



## **PiCUS Tension**

Mit dem PiCUS Tension Trockenstress bei Bäumen vermeiden



## Überwachung von Bodenparametern mit Saugspannungs-, Bodenfeuchte- und Bodenanalysesensoren

Behalten Sie den Überblick in der IML Cloud und bewässern Sie Ihre Bäume effizient und ressourcenschonend.

Das PiCUS Tension System kann sowohl oberirdisch als auch unterirdisch installiert werden – direkt bei der Pflanzung junger Bäume oder nachträglich bei Bestandsbäumen, die besonders gefährdet oder schützenswert sind. Mit seinen sieben Sensoranschlüssen bietet das System höchste Flexibilität: Verschiedene Sensortypen wie Saugspannungs-, Bodenfeuchte- oder Bodenanalysesensoren lassen sich individuell kombinieren und einsetzen. Die Saugspannungssensoren erfassen die Bodenwasserspannung und liefern damit wertvolle Informationen zur Wasserverfügbarkeit für den Baum. Dank der flexiblen Positionierung – etwa flächig verteilt oder gezielt im Wurzelballen auf unterschiedlichen Tiefen – können Bodenverhältnisse gezielt analysiert werden.

Durch die Kombination von Saugspannungs- und Feuchtesensoren lassen sich präzise Gießempfehlungen ableiten. So wird eine ressourcenschonende Bewässerung ermöglicht, die das Risiko von Über- oder Unterversorgung minimiert. Zusätzlich können Feuchtesensoren durch die Kalibrierung mit Saugspannungssensoren exakt auf die Bodenverhältnisse abgestimmt werden – eine aufwendige Bodenanalyse ist dadurch oft nicht mehr notwendig. Mit dem optionalen Anschluss von Bodenanalysesensoren wird eine umfassende, systematische Beurteilung der Bodenbedingungen möglich – für eine nachhaltige Baumpflege und optimale Standortbedingungen.



## Präzise Messwerte für ein besseres Verständnis des Baumstandorts

Eine einfache Handhabung, unkomplizierte Installation und sofort einsehbare Messergebnisse zeichnen den PiCUS Tension aus.

### Installation & Handhabung

Die PiCUS Tension-Sensoren können direkt bei der Pflanzung junger Bäume am Standort oder nachträglich an Bestandsbäumen, die besonders gefährdet oder erhaltungswürdig sind, eingebaut werden. Die Sensorelemente können, wenn gewünscht, in verschiedenen Tiefen oder auch an verschiedenen Positionen rund um den Baum eingebracht werden. Die zentrale Elektronik kann oberirdisch, zum Beispiel am Pflanzbock eines Jungbaumes, angebracht oder mit eingegraben werden. Die Sensoren können mithilfe des Erdbohrers und der IML-Einbauhilfe an die richtige Position gebracht werden.

### Messgrößen

Die Bodenwasserspannung gibt an, mit welcher Kraft das Wasser in den Poren des Bodens gehalten wird, also wie viel Kraft Pflanzen aufbringen müssen, um an das Wasser zu gelangen. Je geringer die Bodenwasserspannung, desto leichter ist das Wasser für Pflanzen verfügbar. Bei hoher Bodenwasserspannung ist das Wasser kaum für Pflanzen verfügbar. Die gemessene Saugspannung des Tension wird mit dem pF-Wert angegeben und zur besseren Übersicht zusätzlich den Farben einer Ampelskala zugeordnet.

Neben der Bodenwasserspannung erfasst die Sendeeinheit auch die aktuelle Temperatur, die gemeinsam mit den übrigen Messwerten im Diagramm visualisiert wird. Der Feuchtesensor liefert präzise Informationen zur Bodenfeuchte, elektrischen Leitfähigkeit, sowie zur Bodentemperatur. Auf Basis dieser Parameter lässt sich die maximale Wasseraufnahmekapazität des jeweiligen Bodentyps oder verwendeten Granulats zuverlässig bestimmen. Ergänzend liefert der Bodenanalysesensor wichtige Informationen über die Salz-, Phosphor-, Kalium- und Stickstoffgehalte – essenzielle Werte für die gezielte Nährstoffbewertung und Pflege des Baumstandorts. Bei Nutzung von LTE werden die stündlich erfassten Messdaten alle 12 Stunden automatisch in der IML Cloud gespeichert. Der Zugriff auf die Daten ist bequem über die IML App oder die WebGIS-Anwendung möglich – jederzeit und von überall.

### PiCUS Tension Bewertung:

Das maßgebliche Messergebnis des Tension ist die Bodenwasserspannung, ausgedrückt als pF-Wert.

#### pF-Wert

■ 4,2	Irreversible Schäden, Absterben
■ 4,0	Trockenschäden zu erwarten
■ 3,5	Starker Trockenstress
■ 3,0	Leichter Trockenstress
■ 2,5	Wasser verfügbar
■ 1,8	Reichlich Wasser verfügbar



## Individuell für verschiedene Einsatzgebiete konfigurierbar

Der PiCUS Tension kann mit bis zu sieben unterschiedlichen Sensoren ausgestattet werden und per LTE oder LoRaWAN® verbunden werden.

### Hardware

Je nach Einsatzgebiet können folgende Komponenten individuell bei Bestellung konfiguriert werden:

- Anzahl der Sensoren: 1-7 Stück
- Messwerte: Saugspannung, Bodenfeuchte, Temperatur, Bodeneigenschaften wie bspw.: Salz, Phosphor, Kalium, Stickstoff
- Oberirdische oder unterirdische Montage: Optionaler Kabelschutz reduziert das Risiko von Schäden durch Mäharbeiten, Vandalismus oder Tierfraß
- Funkstandard: Entweder über LTE oder LoRaWAN®
- Sendeeinheit wiederverwendbar durch Batterie- und Sensorwechsel
- Batterielaufzeit bis zu 3 Jahre
- Weltweit einsetzbare SIM-Karte mit 500 MB Datenvolumen inklusive

### Datenauswertung

Bei Nutzung des LTE-Funkstandards werden die Messdaten automatisch in der IML Cloud gespeichert. Über die IMLServiceApp oder die browserbasierte WebGIS-Anwendung können die Daten tagesaktuell und standortunabhängig eingesehen werden. Der Cloudserver befindet sich bei IML Electronic in Rostock, was zusätzliche Datensicherheit nach deutschen Standards garantiert. Die Auswertung der Messdaten wird durch individuelle Exportfunktionen ergänzt, sodass eine weiterführende Analyse problemlos möglich ist. In der LoRaWAN®-Variante überträgt das PiCUS Tension System die Messdaten stündlich in das kundeneigene LoRaWAN®-Netzwerk. Eine Weiterleitung der Daten an das IML WebGIS ist ebenfalls möglich, um die Informationen komfortabel zu visualisieren und weiterzuverarbeiten.



Der PiCUS Tension kann mit bis zu sieben robusten Sensoren ausgestattet werden.

# Effizientes Bewässerungsmanagement durch innovative Messdatenanalyse

Die IML Cloud und das browserbasierte IML WebGIS bieten eine übersichtliche Darstellung und strukturierte Auswertung aller Messdaten.

## Tiefergehende Analysen

Dank der intuitiven Standortregistrierung jedes Baumes und der übersichtlichen Kartensicht haben Baumeigentümer und Verantwortliche jederzeit einen klaren Überblick über alle eingesetzten Sensoren. So lässt sich die Wasserverfügbarkeit der Bäume kontinuierlich überwachen und Bewässerungsmaßnahmen gezielt und bedarfsgerecht steuern. Bei der Installation erfasst die App nicht nur die wichtigsten Baumparameter und den GPS-Standort, sondern auch die geplanten Bewässerungsmaßnahmen. Die aktuellen Messdaten sind sofort sichtbar und können direkt eingesehen werden.

Das IML WebGIS bietet eine Vielzahl nützlicher Funktionen wie Filteroptionen, Diagrammerstellung, den Vergleich mit anderen Standorten und Exportfunktionen. Diese Tools ermöglichen eine präzise Auswertung und einfache Handhabung der Messdaten. Die Inbetriebnahme erfolgt besonders einfach dank vorkonfigurierter und vorkonfektionierter Einheiten, die sofort einsatzbereit sind.

Weitere Infos  
via QR-Code!



Sie haben noch Fragen?  
Gerne stehen wir Ihnen  
persönlich zur Verfügung

Tel. +49 381 49 68 14 40  
E-Mail: [contact@iml-electronic.de](mailto:contact@iml-electronic.de)



Mit Leidenschaft und Präzision

IML Instrumenta Mechanik Labor Electronic GmbH  
Erich-Schlesinger-Str. 49d  
18059 Rostock | Germany

Telefon: +49 381 49 68 14 40  
E-Mail: [contact@iml-electronic.de](mailto:contact@iml-electronic.de)  
Web: [www.iml-electronic.de](http://www.iml-electronic.de)

Infos zum  
Produkt finden  
Sie auch hier

