

Thies
CLIMA





PRECISION
MEASURING
INSTRUMENTS
& SENSORS

OVER 75 YEARS!

CERTIFICATIONS, COMPLIANCE & PERFECTION

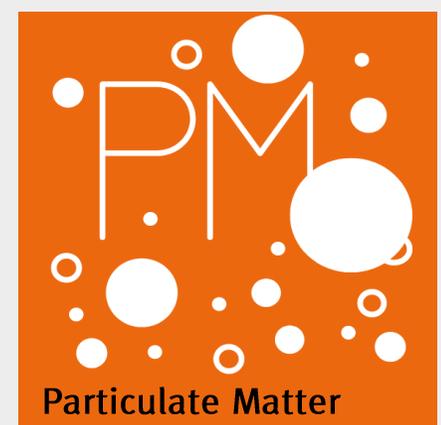
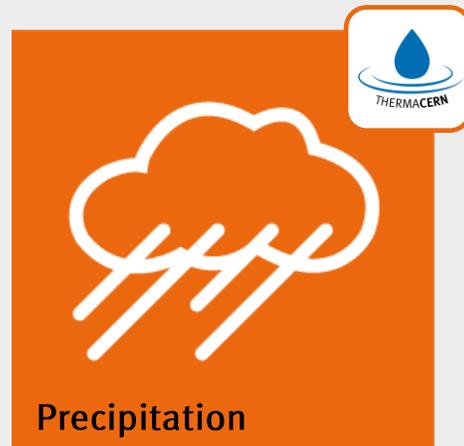
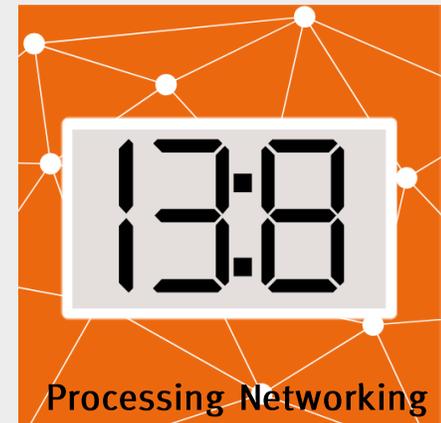
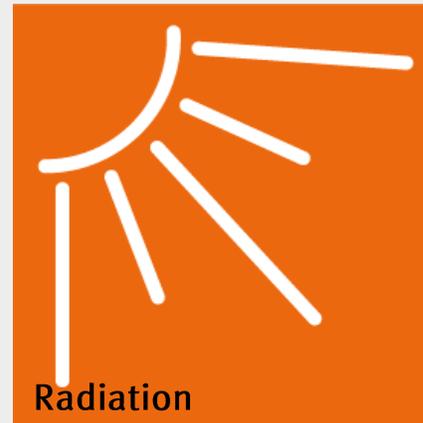
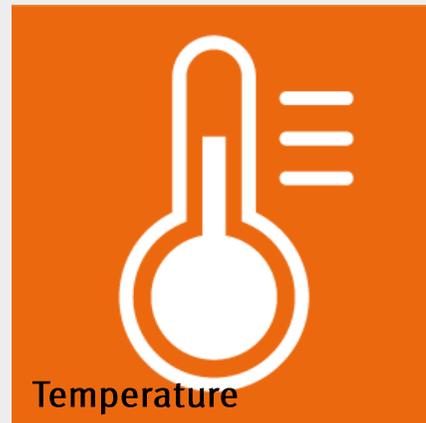
- **Extensive experience**
65,000 meteorological devices/year
- **ISO 61400-12-1, EDITION 1 AND 2**
International standards for wind energy systems
- **ISO 9001, 14001, and 45001**
Management systems for quality, environmental, occupational health and safety
- **Participating in APQP₄Wind, a non-profit organization founded by leading global wind turbine manufacturers** and suppliers to create a quality assurance concept for the wind industry.



- **WMO GUIDELINE NO. 8**
Recommendations of the „World Meteorological Organization“
- **MIL Norm**
Military standards for ice accretion resistance
- **INTERFACES:**
Analog, THIES ASCII, PROFINET, PROFISAFE, MODBUS, NMEA 0183
Industrial communication protocols
- **MORE THAN 75 YEARS**
Experience, innovations and tradition

APQP₄Wind®

MEASUREMENT PARAMETERS



ANWENDUNGEN (AUSWAHL)



Kompakte Wetterstationen

Next Generation

WSC AGRAR

spezialisiert auf
agrарwirtschaftliche Anforderungen

WSC ADVANCED

hohe Präzision und
umfassende Konnektivität

WSC11

der Klassiker mit Vollausrüstung,
prädestiniert für Gebäudeleittechnik



WSC AGRAR-Kit, als Komplettpaket für OEMs mit Bodenfeuchte-Sensor, Solar-Panel, Akku-Set und Erdanker



WSC AGRAR-Kit

Lokale Wetterdaten für Smart Farming Lösungen

- Derzeit in der Testphase als offenes Konzept für OEM
- Robuste, langlebige und einfach zu installierende Wetterdatenerfassung
- Flexibel örtlich versetzbar, stationär oder mobil auf Fahrzeugen und Geräten
- Integrierter GPS-Sensor für genaue Standortbestimmung
- Geringe Leistungsaufnahme ermöglicht Off-Grid Betrieb
- WSC Agrar-Kit umfasst Bodenfeuchte-Sensoren, Solar-Panel, Akku-Set und Messmast mit Erdanker
- Erfassung von Temperatur, Luftfeuchte, Niederschlag, Strahlung, Benetzungsstatus und Wind



WSC AGRAR-Kit

Vollständige Agrar Wetterstation, autark & robust

- Autarkes System mit Solar-Panel und Akku-Tubes in der Ankerstange
- Low Power Ausführung für ganzjährigen 24/7 Einsatz
- Kompakte, symmetrische Sensor-Bauform
- Optional zusätzliche Sensoren für Bodenfeuchte und Bodentemperatur (bis zu 6) per SDI12 anschließbar
- Erdanker und altern. Standfüße
- Professionelle Dateninfrastruktur



WSC Agrar
Wettersensorik und Positionsdaten
Kompakte, robuste, symmetrische Bauform

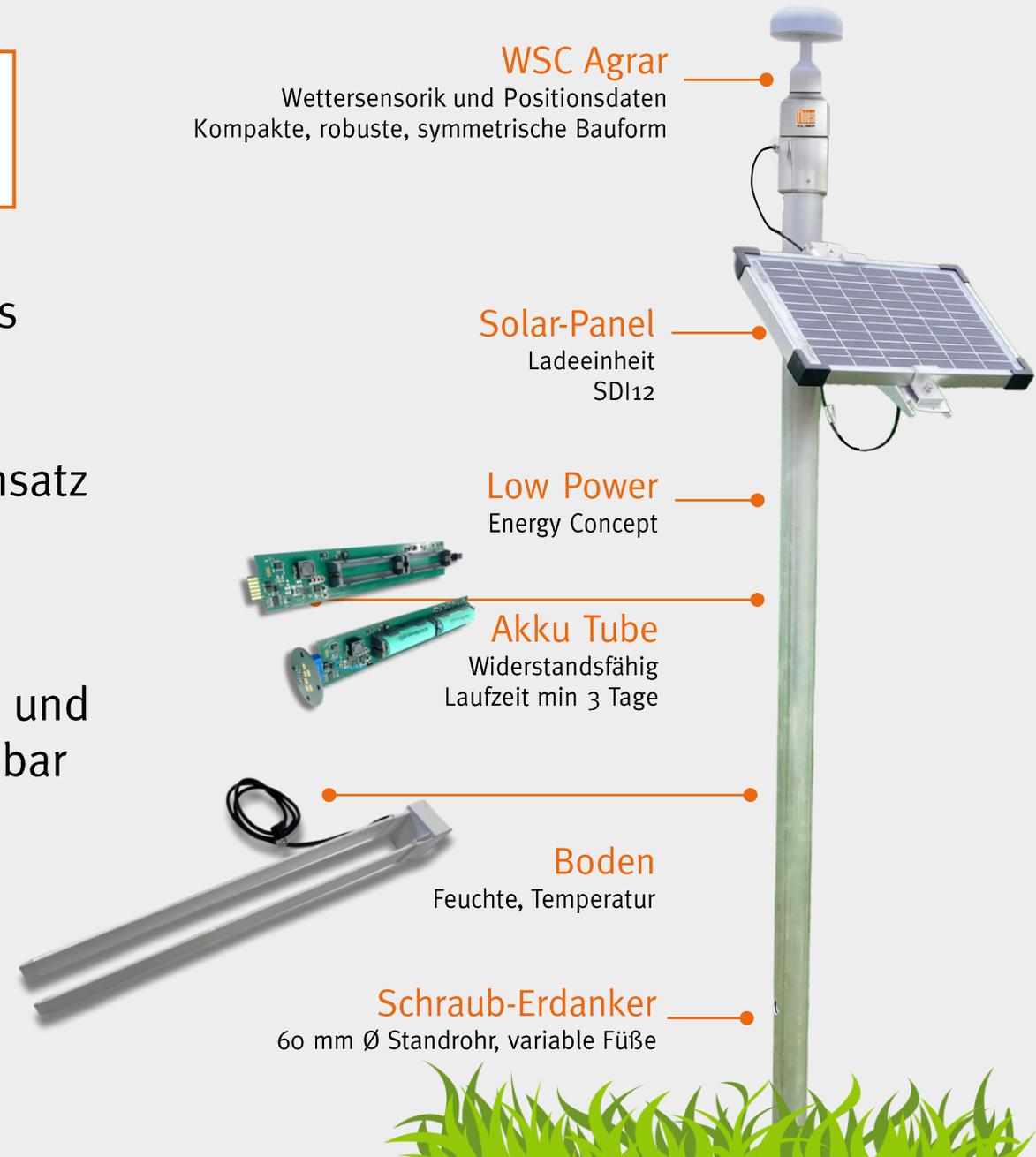
Solar-Panel
Ladeinheit
SDI12

Low Power
Energy Concept

Akku Tube
Widerstandsfähig
Laufzeit min 3 Tage

Boden
Feuchte, Temperatur

Schraub-Erdanker
60 mm Ø Standrohr, variable Füße



WSC AGRAR (Sensor)

OEMs Alleinstellungsmerkmale basierend auf der Hardware und den Messverfahren.



Niederschlag mit THERMACERN

Status, Intensität, (Art)
Hohe Sensitivität bei Niedrigniederschlag
0-11 mm/h (Mikrofon, 0-99mm/h)
Benetzungsstatus
Kapazitives Messverfahren
Mikrofon als Schallwandler

Feuchtigkeit

Luftfeuchte (relativ, absolut)

Tau

Taupunkt

Strahlung

Globalstrahlung

Wind

Geschwindigkeit, Richtung
(thermisches Verfahren)

Temperatur

Lufttemperatur

Druck

Barometrischer Luftdruck

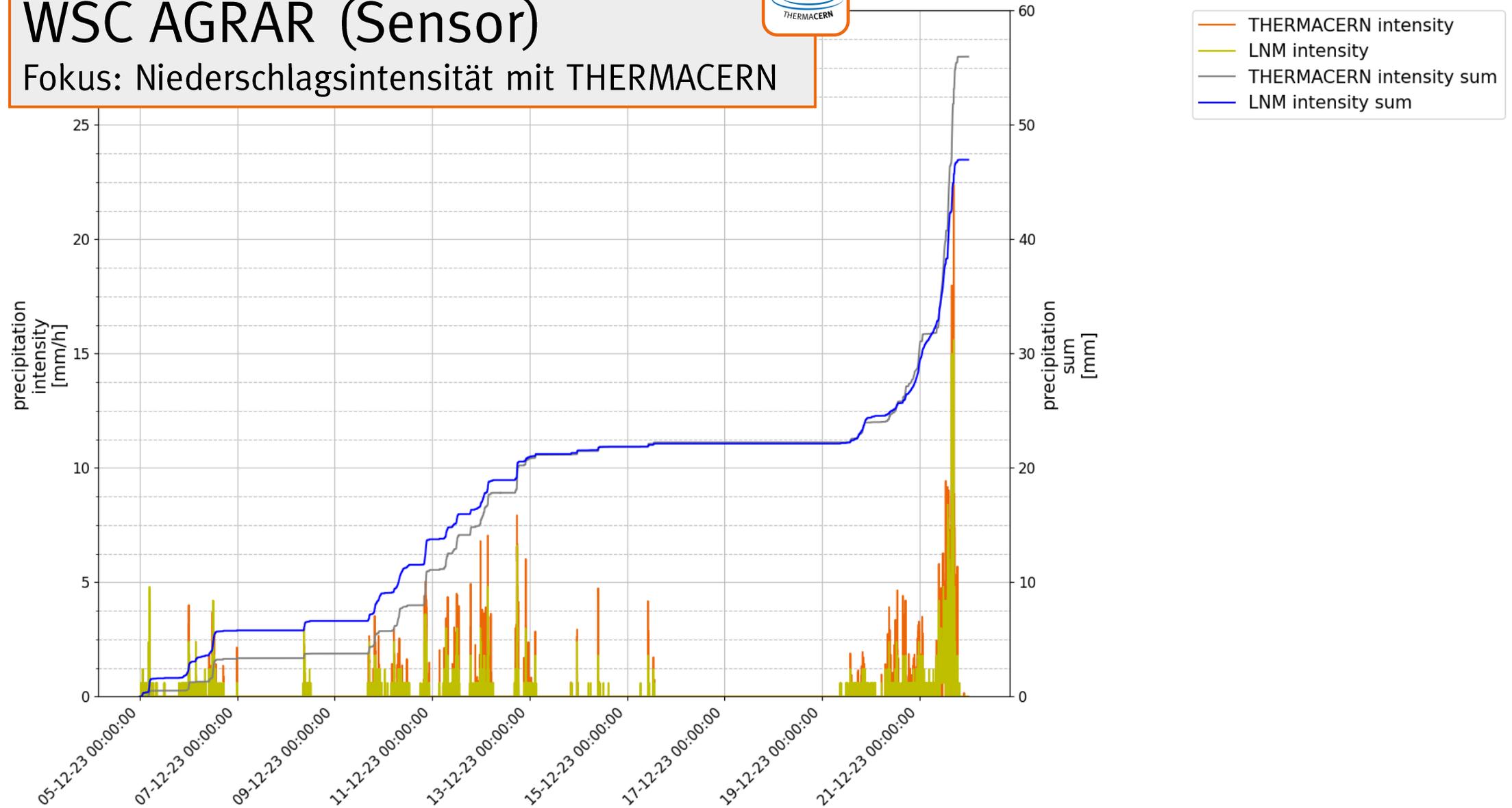
Position & Zeit

Uhrzeit, Datum
geostationäre Daten/GPS
Sonnenstand (Elevation, Azimut)



WSC AGRAR (Sensor)

Fokus: Niederschlagsintensität mit THERMACERN



Daten-Infrastruktur

Freiheit für OEM-Kunden bei der Datenintegration

- E-SIM-Karten für drahtlose Kommunikation
- Datenübertragung über Mobilfunknetze (LTE-M, GPRS, NB-IoT) mithilfe eines integrierten Modems
- Daten werden an eine **Cloud-Infrastruktur** gesendet
- Separate Datenbanken pro Kunde aus **Datenschutzgründen/ Anzeige** der IDs der Wetterstationen, keine persönlichen Daten sichtbar
- **Variable Archivintervalle:** Mittelungsintervall definiert, wie oft Daten gemittelt werden. Übertragungsintervall definiert, wie oft gemittelte Daten an die Cloud übertragen werden
- **MQTT-basierte Kommunikation** zwischen den Wetterstationen und der Cloud. Die Cloud-Infrastruktur fungiert als **MQTT-Broker**
- **RESTful API** für den Zugriff auf die gespeicherten Daten.
- **Beispiel-APP**

NB-IoT (Cat NB2)
Hervorragende Gebäudedurchdringung
Hohe Energieeffizienz
Geeignet für städtische Umgebungen

EGPRS (2G, Edge)
Kostengünstige Lösung
Gute Abdeckung und Reichweite
Backup-Kommunikationskanal

LTE-M (Cat M1)
Schnelle und zuverlässige Datenübertragung
Geringer Stromverbrauch
Ideal für abgelegene Gebiete



Perspektive

Februar 2024:
API Mockup

April 2024:
Demo Hardware Sensor

Juli 2024:
OEM Prototypen



Vorteile

Robuste vollintegrierte Wetterstation, um jederzeit an beliebigen Orten drahtlos und autonom Wetterdaten online verfügbar zu machen. Optimal für die Anwendungsfelder Bewässerungstechnik und Planung/Organisation des Feldbaus (Saat, Düngemittel und Pflanzenschutz)

Alleinstellungsmerkmale

- vollintegrierte Wetterstation mit nur einer Sensorkomponente
- integrierte solid-state Niederschlagsmessung mit hoher Sensitivität bei Niedrigniederschlag
- Kleinste kompakte Wetterstation



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.
Adolf Thies GmbH & Co. KG | Hauptstr. 76 | 37083 Göttingen
info@thiesclima.com | www.thiesclima.com
Jörg Petereit, Entwicklungsleiter, j.petereit@thiesclima.com
Dr. Christoph Peper, CEO, peper@thiesclima.com

(technische Änderungen vorbehalten)

THE WORLD OF WEATHER DATA