

AIRPRO® LÖSUNGEN MODELL AP500/AP800

BEDIENUNGSANLEITUNG/BENUTZERHANDBUCH

BESTELL-NR. 6010729, REVISION A
FEBRUAR 2017



ERLEBEN SIE DIE VORTEILE EINER REGISTRIERUNG SCHON HEUTE!

Vielen Dank für Ihren Einkauf bei TSI. Gelegentlich veröffentlicht TSI Informationen zu Software-Updates, Produktentwicklungen und neuen Produkten. Wenn Sie Ihr Gerät registrieren, kann TSI Ihnen wichtige Informationen senden.

<http://register.tsi.com>

Während des Registrierungsprozesses werden Fragen zu den Produkten und Dienstleistungen von TSI gestellt. Dieses TSI-Kunden-Feedbackprogramm bietet Ihnen die Möglichkeit, uns Ihre Kommentare und Anregungen mitzuteilen.



UNDERSTANDING, ACCELERATED

TSI Incorporated - Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter **www.tsi.com**.

USA Tel.: +1 800 874 2811
Großbritannien Tel.: +44 149 4 459200
Frankreich Tel.: +33 1 41 19 21 99
Deutschland Tel.: +49 241 523030

Indien Tel.: +91 80 67877200
China Tel.: +86 10 8219 7688
Singapur Tel.: +65 6595 6388

Versionsgeschichte

Bisherige Versionen der Bedienungsanleitung/des Benutzerhandbuchs für Modell AP500/AP800 von AirPro® Lösungen, Bestell-Nr. 6010729:

Version	Datum
A	Februar 2017

(Diese Seite wurde absichtlich frei gelassen.)

Garantie

Copyright©

Anschrift

E-Mail

Fax-Nr.

Patente

**Gewährleistungs- und
Haftungsbeschränkungen** (ab
Februar 2015 wirksam)

TSI Incorporated / 2017 / Alle Rechte vorbehalten.

TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / USA

answers@tsi.com

+1 (651) 490-3824

Zum Patent angemeldet.

(Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen für Länder außerhalb der USA finden Sie auf www.tsi.com.)

Der Verkäufer gewährleistet, dass die dieser Garantie unterliegenden Waren, allerdings ohne Einbeziehung der Software, unter den in der Bedienungsanleitung beschriebenen normalen Gebrauchs- und Betriebsbedingungen während eines Zeitraums von **24 Monaten** bzw. eines in der Bedienungsanleitung eventuell vorgesehenen kürzeren Zeitrahmens ab dem Datum des Versands an den Kunden weder Verarbeitungs- noch Materialfehler aufweisen werden. Diese Gewährleistungsdauer beinhaltet alle gesetzlichen Garantiefristen. Diese beschränkte Gewährleistung unterliegt den folgenden Ausschlüssen und Ausnahmen:

- Für zusammen mit Hitzdraht- oder Heißfilmsensoren, die bei Forschungsanemometern zur Verwendung kommen, und bestimmte andere in den technischen Daten genannte Komponenten gilt eine Garantie von 90 Tagen ab dem Versanddatum.
- Für elektrochemische Kohlenmonoxid- (CO)-Sensoren gilt eine Garantie von 12 Monaten ab dem Versanddatum.
- Bei Pumpen richtet sich die Gewährleistung nach den in den Produkthandbüchern bzw. Bedienungsanleitungen angegebenen Betriebsstunden.
- Die Gewährleistung der Mängelfreiheit von Verarbeitung und Material für infolge von Reparaturarbeiten reparierte oder ersetzte Teile ist bei normalen Gebrauchsbedingungen auf 90 Tage ab dem Versanddatum beschränkt.
- Der Verkäufer übernimmt keine Gewähr für Fertigprodukte anderer Hersteller oder für Sicherungen, Batterien oder andere Verbrauchsmaterialien. Es gilt allein die Gewährleistung des Originalherstellers.
- Diese Gewährleistung beinhaltet keine Kalibrierungsanforderungen und der Verkäufer gewährleistet nur, dass das Gerät oder Produkt zum Zeitpunkt seiner Herstellung korrekt kalibriert war. Zu Kalibrierungsmaßnahmen zurückgeschickte Geräte fallen nicht unter diese Gewährleistung.
- Diese Gewährleistung ist **NICHTIG**, wenn das Gerät von anderen Personen als den Bediensteten eines vom Hersteller autorisierten Service-Centers geöffnet wird. Die einzige Ausnahme von dieser Bestimmung sind in diesem Handbuch definierte Anforderungen, wonach einem Bediener das Ersetzen von Verbrauchsmaterial oder die Durchführung empfohlener Reinigungsmaßnahmen gestattet ist.
- Diese Gewährleistung ist **NICHTIG**, wenn das Produkt entgegen seinem Verwendungszweck benutzt, nicht sorgfältig behandelt, zufällig oder vorsätzlich beschädigt, nicht sachgemäß eingebaut oder gewartet oder nicht gemäß den Anforderungen in diesem Handbuch gereinigt wurde. Wenn dies vom Verkäufer nicht ausdrücklich schriftlich genehmigt wurde, übernimmt der Verkäufer keine Gewähr und Haftung in Bezug auf bzw. in Verbindung mit Waren, die in andere Waren oder Geräte eingebaut oder von anderen Personen als dem Verkäufer selbst verändert wurden.

Die vorstehenden Bestimmungen gelten ANSTELLE aller anderen Gewährleistungen und unterliegen den hierin genannten EINSCHRÄNKUNGEN. ES GELTEN KEINE SONSTIGEN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNGEN DER EIGNUNG ZU EINEM BESTIMMTEN ZWECK ODER DER MARKTGÄNGIGEN QUALITÄT. IN BEZUG AUF EINEN VERSTOSS DES VERKÄUFERS GEGEN DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER NICHTVERLETZUNG DER RECHTE DRITTER IST DIE BESAGTE GEWÄHRLEISTUNG AUF ANSPRÜCHE AUS HANDLUNGEN BESCHRÄNKT, DIE EINE DIREKTE VERLETZUNG DARSTELLEN, UND SCHLIESST ANSPRÜCHE AUS

HANDLUNGEN AUS, DIE AN EINER VERLETZUNG MITGEWIRKT ODER DIESE HERBEIFÜHRT HABEN. DER AUSSCHLIESSLICHE RECHTSBEHELFE DES KÄUFERS BESTEHT IN DER ERSTATTUNG DES KAUFPREISES ABZÜGLICH DES WERTVERLUSTES DURCH NORMALEN VERSCHLEISS BZW. IM ERSATZ DER WAREN DURCH WAREN, DIE KEINE DERARTIGE VERLETZUNG DARSTELLEN. LETZTERES LIEGT IM ALLEINIGEN ERMESSEN DES VERKÄUFERS.

DER AUSSCHLIESSLICHE RECHTSBEHELFE DES BENUTZERS ODER KÄUFERS UND DIE HAFTUNGSBEGRENZUNG DES VERKÄUFERS FÜR JEGLICHE VERLUSTE, VERLETZUNGEN ODER SCHÄDEN IN BEZUG AUF DIE WAREN (EINSCHLIESSLICH ANSPRÜCHEN AUF DER BASIS VON VERTRÄGEN, FAHRLÄSSIGKEIT, RECHTSWIDRIGER HANDLUNGEN, GEFÄHRDUNGSHAFTUNG ODER SONSTIGEM) BESTEHT IN DER RÜCKGABE DER WAREN AN DEN VERKÄUFER UND DER ERSTATTUNG DES KAUFPREISES ODER, IM ALLEINIGEN ERMESSEN DES VERKÄUFERS, IN EINER REPARATUR ODER DEM ERSATZ DER WAREN. WAS DIE SOFTWARE BETRIFFT, SO VERPFLICHTET SICH DER VERKÄUFER ZU REPARATUR ODER ERSATZ EINER FEHLERHAFTEN SOFTWARE ODER, FALLS ER DAZU NICHT IN DER LAGE IST, ZUR ERSTATTUNG DES KAUFPREISES DER SOFTWARE. DER VERKÄUFER IST UNTER KEINEN UMSTÄNDEN FÜR ENTGANGENE GEWINNE, UNTERBRECHUNGEN DER GESCHÄFTSTÄTIGKEIT, BESONDERE SCHADENSFOLGEN, MITTELBARE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN HAFTBAR. DER VERKÄUFER IST FÜR KEINE MONTAGE-, DEMONTAGE- ODER WIEDEREINBAUKOSTEN VERANTWORTLICH. Gegen den Verkäufer kann keine Klage – in welcher Form auch immer – erhoben werden, wenn der Vorfall mehr als 12 Monate zurückliegt. Der Käufer trägt das Verlustrisiko für im Rahmen der Gewährleistung an das Werk des Verkäufers zurückgesandte Waren. Der Verkäufer trägt das Verlustrisiko für Waren, die von ihm zurückgeschickt werden.

Es wird davon ausgegangen, dass der Käufer und alle Anwender diese GEWÄHRLEISTUNGS- UND HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG mit der vollständigen und ausschließlichen Herstellergarantie des Verkäufers akzeptiert haben. Jegliche Ergänzung oder Änderung dieser GEWÄHRLEISTUNGS- UND HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG oder ein Verzicht auf ihre Bedingungen bedarf der Schriftform und muss von einem Vertreter des Verkäufers unterzeichnet werden.

Endbenutzer-Lizenzvereinbarung für eine mobile Anwendung

Die vorliegende Endbenutzer-Lizenzvereinbarung für eine mobile Anwendung (die „**Vereinbarung**“) ist ein bindender Vertrag zwischen Ihnen (dem „**Endbenutzer**“ oder „**Ihnen/Sie**“) und TSI Incorporated (dem „**Unternehmen**“). Diese Vereinbarung regelt Ihre Verwendung der AirPro Mobile-Software auf der MOBILEN PLATTFORM (einschließlich der gesamten zugehörigen Dokumentation, der „**Anwendung**“). Die Vereinbarung wird an Sie lizenziert, aber nicht verkauft. Die gesamte Lizenzvereinbarung kann hier nachgelesen werden:
<https://my.tsi.com/pdfs/TSI%20AirPro%20EULA.pdf>

ANHANG A

Lizenzen für Open Source-Software	Link
Android Open Source-Lizenz	http://developer.android.com/license.html
Crashlytics-Vereinbarung	http://try.crashlytics.com/terms/terms-of-service.pdf
Apache 2.0	http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.txt
MIT	http://opensource.org/licenses/MIT
Open Source-Lizenz auf GitHub	https://github.com/soffes/SSKeychain

Wartungs- und Reparaturrichtlinie

In dem Wissen, dass funktionsuntüchtige oder defekte Messgeräte sowohl unserem Unternehmen als auch unseren Kunden zum Nachteil gereichen, haben wir unsere Wartungs- und Reparaturrichtlinie so gestaltet, dass wir allen Problemen unsere sofortige Aufmerksamkeit schenken. Bei Feststellung einer Funktionsstörung wenden Sie sich bitte an Ihre nächstgelegene Vertriebsniederlassung oder Ihren örtlichen Vertreter, oder melden Sie sich telefonisch unter +1 (800) 874-2811 (USA) oder (1) 651-490-2811 (andere Länder) bei unserem Kundendienst.

Marken

TSI, das TSI-Logo und AirPro sind Marken von TSI Incorporated.
 Bluetooth ist eine Marke von Bluetooth SIG, Inc., einer im US-Bundesstaat Delaware eingetragenen Kapitalgesellschaft („Bluetooth SIG“).

Inhalt

Versionsgeschichte	i
Garantie	iii
Sicherheit	vii
Bluetooth®-Sicherheit und Compliance	vii
Batteriesicherheit und -entsorgung	ix
Beschreibung von Etiketten und Markierungen	ix
Achtung	ix
Vorsicht	x
RoHS	x
CE.....	x
KAPITEL 1 Gerätekomponenten	1
KAPITEL 2 Einrichtung	5
Energieversorgung des Messgeräts.....	5
Einsetzen der Batterie	5
Gebrauch des Netzteils	6
Gebrauch einer Speicherkarte	6
Anschließen von Sonden	7
Gebrauch von Verlängerungen	7
Gebrauch von Positionclips	7
Gebrauch der Luftdruckanschlüsse (nur Modell AP800)	8
Anschließen der statischen Drucksonde	8
Anschließen einer optionalen Pitot-Sonde	9
Gebrauch der Tragekoffer und Sonden-Schutzetuis.....	9
KAPITEL 3 Bedienung	11
Bedienung des Messgeräts	11
Funktionen des Tastenfelds	11
Modell AP800: automatische Differenzdruck-Nullstellung	11
Häufig verwendete Begriffe	12
Häufig verwendete Symbole	14
AirPro Mobile	15
Smartphone-Voraussetzungen	15
AirPro Mobile herunterladen	16
Ein Konto einrichten	16
Bei AirPro Mobile anmelden.....	17
AirPro Mobile mit einer Sonde verbinden	17
Verfügbare Sonden.....	18
Sondenspezifische Konfigurationen.....	18
Die Sonde einrichten.....	18
Sollwert anzeigen.....	19
Datenaufzeichnung	19
Aufzeichnen	20
Aufzeichnung starten	20
Einstellungen für die Datenaufzeichnung	21
Aufzeichnung einrichten.....	21
Datendateien	21
Datendateien.....	22

Informationen in Datendateien anzeigen	22
Datendateien löschen	23
Datendateien weitergeben	23
Neuen Test erstellen	24
Abläufe	24
Durchführung des Ablaufs.....	24
Art der Rohrleitung auswählen.....	25
Setup der Rohrleitung-Quermessung	25
Globales Setup, Maßeinheiten und Setup von Standard/Ist-Wert	29
Maßeinheiten.....	29
Setup von Standard/Ist-Wert.....	30
Benutzerprofil	31
Gespeicherte Probenbenachrichtigung.....	31
KAPITEL 4 Wartung	33
Neukalibrierung.....	33
Tragekoffer	33
Lagerung.....	33
KAPITEL 5 Fehlerbehebung.....	35
ANHANG A Technische Daten.....	37
Modell AP500 AirPro Mobile mit Sonden	37
Reichweite der drahtlosen Verbindung (Sichtverbindung).....	37
Modell AP500	37
Atmosphärendruck	37
Temperaturbereich, Messgerät.....	37
Anzeigeoberfläche	37
Außenabmessungen, Messgerät	37
Gewicht, Messgerät mit Batterien	37
Stromversorgung.....	37
Batterie-Nutzungsdauer	37
Modell AP500 AirPro Messsonden.....	38
Luftgeschwindigkeit (VT-S, VT-A, VTH-S, VTH-A)	38
Temperatur (VT-S, VT-A, VTH-S, VTH-A, TH-S).....	38
Relative Luftfeuchtigkeit (VTH-S, VTH-A, TH-S)	38
Abmessungen, gerade Sonde (VT-S, VTH-S, TH-S).....	38
Abmessungen, Gelenksonde (VT-A, VTH-A)	38
Abmessungen, Sondenverlängerung (800529)	38
Modell AP800	39
Reichweite, drahtlose Verbindung (Sichtverbindung).....	39
Statischer/Differenzdruck	39
Luftgeschwindigkeit (Pitot-Sonde)	39
Atmosphärendruck	39
Temperaturbereich, Messgerät.....	39
Anzeigeoberfläche	39
Außenabmessungen, Messgerät	39
Gewicht, Messgerät	39
Stromversorgung.....	39
Batterie-Nutzungsdauer	39
Unterstützte Maßeinheiten und Vorgabewerte	40
Sprachoptionen.....	40

Sicherheit

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen für den sicheren und sachgemäßen Umgang mit den AirPro®-Produkten.



ACHTUNG

Das Gerät muss auf die in diesem Handbuch beschriebene Weise verwendet werden. Ein Missachten der in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren kann schwere Verletzungen des Benutzers oder irreparable Schäden am Messgerät zur Folge haben. Das Messgerät enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Verweisen Sie alle Reparaturen an einen geschulten und vom Werk autorisierten Techniker.



ACHTUNG

Gerät oder Sonden **nicht** in der Nähe gefährlicher Spannungsquellen verwenden, da dies schwere Verletzungen zur Folge haben kann.

Bluetooth®-Sicherheit und Compliance

Für das Senden von Signalen an Software-Anwendungen verwendet dieses Produkt Bluetooth® Low Energy v.4.0.

Hiermit erklärt TSI Incorporated, dass dieses Bluetooth-Niedrigspannungs-Prüf- und Messgerät die Anforderungen von Richtlinie 2014/53/EU erfüllt.

Der vollständige Wortlaut der EU-Konformitätserklärung kann unter folgender Internetadresse abgerufen werden: www.tsi.com/AirPro-CE-DOC.

Die nominelle BLE-Signalstärke beträgt +3dBm, MAX. bei 2,4-2,5 GHz.

Hinweis

Dieses Gerät darf keine Störstrahlungen verursachen; es muss Störungen aufnehmen, darunter auch Störungen, die einen unerwünschten Gerätebetrieb verursachen können.

Hinweis

Dieses Gerät wurde getestet und für mit den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Richtlinien konform befunden. Diese Grenzwerte gewährleisten einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störstrahlungen bei einer Installation in einer Wohnanlage. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen und kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, zu Störungen des Funkverkehrs führen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass es bei einer bestimmten Installation zu keinen Störstrahlungen kommt. Falls dieses Gerät Störstrahlungen für den Funk- oder Fernsehempfang verursacht, was sich durch Ein- und Ausschalten des Geräts feststellen lässt, sollte der Benutzer versuchen, zu deren Beseitigung eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu ergreifen:

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder an einen anderen Ort verlegen.
- Den Abstand zwischen diesem Gerät und dem Empfänger vergrößern.
- Das Gerät an einer Steckdose anschließen, die mit einem anderen Stromkreis als das Empfangsgerät verbunden ist.
- Den Händler oder einen erfahrenen Radio- und Fernsichttechniker zu Rate ziehen.

Hinweis

Dieses Gerät entspricht den lizenzfreien RSS-Standards gemäß Industry Canada. Sein Betrieb unterliegt den beiden folgenden Voraussetzungen: (1) Dieses Gerät darf keine Störstrahlungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss alle Störungen aufnehmen, darunter auch Störungen, die einen unerwünschten Gerätebetrieb verursachen können.



ACHTUNG

Änderungen, die von der für die Compliance verantwortlichen Partei nicht ausdrücklich genehmigt wurden, können ein Erlöschen der Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts bewirken.

Batteriesicherheit und -entsorgung

In diesem Gerät kommt eine aufladbare Lithium-Ionen-Batterie mit integriertem Brand- und Explosionsschutz zum Einsatz. **Lithium-Ionen-Batterien sind stets unter Einhaltung aller anwendbaren regionalen Vorschriften zu entsorgen und zu transportieren.**



ACHTUNG

Die Batterie in **KEINER** Weise zweckentfremden, da sie bersten oder sich entzünden kann.

- In diesem Gerät dürfen nur von TSI gelieferte Batterien (Bestellnummer 800532) verwendet werden.
- **KEINEN** Batteriersatz und **KEINE** nicht aufladbare Batterie in diesem Gerät verwenden.
- Lithium-Ionen-Batterien **NICHT** kurzschließen, verbrennen, demontieren oder beschädigen.
- Die Batterie **WEDER** Wasser **NOCH** Hitze aussetzen.
- Die Batterie unter geeigneten Ladebedingungen laden.
- Das Gerät **NICHT** mehr verwenden, wenn die Batterie heiß läuft. Das Gerät **SOFORT** abschalten, wenn sich die Batterie heiß anfühlt.
- Batterien, die Anzeichen einer Beschädigung zu erkennen geben, z. B. Ausbeulungen, Aufblähungen, Schwellungen oder Flüssigkeit in der Kunststoffummantelung, **NICHT** weiterverwenden.

Beschreibung von Etiketten und Markierungen

Dieser Abschnitt soll Sie mit den auf dem Gerät angebrachten und in diesem Handbuch verwendeten Hinweis- und Kennzeichnungsetiketten vertraut machen, welche die in die Gerätekonstruktion integrierten Sicherheitsfunktionen unterstreichen. Außerdem werden hier die Markierungen am Gerät beschrieben.

Achtung



ACHTUNG

Achtung bedeutet, dass eine unsichere Verwendung des Geräts schwere Verletzungen des Benutzers oder eine irreparable Beschädigung des Geräts verursachen könnte. Für eine sichere Verwendung des Geräts müssen die in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren beachtet werden.

Vorsicht



Vorsicht

Vorsicht bedeutet, dass der Benutzer **vorsichtig** vorgehen muss. Dieser Hinweis bedeutet ferner, dass Sie bei einer Nichtbeachtung der in diesem Handbuch vorgeschriebenen Verfahren eventuell auf eine Weise vorgehen, die einen Geräteschaden verursachen könnte, oder dass Sie etwas auseinanderbauen und dann wieder von vorne anfangen müssen. Des Weiteren werden Sie auf wichtige Informationen über Bedienung und Wartung des Geräts hingewiesen.

Seriennummerticket



Die **WEEE-Markierung** gibt an, dass das Produkt nicht entsorgt werden kann, sondern dem Recycling zugeführt werden muss.



RoHS

Geräte der Serie AirPro sind RoHS-konform.

CE








Geräte der Serie AirPro sind CE-konform.







KAPITEL 1







Gerätekomponenten

Die in der folgenden Liste enthaltenen Teile können als Einzelprodukte oder als Produktbündel erhalten worden sein.

Packen Sie die Geräte und Zubehörteile vorsichtig aus ihren jeweiligen Versandbehältern aus. Vergleichen Sie die einzelnen Teile mit der folgenden Komponentenliste. Wenn Teile fehlen oder beschädigt sind, verständigen Sie unverzüglich TSI.

Beschreibung	Bestell-Nr.	Bild	Zum Gebrauch mit
Gerät zum Messen von Differenz- und Atmosphärendruck.	AP800		AP800
Gerät zur Verwendung mit Sonden und zum Messen des Atmosphärendrucks.	AP500		VTH-S, VTH-A, VT-S, VT-A, TH-S
Gelenksonde zum Messen der Luftgeschwindigkeit, Temperatur und Luftfeuchtigkeit.	VTH-A		AP500
Gerade Sonde zum Messen der Luftgeschwindigkeit, Temperatur und Luftfeuchtigkeit.	VTH-S		AP500
Gelenksonde zum Messen der Luftgeschwindigkeit und Temperatur.	VT-A		AP500
Gerade Sonde zum Messen der Luftgeschwindigkeit und Temperatur.	VT-S		AP500
Gerade Sonde zum Messen der Temperatur und Luftfeuchtigkeit.	TH-S		AP500

Beschreibung	Bestell-Nr.	Bild	Zum Gebrauch mit
305-mm-Sondenverlängerung zum Verlängern der Reichweite der Sonde. Es können maximal drei Verlängerungen miteinander verbunden werden.	800529		AP500 und Sondenmodelle VTH-S, VTH-A, VT-S, VT-A, TH-S
Tragekoffer, klein; zur Aufnahme von 1 Messgerät, 1 Sonde und 3 Verlängerungen.	800534		AP500 oder AP800
Tragekoffer, groß; zur Aufnahme von 2 Messgeräten, 2 Sonden und 3 Verlängerungen.	800535		AP500 oder AP800
Sonden-Schutzetui	800536		VTH-S, VTH-A, VT-S, VT-A, TH-S
Satz aus statischen Drucksonden und Schlauchleitungen – enthält zwei statische Drucksonden und zwei 1,2 m lange Schlauchleitungen.	800533		AP800
Pitot-Sonde.	634634000 634634001 634634002 634634003 634634005 634634004	Pitot-Sonde (8 mm [5/16"] Durchmesser) - 30 cm Pitot-Sonde (8 mm [5/16"] Durchmesser) - 46 cm Pitot-Sonde (8 mm [5/16"] Durchmesser) - 61 cm Pitot-Sonde (8 mm [5/16"] Durchmesser) - 91 cm Pitot-Sonde (8 mm [5/16"] Durchmesser) - 152 cm Ausziehbare Pitot-Sonde – 20 bis 96 cm 	AP800

Beschreibung	Bestell-Nr.	Bild	Zum Gebrauch mit
Positionsclips zeigen optisch an, wie weit die Sonde in die Rohrleitung hineingeschoben wurde. Anzahl: 20	800537		VTH-S, VTH-A, VT-S, VT-A, TH-S
Aufladbare Lithium-Ionen-Batterie.	800532		AP800, AP500
Universalnetzteil zum Laden der Batterie, während sich diese im Messgerät befindet.	800531		AP800, AP500
Externes Batterie-Ladegerät	800530		AP500, AP800
Rohrleitungsstopfen, 9,5 mm (3/8“) Durchmesser – 1000 Stück.	634650002		AP500, AP800
Rohrleitungsstopfen, 9,5 mm (3/8“) Durchmesser – 5000 Stück.	634650003		AP500, AP800

(Diese Seite wurde absichtlich frei gelassen.)

KAPITEL 2

Einrichtung

Energieversorgung des Messgeräts

Diese Geräte können mit Batteriestrom oder über das Netzteil mit Netzstrom versorgt werden.

Einsetzen der Batterie

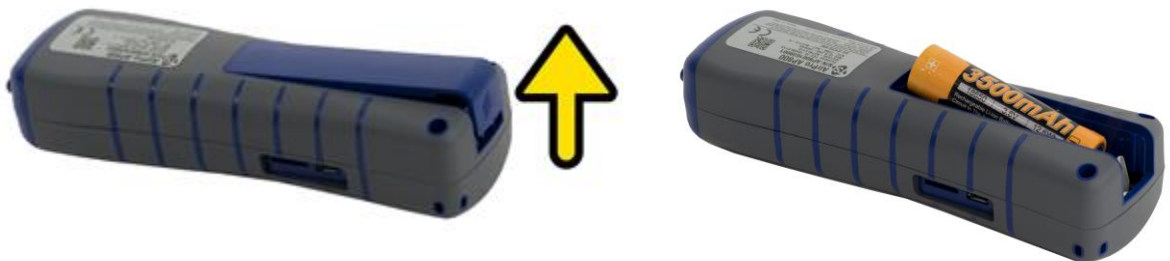


ACHTUNG

In diesem Gerät kommt eine aufladbare Lithium-Ionen-Batterie mit integriertem Brand- und Explosionsschutz zum Einsatz. In diesem Instrument dürfen nur von TSI gelieferte Batterien (TSI-Bestellnummer 800532) verwendet werden. **KEINEN** Batterieersatz und **KEINE** nicht aufladbare Batterie verwenden. Lithium-Ionen-Batterien sind stets unter Einhaltung aller anwendbaren regionalen Vorschriften zu entsorgen. Die Batterie in **KEINER** Weise zweckentfremden, da er bersten oder sich entzünden kann.

- Lithium-Ionen-Batterien **NICHT** kurzschließen, verbrennen, demontieren oder beschädigen.
- Die Batterie **WEDER** Wasser **NOCH** Hitze aussetzen.
- Die Batterie unter geeigneten Ladebedingungen laden.
- Das Gerät **NICHT** mehr verwenden, wenn die Batterie heiß läuft. Das Gerät **SOFORT** abschalten, wenn sich die Batterie heiß anfühlt.
- Batterien, die Anzeichen einer Beschädigung zu erkennen geben, z. B. Ausbeulungen, Aufblähungen, Schwellungen oder Flüssigkeit in der Kunststoffummantelung, **NICHT** weiterverwenden.

Legen Sie die Batterie gemäß dem Diagramm im Innern des Batteriefachs ein. Die Lithium-Ionen-Batterie kann aufgeladen werden. Eine vollständig aufgeladene und im AP500 verwendete Batterie versorgt das Messgerät bei 0,5 m/s und 25 °C mindestens 8 Stunden lang mit Energie. Diese Nutzungsdauer wird bei niedrigeren Temperaturen und höheren Strömungsgeschwindigkeiten entsprechend verkürzt. In einem Modell AP800 eingesetzte neue und vollständig aufgeladene Batterien versorgen das Gerät normalerweise mehr als 32 Stunden lang mit Energie.



Gebrauch des Netzteils



Vorsicht

Verwenden Sie nur das im Lieferumfang enthaltene Netzteil (TSI-Bestellnummer 800531); verwenden Sie zur Energieversorgung **kein** Ersatznetzteil und auch keinen Computer. Die Verwendung einer nicht autorisierten Stromversorgung kann zu fehlerhaften Anzeigen des Messgeräts führen.

Das Netzteil eignet sich sowohl für die Energieversorgung des Geräts als auch zum Laden der Batterie. Achten Sie darauf, die richtige (auf der Rückseite des Netzteils angegebene) Spannung und Frequenz bereitzustellen. Wenn die Batterie geladen werden muss, schließen Sie das Netzteil an. Achten Sie auf die orangefarbene LED-Lampe, die anzeigt, dass die Batterie geladen wird. Die LED-Lampe schaltet sich aus, wenn die Batterie vollständig geladen ist.

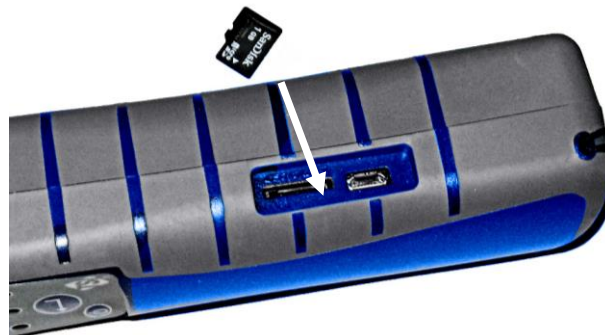


Hinweis

Die Batterie muss eingesetzt werden, bevor das Netzteil angeschlossen wird, um den Ladevorgang einzuleiten. Wenn das Netzteil angeschlossen wird, bevor die Batterie eingesetzt wird, wird diese nicht geladen.

Gebrauch einer Speicherkarte

Das Gerät ermöglicht den Gebrauch einer micro SDHC-Karte, auf der zusätzliche Daten gespeichert werden können. Die Speicherkarte kann separat erworben werden. Sie muss mit einem FAT32-Dateisystem mit einem freien Speicher von mindestens 100 MB vorformatiert werden. Die Speicherkarte wird in den Steckplatz neben dem USB-Port eingesetzt.



Anschließen von Sonden

Die Sonden des Gerätemodells AP500 werden oben in das Handgerät hineingeschraubt. Drehen Sie die Sonde in die Rändelmutter hinein und halten Sie sie gut fest. Drehen Sie die Rändelmutter, bis sie fest angezogen ist. Dafür sollten 5 bis 6 Umdrehungen erforderlich sein; wenn die Mutter anschlägt, ist sie vollständig angezogen. Sie können die Sonde um 360 Grad drehen, indem Sie die lockern, die Sonde drehen und die Mutter wieder anziehen. Die Sonde für Modell AP800 ist in das Messgerät eingebaut und kann nicht entfernt werden.



Gebrauch von Verlängerungen

Anhand von Verlängerungen kann die Reichweite der Sonde um bis zu einem Meter verlängert werden.

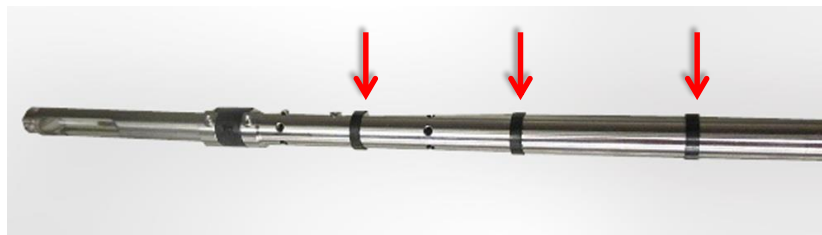


ACHTUNG

Beschränken Sie die Verlängerungen auf insgesamt einen Meter; andernfalls kommt es zu ungenauen Messungen.

Gebrauch von Positionsclips

Positionsclips werden auf die Sonden aufgerastet und lassen sich mühelos entlang dem Sondengehäuse verschieben. Sie werden zum Festlegen der Tiefe verwendet, in der die Sonde in den Luftstrom eingesetzt wird.



Hinweis

Für Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsmessungen stellen Sie sicher, dass sich mindestens 7,5 cm der Sonde in der Strömung befinden. Damit befinden sich die Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensoren im Luftstrom.

Gebrauch der Luftdruckanschlüsse (nur Modell AP800)

Das Modell AP800 ist mit Luftdruckanschlüssen versehen, mit denen der statische und Differenzdruck gemessen werden kann. Der mit „+“ markierte Anschluss wird mit dem höheren Druck, der mit „-“ markierte Anschluss mit dem niedrigeren Druck verbunden. Wenn die Luftdruckschläuche gemäß ihren Markierungen angeschlossen werden, wird auf dem Messgerät eine positive Zahl angezeigt. Wenn die Luftdruckschläuche umgekehrt werden, wird auf dem Messgerät eine negative Zahl angezeigt.

Positiver Druckanschluss (+) Negativer Druckanschluss (-)



ACHTUNG

Die Luftdruckanschlüsse **KEINEM** Differenzdruck von mehr als 47.280 Pa aussetzen. Dies würde eine Beschädigung des Sensors und ungenaue Messungen zur Folge haben.

Anschließen der statischen Drucksonde

Das Modell AP800 kann zusammen mit der statischen Drucksonde verwendet werden. Dazu wird diese mit dem Luftdruckschlauch am „+“-Anschluss des Messgeräts angeschlossen. Die statische Drucksonde dient dem Messen des statischen Drucks in der Rohrleitung; sie ist mit einem Magneten ausgestattet, der die Sonde an der Rohrleitung festhält.

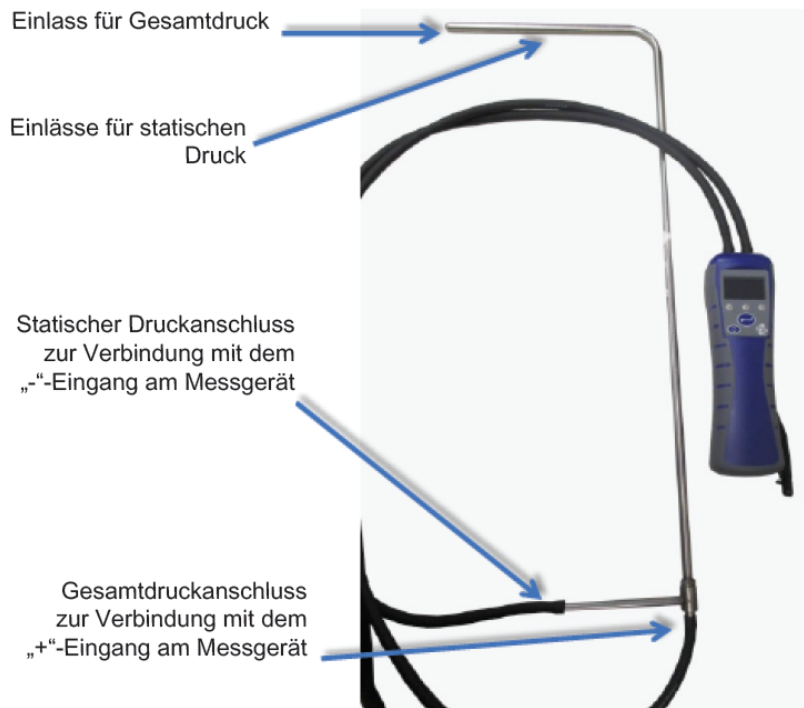


Anschließen einer optionalen Pitot-Sonde

Nach Anschließen einer Pitot-Sonde können Luftgeschwindigkeit oder Luftvolumen gemessen werden. Eine Pitot-Sonde kann mithilfe von zwei gleich langen Schläuchen an den mit „+“ und „-“ markierten Druckanschlüssen am Modell AP800 angeschlossen werden. Der Gesamtdruckanschluss der Pitot-Sonde wird mit dem „+“-Anschluss des Messgeräts, der statische Druckanschluss der Pitot-Sonde mit dem „-“-Anschluss des Messgeräts verbunden.

Hinweis

Die Pitot-Luftgeschwindigkeitssonde benötigt für die Durchführung der standardmäßigen oder tatsächlichen Geschwindigkeitskorrektur eine gültige Temperatureinstellung. Die Temperatureinstellung wird in der AirPro Mobile-Anwendung vorgenommen – siehe [Kapitel 4](#).



Gebrauch der Tragekoffer und Sonden-Schutzetuis

In den Tragekoffern können die Messgeräte, Sonden und Zubehörprodukte verstaut und transportiert werden. Im kleinen Koffer können ein Messgerät und eine Sonde untergebracht werden, während der größere Koffer Platz für zwei Messgeräte und zwei Sonden bietet. Das Sonden-Schutzetui nimmt jede Sondenvariante auf. Verwenden Sie das Sonden-Schutzetui zum Transportieren und Aufbewahren der Sonde, wenn diese nicht benötigt wird.

(Diese Seite wurde absichtlich frei gelassen.)




KAPITEL 3

Bedienung

Bedienung des Messgeräts

Funktionen des Tastenfelds






		
Einschaltanzeige	Bluetooth®- Verbindungsanzeige	Ladeanzeige
Grün = Batteriespannung ist OK. Rot = Batteriespannung ist gering.	Blinkt = Sendung im Gange Stetig = Verbunden	Ein = Batterie wird geladen. Aus = Batterie wird nicht geladen.



Drücken Sie die **EIN/AUS**-Taste, um das Messgerät ein- oder auszuschalten. Um das Gerät auszuschalten, drücken Sie die **EIN/AUS**-Taste, **halten** diese 3 Sekunden lang gedrückt, und lassen sie wieder los. Das Messgerät zählt rückwärts.



Drücken Sie , um den aktuell angezeigten Wert einzufrieren. Das Display zeigt an, dass die Daten eingefroren sind . Durch erneutes Drücken von  wird das Display wieder aktiviert. Diese Taste kann auch so konfiguriert werden, dass sie die Datenaufzeichnung in der AirPro Mobile-Anwendung unterstützt. Für nähere Einzelheiten siehe [Datenaufzeichnung](#).

Modell AP800: automatische Differenzdruck-Nullstellung

Beim erstmaligen Einschalten des Modells AP800 wird der Differenzdrucksensor automatisch auf null gestellt. Schließen Sie beim Einschalten des Geräts keinen Druck an den Anschlüssen an, aber lassen Sie beide Anschlüsse offen. Das Gerät zeigt an, ob der Druck auf null gestellt wurde.

Häufig verwendete Begriffe

In der AirPro Mobile-Anwendungssoftware werden verschiedene Schlüsselbegriffe verwendet. Es folgt eine kurze Erklärung dieser Begriffe zusammen mit einer Angabe, auf welche AirPro Mobile-Benutzerebene sie zutreffen.








Begriff	Definition	Benutzerebene
Hauptmessung	Die Hauptmessung erscheint auf dem Sondenmesswertbildschirm von AirPro Mobile an auffälliger Stelle. Welche Messungen verfügbar sind, hängt von Ihrer Sonde und Benutzerlizenz ab.	Basic, Advanced und Professional
Setup von Anzeigen und Aufzeichnen	Sie können konfigurieren, welche Messungen mit AirPro Mobile angezeigt und aufgezeichnet werden. Welche Messungen verfügbar sind, hängt von Ihrer Sonde und Benutzerlizenz ab. Mögliche Optionen sind „Aus“, „Anzeigen und Aufzeichnen“ und „Anzeigen und Aus“.	Advanced und Professional
Setup der Strömungsberechnung	Die Strömung wird auf der Basis der Luftgeschwindigkeitsmessung der Sonde und des von Ihnen angegebenen Rohrleitungs-Querschnittsbereichs berechnet.	Advanced und Professional
Setup der Pitot-Strömung	Die Pitot-Strömung wird auf der Basis der Differenzdruckmessung der Sonde und des von Ihnen angegebenen Rohrleitungs-Querschnittsbereichs berechnet.	Advanced und Professional
Setup der K-Faktor-Strömung	Die K-Faktor-Strömung wird auf der Basis der Differenzdruckmessung der Sonde und des von Ihnen angegebenen K-Faktors berechnet. Die K-Faktoren werden vom Hersteller des Diffusors oder der Luftstromeinheit bereitgestellt.	Advanced und Professional
Korrekturen und Versatzwerte	Sie können Korrekturfaktoren auf die thermische Luftströmung, die Pitot-Strömung und die Pitot-Geschwindigkeit anwenden. Bei der angezeigten und aufgezeichneten Messung handelt es sich um eine mit dem von Ihnen hier angegebenen Wert multiplizierte Grobmessung. Sie können Versatzwerte auf die Temperatur, die relative Luftfeuchtigkeit und den Atmosphärendruck anwenden. Bei der angezeigten und aufgezeichneten Messung handelt es sich um eine dem von Ihnen hier angegebenen Wert hinzugezählte Grobmessung.	Advanced und Professional
Sondenaufbewahrung	„Sondenaufbewahrung“ zeigt den Status der Speicherkarte an. Es wird angegeben, ob das Kartenformat kompatibel ist und ob auf der Karte bereits eine Datei vorhanden ist. Wenn auf der Karte eine Protokolldatei vorhanden ist, können Sie diese auf AirPro Mobile herunterladen. Das Herunterladen eines 2-Minuten-Protokolls dauert normalerweise 5 Minuten. Sie können Dateien auf der Speicherkarte auch mit einem Kartenlesegerät extrahieren.	Professional
Sondenname	Mit „Sondenname“ können Sie das jeweils verwendete Messgerät benennen. Sie müssen das Gerät jedoch nicht benennen. Der Standardname lautet „Unit Name“ (Name der Einheit).	Basic, Advanced und Professional
Batteriestand	„Batteriestand“ gibt die im Gerät verbleibende Batteriespannung in Prozent an. Außerdem wird angegeben, ob ein Netzteil mit der Sonde verbunden ist. Die in Ihrem Smartphone-Akku verbleibende Restenergie wird nicht angezeigt.	Basic, Advanced und Professional

Begriff	Definition	Benutzerebene
Zeitkonstante	Die Zeitkonstante ist ein Zeitraum, über den ein Mittelwert errechnet wird. Sie wird zum Dämpfen des angezeigten Messwerts verwendet. Falls die Strömungen fluktuieren, bremst eine längere Zeitkonstante diese Fluktuationen ab. Die Anzeige wird jede Sekunde aktualisiert; angezeigt wird aber der Mittelwert während der letzten Zeitkonstantenperiode. Wenn die Zeitkonstante beispielsweise auf 10 Sekunden eingestellt ist, wird die Anzeige jede Sekunde aktualisiert; der angezeigte Wert ist jedoch der Mittelwert der letzten zehn Messungen. Dieser Wert wird auch als „laufender Mittelwert“ bezeichnet.	Basic, Advanced und Professional
Anzeige Scrollen	Mit diesem Funktionsmerkmal können Sie die auf dem Geräte-Display angezeigten Messungen konfigurieren. Welche Messoptionen verfügbar sind, hängt von der Art der Sonde und Ihrer Benutzerlizenz ab.	Basic, Advanced und Professional
Anzeige Ruhezeit	Die „Anzeige Ruhezeit“ kann zur Verlängerung der Nutzungsdauer der Batterie im Gerät verwendet werden. Wenn festgestellt wird, dass das Tastenfeld längere Zeit nicht benutzt wurde, wird das Display ausgeschaltet. Durch Tippen auf eine beliebige Taste des Sondentastenfelds kann das Display wieder eingeschaltet werden.	Basic, Advanced und Professional
Zeit für autom. Abschaltung	Die „Zeit für autom. Abschaltung“ kann zur Verlängerung der Nutzungsdauer der Batterie verwendet werden. Wenn diese Option aktiviert ist, schaltet sich das Gerät nach einer bestimmten Stillstandszeit automatisch aus. Das Handgerät schaltet sich jedoch nicht aus, wenn er mit AirPro Mobile gekoppelt ist, gerade Daten aufgezeichnet werden oder das Sondentastenfeld betätigt wird.	Basic, Advanced und Professional
Kalibrierungszertifikat	Das Funktionsmerkmal „Kalibrierungszertifikat“ ermöglicht das Anfordern einer elektronischen Kopie des Kalibrierungszertifikats der Sonde. Das jeweils aktuellste Zertifikat wird an die in Ihrem Benutzerprofil konfigurierte E-Mail-Adresse geschickt.	Professional
Probe	Immer wenn Sie mit dem Aufzeichnen von Daten beginnen, wird allen angeschlossenen Sonden eine Probe entnommen. Eine Probe besteht aus Messwerten, die zur gleichen Zeit gespeichert wurden. Die gespeicherten Werte sind die während des Probennahme-Intervalls ermittelten Mittelwerte.	Advanced und Professional
Probennahme-Intervall	Am Ende jedes Probennahme-Intervalls werden Durchschnittsmessungen angezeigt und aufgezeichnet. Stellen Sie das Probennahme-Intervall so ein, dass es länger als die Zeitkonstante ist. Wenn das Probennahme-Intervall beispielsweise auf 10 Sekunden eingestellt wurde, ist jede Probe der Mittelwert während der vorausgegangenen 10 Sekunden.	Advanced und Professional
Test-ID	Jede Probe ist mit einer Test-ID verknüpft. Eine Test-ID kann mehrere Proben enthalten, solange für jede Probe eine ähnliche Testkonfiguration einschließlich Versatzwerten, Maßeinheiten, Sondenhardware usw. gilt. AirPro Mobile erstellt eine Tabelle mit zusammengefassten statistischen Daten (Minimum, Maximum, Durchschnitt) für auf dem Smartphone gespeicherte Datendateien.	Advanced und Professional

Begriff	Definition	Benutzerebene
Manuelles Speichern	Mit der Option „Manuelles Speichern“ können Sie ein Probennahme-Intervall festlegen. Am Ende jedes Probennahme-Intervalls werden Durchschnittsmessungen angezeigt und aufgezeichnet. Stellen Sie das Probennahme-Intervall so ein, dass es länger als die Zeitkonstante ist. Die Daten werden in AirPro Mobile aufgezeichnet.	Advanced und Professional
Vor dem Speichern anzeigen	„Manuelles Speichern“ ermöglicht die Option „Vor dem Speichern anzeigen“. Dieses Funktionsmerkmal ist standardmäßig deaktiviert, weshalb AirPro Mobile jede von Ihnen veranlasste Probe automatisch speichert. Wenn Sie dieses Merkmal aktivieren, zeigt AirPro Mobile die Messung am Ende des Probennahme-Intervalls an und bietet die Option, sie zu speichern oder zu verwerfen.	Advanced und Professional
Kontinuierliches Speichern	Mit der Option „Kontinuierliches Speichern“ können Sie ein Probennahme-Intervall festlegen. Am Ende jedes Probennahme-Intervalls werden Durchschnittsmessungen aufgezeichnet. Stellen Sie das Probennahme-Intervall so ein, dass es länger als die Zeitkonstante ist.	Advanced und Professional
Testdauer	Mit der Option „Kontinuierliches Speichern“ können Sie die Testdauer festlegen. Proben werden so lange automatisch aufgezeichnet, bis die Testdauer abgelaufen ist.	Advanced und Professional
Daten speichern in	Daten werden standardmäßig in AirPro Mobile (Ihrem Smartphone) aufgezeichnet. Mit der Benutzerlizenz Professional ist die Option verfügbar, Daten auf einer Speicherkarte in Ihrer Sonde zu speichern. Es kann immer nur jeweils eine Test-ID auf einer Speicherkarte gespeichert werden. Sie kann mit einem Kartenlesegerät oder mittels der in den Sondeneinstellungen beschriebenen Download-Funktion von der Karte abgerufen werden.	Professionell (Professional)

Häufig verwendete Symbole

In diesem Handbuch wie auch auf dem Produkt werden die folgenden Symbole verwendet. Die Bedeutung dieser häufig verwendeten Symbole wird nachstehend kurz erläutert.

	Temperatur
	Relative Luftfeuchtigkeit
	Atmosphärendruck
	Taupunkt
	Feuchtkugel
	Geschwindigkeit
	Strömung

AirPro Mobile

Die AirPro Mobile-Anwendung ist in den Benutzerebenen Basic, Advanced und Professional erhältlich. Die Benutzerebene Basic wird kostenlos angeboten, während für die Ebenen Advanced und Professional eine Lizenz erforderlich ist. Anhand der folgenden Tabelle können Sie entscheiden, welche Funktionsmerkmale Sie für Ihre Anwendung brauchen.

Funktion	Basic	Advanced	Professional
Gleichzeitige Anzeige mehrerer Messungen	X	X	X
Konfiguration von Sonden	X	X	X
Berechnung der Pitot-Sondengeschwindigkeit	X	X	X
Konfiguration von Maßeinheiten	X	X	X
Unterstützung mehrerer Sprachen	X	X	X
Berechnung statistischer Daten: Minima, Maxima, Mittelwerte		X	X
Berechnung der Taupunkt- und Feuchtkugeltemperatur		X	X
Strömungsberechnung		X	X
Anwendung von Korrekturfaktoren und Versatzwerten		X	X
Datenaufzeichnung		X	X
Zahl gleichzeitig verbundener Messgeräte	1	2	6
Teilen von Daten per E-Mail und in der Cloud		X	X
Speichern von Daten auf Sonden-SD-Karte			X
Grafische Datendarstellung			X
Rohrleitung-Quermessungsanwendung			X
Herunterladen des elektronischen Kalibrierungszertifikats			X

Vor dem erstmaligen Gebrauch von AirPro Mobile müssen Sie ein neues Konto anlegen oder sich in einem vorhandenen Konto anmelden. Sobald Sie über ein Konto verfügen, aktiviert AirPro Mobile die der Lizenzebene Ihres Kontos entsprechenden Funktionsmerkmale.

Wenn Sie sich für andere AirPro-Benutzerebenen als Basic entscheiden und dafür bezahlen, können Sie Ihre Lizenz mit zwei Smartphones verknüpfen. Sollten Sie später einmal versuchen, diese Lizenz mit einem dritten Smartphone zu verknüpfen, wird ein Hinweis angezeigt, dass Sie Ihr Gerätelimit bereits erreicht haben. Auf <https://my.tsi.com/> sehen Sie eine Liste der Geräte, die mit Ihrem Konto aktuell verknüpft sind. Sie müssen eines dieser Geräte wieder entfernen, bevor Sie Ihre Lizenz mit einem neuen Smartphone verknüpfen können.

Smartphone-Voraussetzungen

AirPro Mobile kann mit Smartphones eingesetzt werden, die unter Android 4.3 oder iOS 9 oder späteren Versionen betrieben werden.

Hinweis

AirPro Mobile unterstützt die in [Anhang A](#) angegebenen Sprachen. Die auf Ihrem Smartphone vorgenommene Sprachenwahl bestimmt, in welcher Sprache AirPro Mobile angezeigt wird.

AirPro Mobile herunterladen

AirPro Mobile kann von <https://itunes.apple.com/us/app/airpro-mobile/id1146476516?mt=8> heruntergeladen werden (für iOS).

AirPro Mobile kann von <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tsi.android&hl=enfor> heruntergeladen werden (für Android).


Ein Konto einrichten

Bevor Sie AirPro Mobile verwenden können, müssen Sie ein Konto anlegen. Gehen Sie zu <https://my.tsi.com/>, um ein Konto zu erstellen, Codes einzulösen und Ihre Geräte und Sonden zu verwalten. Sie können Ihr Konto mit bis zu zwei Geräten verknüpfen. Wenn Sie es mit einem dritten Gerät verknüpfen möchten, müssen Sie zunächst die Verknüpfung mit einem der vorhandenen Geräte aufheben. Melden Sie sich dazu in <https://my.tsi.com/> an und verwalten Sie Ihre Geräte. AirPro Mobile überprüft Ihre Benutzerlizenz immer dann, wenn die Anwendung geöffnet wird und eine Verbindung mit einem Netzwerk herstellt.

Bei AirPro Mobile anmelden

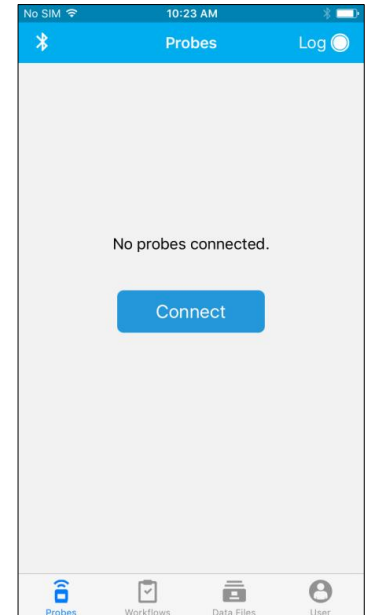
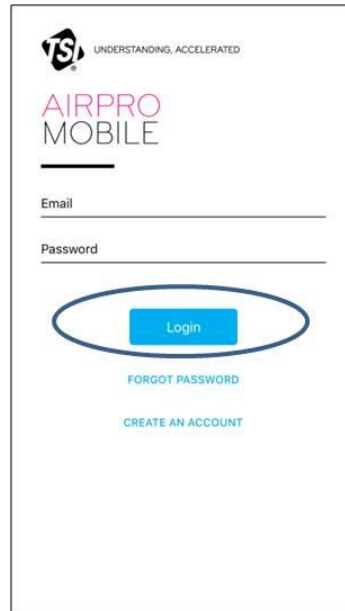
So melden Sie sich an:

1. Tippen Sie auf das AirPro Mobile-

Symbol  auf dem Bildschirm Ihres Smartphones.

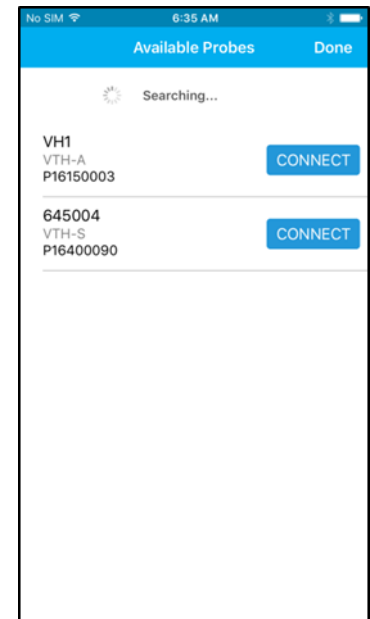
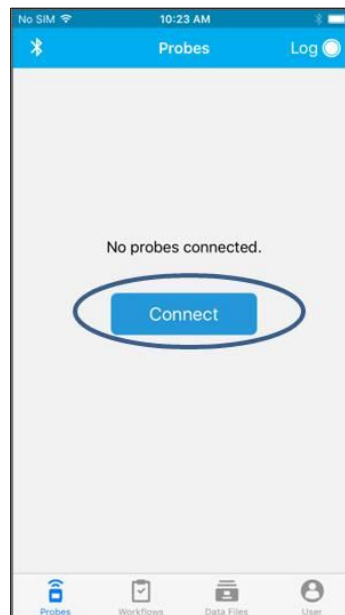
2. Geben Sie auf dem daraufhin erscheinenden Anmeldebildschirm die E-Mail-Adresse und das Kennwort ein, die Sie zuvor registriert haben. Wählen Sie dann die Option **Anmelden**.

Hinweis: Hinweise zum Registrieren Ihrer E-Mail-Adresse finden Sie unter [Ein Konto einrichten](#).



AirPro Mobile mit einer Sonde verbinden

1. Nach Ihrer Anmeldung sucht AirPro Mobile nach verfügbaren Sonden. Wenn „Keine Sonden verbunden“ angezeigt wird, schalten Sie ein AirPro-Messgerät, z. B. ein Modell AP800 oder Modell AP500, mit einer damit verbundenen Sonde ein.
2. Wählen Sie **Verbinden**.



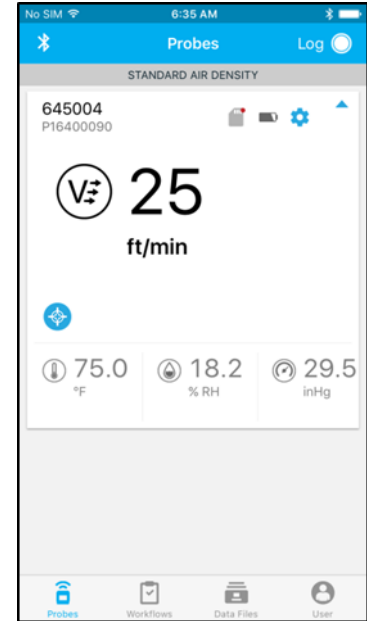


Verfügbare Sonden

AirPro Mobile führt die gefundene(n) Sonde(n) auf. Die Anwendung zeigt für jede gefundene Sonde das Modell, die Seriennummer und den programmierbaren *Namen der Einheit* an. Wenn Sie Ihre Probe nicht sehen, wischen Sie über den Bildschirm „Verfügbare Sonden“, um diesen zu aktualisieren.

1. Wählen Sie **Verbinden**. Wenn AirPro Mobile eine Verbindung mit der Sonde herstellt, erscheint der Hinweis **Verbindung trennen** und die Sonde wird mit einer durchgehend blau leuchtenden LED-Anzeige gekennzeichnet.
2. Wählen Sie **Fertig**, um für jede verbundene Sonde den Sondenmesswertbildschirm anzuzeigen.

Wenn Sie im Besitz einer Advanced-Lizenz sind, können Sie bis zu zwei Sonden verbinden, als Inhaber einer Professional-Lizenz bis zu sechs.




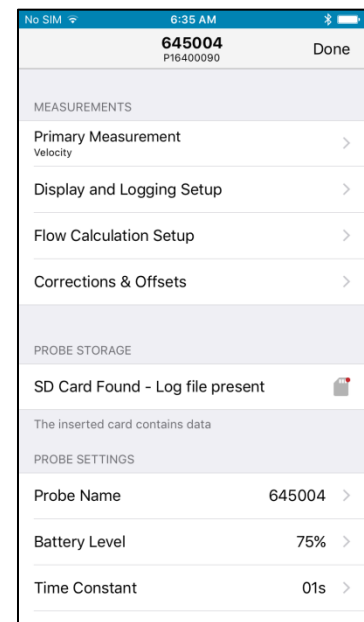
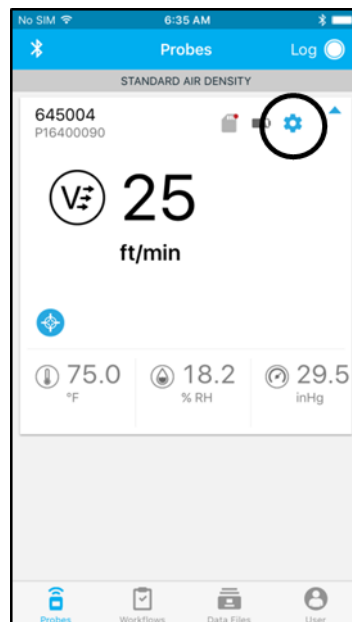
Sondenspezifische Konfigurationen



Die Sonde einrichten

Viele der Einstellungen auf dem Sondenmesswertbildschirm und der Geräteoberfläche können im Menü „Sondereinstellungen“ konfiguriert werden.

Um diese Einstellungen vorzunehmen, tippen Sie auf das Symbol  auf dem Sondenmesswertbildschirm.






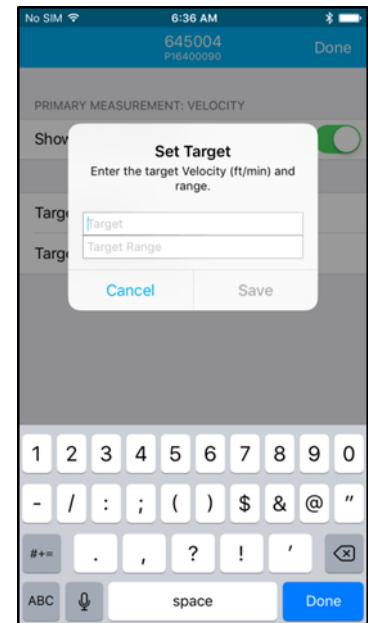
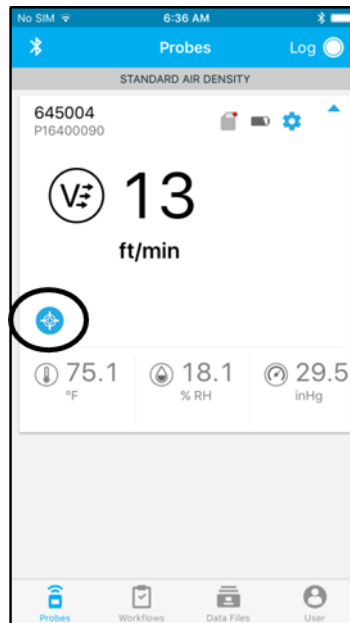
Sollwert anzeigen

Für die Hauptmessung kann eine Sollwertskala konfiguriert werden, aus der hervorgeht, wie weit der aktuelle Messwert von dem gewünschten Wert entfernt ist.


So konfigurieren Sie einen Sollwert auf dem Sondenmesswertbildschirm und zeigen diesen an:

1. Tippen Sie auf .
2. Aktivieren Sie die Option **Sollwert anzeigen**.
3. Geben Sie einen Sollwert ein und wählen Sie **Speichern**.
4. Geben Sie einen Sollwertbereich ein und wählen Sie **Speichern**.

Ihre Auswahl wird in AirPro Mobile gespeichert.



Datenaufzeichnung


Die Datenaufzeichnungsfunktion ist mit den Lizenzen Advanced und Professional verfügbar. Sie können Daten auch mit mehreren Sonden gleichzeitig aufzeichnen, um eine Beurteilung der allgemeinen Systemleistung zu ermöglichen. Sie können die Aufzeichnung im Modus „Manuelles Speichern“ oder „Kontinuierliches Speichern“ durchführen. Im Modus „Manuelles Speichern“ können Sie entscheiden, wann Sie eine Probe entnehmen möchten. Im Modus „Kontinuierliches Speichern“ dagegen können Sie die Datenerfassung automatisieren. AirPro Mobile speichert Ihre Daten standardmäßig auf Ihrem Smartphone. Dazu muss Ihr Smartphone Sichtverbindung zu Ihrer Sonde haben und beide dürfen um nicht mehr als 25 m voneinander entfernt sein. Mit der Benutzerlizenz Professional ist außerdem die Option einer unbeaufsichtigten Aufzeichnung verbunden. Mit der unbeaufsichtigten Aufzeichnung können Sie Messdaten auf der SD-Karte des Messgeräts (die aber nicht von TSI erhältlich ist) speichern; Sie können die Verbindung mit Ihrem Smartphone also trennen und dieses mit sich führen. Beim Aufzeichnen auf der Speicherkarte der Sonde trennt das Messgerät automatisch die Verbindung mit AirPro Mobile. Das Display zeigt an, dass es Daten aufzeichnet () und es stellt keine weitere Verbindung mit einer AirPro Mobile-Anwendung her, bevor die Testdauer abgelaufen ist.

Die Daten können mit AirPro Mobile angezeigt werden. Die zugehörigen Dateien können auch auf Ihren Desktop-Computer verschoben und mit Tabellenkalkulationsprogrammen wie Microsoft® Excel® geöffnet werden.



Aufzeichnen





Aufzeichnungen können verwaltet werden, während Sie die Messungen auf dem Aufzeichnungsbildschirm überwachen.

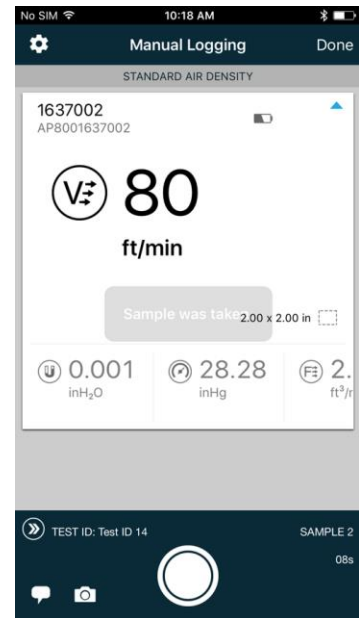
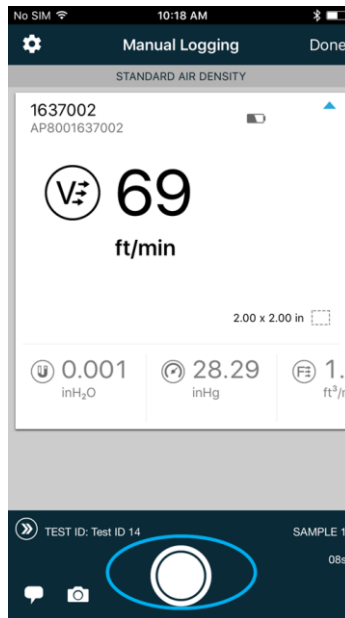
1. Verbinden Sie mindestens eine Sonde mit AirPro Mobile.
2. Tippen Sie auf das Symbol , um den Aufzeichnungsbildschirm aufzurufen. Der Aufzeichnungsbildschirm wird unabhängig davon angezeigt, ob Sie sich im Modus „Manuelles Speichern“ oder „Kontinuierliches Speichern“ befinden. Welche Daten aufgezeichnet werden, hängt vom jeweiligen Modus ab.



Aufzeichnung starten

Immer wenn Sie eine Aufzeichnung starten, werden Daten von allen verbundenen Sonden gleichzeitig erfasst.

1. Bevor Sie mit dem Aufzeichnen beginnen, können Sie die Testdetails festlegen, indem Sie entsprechende Fotos und Bemerkungen ( ) beifügen.
2. Tippen Sie auf , um mit der Datenerfassung zu beginnen. Sie können auf dem Sondentastenfeld aber auch auf  drücken.
3. AirPro Mobile zeigt an, wenn die Datenerfassung abgeschlossen ist.
4. Unter [Datendateien](#) finden Sie eine Anleitung für das Anzeigen und Verwalten der aufgezeichneten Daten.






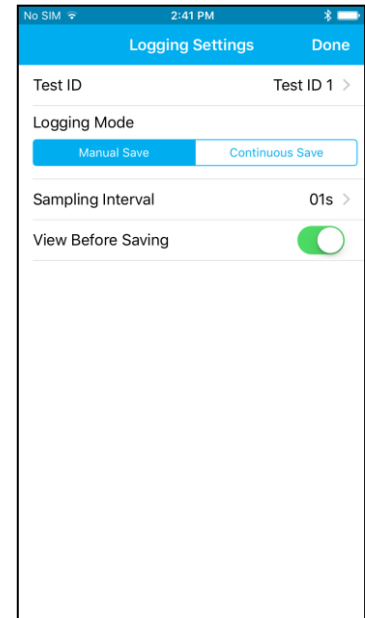
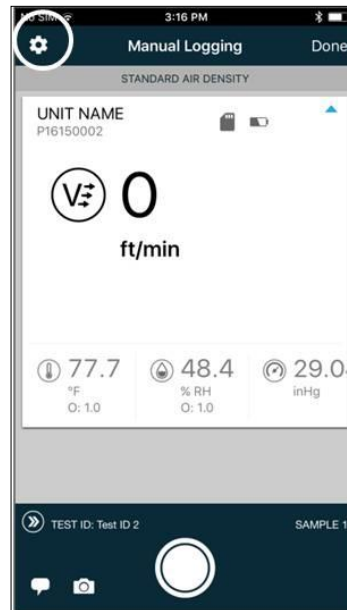
Einstellungen für die Datenaufzeichnung



Aufzeichnung einrichten

Auf die Parameter für die Datenaufzeichnung kann im Menü „Aufzeichnungseinstellungen“ zugegriffen werden. Diese Einstellungen werden in AirPro Mobile gespeichert.

1. Tippen Sie auf , um die Aufzeichnungsparameter zu konfigurieren oder anzuzeigen.
2. Wählen Sie **Test-ID**, um den Namen der Testdatei zu ändern. Wenn Sie keine Test-ID eingeben, weist AirPro Mobile einen Namen zu.
3. Um den Aufzeichnungsmodus zu ändern, wählen Sie **Manuelles Speichern** oder **Kontinuierliches Speichern**.




Datendateien

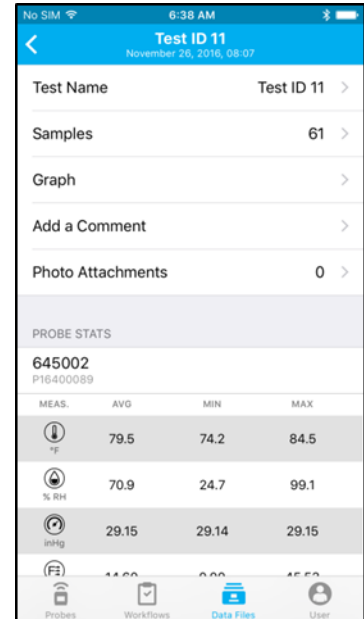
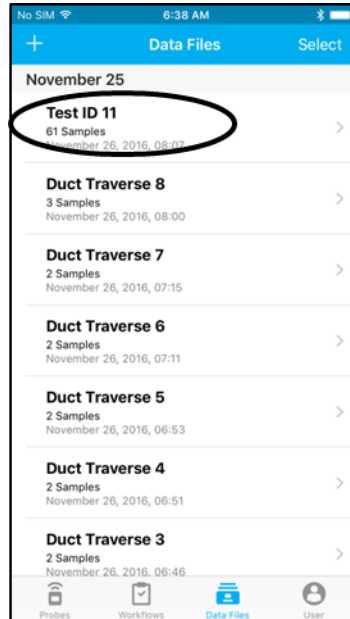
Das Menü „Datendateien“ enthält eine Liste der Testdatensätze, die Sie auf dem Bildschirm „Datenaufzeichnung“ erstellt haben. Dieses Menü ist mit den AirPro Mobile-Benutzerlizenzen Advanced und Professional verfügbar. Sie können aufgezeichnete Daten in AirPro Mobile anzeigen und die Datendateien auf diesem Bildschirm verwalten. So können Sie z. B. Dateien löschen, Fotos hinzufügen oder Dateien zur weiteren Berichterstattung an Ihr Desktop-System weiterleiten.



Datendateien

Auf dem Bildschirm „Datendateien“ sind die mit AirPro Mobile gespeicherten Dateien aufgelistet.

- Tippen Sie auf , um das Menü „Datendateien“ aufzurufen.
- Wählen Sie eine beliebige Test-ID aus, um die zugehörigen Details anzuzeigen.



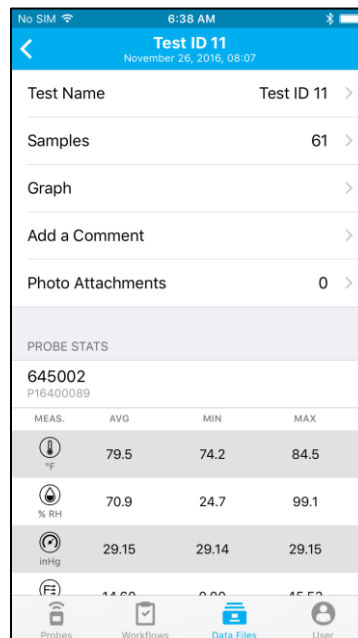
Informationen in Datendateien anzeigen

Sie können für jede Datendatei Informationen anzeigen und ändern, die Sie zuvor mit dem Test verbunden haben, z. B. den **Testnamen**, **Bemerkungen** und **Anhänge**.

In der Tabelle **Statistische Sondendaten** werden zusammenfassende statistische Daten angezeigt.

- Wählen Sie **Proben**, um die mit dem Test verbundenen Probedatensätze anzuzeigen.
- Wählen Sie **Kurve**, um die Messwerte anzuzeigen, die in Form einer Grafik dargestellt werden sollen. (Mit der Benutzerlizenz Professional verfügbar.)

Sie können alle Proben im Test zurücksetzen. Nachdem die Daten zurückgesetzt wurden, wird die Test-ID wieder zum Erfassen neuer Daten verfügbar.

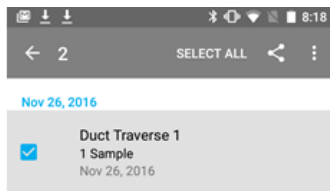




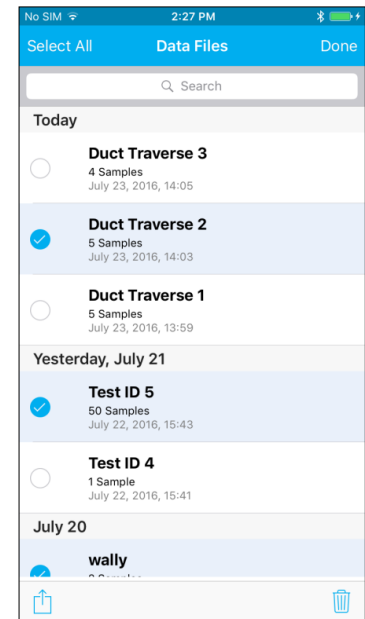
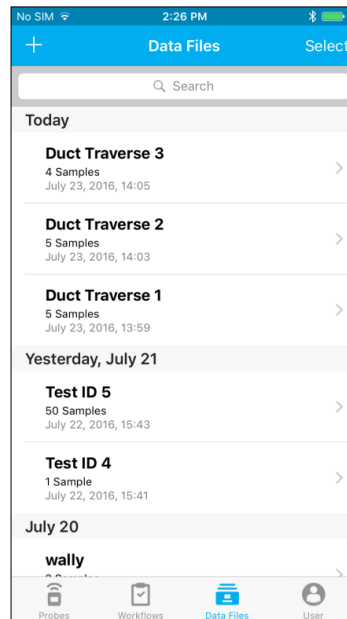
Datendateien löschen

Um Testdateien in AirPro Mobile für iOS zu löschen, tippen Sie auf **Auswählen**, markieren die zu löschenden Tests und tippen auf . Wählen Sie dann **Fertig**.

Wenn Sie AirPro Mobile für Android verwenden, tippen Sie auf einen Testnamen auf der Liste und halten Sie den Finger darauf. Daraufhin erscheint ein Testauswahlmenü.



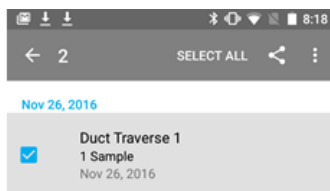
Markieren Sie die zu löschenden Dateien, wählen Sie und dann **Löschen**.



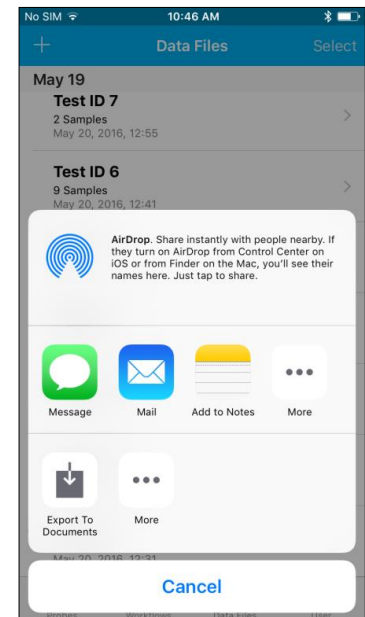
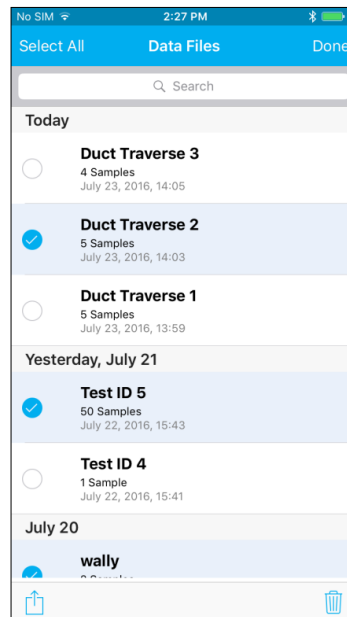
Datendateien weitergeben

Um die Informationen eines oder mehrerer Test mit anderen zu teilen, tippen Sie auf **Auswählen** und markieren Sie die Tests, die Sie an andere weitergeben möchten. Wählen Sie das Symbol und dann die geeignete Anwendung, um den Vorgang abzuschließen.

Wenn Sie AirPro Mobile für Android verwenden, tippen Sie auf einen Testnamen auf der Liste und halten Sie den Finger darauf. Daraufhin erscheint ein Testauswahlmenü.



Markieren Sie die Dateien, die Sie weitergeben möchten. Wählen Sie das Symbol und dann die geeignete Anwendung, um den Vorgang abzuschließen.



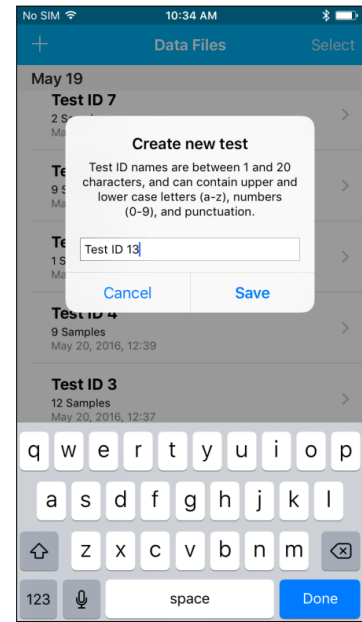
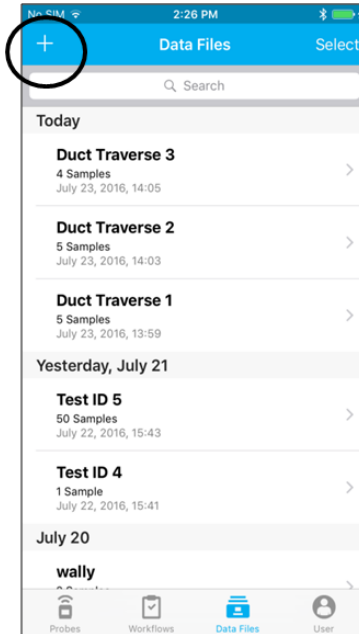


Neuen Test erstellen

Um manuell einen neuen Testdatensatz zu erstellen, wählen Sie . Der aktuelle Datendateiname (z. B. Test-ID) wird standardmäßig um 1 erhöht. Sie können den Namen auch durch Hinzufügen von Text, Zahlen und Satzzeichen ändern und auf diese Weise einen neuen Testdateinamen erstellen.

Wählen Sie abschließend **Speichern**.

Dieser Testdatensatz wird für das Aufzeichnen von Proben zur Verfügung gestellt. Für nähere Einzelheiten siehe [Datenaufzeichnung](#).



Abläufe

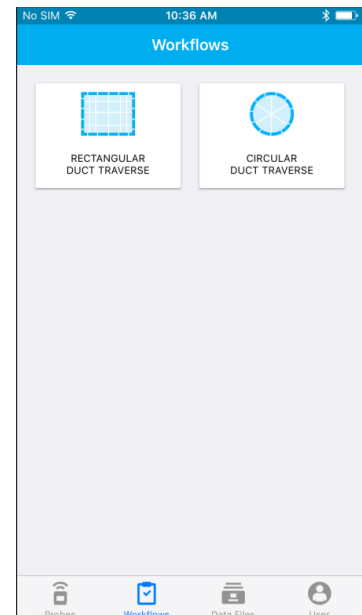
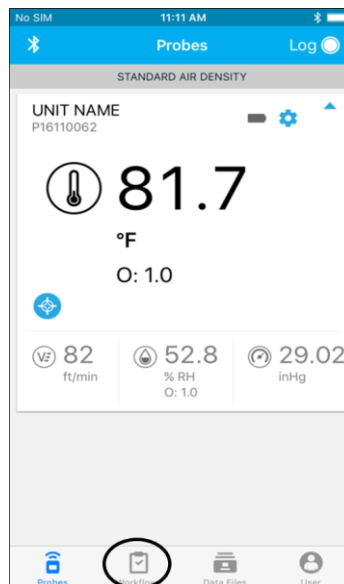
Der Ablauf Rohrleitung-Quermessung ist mit der AirPro Mobile-Benutzerlizenz Professional verfügbar. Es stehen zwei Rohrleitungs-Quermessmethoden zur Verfügung: „log-Tchebycheff“ (oder einfach nur „log-T“) and „Gleiche Fläche“.

Die Ablauffunktion führt Sie Schritt für Schritt durch die Messung. AirPro Mobile unterstützt Sie bei der Berechnung und Aufzeichnung der Messpunkte.



Durchführung des Ablaufs

Tippen Sie auf das Ablaufsymbol () , um den Ablauf zu starten.

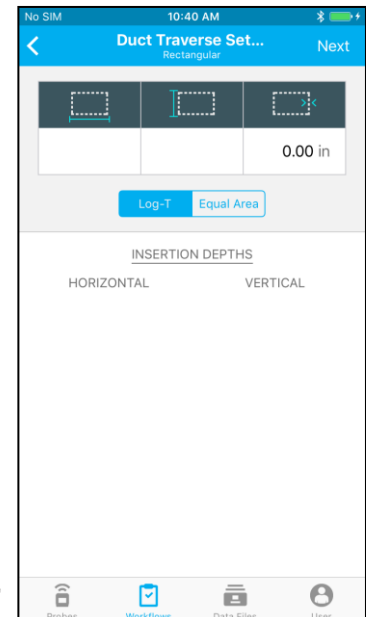




Art der Rohrleitung auswählen

Wählen Sie die Art der Rohrleitung aus, in der mit der Sonde eine Quermessung durchgeführt werden soll: rechteckig oder kreisförmig.

In diesem Beispiel wurde eine Quermessung in einer rechteckigen Rohrleitung ausgewählt. Für eine runde Rohrleitung kommen ähnliche Schritte zur Anwendung.



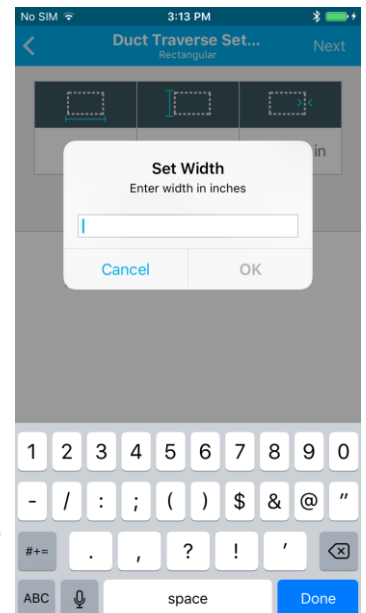
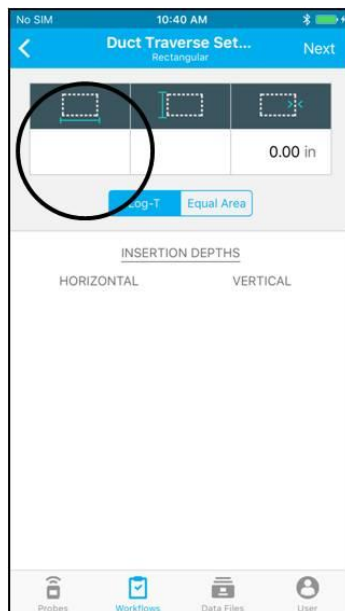
Setup der Rohrleitung-Quermessung

- Geben Sie die Außenmaße der Rohrleitung und die Wanddicke an. Wenn Ihnen die Innenabmessungen der Rohrleitung bekannt sind, geben Sie diese ein; geben Sie für die Wanddicke aber den Wert 0 ein.

Hinweis: Die hier festgelegten Maße werden in der Sonde beibehalten, nachdem Sie den Ablauf Rohrleitung-Quermessung beenden. Sie werden bei der Strömungsberechnung als die neuen Maße verwendet. Nähere Informationen sind dem Setup der Strömungsberechnung oder dem Setup der Pitot-Strömung im Menü „Sondereinstellungen“ zu entnehmen.

- Wählen Sie die gewünschte Quermessmethode – „Log-T“ oder „Gleiche Fläche“ – aus.

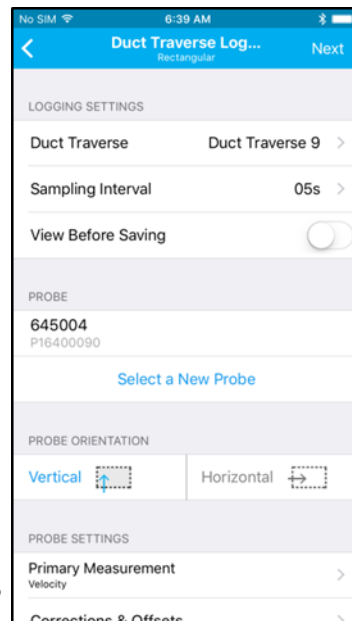
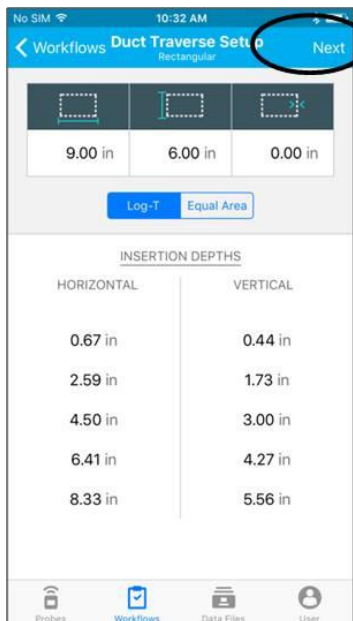
AirPro Mobile berechnet auf der Basis der von Ihnen eingegebenen Daten die Einstecktiefe.





Setup der Rohrleitung-Quermessung (Fortsetzung)

Wählen Sie **Weiter**, um die Einstellungen für die Sonde und die Datenaufzeichnung anzuzeigen.

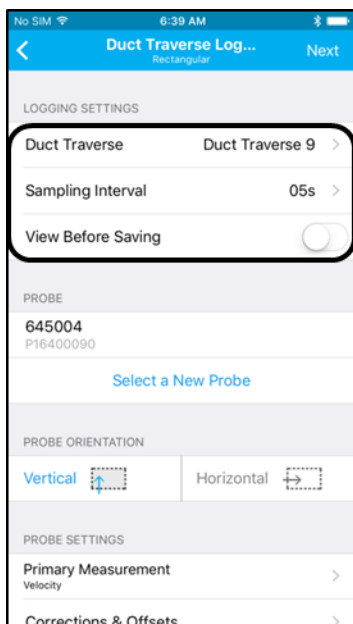


Setup der Rohrleitung-Quermessung (Fortsetzung)

Es werden die Parameter für die Datenaufzeichnung angezeigt.

- Geben Sie einen Namen für die **Rohrleitung-Quermessung** ein; alle Daten werden unter dieser Test-ID aufgezeichnet.
- Geben Sie im Feld **Probennahme-Intervall** an, wie lange an jeder Einsteckstelle Daten erfasst werden sollen.
- Rohrleitung-Quermessungen müssen im manuellen Aufzeichnungsmodus vorgenommen werden. Wählen Sie **Vor dem Speichern anzeigen**, wenn Sie selbst entscheiden möchten, ob einzelne Proben verworfen oder gespeichert werden sollen.

Hinweis: Die hier festgelegten Werte werden nach Beendigung des Ablaufs Rohrleitung-Quermessung nicht beibehalten.

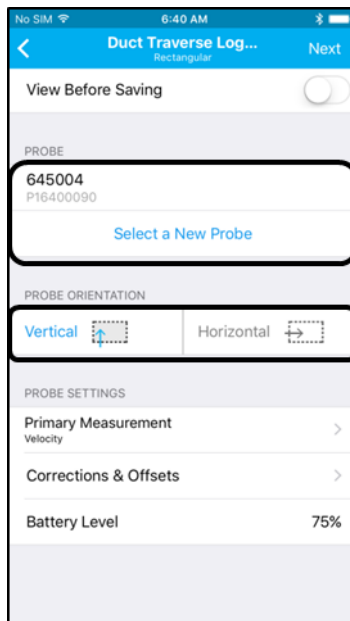




Setup der Rohrleitung-Quermessung (Fortsetzung)

Sie können eine beliebige mit AirPro Mobile verbundene Sonde auswählen, mit der eine Rohrleitung-Quermessung durchgeführt werden kann: VTH-S, VTH-A, VT-S, VT-A, AP800.

- Vergewissern Sie sich, dass die Sonde der von Ihnen gewünschten entspricht; wenn das nicht der Fall ist, wählen Sie **Eine neue Sonde auswählen**.
- Wählen Sie auch die **Sondenausrichtung** in der Rohrleitung aus: „Vertikal“ oder „Horizontal“.

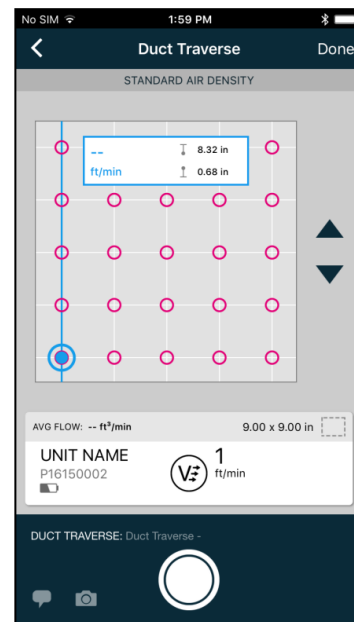
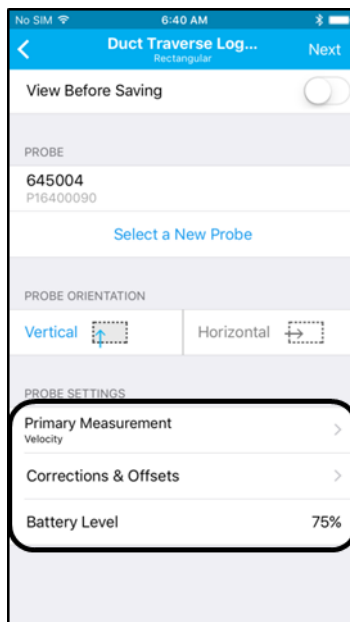


Setup der Rohrleitung-Quermessung (Fortsetzung)

Hier sehen Sie die zutreffenden Parameter aus dem Menü „Sondeneinstellungen“.

Hinweis: Die hier festgelegten Werte werden in der Sonde beibehalten, nachdem Sie den Ablauf Rohrleitung-Quermessung beenden.



- Wählen Sie die **Hauptmessung** aus, also den Parameter, den Sie während der Rohrleitung-Quermessung überwachen möchten: Luftströmung oder -geschwindigkeit. Dies hat keine Auswirkungen darauf, welche Messungen aufgezeichnet werden.
- Überprüfen Sie, ob die Einstellungen für die **Korrekturen und Versatzwerte** der Messung korrekt sind.
- Überprüfen Sie, ob die **Batterieladung** für die Durchführung des gesamten Ablaufs ausreicht.






Wählen Sie **Weiter**, um den Bildschirm für die Quermessung anzuzeigen.



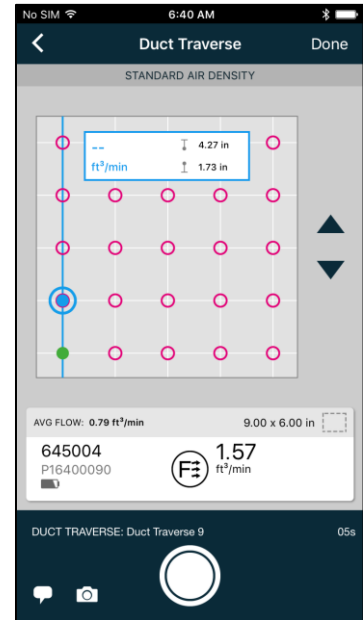
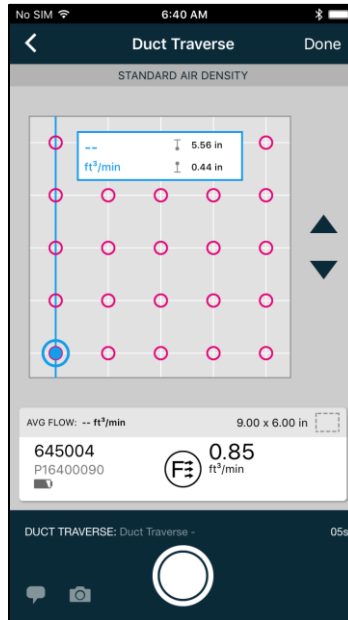
Setup der Rohrleitung-Quermessung (Fortsetzung)

Setzen Sie die Sonde in die erste Zugangsöffnung ein und tippen Sie auf , um eine Datenprobe zu entnehmen. Sie können die Probenahme auch damit beginnen, dass Sie auf dem Sondentastenfeld auf  drücken.

Nach Entnahme der Datenprobe geht die Positionsanzeige () zur nächsten Einsteckstelle weiter. Mit den Pfeilen  und  können Sie einzelne Einsteckstellen auslassen. Sie können auch auf eine beliebige Stelle tippen, um dort eine Probe zu entnehmen.

Alle Messwerte werden in der Rohrleitung-Quermessungsdatei gespeichert. Diese Datei kann im Menü „Datendateien“ angezeigt werden.

Wählen Sie nach Abschluss der Quermessung **Fertig** aus.







Globales Setup, Maßeinheiten und Setup von Standard/Ist-Wert

Die Menüs des globalen Setups ermöglichen das Konfigurieren und Anzeigen globaler Informationen für AirPro Mobile und alle angeschlossenen Sonden. Zu den globalen Parametern gehören Ihr Benutzerkonto und Ihre Profilvereinstellungen sowie Ihre Benutzereinstellungen, z. B. Maßeinheiten und Setup des Standard/Ist-Werts.

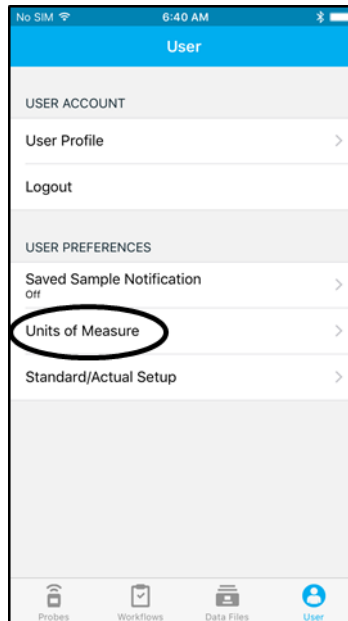


Maßeinheiten

Im globalen Setup-Menü sind mehrere Maßeinheiten verfügbar. Die hier gewählten Einstellungen werden in AirPro Mobile, allen Datenprotokollen und auf dem Sonden-Display widergespiegelt. Sie gelten für alle angeschlossenen Sonden.

- Wenn Sie mit AirPro Mobile für iOS arbeiten, wählen Sie im Menü zunächst  und dann **Maßeinheiten** aus. Wenn Sie AirPro Mobile für Android verwenden, wählen Sie zunächst , dann **Einstellungen** und abschließend **Maßeinheiten**.
- Wählen Sie die zu ändernde Messung aus.
- Wählen Sie die gewünschten neuen Maßeinheiten und dann < aus.

Diese Einstellungen werden in der Sonde gespeichert.



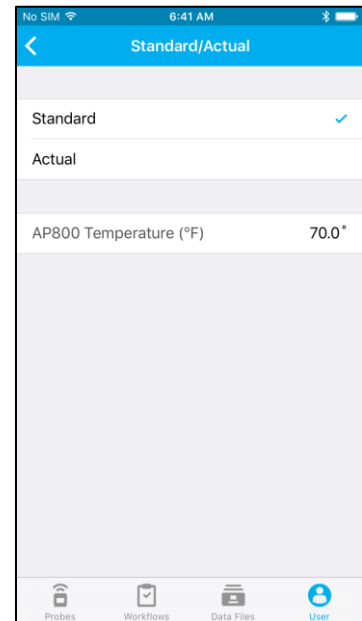
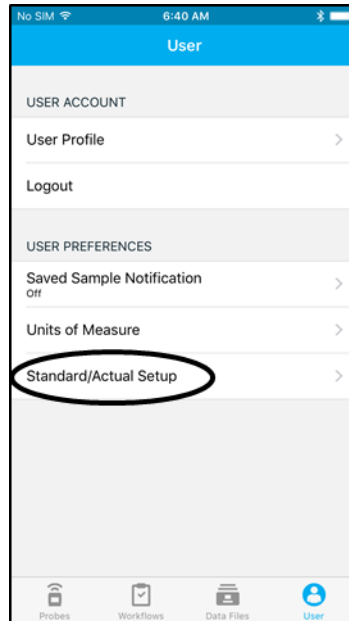


Setup von Standard/Ist-Wert

Standard- bzw. Ist-Korrekturen können auf Luftströmungen und -geschwindigkeiten angewandt werden. Die hier gewählten Einstellungen werden in AirPro Mobile, auf dem Sonden-Display und in den Datenprotokollen widergespiegelt. Sie gelten für alle angeschlossenen Sonden.

- Wenn Sie mit AirPro Mobile für iOS arbeiten, wählen Sie im Menü zunächst  und dann **Standard/Ist-Wert** aus. Wenn Sie AirPro Mobile für Android verwenden, wählen Sie zunächst , dann **Einstellungen** und abschließend **Standard/Ist-Wert**.
- Geben Sie bei Verwendung von Modell AP800 den Temperaturwert ein, den Sie für Berechnungen der standardmäßigen und tatsächlichen Pitot-Geschwindigkeit und -Strömung verwenden möchten.
- Das AP500 und das AP800 messen den tatsächlichen Atmosphärendruck mit einem internen Sensor; es sind keine Benutzereingaben erforderlich.

Diese Einstellungen werden in der Sonde gespeichert.



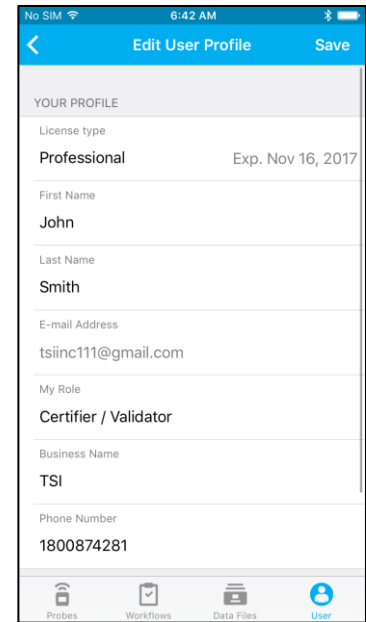
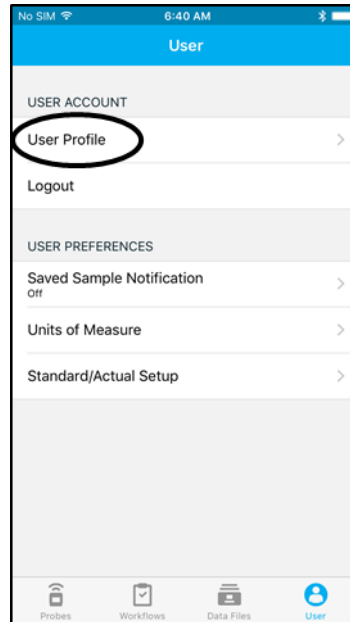


Benutzerprofil

Im globalen Setup-Menü können Sie Ihr Benutzerprofil anzeigen und ändern. Dazu gehören Lizenzart, Name, E-Mail-Adresse, Rolle, Firmenname und Telefonnummer. Hier können Sie auch Ihr Kennwort ändern.

- Wenn Sie mit AirPro Mobile für iOS arbeiten, wählen Sie im Menü zunächst und dann **Benutzerprofil** aus. Wenn Sie AirPro Mobile für Android verwenden, wählen Sie zunächst und dann **Benutzerprofil**.
- Um in einem beliebigen Feld Änderungen vorzunehmen, wählen Sie **Bearbeiten**.
- Wählen Sie **Speichern**.
- Wählen Sie **<**, um wieder den vorherigen Bildschirm aufzurufen.

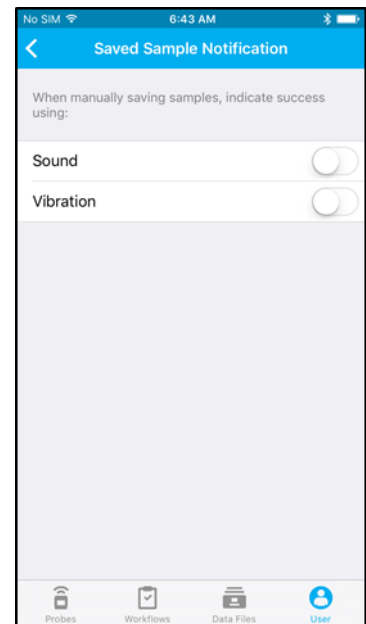
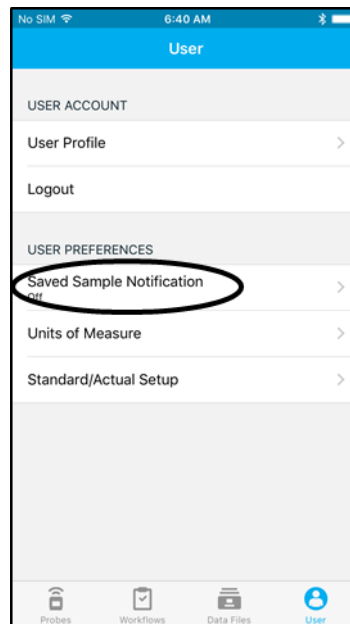
Hinweis: Bei AirPro Mobile für iOS erscheint die Option, das Kennwort zu ändern, erst dann in der Scroll-Liste, wenn Sie **Bearbeiten** ausgewählt haben.



Gespeicherte Probenbenachrichtigung

Hier können Sie akustische Benachrichtigungen bzw. Benachrichtigungen durch Vibrationen einstellen, wenn Proben manuell gespeichert werden.

- Wählen Sie bei AirPro Mobile für iOS . Wenn Sie AirPro Mobile für Android verwenden, wählen Sie zunächst und dann **Einstellungen**.
- Wählen Sie im Menü die Option **Gespeicherte Probenbenachrichtigung**.
- Wählen Sie **Ton** oder **Vibration**, um die jeweilige Art der Probenbenachrichtigung zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.
- Wählen Sie **<**, um wieder den vorherigen Bildschirm aufzurufen.



(Diese Seite wurde absichtlich frei gelassen.)

KAPITEL 4

Wartung

Die Modelle AP500 und AP800 sowie das zugehörige Sondenzubehör funktionieren auch bei einem minimalen Wartungsaufwand hervorragend.

Neukalibrierung

Für eine anhaltend hohe Messgenauigkeit empfiehlt TSI, die Modelle AP800 und AP500 sowie die Sonden (VTH-S, VTH-A, VT-S, VT-A, TH-S) jährlich zur Kalibrierung einzuschicken. Bitte setzen Sie sich mit TSI oder mit einem örtlichen TSI-Vertreter in Verbindung, um einen Termin für die Kalibrierung zu vereinbaren und sich eine Rücksendegenehmigungsnummer (RMA) nennen zu lassen. Das RMA-Formular können Sie auf der TSI-Website unter <http://service.tsi.com> ausfüllen.

TSI Incorporated
500 Cardigan Road
Shoreview, MN 55126 USA
Tel.: +1-800-874-2811 (USA)
oder +1 (651) 490-2811
E-Mail: answers@tsi.com

TSI Instruments Ltd.
Stirling Road
Cressex Business Park
High Wycombe, Bucks
HP12 3ST
UNITED KINGDOM
Tel.: +44 (0) 149 4 459200
E-Mail: tsiuk@tsi.com
Web: www.tsiinc.co.uk

Tragekoffer

Wenn der Geräte- oder Aufbewahrungskoffer gereinigt werden muss, wischen Sie ihn mit einem weichen Tuch und Isopropylalkohol oder einem milden Reinigungsmittel ab. Das Gerät **keinesfalls** in Flüssigkeiten eintauchen. Falls das Gehäuse des Messgeräts oder des Netzteils Brüche aufweist, muss es sofort ersetzt werden, um einen eventuellen Kontakt mit gefährlichen Spannungen zu verhindern.

Lagerung

Wenn das Messinstrument länger als einen Monat gelagert wird, müssen die Batterien entnommen werden.

(Diese Seite wurde absichtlich frei gelassen.)

KAPITEL 5

Fehlerbehebung

In der folgenden Tabelle sind die Symptome, möglichen Ursachen und empfohlenen Lösungen für Probleme angegeben, die beim Gebrauch des Messgeräts oder von AirPro Mobile gelegentlich auftreten können. Wenn das von Ihnen festgestellte Symptom in der Tabelle nicht enthalten ist oder sich Ihr Problem mit keiner der angegebenen Lösungen beseitigen lässt, wenden Sie sich bitte an TSI.

Symptom	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahme
Gerät schaltet sich nicht ein.	Schwache oder leere Batterien.	Batterien auswechseln oder Netzteil anschließen.
	Verschmutzte Batteriekontakte.	Batteriekontakte reinigen.
Starke Schwankungen des angezeigten Geschwindigkeitswerts.	Ungleichmäßige Strömung.	Sonde in Luftstrom mit geringerer Turbulenz halten oder längere Zeitkonstante verwenden.
	Unsachgemäßer Gebrauch von Verlängerungen.	Nicht mehr als 3 Verlängerungen an der Sonde anschließen.
Auf dem Gerät wird „Keine Sonde“ angezeigt.	Sonde ist nicht verbunden oder Verbindung ist unvollständig.	Sonde ganz anschrauben. Gerät aus- und wieder einschalten.
	Sonde oder Handgerät ist beschädigt.	Beide Komponenten an TSI einschicken und reparieren lassen.
Auf dem Gerät wird „Handgerät warten“ angezeigt.	Handgerät ist beschädigt.	Handgerät zur Reparatur einschicken.
Auf dem Gerät wird „Sonde warten“ angezeigt.	Sonde ist beschädigt.	Sonde zur Reparatur einschicken.
Auf dem Gerät wird „Überhitz“ angezeigt.	Batterie ist beschädigt. Handgerät wird außerhalb des gültigen Temperaturbereichs eingesetzt.	Batterie auswechseln. Von externer Wärmequelle entfernen.
Auf dem Gerät wird „Niedr Batt“ angezeigt.	Niedrige Batteriespannung.	Batterie laden.
Gerät schaltet sich schnell wieder aus.	Automatische Abschaltung oder automatischer Wechsel in den Ruhezustand ist in AirPro Mobile aktiviert.	Sondeneinstellungen in AirPro Mobile konfigurieren.
	Gerät hat sich überhitzt. Siehe technische Daten.	Batterie auswechseln oder von externer Wärmequelle entfernen.
	Niedrige Batteriespannung.	Batterie laden. Wenn die Batterie geladen ist, diese auswechseln.
	Sonde ist nicht verbunden.	Sonde wieder verbinden.

Symptom	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahme
Batterie kann NICHT im Handgerät geladen werden. LED-Ladeanzeige leuchtet nicht.	Netzteil defekt.	Netzteil durch neues Netzteil ersetzen.
	Verwendung eines falschen Netzteils.	Nur TSI-Bestell-Nr. 800531 verwenden.
	Micro-USB-Anschluss am Handgerät ist locker oder defekt.	Netzteilkabel wieder in das Handgerät einsetzen und auf korrekten Sitz überprüfen. Bei anhaltender Funktionsstörung das Handgerät zur Reparatur einschicken.
Handgerät schaltet sich bei eingesetzter geladener Batterie automatisch aus.	Batterie wurde verkehrt eingesetzt (falsche Polarität).	Batterie entfernen und unter Beachtung der richtigen Polarität wieder einsetzen.
Auf dem Handgerät wird „---“ angezeigt.	Ungültige Messung festgestellt.	Die Sonde bei häufigem Auftreten dieses Problems zur Reparatur einschicken.
Im Protokoll oder in AirPro Mobile wird „9e20“ angezeigt.		
AirPro Mobile zeigt folgenden Hinweis an: „Sie haben Ihr Limit von 2 Geräten für dieses Konto erreicht.“	Immer wenn Sie AirPro Mobile auf Ihr Smartphone herunterladen, wird dieser Vorgang als eine neue Verknüpfung erachtet. Ihre Lizenz gestattet nur zwei Verknüpfungen.	Gehen Sie zu https://my.tsi.com und navigieren Sie zum Gerätemanager. Deregistrieren Sie die nicht mehr verwendeten Geräte.
Auf der SD-Kartenanzeige erscheint ein rotes Ausrufezeichen.	Beschädigte Datendatei oder weniger als 100 MB freier Speicherplatz auf der Karte.	Karte austauschen oder Dateien auf der Karte löschen, um den verfügbaren Speicher zu vergrößern.
LED-Ladeanzeige blinkt.	Batterie-Fehlerzustand.	Sicherstellen, dass die Batterie korrekt eingesetzt wurde. Batterie austauschen.



ACHTUNG

Entfernen Sie die Sonde unverzüglich, wenn die Temperatur zu hoch ist: Überhöhte Temperaturen können den Sensor beschädigen. Die Betriebstemperaturgrenzen sind in [Anhang A, Technische Daten](#), beschrieben. Der Drucksensor ist bei einem Druck von bis zu 48 kPa bzw. 360 mmHg vor einer Beschädigung geschützt. Bei einem höheren Druck kann er bersten.

ANHANG A

Technische Daten

Die hier angegebenen technischen Daten können jederzeit unangekündigt geändert werden.

Modell AP500 AirPro Mobile mit Sonden

Reichweite der drahtlosen Verbindung (Sichtverbindung)

Max. 25 m

Modell AP500

Atmosphärendruck

Bereich..... 517,1 bis 930,9 mmHg

Genauigkeit..... ± 2 % des Messwerts

Temperaturbereich, Messgerät

Betrieb (Elektronik) 5 bis 45 °C

Lagerung -20 bis 60 °C

Anzeigeoberfläche

Organische leuchtende Diode (OLED)

Ziffernhöhe: 10 mm

Außenabmessungen, Messgerät

53 mm x 181 mm x 40 mm

Gewicht, Messgerät mit Batterien

0,23 kg

Stromversorgung

AirPro Lithium-Ionen-Batterie 3500 mAh

Netzteil..... (nur TSI-Bestellnummer 800531)

Eingang..... 90 bis 240 VAC, 50 bis 60 Hz

Ausgang..... 5 VDC, 2 A

Batterie-Nutzungsdauer

8+ Stunden bei 0,5 m/s und 25 °C

Modell AP500 AirPro Messsonden

Luftgeschwindigkeit (VT-S, VT-A, VTH-S, VTH-A)

Bereich 0 bis 30 m/s
Genauigkeit^{1&2} ± 3 % des Messwerts oder $\pm 0,015$ m/s; der jeweils höhere Wert ist maßgeblich
Auflösung 0,01 m/s

Temperatur (VT-S, VT-A, VTH-S, VTH-A, TH-S)

Bereich -10 bis 65 °C
Genauigkeit³ $\pm 0,3$ °C
Auflösung 0,1 °C

Relative Luftfeuchtigkeit (VTH-S, VTH-A, TH-S)

Bereich 5 bis 95 % rel. LF
Genauigkeit⁴ ± 3 % rel. LF
Bereich 0,1 % rel. LF

Abmessungen, gerade Sonde (VT-S, VTH-S, TH-S)

Sondenlänge 305 mm
Sondendurchmesser (max.) 9,5 mm

Abmessungen, Gelenksonde (VT-A, VTH-A)

Sondenlänge 305 mm
Sondendurchmesser (max.) 9,5 mm
Länge des Gelenkabschnitts 15,24 cm

Abmessungen, Sondenverlängerung (800529)

Sondenlänge 305 mm
Sondendurchmesser (max.) 9,5 mm

¹ Temperatur wird über einen Lufttemperaturbereich von 5 bis 65 °C kompensiert.

² Die angegebene Genauigkeit bezieht sich auf einen Bereich von 0,15 m/s bis 30 m/s.

³ Die angegebene Genauigkeit bezieht sich auf eine Temperatur des Gerätegehäuses von 25 °C. Zum Kompensieren einer Änderung der Gerätetemperatur einen Unsicherheitsfaktor von 0,03 °C/°C) hinzuzählen.

⁴ Die angegebene Genauigkeit bezieht sich auf eine Sondentemperatur von 25 °C. Zum Kompensieren einer Änderung der Sondentemperatur einen Unsicherheitsfaktor von 0,2 % rel. LF/°C hinzuzählen. Einschließlich 1 % Hysterese.

Modell AP800

Reichweite, drahtlose Verbindung (Sichtverbindung)

Max. 25 m

Statischer/Differenzdruck

Bereich¹ -15 bis +15 in. H₂O
(-28,0 bis +28,0 mmHg, -3735 bis +3735 Pa)
Genauigkeit..... ±1 % des Messwerts ±0,01 mmHg, ±1 Pa
Auflösung..... 0,1 Pa, 0,01 mmHg

Luftgeschwindigkeit (Pitot-Sonde)

Bereich² 1,27 bis 78,7 m/s
Genauigkeit³ ±1,5 % bei 10,16 m/s
Auflösung..... 0,1 m/s

Atmosphärendruck

Bereich..... 517,1 bis 930,9 mmHg
Genauigkeit..... ±2 % des Messwerts

Temperaturbereich, Messgerät

Betrieb 5 bis 45 °C
Lagerung -20 bis 60 °C

Anzeigeoberfläche

Organische lichtemittierende Diode (OLED)
Ziffernhöhe: 10 mm

Außenabmessungen, Messgerät

53 mm x 181 mm x 40 mm [REMOVE]

Gewicht, Messgerät

Gewicht mit Batterien: 0,20 kg

Stromversorgung

AirPro Lithium-Ionen-Batterie 3500 mAh
Netzteil..... (nur TSI-Bestellnummer 800531)
Eingang..... 90 bis 240 VAC, 50 bis 60 Hz
Ausgang..... 5 VDC, 2 A

Batterie-Nutzungsdauer

32+ Stunden

¹ Überdruckbereich = 360 mmHg, 48 kPa

² Geschwindigkeitsmessungen unter 5 m/s werden nicht empfohlen.

³ Die Genauigkeit hängt von der Umwandlung des Drucks in Geschwindigkeit ab. Die Umwandlungsgenauigkeit nimmt bei einer Erhöhung der tatsächlichen Druckwerte zu.

Unterstützte Maßeinheiten und Vorgabewerte

Druck.....	inH ₂ O, inHg, Pa, hPa, kPa, mmHg, cmHg, mmH ₂ O, cmH ₂ O
Temperatur.....	°F, °C
Geschwindigkeit*	ft/min, m/s
Relative Luftfeuchtigkeit..	% rel. LF
Atmosphärendruck.....	in.Hg, in.H ₂ O, kPa, hPa, mmHg, cmHg, cmH ₂ O
Strömung*	ft ³ /min, m ³ /s, m ³ /h, l/s
Taupunkt	°F, °C
Feuchtkugel.....	°F, °C

*Benutzer kann Standard- oder Ist-Wert wählen.

Sprachoptionen

- Deutsch
- Spanisch
- Deutsch
- Französisch
- Italienisch
- Japanisch
- Chinesisch, vereinfacht
- Chinesisch, traditionell
- Schwedisch
- Finnisch
- Niederländisch
- Koreanisch



UNDERSTANDING, ACCELERATED

TSI Incorporated – Nähere Informationen finden Sie auf unserer Website www.tsi.com.

USA	Tel.: +1 800 874 2811	Indien	Tel.: +91 80 67877200
Großbritannien	Tel.: +44 149 4 459200	China	Tel.: +86 10 8219 7688
Frankreich	Tel.: +33 1 41 19 21 99	Singapur	Tel.: +65 6595 6388
Deutschland	Tel.: +49 241 523030		

Bestell-Nr. 6010729 (DE) Rev. A

©2017 TSI Incorporated

Gedruckt in den USA.

