



Dipper-APT und Baro-Dipper

Wasserstand und Temperatur zuverlässig messen (mit Absolutdrucksensor)

- Kostengünstige Messung von Wasserstand und Temperatur
- Präzise und langzeitstabil
- Schlanke Bauform, simple Bedienung
- Individuell programmierbar
- Praktisch wartungsfrei
- IP 68 – daher ideal geeignet für den Einsatz in überflutungsgefährdeten Gebieten
- Absolutdruckmessung
- Baro-Dipper für barometrische Kompensation



Wasserstandserfassung



Grundwassermonitoring



Langzeitmonitoring

Dipper-APT und Baro Dipper

Der **Dipper-APT** aus dem Hause SEBA dient der automatischen Messung und Erfassung des Pegels und der Temperatur von Grundwasser. Der Grundwasserdatensammler hat eine Länge von lediglich 300 mm und einen Durchmesser von \varnothing 22 mm – somit lässt sich der Dipper-APT in Peilrohren ab 1" einsetzen.

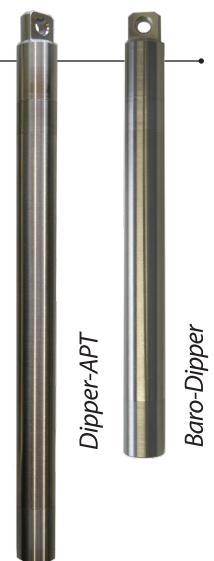
Die Installation eines **Dipper-APT** Grundwasserdatenloggers ist denkbar einfach und kosteneffektiv: Er lässt sich in einem Peilrohr ganz einfach an einem Kevlar- oder Stahlseil abhängen und erfasst dann die Schwankungen von Wasserstand und -temperatur in seinem internen Flash-Speicher.

Dipper-APT sind nicht luftdruckkompensiert. Daher gehört zu einem kompletten System ein **Baro-Dipper**. Dieser hat die Aufgabe,

den atmosphärischen Luftdruck aufzuzeichnen. Die Luftdruckkompensation erfolgt im Anschluss einfach, schnell und automatisch mithilfe der Erfassungssoftware DEMASdb. Für ein geographisch zusammenhängendes Messnetz ist mitunter die Installation eines einzelnen Baro-Dippers ausreichend.

Wir beraten Sie gerne persönlich zu Ihrer speziellen Anforderung.

Mit unseren Bediengeräten und Softwareanwendungen bieten wir Ihnen alles Notwendige aus einer Hand für den Aufbau und Betrieb eines zeitgemäßen Grundwassermonitorings.



Logger

- Robustes Edelstahlgehäuse mit hoher Materialbeständigkeit für extreme Einsatzbedingungen (Deponie- und Altlastenüberwachung etc.).
- Schlanke 22 mm \varnothing zur Montage ab 1" Pegelrohr.
- Großer 16 MB-Ringspeicher für 1.120.000 Messdaten. Mehr als genug um auch bei kurzen Messintervallen nicht ständig auf den Kalender schauen zu müssen.
- Praktisch wartungsfrei durch minimalen Energieverbrauch. Zwei Lithium-Batterien sorgen für hohe Betriebssicherheit und lange Laufzeiten von 8-10 Jahren. Das spart Wartungskosten und schont die Umwelt.



Sensorik

Was ist der beste Logger ohne vernünftigen Druckaufnehmer? Schlicht unbrauchbar! Deshalb setzen wir seit Jahren auf ölfreie, keramische Relativdruckmesszellen mit Messbereichen von 0-200 m.

Sie messen präzise und zuverlässig, zeichnen sich durch hohe Langzeitstabilität aus, sind robust und leicht zu reinigen. Luftdruckschwankungen werden mit Hilfe eines Spezialmesskabels mit integrierter Druckausgleichsleitung sofort kompensiert.

Der standardmäßig im **Dipper-APT** integrierte, hochgenaue Temperaturfühler lässt ebenfalls keine Wünsche offen.



kapazitiver, keramischer Druckaufnehmer



Überflutungssicher



Brunnenüberwachung

Bedien-Software

SEBA-Config PC

Warum das Leben unnötig komplizieren, wenn es auch einfach geht?

Unsere neue Software „SEBA-Config“ mit Benutzerführung für Windows nimmt Sie an die Hand und führt Sie sicher durch das Labyrinth der Möglichkeiten. Ob Ersteinrichtung oder Routinebetrieb: Logger-Programmierung war noch nie so einfach: **Dipper-APT** einbauen, SEBA-Config starten und los geht's!

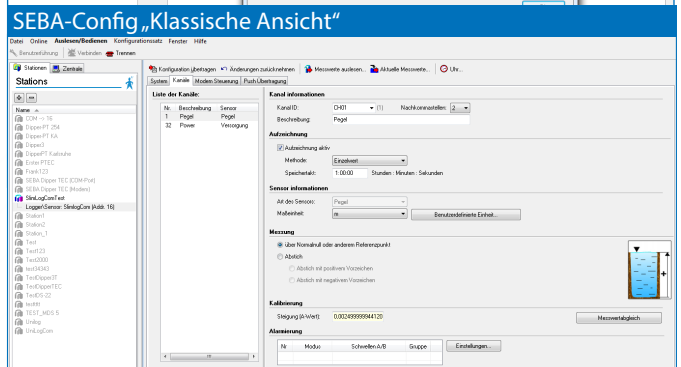
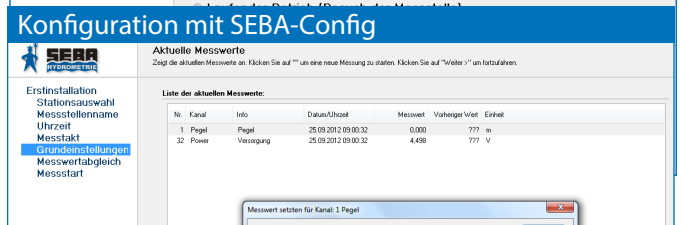
Klar, dass der **Dipper-APT** nicht nur einfach Daten sammelt. Mit dem entsprechenden „Mode“, bekommen Sie genau die Messdaten geliefert, die Sie auch tatsächlich benötigen: Quick-log-Mode für Pumpversuche, Ereignismode zur Erfassung von Schwellenüber-/unterschreitungen, Mittelwertbildung bei der Überwachung von Oberflächenwasserepegeln oder einfach nur in festen Intervallen messen. Voila!

Darüber hinaus ist die Eingabe von Kontrollwerten vor Ort möglich, um später am PC die Zeitreihen hinsichtlich Ihrer Plausibilität überprüfen und ggf. korrigieren zu können.

SEBA-ConfigApp

Die Benutzer von Tablet-PC's und Smartphones dürfen sich freuen:

Mit SEBA-Config App für iOS- und Android-Betriebssysteme ist die Programmierung einfach und übersichtlich. Ein Klick und die ausgelesenen Zeitreihen werden dem Nutzer zur Plausibilitätskontrolle als Ganglinien und/oder Liste bereitgestellt.





Zusammenspiel

Egal welches Bediengerät zur Programmierung und Datenauslesung für Sie am besten geeignet ist, Sie haben die freie Wahl:

Bediengerät

Notebook (Windows)



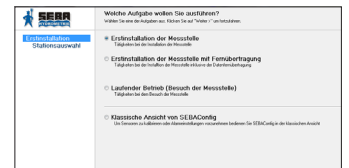
Übertragungsart

Interface Converter (RS 485/USB)

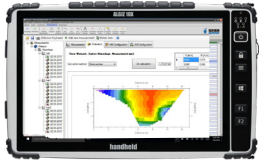


Bediensoftware

SEBA-Config



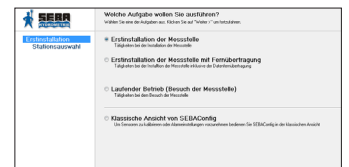
HDA-Pro (Windows)



Interface Converter (RS 485/USB)



SEBA-Config



Tablet (Android, iOS)



Bluetooth® BlueCon 2



SEBA-ConfigApp



Smartphone (Android, iOS)



Bluetooth® BlueCon2



SEBA-ConfigApp





Baukasten

Sie haben schon Dipper-APT im Einsatz, benötigen aber aktuelle Daten und wollen dazu nicht ständig Ihre Messstellen zum Auslesen anfahren? Sie wollen Betriebskosten für den Unterhalt Ihres Messnetzes sparen? Sie haben Unterflur- und/oder Überflurmessstellen ab 2" Rohrdurchmesser? Dann haben wir die Lösung!

Dipper-PT mit Datenfernübertragung:

SlimCom

Mit dem SEBA-DFÜ-Modul „SlimCom“ mit integriertem 4G oder LTE-M-Modem kommen ab sofort Ihre Daten zu Ihnen ins Büro. Einfach Datenkarte einsetzen, SlimCom an SEBA-Datensammler Dipper-PT anschließen, Zieladresse programmieren und los geht's! Ob im Routinebetrieb oder bei Ereignis: Ihr „SlimCom“ schickt alle relevanten Daten selbstständig auf einen Kommunikationsserver Ihrer Wahl. Mit Hilfe von frei programmierbaren Zeitschlitten ist auch die Fernparametrierung oder ein konventioneller Datenabruf via mobiler Daten möglich.

Die DFÜ Module SlimCom 4G und SlimCom LTE-M werden standardmäßig mit handelsüblichen, leicht wechselbaren 1,5 V Alkali-Mangan-Batterien betrieben. Optional ist auch der Einsatz von handelsüblichen 3,6 V Lithium-Batterien möglich und sinnvoll, wenn hohe Standzeiten von mehreren Jahren ohne Batteriewechsel erzielt werden sollen (Beispiel: stündliche Messung von Wasserstand und Temperatur, 1 x tägliche Datenfernübertragung via LTE-M: ca. 5 Jahre).

Das Messsystem erkennt darüber hinaus nicht nur Ereignisse, es reagiert auch prompt darauf, indem Messdaten in kürzeren Intervallen in die Zentrale übertragen werden (Dynamic Push). Somit haben Sie stets alles fest im Griff. Vor allem dann, wenn es wirklich darauf ankommt!

Auch Wartung und Batteriewechsel sind mit dem „SlimCom“ denkbar einfach: Mit Hilfe eines in der SEBA-Kappe integrierten Einhängerings (Option) lässt sich der „SlimCom“ einfach aus der Messstelle entnehmen. Auch der routinemäßige Batteriewechsel gestaltet sich mit dem praktischen Bajonettverschluss völlig unkompliziert.



Das System im Einsatz

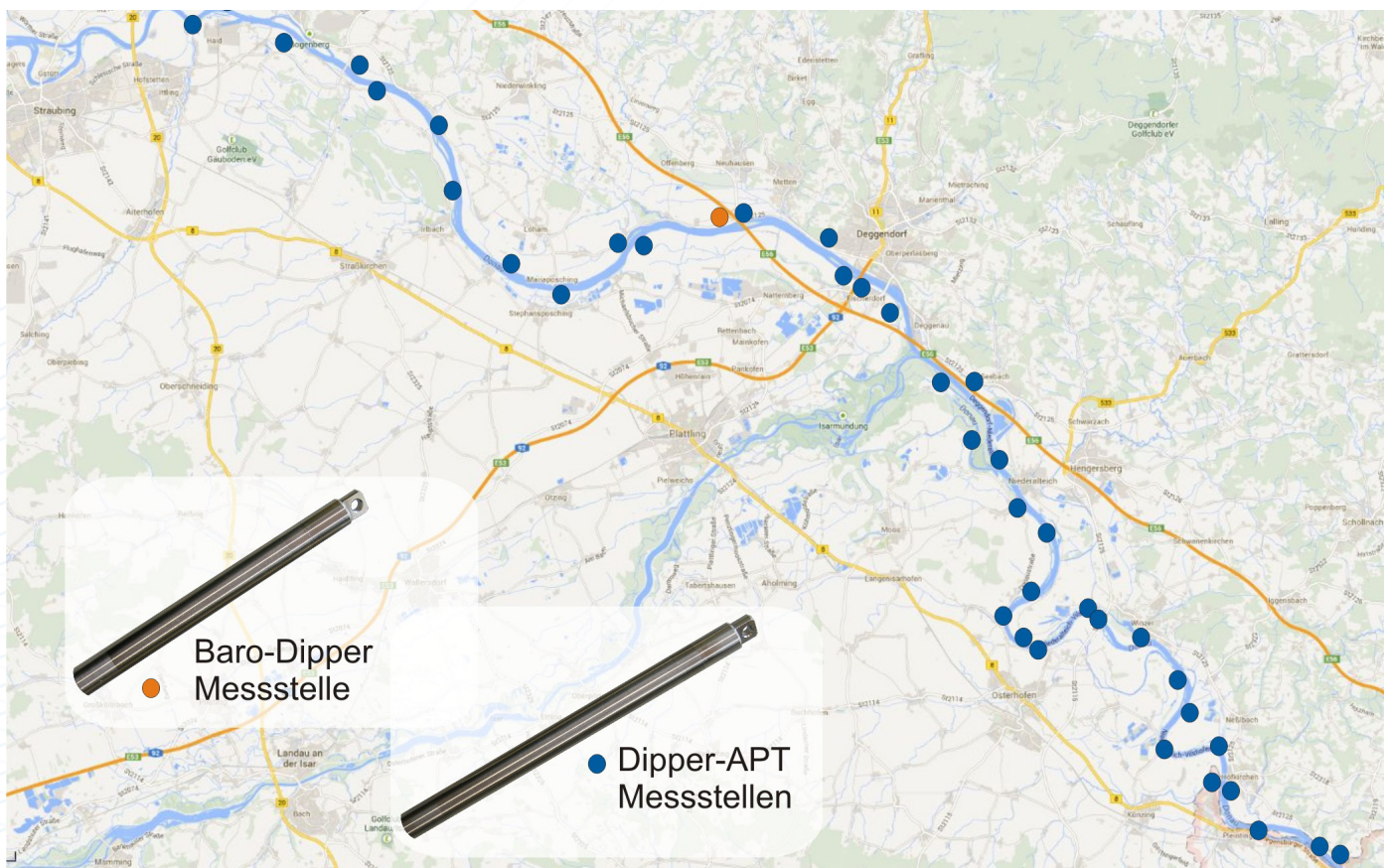
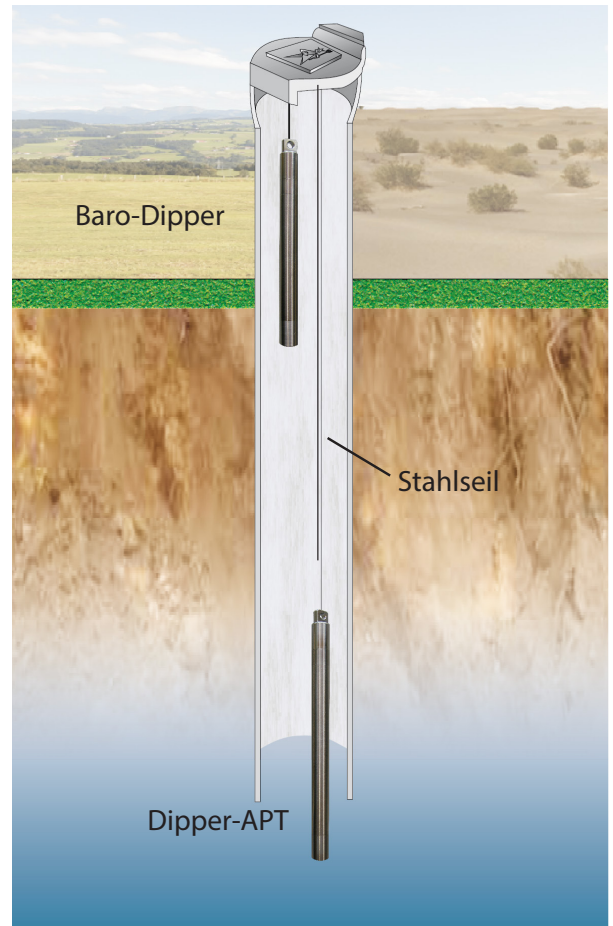
Zusammenspiel von Dipper APT and Baro-Dipper

Die Wasserstandsschwankungen (ohne Luftdruckkompensation) werden mit dem Dipper-APT aufgezeichnet. Um die Luftdruckschwankungen zu messen, wird in jedem zu messenden Messnetz ein Baro-Dipper installiert.

Die barometrische Kompensation dieser Abweichungen im Atmosphärendruck erfolgt durch den Einsatz des DEMAS Softwarepaketes. Zu diesem Zweck empfehlen wir einen Baro-Dipper, der speziell für die Messung des Luftdrucks konzipiert wurde.

Im Idealfall lesen Sie zunächst ihren Baro-Dipper aus und im Anschluss die Dipper-APT Grundwassermessstellen. Dadurch können die Grundwasserwerte mithilfe von DEMASdb korrigiert werden und die luftdruckkompensierten Werte angezeigt werden. Damit ist eine optische Kontrolle der Messwerte vor Ort möglich.

Grundsätzlich kann ein Baro-Dipper für mehrere Dipper-APTs ausreichend sein, falls im Messgebiet keine hohen Luftdruckunterschiede auftreten (abhängig von den Geländebedingungen).



Technische Daten Dipper-APT

Allgemein:	32 Bit Mikroprozessor	
	16 MB Flash-Speicher (= 1.120.000 Messwerte)	
	Watch-Dog zur Überwachung von Mikroprozessoraktivitäten	
	Serielle Kommunikationsschnittstelle RS 485 mit Schutzkappe	
	Optional Anschluss für SEBA BlueCon 2	
	Echtzeit-Uhr	
	Analog Eingang (Wasserstand und Temperatur)	
	Stromversorgung mit wechselbaren Lithium Batterien ausreichend für ca. 8-10 Jahre (bei 60 min. Intervall)	
	Betriebstemperaturbereich: -20 °C ... +70 °C	
Drucksensor für Wasserstandsmessungen	Messprinzip:	kapazitiv
<i>Robuster und langzeitstabiler Keramik-Drucksensor</i>	Genauigkeit:	± 0,05 %FS
	Langzeitstabilität:	± 0,1 %/Jahr
	Temperaturstabilität:	± 0,01 %/K
	Messbereiche:	0...2 bar (≙ ca. 10 m), 0...4 bar (≙ ca. 30 m), 0...10 bar (≙ ca. 90 m), 0...20 bar (≙ ca. 190 m)
Temperatursensor:	Messbereich:	-5 °C ... +50 °C ± 0,1 °C
<i>NTC30 mit polynomischer Linearisierung</i>	Messgenauigkeit:	0,3 °C (Standard), 0,1 °C (Option)
Kabel:	Steel or Kevlar®	
Messwertspeicherung:	Messwertspeicherung in Echtzeit	
	16 bit Auflösung	
	Speicherung von Kontrollwerten mit Datum/Uhrzeit	
	Messintervall: 1 Sekunde bis 45 Tage	
	Programmierung: Einzelwert, Mittelwertbildung, reigissteuerung, Deltamode	
Gehäuse:	Material:	Edelstahl, rostfrei
	Maße:	22 mm Ø, 300 mm Länge
	IP 68:	dauerhaft überflutungssicher

Technische Daten Baro-Dipper

Stromversorgung intern:	2100 mAh, AA-Lithiumbatterie (3,6 V), Energieverbrauch Standby: max. 30 µA, Energieverbrauch Messbetrieb: max. 15 mA, Messintervall: 30 Sekunden ... 1 Tag
Speicher:	16 MB Flash Speicher (ca. 1.120.000 Werte)
Mikroprozessor:	32 Bit
Schnittstelle:	RS 485 (Auslesen & Bedienen)
Drucksensor:	piezoresistiv, Silizium
Messbereich:	10 ... 1100 mbar
Auflösung:	15 Bit (ca. 0,03 mbar)
Langzeit-Stabilität:	-1 mbar/Jahr
Temperaturabhängigkeit:	± 1 mbar (0 ... +50 °C)
Betriebstemperatur:	-40 °C ... 85 °C
Gehäusematerial:	Edelstahl, rostfrei
Gewicht:	ca. 0,3 kg
Abmessungen:	Ø 22 mm, Länge: 240 mm

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten

Kontakt:

SEBA Hydrometrie GmbH & Co. KG • Gewerbestraße 61 A • 87600 Kaufbeuren • Germany
 Telefon: +49 (0) 8341 96 48 - 0 • E-Mail: info@seba.de • Web: www.seba.de