M	154,50*	<b>14-TK700</b>
Wandkonsole 700 mm, für Tachylock/Wetterschutzhaube	M	178,50*	<b>14-TK700-M</b>
Wandkonsole 800 mm, Standardausführung	M	162,00*	<b>14-TK800</b>
Wandkonsole 800 mm, für Tachylock/Wetterschutzhaube	M	186,00*	<b>14-TK800-M</b>
Wandkonsole 1.000 mm, Standardausführung	M	178,50*	<b>14-TK1000</b>
Wandkonsole 1.000 mm, für Tachylock/Wetterschutzhaube	M	202,50*	<b>14-TK1000-M</b>
Adapterwinkel-Set für Konsolenmontage an Gebäudeecken, Stahl, galvanisch verzinkt	M	86,00*	<b>14-TK-AWS</b>
Geräteaufnahmeplatte für 14-TK... mit 4x M6 und 2x M10 Bohrungen für Wetterschutz und Tachylock-Plus Montage	M	35,50*	<b>14-TK GTP-M</b>



14-TK-AWS



Geräteaufnahmeplatte,  
200 x 200 mm, Standard,  
im Lieferumfang von  
14-TK400-1000 enthalten



Geräteaufnahmeplatte 14-TK GTP-M,  
200 x 200 mm, M-Version für Tachylock/  
Wetterschutzhaube mit 2x M10-  
Gewindebohrung ab 04/2020

### 2 GLEISMESSKONSOLE FÜR DB-GITTERMASTEN

Die Gleismesskonsole für Gittermasten wurde speziell für die Montage an DB-Gittermasten vom Typ R100-13, R100-7, R100-17 und R101-1 entwickelt. Die Konsole wird mit zwei soliden Klemmpratzen, die sich in Langlöchern flexibel verstellen lassen, an den Mastprofilen befestigt. Die Geräteplatte ist werkseitig für die Montage von Tachylock und der Wetterschutzhaube vorbereitet.

Artikelbeschreibung	W	€/St.	Best.-Nr.
Gleismesskonsole für DB-Gittermasten, Aufnahmeplatte 200 x 200 x 10 mm mit 5/8"-Innengewinde, Material Stahl verzinkt, Gewicht 14 kg, Abm. 1.350 x 200 x 80 mm	M	396,50*	<b>14-GMK</b>

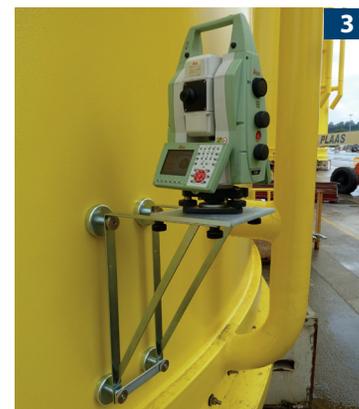


**3 MAGNETKONSOLE, ZERLEGBAR**

Mit der Magnetkonsole können Sie problemlos Ihr Instrument an allen magnetischen Oberflächen schnell und zuverlässig montieren. Die vier Rundmagnete, mit einem Durchmesser von 80 mm, sind an der zerlegbaren Konstruktion leicht schwenkbar gelagert, so dass Sie auch auf gewölbten Flächen die Konsole sicher be-

festigen können. Je nach Materialstärke und Beschaffenheit der Oberfläche hat jeder Magnet eine Haltekraft von bis zu 20 kg. Die 200 x 200 mm große Aufnahmeplatte ist aus eloxiertem Aluminium gefertigt. Der Wandabstand bis zum 5/8"-Gewindezapfen beträgt 290 mm.

Artikelbeschreibung	W	€/St.	Best.-Nr.
Magnetkonsole, zerlegbar, schwenkbar gelagerte Rundmagnete, Material Stahl verzinkt, 200 x 200 mm Aluminium-Aufnahmeplatte, Gewicht 5,67 kg, Abmessungen 390 x 200 x 520 mm	T	305,00*	<b>14-MK290</b>



14-MK290  
Magnetkonsole, zerlegbar

**4 UNIVERSAL-KLEMMKONSOLE 14-UK800**

Dieses neue Modell ist speziell für den Einsatz im Stahl- und Anlagenbau entwickelt worden. Aufgrund durchgehender Nuten auf allen 4 Seiten des 800 mm langen Konsolenprofils, können die Schraubzwingen schnell und flexibel je nach Anwendung umgebaut werden. Die Aluminium-Aufnahmeplatte mit 5/8"-Außengewinde lässt sich ebenfalls variabel in den Nuten positionieren.

Mit den beiden Schraubzwingen kann eine maximale Klemmweite von 135 mm erreicht werden. Mit der angeschraubten Hartholzplatte am Konsolenarm wird für zusätzliche Reibung zwischen der Konsole und dem Bauteil gesorgt. Ideal für die Montage an vertikalen und horizontalen Doppel-T-Trägern. Lieferumfang: Aluminiumprofil, Aufnahmeplatte, 2 x Schraubzwingen.

Artikelbeschreibung	W	€/St.	Best.-Nr.
Universal-Klemmkonsole, Spannweite bis 135 mm, Aufnahmeplatte Ø 145 mm, 5/8"-Außengewinde, Material Aluminium eloxiert, Gewicht 3,3 kg, Abmessungen 40 x 40 x 800 mm	M	260,00*	<b>14-UK800</b>



Universal-Klemmkonsole für Montage an diversen Stahl- und Konstruktionsteilen



14-UK800

**5 GERÜSTKONSOLE, WAND- UND DECKENKONSOLEN**

Die unten gezeigten Konsolen eignen sich für unterschiedliche Anwendungen. Speziell die kürzlich vorgestellte Gerüstkonsole ermöglicht es nun, die Instrumente auch an Fassadengerüsten mit einem Rohrdurchmesser von 40 - 48 mm, vibrationsfrei zu befestigen.

Die Universal-Gelenkarmkonsole ist mit ihren beiden Gelenken sehr gut geeignet, um zum Beispiel aus kleinen Nischen im Tunnel zu messen. Die Deckenkonsolle ist werkseitig für die Montage von Tachylock und der Wetterschutzhaube vorbereitet.

Artikelbeschreibung	W	€/St.	Best.-Nr.
Gerüstkonsole, Klemmbereich der Befestigungsschellen Ø 40-48 mm, Aufnahmeplatte Ø 140 mm, Ausladung 310 mm, 5/8"-Gewinde, Stahl galv. verzinkt	M	220,00*	<b>14-GRK</b>
Kurzkonsole, 170 mm Wandabstand zum 5/8"- Gewinde, Aufnahmeplatte Ø 140 mm, Stahl verzinkt, Abm. 240 x 160 x 70 mm	M	130,00*	<b>14-TK4-170</b>
Kurzkonsole, 300 mm Wandabstand zum 5/8"- Gewinde, Aufnahmeplatte Ø 140 mm, Stahl verzinkt, Abm. 370 x 160 x 70 mm	M	135,00*	<b>14-TK4-300</b>
Kurzkonsole, 400 mm Wandabstand zum 5/8"- Gewinde, Aufnahmeplatte Ø 140 mm, Stahl verzinkt, Abm. 470 x 160 x 70 mm	M	140,00*	<b>14-TK4-400</b>
Deckenkonsolle für Tachylock/Wetterschutzhaube, lichte Bauhöhe 600 mm, 5/8"-Innengewinde, Stahl verzinkt, Abm. 435 x 200 x 670 mm	M	225,00*	<b>14-DK600-M</b>
Universal-Gelenkarmkonsole, Aufnahmeplatte Ø 145 mm, 5/8"-Außengewinde, lichte Bauhöhe 450 mm, Stahl verzinkt, kürzere Abmessungen auf Anfrage	M	360,00*	<b>14-UGK500</b>



14-UGK500

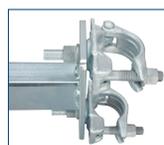


14-GRK



14-UGK500  
Universal-Gelenkarmkonsole

14-DK600-M  
Deckenkonsolle für Überkopfmontage



14-GRK  
Befestigungsschellen

**Neu**



14-GRK  
Gerüstkonsole



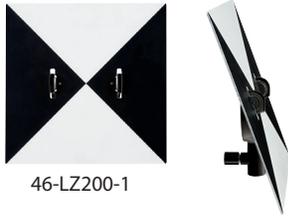
14-TK4-170  
Kurzkonsole



14-TK4-400  
Kurzkonsole



1



Das Zielzeichen wird schnell mit einer Rändelschraube am stabilen Kunststoff-Kipphalter befestigt und lässt sich für den Transport mühelos abnehmen.



Mit dem Sechskant-Kugelpkopfschraubendreher (46-LZ-SD-2,5) lässt sich das Zielzeichen in jeder Lage seitlich am Kipphalter fixieren.



## 1 ZIELZEICHEN FÜR LASERSCANNING & DROHNENBEFLIEGUNG

Nutzen Sie Ihr Festpunktfeld jetzt auch für Drohnenbefliegungen und Laserscanning. Die großformatigen Schwarz-Weiß-Laserscanning-Zielzeichen lassen sich schnell über den 12 mm LEICA-Steckzapfen aufsetzen und wieder abnehmen. Sie sind dreh- und kippbar und haben mit 86 mm die gleiche Kippachshöhe wie die gängigen LEICA-Rundprismen, sodass kombinierte Messungen mit Tachymetern, Laserscannern und Drohnen ohne Höhenkorrektur möglich sind.

Der schwarz-weiße Aufdruck befindet sich exakt in der Steh- und Kippachse für präzise Messungen.

Die Zielzeichen bestehen aus einer robusten Aluminiumzieltafel mit langlebiger Bedruckung und einem stabilen Kunststoff-Kipphalter. Sowohl die Steh- als auch die Kippachse sind klemmbar, was für sicheren Halt sorgt – auch bei starkem Wind. Durch die drehbare Lagerung lassen sich die Zielzeichen schwenken, wodurch das Einsatzspektrum deutlich erweitert wird.

Die Varianten 46-LZ200-1, 46-LZ400-1 und 46-LZ500-1 sind jeweils um 70° in eine Richtung schwenkbar. 46-LZ500-1 verfügt über eine

besonders große Zieltafel und eignet sich ideal für Drohnenbefliegungen oder das Scannen aus größerer Entfernung. Das Zielzeichen lässt sich über eine seitliche Klemmschraube in der Kippachse sicher fixieren. Das Zielzeichen kann separat mit dem Kipphalter transportiert werden. Dadurch wird das Packmaß verringert und die Ausrüstung lässt sich platzsparend im Vermessungsfahrzeug verstauen.

### Ihre Vorteile:

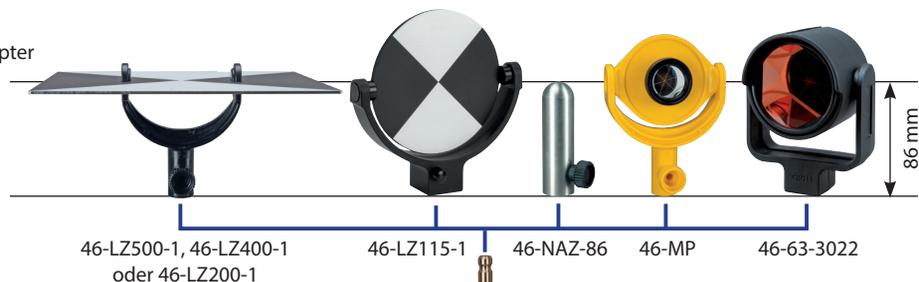
- 12 mm LEICA-Steckzapfenaufnahme
- Punktidentität zu LEICA-Rundprismen (86 mm Kippachshöhe)
- Solide Aluminium-Kippachse
- Klemmung von Steh- und Kippachse für sicheren Halt
- Drehbare Lagerung: Schwenkbar bis 70° für erweiterten Einsatzbereich
- Flexible Einsatzmöglichkeiten dank umfangreicher Befestigungslösungen
- Hochwertige Aluminiumzieltafel mit witterungsbeständigem Schwarz-Weiß-Druck
- Zielzeichen & Kipphalter separat transportierbar
- Ideal für Drohnenbefliegungen und Laserscanning dank sehr großem Zielzeichen

Technische Daten	46-LZ200-1	46-LZ400-1	46-LZ500-1	46-LZ115-1
Größe des Zielzeichens	200 x 200 mm	400 x 400 mm	500 x 500 mm	Ø115 mm
Material Zielzeichen	Aluminium			
Anschluss	12 mm-Steckbuchse, LEICA-kompatibel			
Zielzeichen drehbar/kippbar	ja/einseitig bis 70°		ja / ja	
Klemmbare Kippachse	ja		nein	
Zentrumshöhe des Zielzeichens	86 mm (LEICA-kompatibel)			
Rückseite mit Reflexzielzeichen	nein		ja	
Klemmung	Klemmschraube		Druckknopf	

### Anwender-Tipp:

Wenn Sie zusätzlich zu dem LEICA-Adapter 11R5-W den Nivellieradapter 46-NAZ-86 verwenden, erreichen Sie mit dem Aufsetzpunkt für die Nivellierlatte dieselbe Höhe wie die Kippachse der LEICA Standardprismen (86 mm) und der oben genannten Zielzeichen.

Artikelbeschreibung	W	€/St.	Best.-Nr.
Scanner-Zielzeichen für 12 mm LEICA-Zapfen, 200 x 200 mm, kippbare Version, Zieltafel Aluminium mit Klemmschraube	T	77,25	46-LZ200-1
Scanner-Zielzeichen für 12 mm LEICA-Zapfen, 400 x 400 mm, Befestigung mittels Rändelschraube im Zentrum, bis 70° schwenkbar, Kippachshöhe 86 mm (LEICA Prisma), Zieltafel zur Selbstmontage (ohne Abbildung)	T	96,50	46-LZ400-1
Scanner-Zielzeichen für 12 mm LEICA-Zapfen, 500 x 500 mm, Befestigung mittels Rändelschraube im Zentrum, bis 70° schwenkbar, Kippachshöhe 86 mm (LEICA-Prisma), Zieltafel zur Selbstmontage	T	112,50	46-LZ500-1
Sechskant-Kugelpkopfschraubendreher SW2,5 x 100 mm	T	9,90	46-LZ-SD-2,5
Scanner-Zielzeichen Ø 115 mm, dreh- und kippbar, Zieltafel Aluminium mit Druckknopfklammer, inkl. Schutztasche	T	165,50	46-LZ115-1
Nivellieradapter zur Kombination mit 11R5-W, Edelstahl	Z	49,60	46-NAZ-86



Anwendungsbeispiele mit Kreuzanker



### 1 STAHLSPATEN MIT ISOLIERUNG

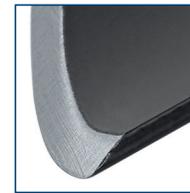
Der GOECKE Stahlspaten wurde speziell für hohe Belastungsanforderungen beim Setzen von Grenzsteinen und Tiefbauarbeiten entwickelt.

Mit dem ca. 1 mm dicken Isolierschlauch, der eine elektrische Durchschlagfestigkeit von 20.000 V/mm bietet, lässt sich die Sicherheit bei Arbeiten in kabelverdächtigen Gebieten deutlich erhöhen. Trotzdem sind isolierte Brechstangen nicht für Arbeiten an spannungsführenden Teilen zugelassen.

Durch die extrem robuste Bauweise des Stahlspatens wird nicht nur das Durchtrennen von Wurzelwerk erleichtert, sondern sie können auch als kompaktes Hebelwerkzeug mit einer Hebelwirkung von bis zu 2 t eingesetzt werden.

Vorteile auf einen Blick:

- **2-in-1 Werkzeug:** Vereint Spaten und Brechstange – ideal für Grenzstein-Setzung und Tiefbau.
- **Extrem robust:** Spezialgehärtetes Spatenblatt, 5 mm stark, mit scharf angeschliffener Schneide.
- **Hohe Sicherheit:** Isolierschlauch (1 mm) mit 18.000 V/mm Durchschlagfestigkeit.
- **Maximale Hebelwirkung:** Bis zu 2 Tonnen durch optimale Kraftübertragung.
- **Langlebig & komfortabel:** Hochbelastbarer Stahlrohrstiel mit Hartholzknopf und 10 Jahre Garantie.



Spatenblatt 5 mm stark, scharf angeschliffen

Artikelbeschreibung	W	€/St.	Best.-Nr.
Stahlspaten mit isoliertem Stahlrohrstiel und Hartholzknopf, Länge 1,26 m, Gewicht 4,5 kg, Spatenblatt 5 mm stark, durchgehärtet, 285 x 125 mm, scharf angeschliffen	I	145,00*	<b>23SP3-IS</b>

### 2 GS-SURVEY PLUS TELESKOP-ANTENNENSTAB, CARBON

Superleichter und robuster Teleskop-Antennenstab der Carbonline-Serie aus TORAY-Carbonfasern. Zuverlässiger Schnappverschluss mit zusätzlicher Schraubklemmung über Aluminium-Überwurfmutter, rastbar bei 1,80 m und 2,00 m.

Durchmesser Außenrohr: 32 mm  
Länge min/max: 1,37 m - 2,00 m  
Gewicht: ca. 0,62 kg

Gut ablesbare, justierbare 20'-Dosenlibelle. Der Stab wird mit 5/8"-Gewindeanschluss geliefert. Durch die spezielle Profilierung der Rohrrinnenseite entfällt das lästige Suchen der Arretierungsbohrungen.

Materialbedingt raten wir von dem Einsatz zusätzlicher Verlängerungen ausdrücklich ab.

Artikelbeschreibung	W	€/St.	Best.-Nr.
GS-SURVEY plus Teleskop-Antennenstab, rastbar bei 1,80 m und 2,00 m, Carbon, inkl. Schutztasche	B	253,00	<b>GS-AP3-CL</b>



23SP3-IS

GS-SURVEY PLUS

GS-AP3-CL

### 3 MINIPRISMA RSMP380M/-480M, MIT MAGNETPLATTE

Speziell für Monitoring von Schienen und Stahlkonstruktionen gibt es unser Prisma RSMP380 und das 220° Prisma RSMP480 auch in magnetischer Ausführung.

Vorteile:

- Einzigartig schnelle Montage - auch bei nassem Untergrund
- Reinigung des Untergrundes entfällt
- Prisma oder Magnet können bei Bedarf ersetzt werden

Achtung: Bei Temperaturen ab 80 Grad Celsius können die Magnete ihre Haftkraft verlieren. Sollten in Ihrem Einsatzgebiet so hohe Temperaturen an der Oberfläche möglich sein, empfehlen wir zusätzlich ein wenig Kleber zuzugeben oder generell die Prismen zu kleben.

Abhängig von den Wetterbedingungen und der verwendeten Totalstation können Sie mit dem 46-RSMP380M bis zu 500 m und mit dem 46-RSMP480M zwischen 200 und 300 m erreichen.

6 Monate unter allen Wetterbedingungen getestet!

46-RSMP380M: Offset: -16,9 (LEICA +17,5)  
46-RSMP480M: Offset: 0 (LEICA +34,4)

Artikelbeschreibung	Maße	VE	W	€/St.	Best.-Nr.
Miniprisma Ø 25,4 mm, kupferbeschichtet, um 180° drehbar, mit Magnetplatte, Farbe grau	50 x 60 mm	1	U	74,00	<b>46-RSMP380M-C-G</b>
Miniprisma Ø 25,4 mm, kupferbeschichtet, um 180° drehbar, mit Magnetplatte, Farbe rot	50 x 60 mm	1	U	74,00	<b>46-RSMP380M-C-R</b>
Miniprisma Ø 25,4 mm, silberbeschichtet, um 180° drehbar, mit Magnetplatte, Farbe grau	50 x 60 mm	1	U	74,00	<b>46-RSMP380M-S-G</b>
Miniprisma Ø 25,4 mm, silberbeschichtet, um 180° drehbar, mit Magnetplatte, Farbe rot	50 x 60 mm	1	U	74,00	<b>46-RSMP380M-S-R</b>
Miniprisma Ø 25,4 mm, kupferbeschichtet, um 220° drehbar, mit Magnetplatte, Farbe grau	50 x 60 mm	1	U	472,00	<b>46-RSMP480M-C-G</b>
Miniprisma Ø 25,4 mm, silberbeschichtet, um 220° drehbar, mit Magnetplatte, Farbe grau	50 x 60 mm	1	U	472,00	<b>46-RSMP480M-S-G</b>



46-RSMP380M-S-G



46-RSMP380M-C-R



46-RSMP480M-C-G



# WARUM SENCEIVE?

Mit unserer Technik **reduzieren** Sie die Notwendigkeit von **Personaleinsatz** vor Ort auf ein Minimum. Sie versetzen sich in die Lage rechtzeitig einzugreifen, **kostspielige Schäden frühzeitig abzuwenden** und **Mensch** und **Bauwerk** zu **schützen**.

Wenn es um **Wireless Condition Monitoring** (drahtloses Zustandsmonitoring WCM) geht, setzen wir den Maßstab mit bewährter Technik zur Erfassung zuverlässiger und **präziser Daten** mittels **langlebiger Hardware** und **intuitiver Software** für Geotechnik und Bauwerksüberwachung.

## ERLEBEN SIE DIE VORTEILE!

**...langlebiger und wartungsarmer Überwachungstechnik:**

- Schnelle und simple Montage
- Aktuelle Daten in nahezu Echtzeit
- Präzise, zuverlässige Messungen und extrem lange Lebensdauer

## Automatische Bauwerksüberwachung

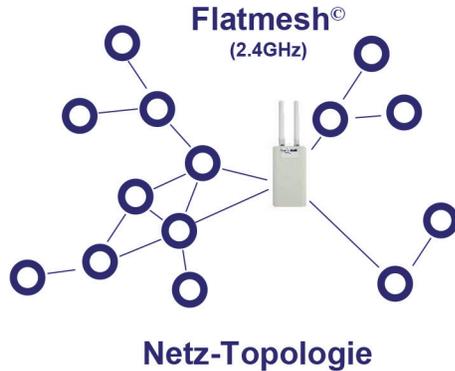
Automatische Bauwerksüberwachung für Gleisanlagen, Brücken, Böschungen, Tunnel und Gebäudestrukturen. Die kabellose Alternative von Senceive stellt dabei eine Komplettlösung bereit, bestehend aus...





# Plattformen – Zwei alternative Konzepte

Kunden in den unterschiedlichsten Branchen sollen die Vorzüge unserer Remote WCM-Lösungen nutzen können. Deshalb bieten wir zwei verschiedene Kommunikationsplattformen für diverse Anwendungen an.



**FlatMesh™** ist die ideale Wahl für dichte Sensorkonfigurationen, hohe Melderaten sowie einen intelligenten, reaktionsschnellen Betrieb.

In einem FlatMesh™-System vermaschen sich die Sensorknoten (Nodes) selbstständig zu einem dynamischen Kommunikationsnetz innerhalb dessen die Netzintelligenz optimale Datenpfade für die Übertragung eines Parametersatzes vom Sensor zum Gateway generiert.

Auf Störungen im Netz, wie etwa den Ausfall von Einzelkomponenten, reagiert das Netz automatisch. Dadurch ist maximale Zuverlässigkeit gewährleistet.

Monitoring Plattform der 3. Generation intelligenter, vermaschter Sensornetze

- Bis zu 300 m Reichweite (Gateway zu Node und Node zu Node) unter optimalen Bedingungen

Batterielebensdauer bis zu 15 Jahre

- Perfekt für dichte Anordnung drahtloser Sensorknoten (Nodes)
- Standard-Melderate: 10 Minuten

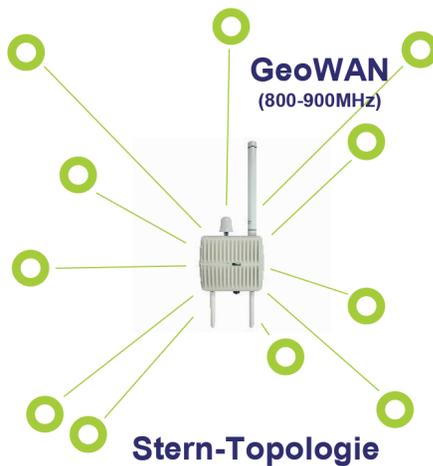
Vollständig konfigurierbar per Fernzugriff

- Konfigurierbar mit intelligenten und automatisch anpassenden Abstraten, basierend auf echter Sensorbewegung zur Minimierung manueller Eingriffe
- Kann als Intelligent Solution mit mehreren Sensortypen für Geotechnik und Bauwerksüberwachung sowie integrierten 4G-Kameras betrieben werden

Kompatibel mit sämtlichen Sensoren für Geotechnik und Bauwerksüberwachung

Ideale Anwendungen:

- Tunnel
- Gleisbett
- Brücken, Wände, Bohrpfähle, Bauwerke allgemein
- Geotechnische Erdarbeiten und Messungen des Bodenwassergehalts bzw. Grundwasserstandes
- autarke Standortwahl wegen Stromversorgung via Solarpanel



Unsere **GeoWAN™**-Plattform ist die ideale Lösung für weiträumige Sensorverteilung.

GeoWAN™ nutzt ein niederfrequenteres Band mit geringerer Bandbreite als FlatMesh™ mit dafür extrem ausgedehnter Reichweite. Es basiert auf dem bewährten LoRaWAN-Protokoll und ist für die direkte Übertragung von Sensordaten an ein Gateway über Entfernungen von bis zu 15 Kilometern konzipiert.

Plattform für drahtlose Punkt-zu-Punkt-Übertragung über lange Distanzen, ideal für problematische Umgebungen; äußerst starke Hindernispenetration

- Reichweite bis 15 km (Gateway zu Sensorknoten) unter optimalen Bedingungen und üblicherweise 2-4 km in urbanen Umgebungen

Batterielebensdauer bis zu 15 Jahre

- Standard-Melderate: 1 Stunde
- Die Anzahl der Sensorknoten im Netz beeinflusst die Meldegeschwindigkeit

Konfigurierbar per Fernzugriff, aber mit begrenzterer Bandbreite

- Abstrategie wird nicht automatisch von anderen Sensorknoten im Netz ausgelöst

Kompatibel mit sämtlichen Sensoren für Geotechnik und Bauwerksüberwachung

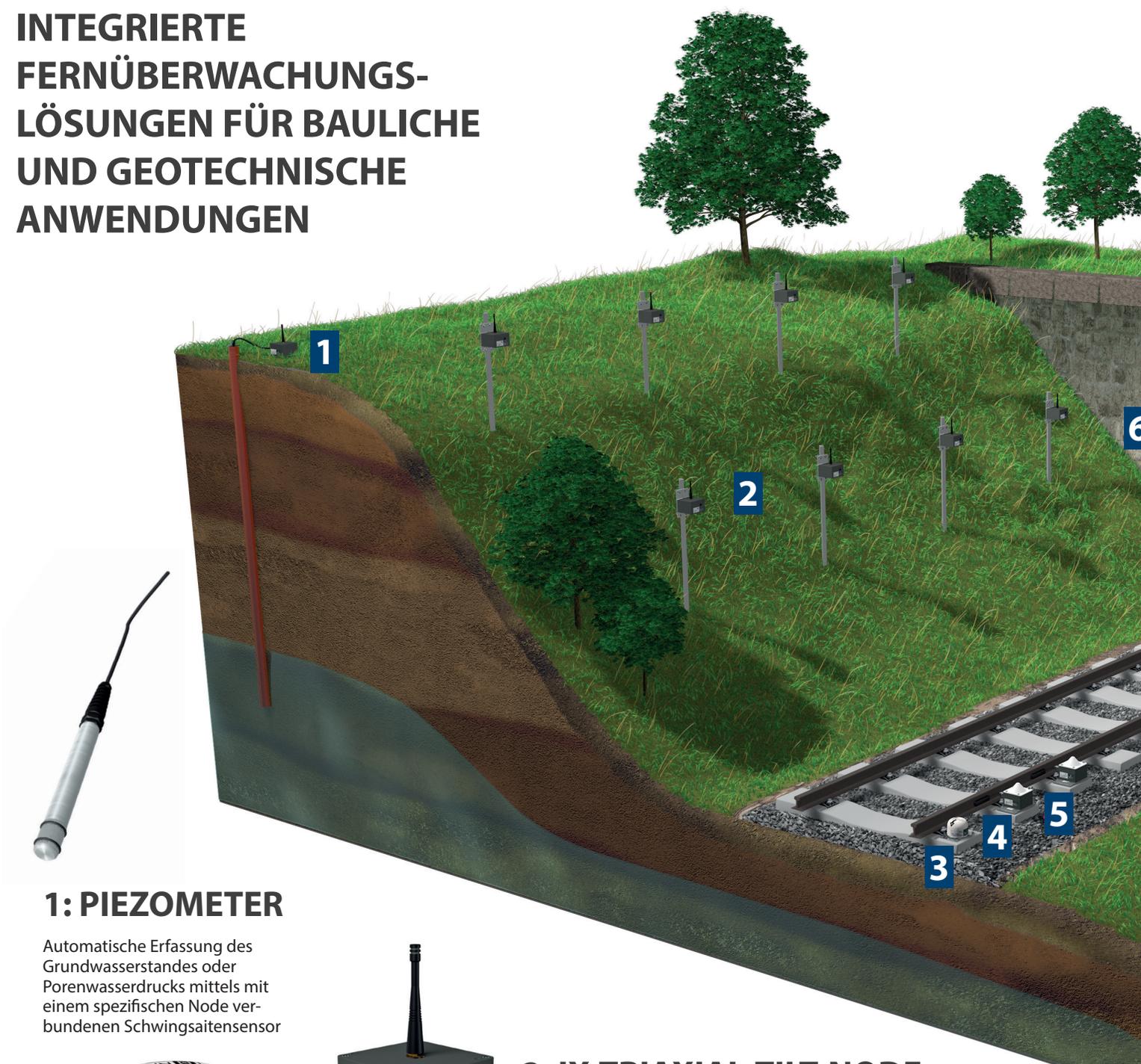
Ideale Anwendungen:

- Verkehrsreiche städtische Umgebungen, einschließlich belebter Baustellen
- Weiträumige Anwendungen mit großflächig verteilten Sensoren, z. B. Bergwerke und Steinbrüche
- Anwendungen, bei denen die Kommunikation durch Hindernisse wie Gebäude oder durch den Boden, z. B. Untertagebauten, erforderlich ist
- Standorte mit Netzstromversorgung

Einbausituation/Örtlichkeit	FlatMesh	GeoWAN
Sichtverbindung	340 m (max. beobachtet)	15,6 km (max. beobachtet)
Städtisch	100 m (max. beobachtet) 50 m (durchschn. beobachtet)	2,74 km (max. beobachtet)
Gleiskörper (Trackbed)	50 m (max. beobachtet) 25 m (durchschn. beobachtet) 3 m (empfohlen)	900 m (max. beobachtet)
Tunnel	200 m (max. beobachtet) 70 m (durchschn. beobachtet) 20 m (empfohlen)	1,2 km (max. beobachtet)



# INTEGRIERTE FERNÜBERWACHUNGS-LÖSUNGEN FÜR BAULICHE UND GEOTECHNISCHE ANWENDUNGEN



## 1: PIEZOMETER

Automatische Erfassung des Grundwasserstandes oder Porenwasserdrucks mittels mit einem spezifischen Node verbundenen Schwingsaitensensor



## 2: IX-TRIAxIAL-TILT-NODE

Die MEMS-basierten (MEMS= Micro-, Elektro-, Mechanical-Systems) 3-Achs-Neigungssensoren erfassen Rotationsbewegungen um die Raumachsen.

Die Nodes können konfiguriert werden, um bei Überschreiten von benutzerdefinierten Grenzwerten die Abtastfrequenz automatisch zu erhöhen.

Weltweit wurden über die Jahre bereits tausende von IX-Tilt-Nodes für die Gleisüberwachung verbaut.

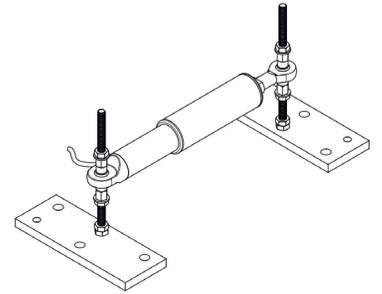
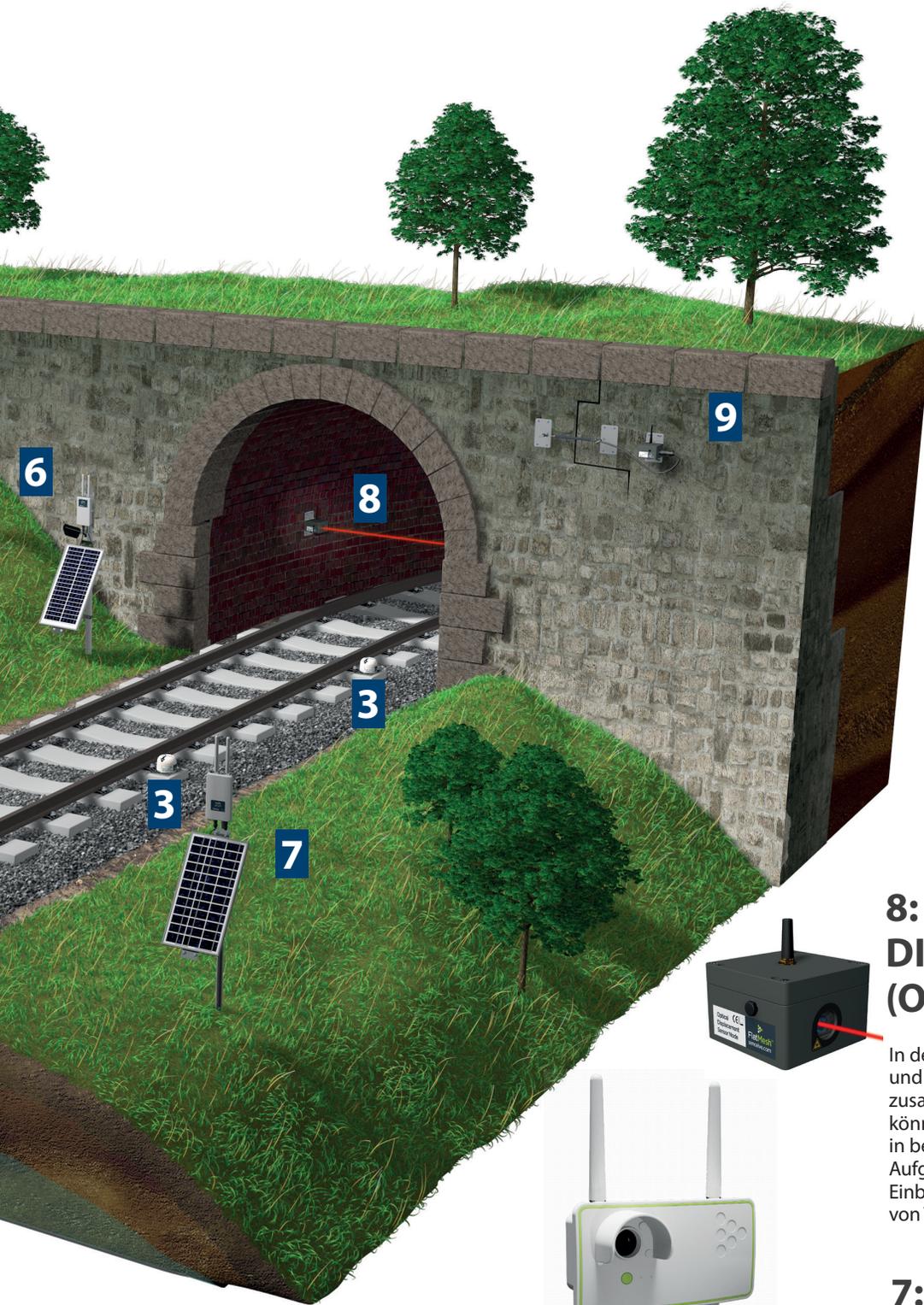
## 3: NANO-TRIAxIAL-TILT-NODE

In der kompakteren und noch robusteren Nano Ausführung fand die bewährte IX-Node ihre Weiterentwicklung. Die Nano-Familie umfasst drei Nodes unterschiedlicher, ausschließlich von der Batterielaufzeit abhängige Baugrößen, die darüber hinaus noch über NFC-Direktzugriff verfügen.



## 4: MILLIVOLT-NODE

Nodes diesen Typs wandeln Fremd-anbietersensoren des Signaltyps mV/V in drahtlose Sensorik. Unabhängig vom erfassten Parameter können die Daten in die FlatMesh™- oder GeoWAN™-Plattform eingebunden und im WebMonitor™ visualisiert werden.



## 9: RISSSENSOREN

Die Crack-Sensor-Node erlaubt die kontinuierliche Beobachtung von Riss-, Spalt-, Fugenaufweitungen und anderen kleinräumigen lateralen Verformungen mittels mechanischer Extensometer zu automatisieren. Die Node ist auch als 2-Kanal-Modell erhältlich, um mit geringem Hardwareaufwand simultan Spreiz- und Scherungsbewegungen zu erfassen.

## 8: OPTISCHE DISTANZSENSOREN (ODS)



In der IX-LDS-Node sind 3-Achs-Neigungssensor und Laserdistanzmesser besonders kompakt zusammengefasst. Neben den Neigungen können so auch kontaktlos 1D-Bewegungen in beliebiger Orientierung erfasst werden. Aufgrund der simplen Installation und geringen Einbaumaße finden ODS häufig bei der Erfassung von Tunnelkonvergenzen Anwendung.



## 6: 4G-KAMERA

Die solarbetriebene FlatMesh™- integrierte 4G-Kamera transferiert hochwertige Schwarz-Weiß-Bilder in die WebMonitor™-Plattform. Getriggert durch Grenzwertüberschreitungen an benachbarten Nodes gewährt sie optischen Fernzugriff ohne die Notwendigkeit von Ortsbesichtigungen.

## 5: TEMPERATUR SENSOREN

Neben dem in jeder Node integrierten Onboard-Temperatur-sensor erlaubt die PT100 RTD-Node die Anbindung spezieller Temperatursonden, wie z. B. ext. Temperatursensoren zum Einbetonieren, Ankleben, Anschweißen, etc. Auch erhältlich mit integriertem 3-Achs-Neigungssensor.

## 7: 4G-GATEWAY

Das FlatMesh™ 4G-Gateway beheimatet die Netzintelligenz und verwaltet die Datenkommunikation. Sensor-daten werden hier empfangen, zwischengespeichert und an den Cloudserver weitergeleitet. Verbunden mit einem Solar Panel erreichen Sie maximale Autonomie bzgl. der Standortwahl. Die interne Batterie garantiert dabei ausreichend Reserve für mehrere Wochen auch unter weniger optimalen Verhältnissen.





## Einsatzgebiete



### Gleisüberwachung

Zur Überwachung von Änderungen der Gleisgeometrie inklusive Überhöhung, Verwindung bzw. Hebung/Setzung



### Hang- oder Böschungsüberwachung

Als Frühwarnsystem für drohende Betriebsstörungen durch Hangrutschungen, Steinschlag oder generelle Deformation



### Brückenüberwachung

Überwachung des Bauwerkszustands oder -verhaltens, sowohl langfristig als auch temporär



### Tunnelüberwachung

Zum Erkenntnisgewinn bzgl. Baugrund, struktureller Integrität und Verformung während des Baus, der Sanierung oder des Betriebs



### Bau- bzw. Bauwerksüberwachung

Zur Minimierung des Risikos bzw. der Erfüllung von Sicherheitsauflagen gegenüber Dritten mittels Einsatz unauffälliger Sensorik ohne Beeinträchtigung der Betriebsabläufe

## Branchen

Seit mehr als 15 Jahren entwickelt Senceive seine intelligente Überwachungstechnik kontinuierlich weiter und orientiert sich dabei stets an den Bedürfnissen von Kunden und Branchen mit den härtesten Bedingungen.

Mit unseren Lösungen sind Anwender in der Lage, Zustand und Verhalten einer Vielzahl von Objekten während der Bauphase und im Betrieb zu verstehen. Die Vielseitigkeit unserer Technik macht diese zur ersten Wahl in zahlreichen Anwendungsgebieten.

Diese vier Branchen sind die derzeit größten Anwendergruppen:

- EISENBAHN
- BAUGEWERBE
- INFRASTRUKTUR
- BERGBAU

## Installation – einfach in der Praxis



Wir wissen, dass die Zeitfenster für die Installation kurz und wertvoll sind. Daher sind die Monitoringlösungen konzipiert um:

- in Minuten montiert zu sein
- die Datenerfassung zu starten, bevor Sie die Baustelle verlassen
- auch nach mehr als 10 Jahren wartungsfrei zu arbeiten

Präzise und zuverlässig installiert, ohne dass Fachpersonal oder spezifische Kenntnisse erforderlich sind.

Fernüberwachung im Einsatz rund ums Gleis





**1 SENCEIVE – 3-ACHSNEIGUNGSSENSOREN BAUREIHE NANO**

Hierzu gehören die 3-Achs-Neigungssensoren, Nano, NanoPlus und NanoMacro.

Die 3-Achs-Neigungssensoren der Nano-Baureihe zeichnen sich durch ihre einzigartige kompakte Bauform aus und sind auf die präzise und zuverlässige Neigungsüberwachung für anspruchsvolle Anwendungen wie Bahn, Bau und Bergbau ausgelegt.

Sie sind einfach zu installieren, langlebig, haben keine externe Antenne und ein widerstandsfähiges, wasserdichtes Gehäuse (Schutzart IP68/IP69K), das auch den anspruchsvollsten Umgebungen standhält.

Die kompakte Bauform des Nano und die große Auswahl an einfachen Befestigungen ermöglichen eine extrem schnelle Installation auf jeder Oberfläche durch Kleben, Schrauben oder magnetische Befestigung. Durch sein innovatives Design kann der Nano-Neigungssensor in jeder beliebigen Ausrichtung installiert werden, was ihn ideal für die drahtlose Neigungsüberwachung von Tunneln, Brücken, Gebäuden und Stützmauern macht.

Die Baureihe Nano ist NFC™-fähig (Near Field Communication), d. h. die Einstellungen können direkt am Sensor vorgenommen werden und er kann auch mittels NFC™ komplett abgeschaltet werden und so akkusparend für den nächsten geplanten Einsatz auf Lager gelegt werden.

**Eigenschaften**

- Integrierter triaxialer Neigungssensor
- Äußerst geräuscharmes Verhalten „High G“-Version verfügbar (vibrationsresistent z. B. im Gleisbereich)
- Niedriges Profil und unauffällig
- Auflösung von 0,0001° (0,0018 mm/m) und Wiederholbarkeit ±0,0005° (±0,009 mm/m)
- Funktioniert in jeder Orientierung
- Integrierte Langzeitbatterie (bis zu 15 Jahre bei NanoMacro)
- Integrierter Temperatursensor
- Vielseitige Montagemöglichkeiten
- Wasserdicht nach IP67/IP68/IP69K
- NFC™-fähig, Einstellungen an Ort und Stelle möglich, Sensor abschaltbar
- Energiesparfunktion

Mit einer maximalen Meldefrequenz von zwei Sekunden ist der Nano ideal für Anwendungen, bei denen eine hohe Melderate erforderlich ist. Er hat eine Auflösung von 0,0001° (0,00175 mm/m) und eine Wiederholgenauigkeit von ±0,0005° (±0,0087 mm/m).

Der Nano-Neigungssensor bietet die gleichen Spezifikationen wie sein großer Bruder, der NanoMacro, jedoch eine etwas geringere Batterielebensdauer von bis zu fünf Jahren. Der NanoMacro bietet eine Akkuleistung bis zu 15 Jahren.

Wie bei allen anderen Sensoren können Sie die Daten im WebMonitor™ aufrufen oder sich die Daten über einen FTP-Server in Ihrer Drittanbieter-Software anzeigen lassen. Exportfiles zum Import in z. B.: Leica GeoMos und Trimble 4D sind im Webmonitor angelegt. Viele weitere Formate sind wählbar oder aber auch neu definierbar.

Nanos wurden bereits in vielen Anwendungen erfolgreich eingesetzt, darunter:

- Tunnelverformung
- Tunnelhebungen/Setzungen
- Böschungsrutschungen
- Bewegung von Bauwerken
- Heben und Senken von Gleisanlagen
- Überhöhung und Verdrehung des Gleisbetts

- Nano:**
- Bis 12 Monate Batterielaufzeit
  - 40 x 40 x 30 mm
  - 40 g
  - IP67/IP68

- NanoPlus:**
- Bis 5 Jahre Batterielaufzeit
  - 58 x 58 x 44 mm
  - 110 g
  - IP67/IP68

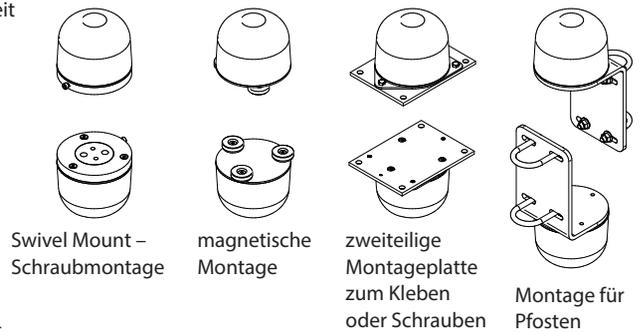
- NanoMacro:**
- 12 - 15 Jahre Batterielaufzeit
  - 86,7 x 86,7 x 64,2 mm
  - 305 g
  - IP68/IP69K



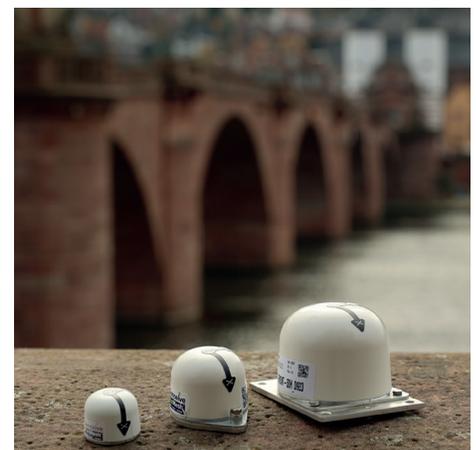
NanoPlus mit zweiteiliger Montageplatte



**Befestigungsoptionen:**



Technische Daten	Nano	NanoPlus	NanoMacro
Abmessungen	40 x 30 mm	58 x 45 mm	86,7 x 64,2 mm
Gewicht	ca. 40 g	ca. 110 g	ca. 305 g
Gehäusematerial	PVC und Aluminium	Polycarbonat und Aluminium	Polycarbonat und Aluminium
Schutzklasse (BS EN 60529: 1992 + A2: 2013)	IP67/IP68 bei 2 m für 24 Stunden	IP67/IP68 bei 2 m für 24 Stunden	IP68 bei 1 m für 24 Stunden/IP69K
Montage-Optionen	Magnetisch, Schrauben, Kleben	Magnetisch, Schrauben, Kleben	Magnetisch, Schrauben, Kleben
Betriebstemperaturbereich	-40°C bis +85°C	-40°C bis +85°C	-40°C bis +85°C
Auflösung	0,0001° (0,00175 mm/m)	0,0001° (0,00175 mm/m)	0,0001° (0,00175 mm/m)
Wiederholgenauigkeit (-IX-Variante)	±0,0005° (±0,0087 mm/m)	±0,0005° (±0,0087 mm/m)	±0,0005° (±0,0087 mm/m)
Wiederholgenauigkeit (-IXH-Variante)	-	-	±0,0025° (±0,0436 mm/m)
Bereich	±90°	±90°	±90°
Mittels NFC abschaltbar	ja	ja	ja



Nano, NanoPlus, NanoMacro



2



ODS-Sensor mit Precision Optical Bracket und Swivel Mount



ODS-Sensor mit Rechtwinkel-Montage und Swivel Mount



## 2 SENCEIVE – OPTISCHER LASERDISTANZ-SENSOR

Triaxial-Tilt-Sensor-Node mit optischer Distanzmessung.

Die Messdaten werden über das drahtlose Kommunikationsnetz von Senceive an ein Gateway übermittelt.

Die Entfernungsmessung liefert Informationen über die 1D-Deformation eines Zielbauwerks und die Neigungsmessung informiert den Anwender über die Stabilität des Sensors selbst sowie des Referenzbauwerks, an dem sich der Sensor befindet.

Die optische Deformationsmessung ist ideal für viele bauliche und geotechnische Überwachungsanwendungen:

- Konvergenz/Divergenz bei Tunnel-/Boginnenwänden oder Brückenwiderlagern
- Vertikale Bewegungen für strukturelle Setzungen/Hebungen
- Seitliche Bewegungen, wie z. B. das Schwenken von Gleisen
- Erdarbeiten und Böschungsbewegungen
- Wasserstandsüberwachung/Entwässerung

### Eigenschaften:

- 3-Achs MEMS-Sensor mit optischer Distanzmessung und internem Temperaturfühler
- Äußerst geräuscharmes Verhalten „High G“-Version verfügbar (vibrationsresistent, z.B. im Gleisbereich)
- Optischer Sensor mit 0,1 mm Auflösung und  $\pm 0,15$  mm Wiederholgenauigkeit
- 3-Achs-Neigungssensor mit  $0,0001^\circ$  ( $0,0018$  mm/m) Auflösung und  $\pm 0,0005^\circ$  ( $\pm 0,009$  mm/m) Wiederholgenauigkeit
- 10 Jahre Batterielaufzeit, auch bei gleichzeitiger Nutzung als Repeater innerhalb des vermaschten Kommunikationsnetzes
- Einfache Zielausrichtung
- Vielseitige Montagemöglichkeiten
- Wasserdicht nach IP66/IP67/IP68
- FlatMesh™- oder GeoWAN™-Plattform

### Technische Daten

Abmessungen ohne Antenne	90 x 90 x 60 mm
	90 x 96 x 60 mm (einschließlich Entlüftung)
Gewicht	ca. 0,6 kg
Gehäusematerial	Aluminium-Druckguss
Schutzklasse (BS EN 60529: 1992 + A2: 2013)	IP66/IP67/IP68 bei 1 m für 24 Stunden
Montage-Optionen	1/4" UNF-Bohrungen im Boden, M4-Gewindebohrungen an der Seite, Platten und Halterungen für Magnet-, Gleisbett-, Pfahl- und Mastbefestigungen und viele andere Anwendungen erhältlich
Betriebstemperaturbereich	-10°C bis +50°C (volle Funktionalität) -25°C bis +70°C (nur Mesh-Funk, Temperatur und Neigung)
Auflösung	0,1 mm
Wiederholgenauigkeit	$\pm 0,15$ mm
Reichweite Laser-Distanzmessung	50 m (natürliche Oberfläche) 100 m (weiße Zielscheibe) 150 m (reflektierende Zielscheibe)
Laser-Typ	Klasse 2, 655nm (sichtbar rot)
Auflösung	$0,0001^\circ$ ( $0,00175$ mm/m)
Wiederholgenauigkeit (-IX-Variante)	$\pm 0,0005^\circ$ ( $\pm 0,0087$ mm/m)
Wiederholgenauigkeit (-IXH-Variante)	$\pm 0,0025^\circ$ ( $\pm 0,0436$ mm/m)
Bereich	$\pm 90^\circ$





**3 SENCEIVE – SENSORSCHNITTSTELLE FÜR RISS-SENSOR**

**3**

Die Sensorschnittstellen von Senceive ermöglichen die Einbindung zahlreicher Sensoren für Geotechnik und Bauwerksüberwachung sowohl von Senceive als auch von Drittanbietern in Remote WCM-Systeme.

Mit dem Riss-Sensor lassen sich Bauwerksbewegungen wie zum Beispiel Risse in Bohrpflahlwänden, die Ausbreitung von Rissen und die Bewegung von Dehnungsfugen überwachen.

Der Riss-Sensor bildet die Schnittstelle zu einem Linearwegsensor (Potentiometer). Er steuert die Abtastung und versorgt den Sensor gleichzeitig mit Strom.

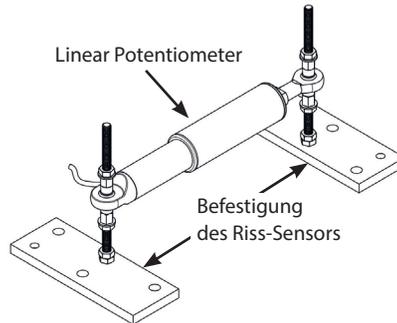
Über die Sensorschnittstelle (Crack Sensor Node) werden die Messwerte des externen Riss-Sensors (Potentiometer) kabellos an das Gateway übertragen.

Er wurde bereits in vielen Anwendungen erfolgreich eingesetzt, unter anderem bei der Messung von:

- Rissbewegung
- Pfahltrennung
- Strukturelle Bewegung
- Überwachung von Dehnungsfugen

**Eigenschaften:**

- Einfache Installation dank wasserdichter, robuster Stecker
- Automatische Sensortyperkennung
- Extrem rauscharme Leistung
- 16-Bit-Auflösung (65.536 Schritte über den vollen Skalenbereich)
- Integrierte Langzeitbatterie, hält üblicherweise 12-15 Jahre
- Interner Temperaturfühler
- Ein- oder Zweikanalversion serienmäßig, weitere Kanäle auf Anfrage
- Wasserdicht nach IP66/IP67/IP68
- Verschiedene Befestigungsoptionen für eine einfache Installation vor Ort
- FlatMesh™- oder GeoWAN™- Plattform



Sensorschnittstelle 1-Kanal



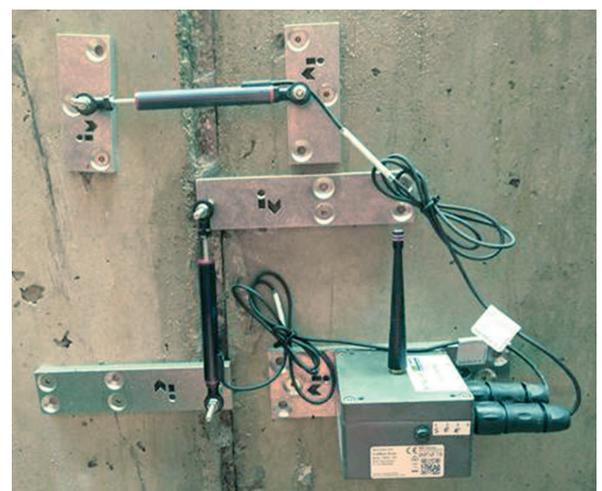
Sensorschnittstelle 2-Kanal



Technische Daten	
Abmessungen ohne Antenne	90 x 90 x 60 mm 90 x 96 x 60 mm (einschließlich Entlüftung)
Gewicht	ca. 0,5 kg
Gehäusematerial	Aluminium-Druckguss
Schutzklasse (BS EN 60529: 1992 + A2: 2013)	IP66/IP67/IP68 bei 1 m für 24 Stunden Beinhaltet Steckverbinder im ungesteckten Zustand
Montage-Optionen	1/4" UNF-Bohrungen im Boden, M4-Gewindebohrungen an der Seite, Platten und Halterungen für Magnet-, Gleisbett-, Pfahl- und Mastbefestigungen und viele andere Anwendungen erhältlich
Betriebstemperaturbereich	-40°C to +85°C
Stimulus	2,5 V, max. 100 mA
Auflösung	0,0015% vom Skalenendwert
Wiederholgenauigkeit	0,005% vom Skalenendwert (typisch Spitze-Spitze)



Bsp.: Einkanal-Node mit Riss-Sensor Erfassung von Dehnung und Stauchung



Bsp.: Zweikanal-Node zur Erfassung von Dehnung, Stauchung und Scherbewegungen



4



### Einsatz von InfraGuard™

Eine typische InfraGuard™-Konfiguration umfasst eine Reihe von Neigungssensoren, die über ein FlatMesh™-Mobilfunk-Gateway kommunizieren und eine solarbetriebene Kamera, die über einen EdgeHub-Mobilfunk-Gateway kommuniziert.



### 4 SENCEIVE – INFRAGUARD™

InfraGuard™ ist Senceives ausgefeilte Ergänzung zum Wireless-Condition-Monitoring und stellt mit Hilfe lückenloser Alarmierung den störungsfreien Betrieb systemrelevanter Infrastrukturanlagen sicher.

Das drahtlose Überwachungssystem InfraGuard™ meldet Ihnen nicht nur, wie es um Ihre Anlagen bestellt ist - ausgestattet mit der 4G- Kamera, zeigt es Ihnen den aktuellen Zustand vor Ort.

Intelligente Neigungssensoren reagieren auf Bewegung und vermitteln Ihnen so einen sofortigen Überblick, egal wie entlegen der Standort ist.

Sie erhalten Alarmmeldungen selbst über geringfügige Bewegungen, die Frühwarnzeichen eines Hang- oder Strukturversagens darstellen könnten, sowie abgestufte Alarmmeldungen über weitere Bewegungen, was durch fotografische Aufnahmen noch unterstützt wird und eine visuelle Überprüfung erlaubt. Basierend auf unserer Erfolgsgeschichte in der Früherkennung gefährlicher und potentiell zerstörerischer Events, kann InfraGuard™ Ihre Augen und Ohren vor Ort sein, ohne die Notwendigkeit von lokalem Personaleinsatz.

Diese Langzeitmonitoringlösung lässt sich innerhalb weniger Stunden installieren und liefert Ihnen die Gewissheit einer rund-um-die-Uhr Überwachung, verbunden mit nahezu Echtzeit-Alarmierung.

InfraGuard™ als Ideallösung für:

- Entlegene Standorte: an denen regelmäßige Überwachung ansonsten eine Herausforderung darstellt
- Essentielle Anlagen: deren Ausfall zu erheblichen Betriebsstörungen führt oder gar Gefahr für Leib und Leben darstellt
- Gefährdete Objekte: deren Standsicherheit durch strukturelles Versagen oder Elementarereignisse, wie z. B. Erdbeben, bedroht ist.

### Intelligenz

InfraGuard™ ist rund um die intelligente Kommunikationsplattform Senceive FlatMesh™ aufgebaut und bietet damit wartungsarmes Langzeitmonitoring, wo unter normalen Umständen Messungen in festgelegten Intervallen vorgenommen werden. Wenn das System eine Bewegung entdeckt, reagiert es automatisch, erhöht die Abtastrate und triggert die Übertragung von Bildern, wobei das Ausmaß der Reaktion mit der Schwere des Ereignisses in Beziehung steht.

### Aus der Ferne messen und betrachten

Das System dient hauptsächlich zur Erkennung von Bewegungen, kann aber auch durch Kameras ergänzt werden die, von den Neigungssensoren ausgelöst, einen sofortigen Blick auf die mögliche Ursache der Probleme erlauben. So kann ein Anwender zwischen Fehlalarmen, geringfügigen Bewegungen oder signifikanten Verformungen, die einen Notfall darstellen könnten, unterscheiden. Alles, ohne die Notwendigkeit eines Einsatzes auf der Baustelle.

### Reaktionsschnell

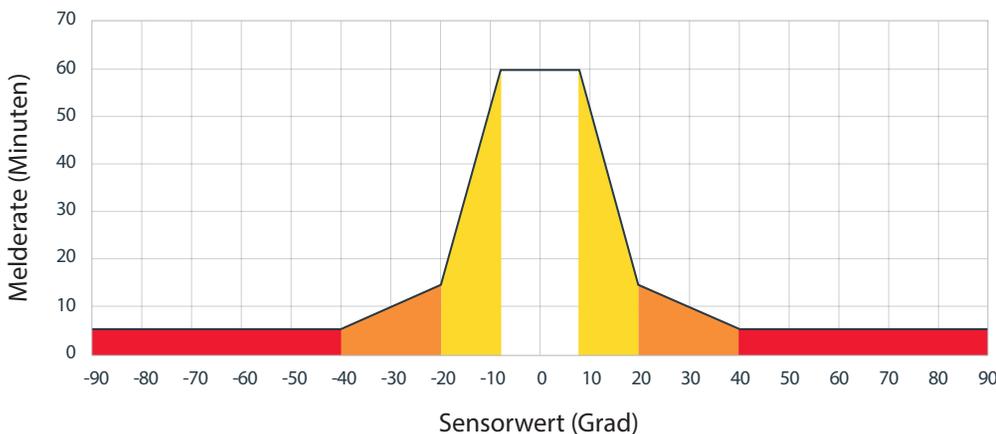
InfraGuard™ ist eine leistungsfähige, drahtlose Überwachungslösung, die dafür ausgelegt ist, Infrastrukturbetreibern und den autorisierten Nutzern Warnmeldungen in nahezu Echtzeit zu liefern, die automatisch auf Grundlage der Ereignisschwere nach anwenderspezifischen Kriterien priorisiert werden.

### Dort überwachen, wo es am meisten darauf ankommt

Für abgelegene oder schwer zugängliche Standorte bietet InfraGuard™ eine Rund-um-die-Uhr-Überwachung.

Das System ist hervorragend geeignet für Örtlichkeiten und Bauwerke, die als essentiell und gefährdet betrachtet werden und bei denen die Möglichkeit plötzlicher, möglicherweise verhängnisvoller, Bewegungen oder Deformationen besteht.

Melderate bzgl. der Bewegung



Alarm	Alarmschwelle	Melderate
Rot	-40 Grad	5 Minuten
Orange	-20 Grad	15 Minuten
Gelb	-8 Grad	1 Stunde
Keine		1 Stunde
Gelb	8 Grad	1 Stunde
Orange	20 Grad	15 Minuten
Rot	40 Grad	5 Minuten

Der Anwender kann die Melderaten und Alarmschwellen konfigurieren, um sie an die Anwendung und das erwartete Bewegungsmuster anzupassen. Im oben gezeigten Beispiel erhöht sich die Melderate von 60 auf 5 Minuten. Es lassen sich bis zu vier Alarmschwellen voreinstellen. Kunden haben Senceive-Warnungen in ihre betrieblichen Abläufe integriert, sodass zum Beispiel rote Alarmmeldungen direkt an die Zugsteuerung weitergeleitet werden, damit der Verkehr unverzüglich verlangsamt oder gar gestoppt werden kann.



**5 SENCEIVE – DATENVISUALISIERUNG WEBMONITOR™**

WebMonitor™ von Senceive ist ein einfach zu bedienendes, webbasiertes Datenmanagementsystem mit einem anwenderfreundlichen Verwaltungstool für die im Feld eingesetzten Überwachungslösungen von Senceive. WebMonitor™ ist individuell konfigurierbar, sodass das System an die Besonderheiten Ihres Monitoring-Projekts angepasst werden kann.

Einbindung graphischer Übersichten oder Fotos, Berechnungen und Alarmeinstellungen sind nur ein kleiner Ausschnitt dessen, was möglich ist. Individuelles Nutzermanagement und HTTP's sorgen dafür, dass Ihre Daten sicher sind und bleiben.

Für die Datenübermittlung von WebMonitor™ zu anderen Systemen stehen verschiedene Optionen zur Verfügung, zum Beispiel regelmäßige FTP(S)-Uploads in unterschiedlichsten Formaten und eine HTTP-API.

**Eigenschaften:**

- Flexible Standortbilder oder Karten zur Anzeige überlagerter Sensordaten
- Interaktive Datenvisualisierung, einschließlich Zeitreihen und Sensorketten
- Intelligentes Alarmmanagement
  - Mehrere Auslösestufen
  - Alarm per SMS und/oder E-Mail
- Keine Datenabhängigkeit
  - Automatischer FTP-Upload in verschiedenen Formaten möglich
  - HTTP-API für erfasste Daten
  - Download von Datensätzen im CSV-Format
- Individualisierbarer Nutzerzugriff
  - Geringere Anzahl von Anwenderkonten erforderlich
  - Auf die jeweilige Organisation zugeschnittene Konfiguration der Nutzerrollen
- Unterstützt alle aktuellen Internet-Browser
- Keine Lizenzierung und Verwaltung der eigenen Server erforderlich
- Keine Lizenzierung pro Anwender
- Kundenspezifische Designs möglich



Nähere Informationen im persönlichen Gespräch.

Ansprechpartner: Max Goecke  
Tel: +49 (0) 23 36 - 47 90-0  
max.goecke@goecke.de

**1 HOCHPRÄZISIONS-DREIFÜSSE 59-GDF23GN/24GN**

In Anlehnung an die von WILD bis Ende der achtziger Jahre produzierten Präzisions-DreifüÙe GDF23 und GDF24, für Deformationsmessungen an Talsperren, Pumpspeicherwerken und Kraftwerksanlagen, wurden diese beiden Modelle in Zusammenarbeit mit GeoDesy neu aufgelegt. Beide DreifüÙe sind in den Hauptabmessungen

mit den alten Modellen identisch und somit voll kompatibel einsetzbar. Mit dem einschraubbaren Zentrierbolzen und den seitlichen Messskalen können Sie jetzt wieder ihre aktuelle Totalstation wiederholungsgenau auf historischen Messpfeilern bzw. Zwangszentrierungen montieren.

**Neu**



59-GDF23/24-ZB

Artikelbeschreibung	W	€/St.	Best.-Nr.
Hochpräzisions-DreifüÙ, System WILD, mit integrierter Zentrierkugel und Höhenmessskala, kurze Fußschrauben, Farbe grün	F	375,50	<b>59-GDF23GN</b>
Hochpräzisions-DreifüÙ, System WILD, mit integrierter Zentrierkugel und Höhenmessskala, lange Fußschrauben, Farbe grün	F	375,50	<b>59-GDF24GN</b>
Zentrierbolzen mit seitlichen Messskalen passend für 59-GDF23GN/24GN, Material Edelstahl/Messing	F	385,45	<b>59-GDF23/24-ZB</b>



59-GDF24GN mit Zentrierbolzen 59-GDF23/24-ZB



59-GDF23GN mit Zentrierbolzen 59-GDF23/24-ZB



59-GDF24GN mit Zentrierbolzen 59-GDF23/24-ZB

## SO ERREICHEN SIE UNS.



ONLINE-SHOP:  
[www.goecke.de](http://www.goecke.de)



E-MAIL:  
[info@goecke.de](mailto:info@goecke.de)



TELEFON:  
+49 (0) 23 36 - 47 90 - 0



POST:  
GOECKE GmbH & Co. KG  
Ruhrstraße 38  
DE-58332 Schwelm



**GOECKE GmbH & Co. KG**  
Ruhrstraße 38 DE-58332 Schwelm  
Telefon: +49 (0) 23 36 - 47 90 - 0  
E-Mail: [info@goecke.de](mailto:info@goecke.de)  
Internet: [www.goecke.de](http://www.goecke.de)