Bedienanleitung

AQUATRACE® V Portable

Mobile Messeinheit zur Spurenfeuchtemessung in Gasen mit Datenlogger, Touchscreen-Bedienung, Web-Interface und Lithium-Ionenakkumulator

Abb. 1

Inhaltsverzeichnis AQUATRACE® V Portable

1. Hinweise zu diesem Dokument ... 4
1.1 Rechtliche Bestimmungen ... 4
1.2 Nutzungsbedingungen und Haftungsausschluss ... 4
1.3 Gültigkeitsbereich ... 5
2. Sicherheit ... 5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 5
2.2 Sicherheitshinweise ... 5
3. Systembeschreibung ... 6
3.1 Messprinzip ... 6
3.1.1 Sensor/Messkammer ... 7
3.1.2 Beschichtung des Sensors ... 7
3.2 Technische Spezifikationen ... 9
3.3 Anschlüsse und genereller Aufbau des AQUATRACE® V Portable ... 10
3.4 Touchscreen ... 11
3.5 Inbetriebnahme und Bedienung ... 11
3.5.1 Einschaltvorgang und Startbildschirm ... 11
3.5.1.1 Chart/Diagramm und Zoom Funktion ... 13
3.5.1.2 Live-Anzeige-Intervall ... 15
3.5.1.3 Historie – CSV-Datenexport ... 16
3.5.1.3.1 Daten-Exports – Zwei verschiedene Möglichkeiten: ... 17
3.5.1.4 Kommentarfunktion ... 18
3.5.1.5 Grenzwerte (obere Grenze / untere Grenze) ... 20
3.5.2 Konfigurations-Menü (Standardpasswort „1234“) ... 20
3.5.2.1 Übersicht Konfigurations-Bildschirm ... 20
3.5.2.2 Stützpunkt-Justage; Veränderung der Standardkennlinie für 20Nl/h ... 22
3.5.2.3 Passwort ändern ... 23
3.5.2.4 Werkseinstellungen / Datenbank löschen ... 23
3.5.3 Netzwerk-Einstellungen ... 24
4. API-Schnittstelle ... 24
4.1 Warnschwellen ... 24
4.2 Befehl an Transmitter ... 25
4.3 Geloggte Werte aus der Datenbank ... 25
4.4 Konfigurationswerte abfragen ... 27

5. Info-Menü 28
5.1 Manuelle Zeiteinstellung 29
5.2 RTC-Pufferbatterie 29
6. Technische Daten 30
6.1 Elektronik und Probennahmesystem 30
6.2 Hartschalenkoffer 31
6.3 Fließschema 32
7. Konformitätserklärung 33
8. Fehlersuche 34

1. Hinweise zu diesem Dokument

1.1 Rechtliche Bestimmungen

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen und Hinweise sind Eigentum der DKS GmbH. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der DKS GmbH. Eine Vervielfältigung zur Nutzung oder zum sachgemäßen Einsatz ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

1.2 Nutzungsbedingungen und Haftungsausschluss

Der AQUATRACE® V Portable ist ein komplexer Gasanalysator zur Bestimmung der Restfeuchte in Gasen, der von der DKS GmbH entwickelt wurde. Bei der Systementwicklung haben wir sehr viel Wert auf die Auswahl und bestmögliche Verarbeitung der Systemkomponenten gelegt. Wir sind davon überzeugt, dass Sie sich für ein leistungsfähiges und wirtschaftliches Messsystem entschieden haben. Da weder das Einhalten der Betriebsanleitung und Sicherheitswarnungen noch die Bedingungen und Methoden beim Betrieb und bei der Verwendung des Messsystems von der DKS GmbH überwacht werden können, übernimmt die DKS GmbH keinerlei Verantwortung für Verluste, Schäden, direkte oder indirekte Kosten, die sich aus dem Einsatz des Analysators, dem unsachgemäßen Betrieb sowie falscher Verwendung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammen-hängen.

Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

1. Die DKS GmbH haftet grundsätzlich nicht für Schäden und Folgeschäden, die durch den Gebrauch des AQUATRACE® V Portable entstehen. Die maximale Haftungssumme ist auf die Höhe des Kaufpreises begrenzt.

2. Der AQUATRACE® V Portable wird an Businesskunden (B2B) mit einer Herstellergarantie von 12 Monaten geliefert. Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller selbst oder einer vom Hersteller autorisierten Fachfirma durchgeführt werden. Bei unautorisiertem Öffnen des Sensors verfällt der Garantieanspruch.

3. Im DKS AQUATRACE® V Portable ist ein leistungsstarker Lithium-Polymer-Akku mit hoher Ladungsdichte verbaut.

4. Für den DKS AQUATRACE® V Portable gilt laut Angaben des Gehäuseherstellers die Schutzklasse IP67. Das geschlossene System ist gegen Staub und Spritzwasser, jedoch nicht gegen das Untertauchen des Sensors im Wasser geschützt. Gehen Sie sorgfältig mit dem System um.

5. Bei den integrierten Systemkomponenten haben wir darauf geachtet, dass ein erweiterter Temperaturbereich abgedeckt wird. Bitte beachten Sie, dass sich der Koffer und damit die gesamte Elektronik durch direkte Sonneneinstrahlung (z.B. hinter einer Windschutzscheibe eines Autos) stark erhitzen kann. Schützen Sie das Gerät vor dem Einfluss von Extremtemperaturen.

7. Weiterhin haftet die DKS GmbH nicht für Schäden, die aufgrund unzutreffender Informationen des Bestellers entstehen, sofern diese nicht auf unser Verschulden oder ein Verschulden unserer Vertreter zurückzuführen sind. Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung, Änderungen bezüglich des Produkts, der technischen Daten oder der Betriebsanleitung vorzunehmen.

1.3 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für folgende Gerätetypen:

AQUATRACE® V Portable: mit digitalem Flowmeter und Datenlogger

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der DKS AQUATRACE® V Portable ist zur Bestimmung der Restfeuchte in inerten, nicht brennbaren Gasen für die mobile Messung bestimmt.

2.2 Sicherheitshinweise

⚠ Warnung!

Bei der Verwendung von elektronischen Geräten müssen stets grundlegende Sicherheitsmaßnahmen befolgt werden, um das Risiko von Bränden, Stromschlägen und Personenschäden zu vermeiden.

1. Lesen Sie vor der Anwendung des Geräts die vorliegende Bedienungsanleitung aufmerksam durch.

2. Befolgen Sie die Hinweise bei der Neubeschichtung des Feuchtesensor mit Phosphorsäure!

3. Befolgen Sie die Inbetriebnahme-Hinweise.

4. Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Radiatoren, Heizregister, Öfen oder anderen Apparaturen (einschließlich Verstärker), die Wärme erzeugen.

5. Das Gerät nicht ins Feuer werfen oder erhitzen.

6. Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller angegebene Befestigungen bzw. Zubehörteile.

7. Öffnen oder modifizieren Sie nicht das Gehäuse ohne unser Einverständnis.

8. Bei unsachgemäßem Gebrauch kann Flüssigkeit aus dem Akku austreten; vermeiden Sie in diesem Fall jeglichen Kontakt mit der Flüssigkeit. Wenn Sie versehentlich mit Flüssigkeit aus dem Akku in Berührung kommen, waschen Sie die betroffene Stelle gründlich mit Wasser ab. Suchen Sie darüber hinaus einen Arzt auf, wenn Flüssigkeiten in die Augen gelangen. Die aus dem Akku austretenden Flüssigkeiten können Hautreizungen und Verbrennungen verursachen.

9. Der Akku darf nur durch den Hersteller und zertifizierte Händler getauscht werden.

10. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten auf oder in das Gerät gelangen.

3. Systembeschreibung

Der AQUATRACE® V Portable ist ein leistungsstarkes, mobiles Messsystem zur Erfassung der Spurenfeuchte in inerten Gasen, im Messbereich von 0,01 bis 500 ppm_V. Auch oberhalb von 500ppm_V kann das System Feuchtewerte messen und speichern. Auf Dauer würde damit das System jedoch außerhalb der Spezifikationen betrieben. Damit wiederum würde das Wartungsintervall des Sensors deutlich verringert.

Die Geräte vom Typ **AQUATRACE V** stellen eine Weiterentwicklung unserer bewährten Serie von Feuchtespuren-Messgeräten dar, welche auf der Basis von P_2O_5 - Sensoren arbeiten und zur Bestimmung der Restfeuchte in Gasen im groben und feinen ppm_V-Bereich und ppb_V-Bereich eingesetzt werden können.

Das Messsystem besteht aus einem Hartschalen-Tragekoffer mit Gas-Handling, elektronischer Auswerteeinheit, einer komfortablen Touchscreen-Bedienung, Daten-Logger, Webinterface sowie einem Lithium-Ionen-Akku zur autarken Stromversorgung des Analysators über mehrere Stunden bei normaler Nutzung.

3.1 Messprinzip

Das Prinzip der Erfassung des Feuchtegehaltes von Gasen beruht auf der Elektrolyse des Wassers, welches von Phosphorpentoxid adsorbiert wird. Im AQUATRACE® V wird der mit H_3PO_4 beschichtete Sensor von einer definierten Gasmenge umströmt (20 Nl/h). Die Zellen-Parameter und die Strömungsgeschwindigkeit sind dabei so abgestimmt, dass die Säure immer einen konstanten Anteil der Gasfeuchte absorbiert und dieser Anteil in der gleichen Zeiteinheit elektrolysiert wird. Die Folge davon ist die Einstellung eines dynamischen Gleichgewichts, bei dem der fließende Strom dem Feuchteanteil direkt proportional ist.

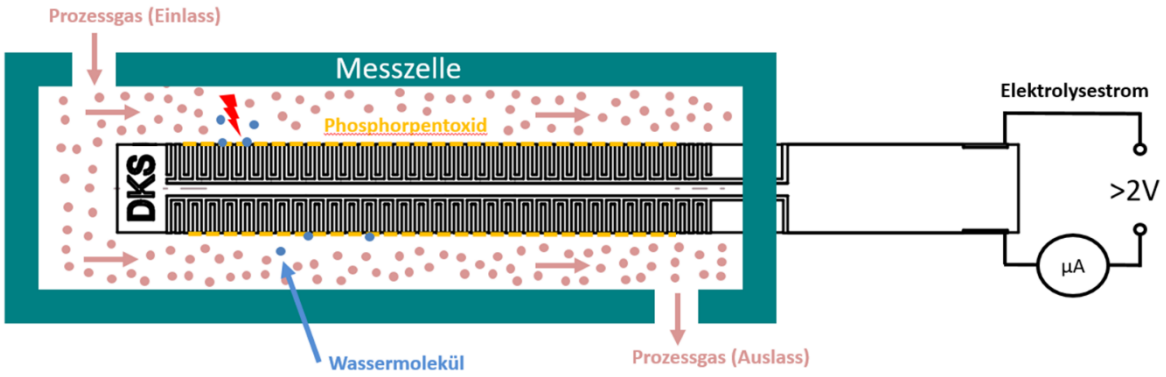


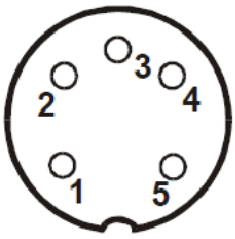
Abb. 2: Messprinzip AQUATRACE® P_2O_5-Sensor

3.1.1 Sensor/Messkammer

Abb. 3: Messkammer

Abb. 4: Sensor mit Sensorhalter und G1/2“ Einschraubgewinde (ohne Flansch)

Abb. 5: Steckerbelegung:



PIN-Belegung

1	weiß/braun	Spannung 12V
2	grün/gelb	Spannung 12V & Mess-Signal
3	grau	Zellk.100l
4	rosa	GND
5	blau	Zellk. 20l

3.1.2 Beschichtung des Sensors

Die Sensoren werden mit Phosphorsäure (Kleines Fläschchen im Lieferumfang enthalten) beschichtet. Im Folgenden wird die Reinigung und Neubeschichtung des Sensors mit H3PO4 ca. 40%ig (halbkonzentriert) beschrieben:

Diesem Arbeitsschritt kommt besondere Bedeutung zu, da von der sorgfältigen Ausführung die störungsfreie Funktionsweise des P2O5-Sensors abhängt.

Die Handhabung des Sensors ist einfach, bedarf aber einer gewissen Übung:

1. Grundsätzlich ist bei der Reinigung und der Neubeschichtung darauf zu achten, dass keine Feuchtigkeit in Richtung Fassung gelangt. D.h. nach gründlicher Reinigung des Sensors unter fließendem Wasser muss dieser gründlich mit fusselfreiem Tuch (Papier) getrocknet werden.
2. Bei der Beschichtung des Sensors ist darauf zu achten, dass die Sensorspitze stets leicht nach unten geneigt ist.
3. Es sollten stets nur 1 – 2 Tropfen Elektrolyt auf der „aktiven“ Sensoroberfläche verteilt werden (leichtes Drehen; evtl. mit Pinsel verteilen).
4. Um ein „Verspritzen“ der Elektrolytlösung im Sensorgehäuse zu verhindern, sollte die starke Bläschenbildung am Sensor abgeklungen sein, bevor er in die Kammer eingesetzt wird.

5. Bitte Beachtung! Feuchtigkeitsreste an der Gehäusewandung werden sehr langsam vom vorbeiströmenden trockenen Gas abgebaut, was über eine längere Zeit zu verfälschten (erhöhten) Messwerten führt.
6. Beim Betreiben der Messzelle ist grundsätzlich auf einen konstanten Gasfluss zu achten. Die Durchflussrate hat Einfluss auf die Ansprechzeit nach Feuchtewechsel aber auch auf den absoluten Wert, da in der Auswerteelektronik eine dementsprechende Kalibrierkurve fest hinterlegt ist.
7. Im Normalfall erfolgt die Messung unter geringem Überdruck (20 - 100mbar). Höhere Drücke sind vorher mit einem Druckregler oder Drosseldosierventil zu reduzieren.

Abb. 6:

Ausgebauten Sensor unter fließendem Wasser abspülen.

ACHTUNG!!

Ggf. Handschuhe anziehen, da sich auf der Sensoroberfläche Phosphorsäure befindet!

(Schwache Säure unter Normalbedingungen)

Abb. 7:

Sensor mit einem trockenen, fusselfreien Tuch abtupfen.

HINWEIS:

Ein mit Phosphorsäure unbenetzter Sensor sollte einen Wert von <=0,1ppm anzeigen, wenn er ans Messgerät angeschlossen wird.

Reinigung ggf. wiederholen!

Abb. 8:

Neubeschichtung mit **40Vol.-% Phosphorsäure** kann unter Zuhilfenahme eines Pinsels erfolgen. Ein Tropfen Säure genügt!

HINWEIS:

Sensor muss beim Beschichten geneigt sein, sodass keine Säure an die Vergussmasse gelangt.

Hinweis: Abb. 6-8 zeigen nicht den im AQUATRACE® V Portable verbauten Sensorhalter. Hier geht es nur darum Ihnen zu zeigen, wie eine Sensorreinigung und Neubeschichtung erfolgen kann.

3.2 Technische Spezifikationen

Physikalische Eigenschaften:

Abmessung (L x B x H):	385 x 265 x 168 (15.2 x 10.4 x 6.5 inch)
Gewicht:	~6,5 kg
Statusanzeigen:	Ladestatus, WLAN, Flowrate, Status-LED, Power-LED
Bedienelemente:	Taste "Power"

Kommunikation:

RJ45-Ethernetanschluss:	Zur Einbindung in das Intranet
Wireless LAN:	Zur kabellosen Einbindung in das Intranet
Web-Interface:	Erreichbar über RJ45-Ethernet oder WLAN
USB:	Zum direkten Transfer von Messdaten und Screenshots

Elektrische Eigenschaften:

Stromversorgung:	über Netzspannung 230V~ 50Hz
	über Lithium-Ionen Akkumulator 21,6V | 2,6Ah | 56,16Wh
Max. Akkulaufzeit:	6 h bei ~20°C
Ladezeit:	~2,5 h
Sicherheitsschutz:	Kurzschluss
	Tiefenentladung
	Strombegrenzung
	Überspannung
	Temperaturüberwachung

Datenfluss und Speicherung:

Datenspeicherung:	Datenbank auf Integrierter Solid State Festplatte
Datenausgabe kabellos:	WLAN, Web-Interface
Datenausgabe kabelgebunden:	Ethernet-IP
Datenausgabe USB:	mittels USB-Stick

Dateneingange über Touchscreen:	Eingabe von Parametern oder Kommentaren über virtuelle Tastatur

<u>Umweltverträglichkeit:</u>

Betriebstemperatur:	-10 °C bis +55 °C
max. Lagertemperatur:	-20 °C bis +60 °C
empfohlene Lagertemperatur:	-20 °C bis +25 °C
rel. Luftfeuchtigkeit:	bis 80 %
Schutzklasse:	IP67 (geschlossener Koffer)
Gehäusematerial:	PP Kunststoff
Konformitäten:	CE, RoHS und bleifrei
EMV:	EN 55032:2015 (CISPR 11, Klasse B)

3.3 Anschlüsse und genereller Aufbau des AQUATRACE® V Portable

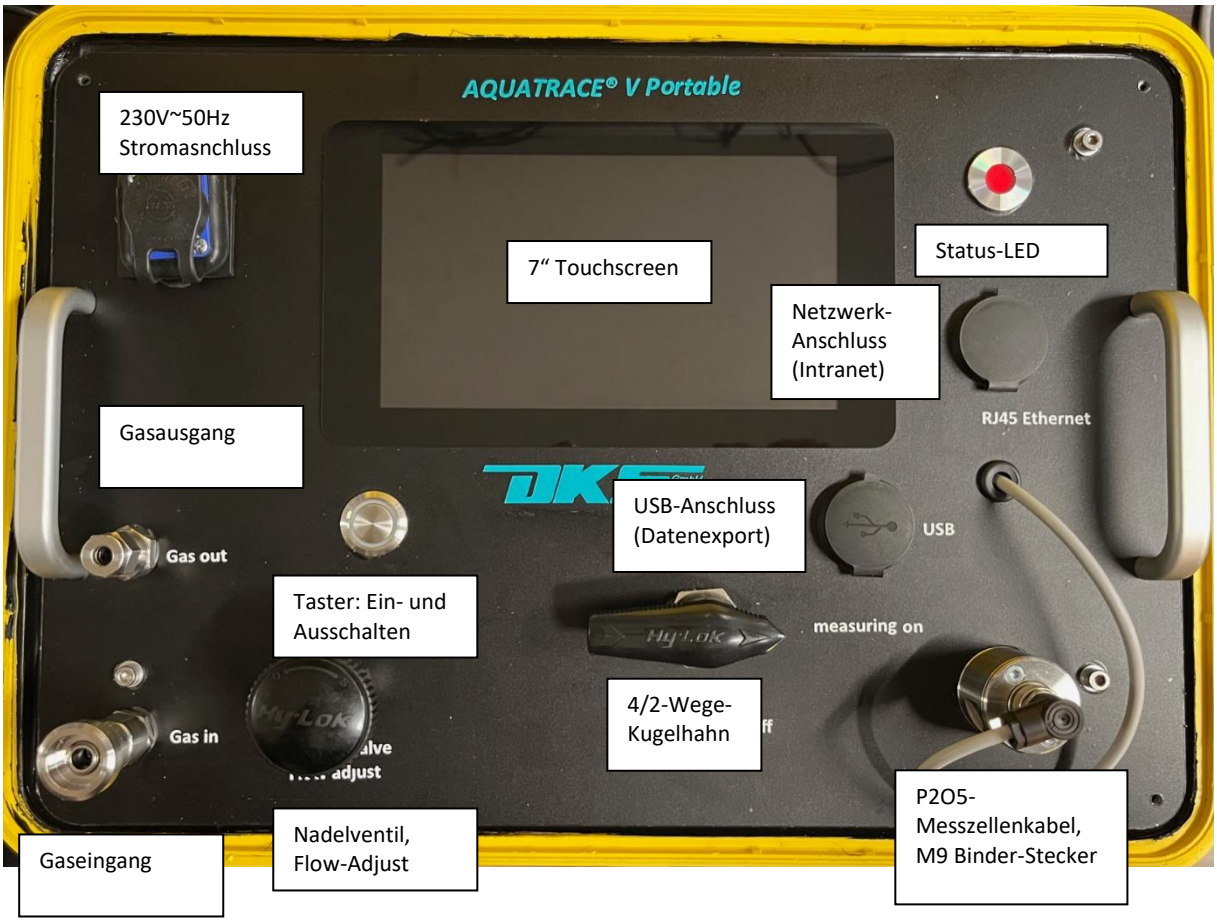


Abb. 9: AQUATRACE® V Portable Bedienpanel

3.4 Touchscreen

Der AQUATRACE® V Portable verfügt über ein 800 x 480 Pixel großes kapazitiv arbeitendes Touch-Display. Über diesen Bildschirm erfolgt die komplette Bedienung des Messsystems.

3.5 Inbetriebnahme und Bedienung

3.5.1 Einschaltvorgang und Startbildschirm

Schließen Sie nur das mitgelieferte Stromversorgungskabel an! Öffnen Sie dafür die Abdeckung des Stromanschlusses. Der blaue Stecker wird durch eine 90°-Rechtsdrehung fixiert. Durch ein Nachobenziehen des metallischen Schiebers am Stecker kann der Anschluss wieder durch eine 90°-Linksdrehung gelöst werden.

Abb. 9a

Drücken Sie anschließend den Taster „Power ON/OFF“ . Das Starten des Systems kann bis zu 60s dauern.

Abb. 9b

Abb. 9c

Das Messystem loggt die Daten nach dem Start automatisch in eine Datenbank.

Nach dem Starten des Geräts wird die Startseite automatisch geöffnet. Auf dieser Seite werden die von dem Gerät gemessenen Daten in einem Diagramm dargestellt. Zunächst befindet sich die Anzeige im Live-Modus. Dabei werden die aktuellen Messdaten im Graphen angezeigt. Durch das Auswahlfeld des Live-Modus kann eine bestimmte Zeitspanne auswählt werden. Mithilfe des Schiebeschalters Historie: kann in den Historien-Modus umgeschaltet werden. Dabei kann durch die Eingabefelder der

gewünschte Zeitraum auswählt und mit dem Anzeige-Button dieser im Diagrammanzeigen dargestellt werden. Bei einer zu großen Datenmenge werden die Daten in mehreren Diagrammseiten angezeigt. Zwischen diesen Seiten kann mit den Pfeilen am Rand des Diagramms gewechselt werden. Um einen Punkt im Diagramm besser erkennen zu können, besteht die Möglichkeit an den Graphen heranzuzoomen. Dafür muss der gewünschte Bereich im Diagramm markiert werden. Um den Zoommodus wieder aufzuheben, muss der Button ↻ in der oberen rechten Ecke des Diagramms angetippt werden.

HINWEIS:
Beim Heranzoomen wird das Diagramm nicht mehr aktualisiert. Dabei werden keine neuen Werte angezeigt, aber weiterhin im Hintergrund geloggt. Auch das Wechseln zwischen den Modi sowie das Anzeigen einer anderen Zeitspanne oder eines anderen Zeitraums ist während des Zoomens deaktiviert. Um diese Funktionen wieder nutzen zu können, muss zunächst das Zoomen deaktiviert werden.

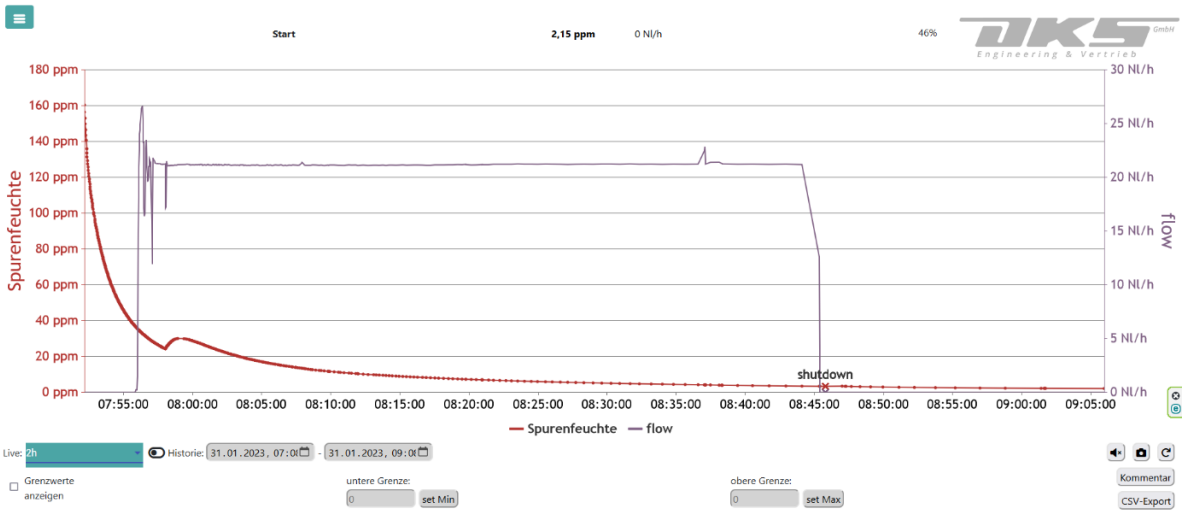


Abb. 10: Startbildschirm

Auf der rechten Seite des unteren Bereichs befinden sich Buttons zum Neuladen, Exportieren als CSV oder PNG (Kamera-Symbol) sowie zum Kommentarsetzen und Stummschalten (Lautsprecher-Symbol). Das Stummschalten deaktiviert den im Gerät verbauten Buzzer. Bei erneutem Betätigen des Buttons wird dieser wieder aktiviert.

3.5.1.1 Chart/Diagramm und Zoom Funktion

Jeder Messpunkt der Spurenfeuchtemessung ist mit einem kleinen runden Punkt markiert. Wenn Sie das Chart an einer freien Stelle berühren oder mit der Maus darüberfahren, können Sie zwischen den einzelnen Punkten hin- und herfahren. Eine kleine Infobox gibt Auskunft über Messpunkt (Flow- und Feuchtewert), Messzeit und ob ein Kommentar hinterlegt ist. Kommentare können manuell hinzugefügt werden oder werden vom System eventbasiert erzeugt.

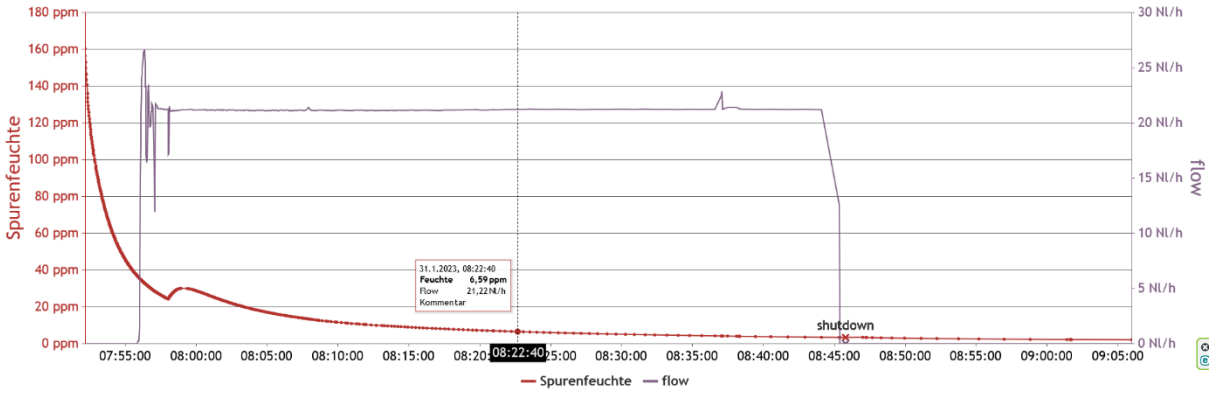


Abb. 11: Chart/Diagramm

Charts können ausgeblendet werden, indem man auf die Legendeneinträge „Spurenfeuchte“ oder „Flow“ drückt. ➔ Auswirkung sehen Sie auf Abb. 12

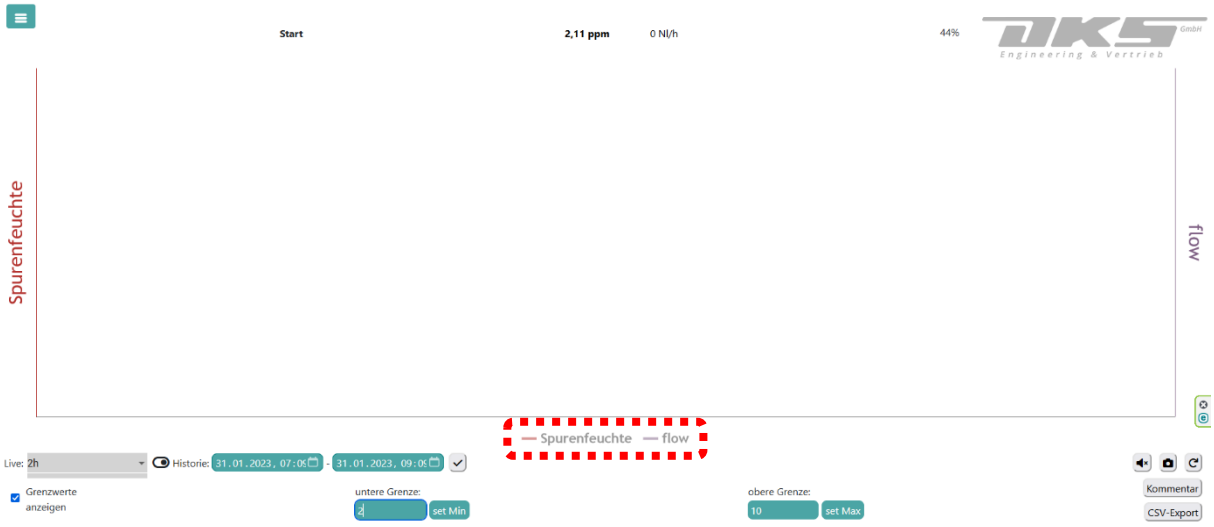


Abb. 12: Ausgeblendete Charts

Zoom-Funktion:

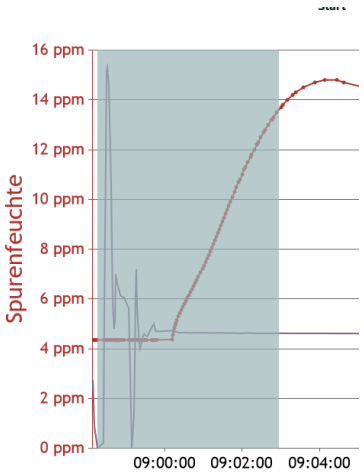


Abb.: Markieren des zu vergrößernden Bereiches

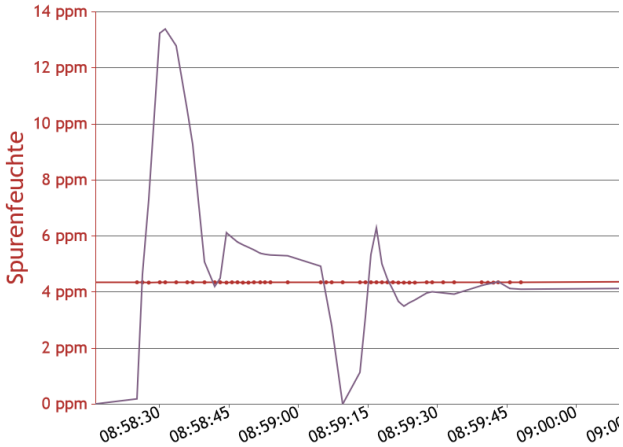
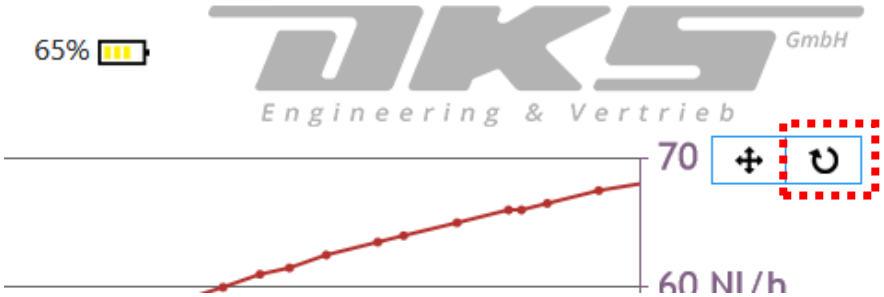


Abb.: Nach loslassen. Bereich zoomt sich auf. (Anzeige wird nicht mehr aktualisiert!)



Durch drücken von geht die Anzeige wieder in den ursprünglichen Modus.

3.5.1.2 Live-Anzeige-Intervall

Das Live-Anzeige Intervall hilft Ihnen, dass aktuelle Chart so anzupassen, dass die gewünschte Messpunkte-Schar für den Betrachter optimal darstellt werden kann. Die Zeit-Werte sind fix und können nicht individualisiert werden.

Klicken Sie auf das grün hinterlegte Fenster und treffen Sie Ihre Auswahl.

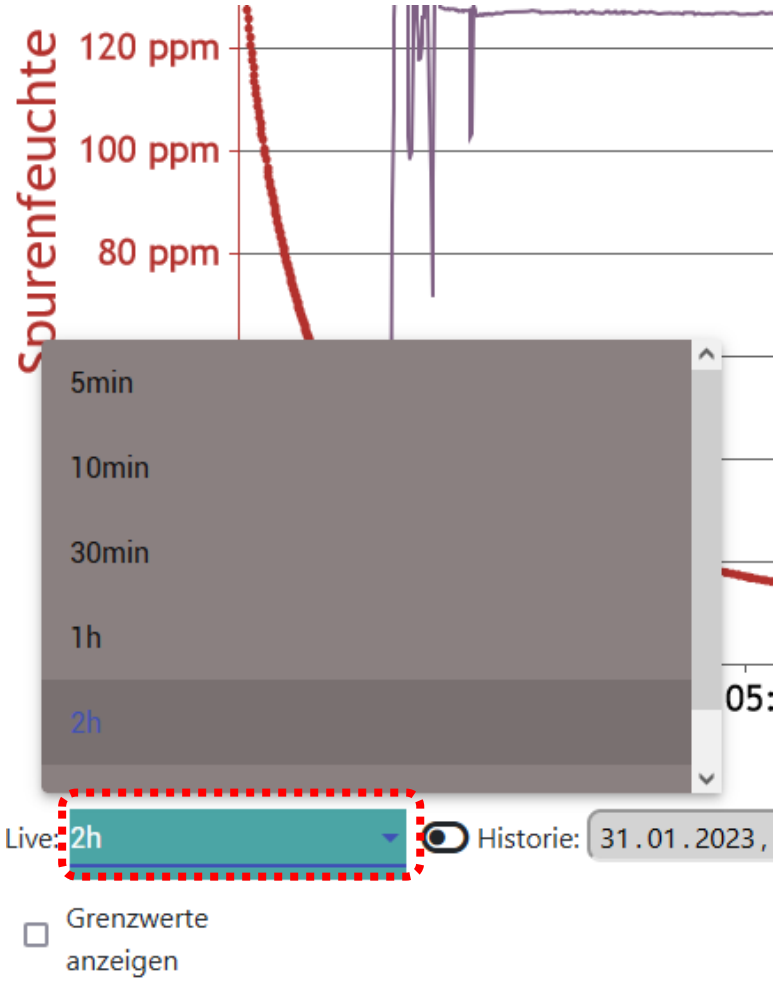


Abb. 13: Intervalleinstellung Live-Anzeige

3.5.1.3 Historie – CSV-Datenexport

Der Historienmodus dient dazu, „alte“ Messdaten zu visualisieren und/oder den Datenexport vorzubereiten.

Rechts neben dem Schiebeschalter „Historie“ wählen Sie das Startdatum und die Startzeit und im Folgenden das Enddatum/Endzeit für den Export bzw. für die historische Betrachtung der Messdaten.

HINWEIS:
Im Historien-Modus wird das Chart nicht mehr aktualisiert. Messdaten werden aber dennoch aufgenommen und in der Datenbank gespeichert.

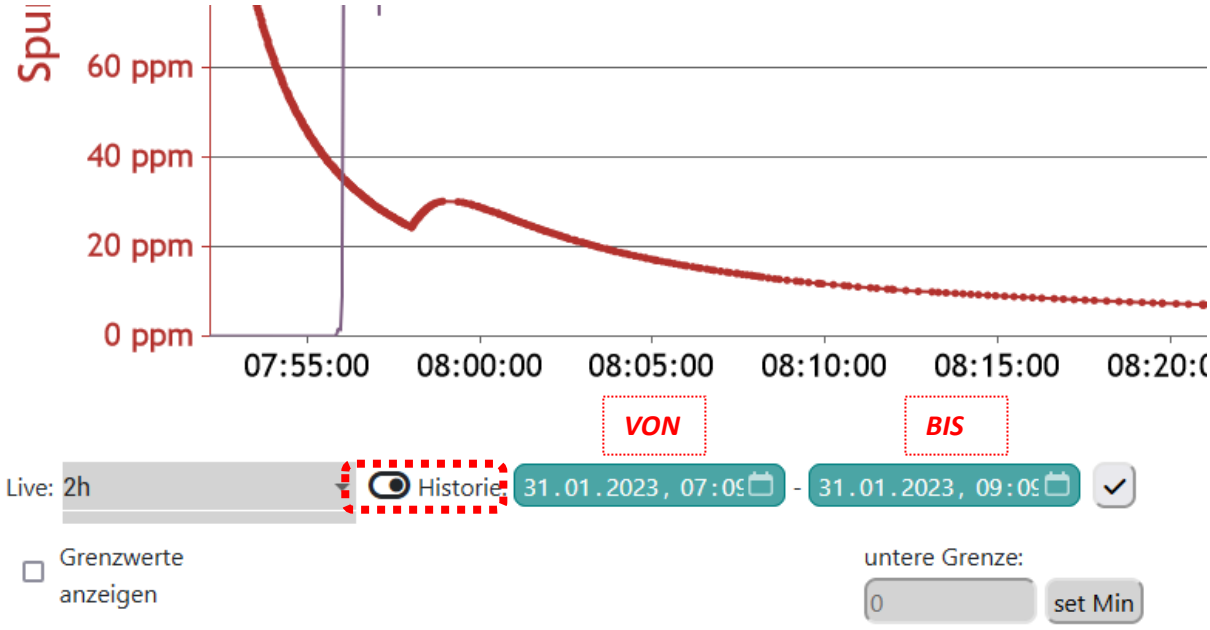


Abb. 14: Bereich Historie und Datenexport

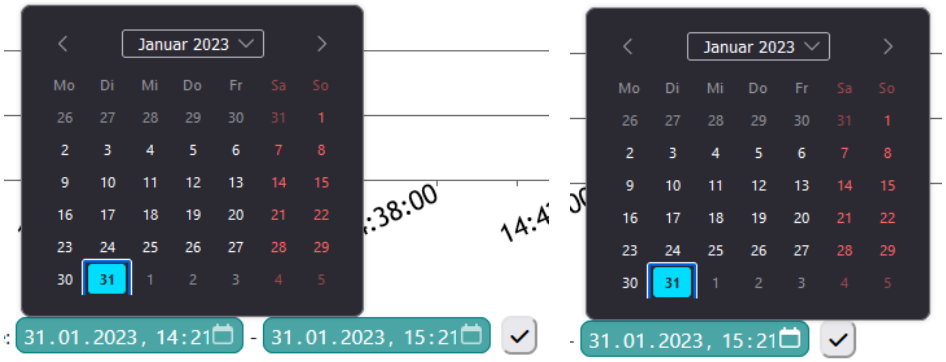
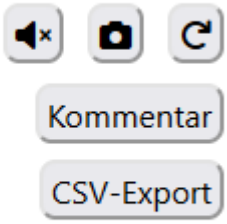


Abb. 14a: Zeitraum einstellen

3.5.1.3.1 Daten-Exports – Zwei verschiedene Möglichkeiten:

(1) USB-Stick: Stecken Sie einen FAT32-formatierten USB-Stick in die dafür vorgesehene USB-Schnittstelle. Klicken Sie auf „CSV-Export“. Die Daten werden auf den USB-Stick geschrieben.

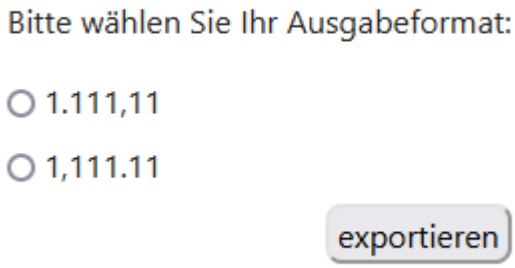
(2) Wenn Sie das Webinterface am PC benutzen, klicken Sie einfach auf „CSV-Export“ und wählen Sie den gewünschten Speicherort auf Ihrem PC.



Tipp:

Tippen Sie auf die Kamera um Diagramm-Screenshots zu erstellen.

Abb. 14b: Button CSV-Export



Hinweis:

In dieser Maske können Sie entscheiden, ob die Nachkommastellen in der CSV-Datei mit *,* oder *.* getrennt werden sollen.

Klicken Sie anschließend auf „exportieren“

Abb. 14c: Button CSV-Export

3.5.1.4 Kommentarfunktion

Das Analysensystem AQUATRACE® V Portable verfügt über eine Kommentarfunktion. Kommentare werden mit Zeitstempel in der Datenbank abgelegt.

Kommentare können einerseits automatische Systemkommentare sein, andererseits kann der Bediener des Gerätes Kommentare erstellen, um die Auswertung der Daten später zu vereinfachen.

Um in dem Diagramm einen Kommentar setzen zu können, muss man entweder einen Punkt direkt auf dem Graphen antippen oder an eine freie Stelle des Diagramms tippen, welches die Toolbar mit den Informationen an dieser Stelle anzeigt und dann den Kommentar-setzten-Button betätigen. Daraufhin öffnet sich ein Fenster mit den Werten des Punktes sowie Eingabefelder für den Titel und die Beschreibung des Kommentars. Mit den Pfeilen am oberen Rand des Fensters kann man zwischen Punkten und Kommentaren navigieren, wobei die runden Pfeile zum Navigieren zwischen Punkten genutzt werden. Hierbei werden alle aktuell geladenen Werte berücksichtigt, nicht nur jene die nach-dem Zoomen angezeigt werden. Bei der Eingabe der Beschreibung wird der Kommentar durch drücken der Enter-Taste gesetzt. Ein Kommentar muss Titel und Beschreibung besitzen. Der Titel ist dabei auf 10 Zeichen begrenzt, da dieser direkt im Diagramm am Punkt angezeigt wird. Für längere Erläuterungen kann dann das Beschreibungsfeld genutzt werden, indem bis zu 50 Zeichen eingegeben werden können.

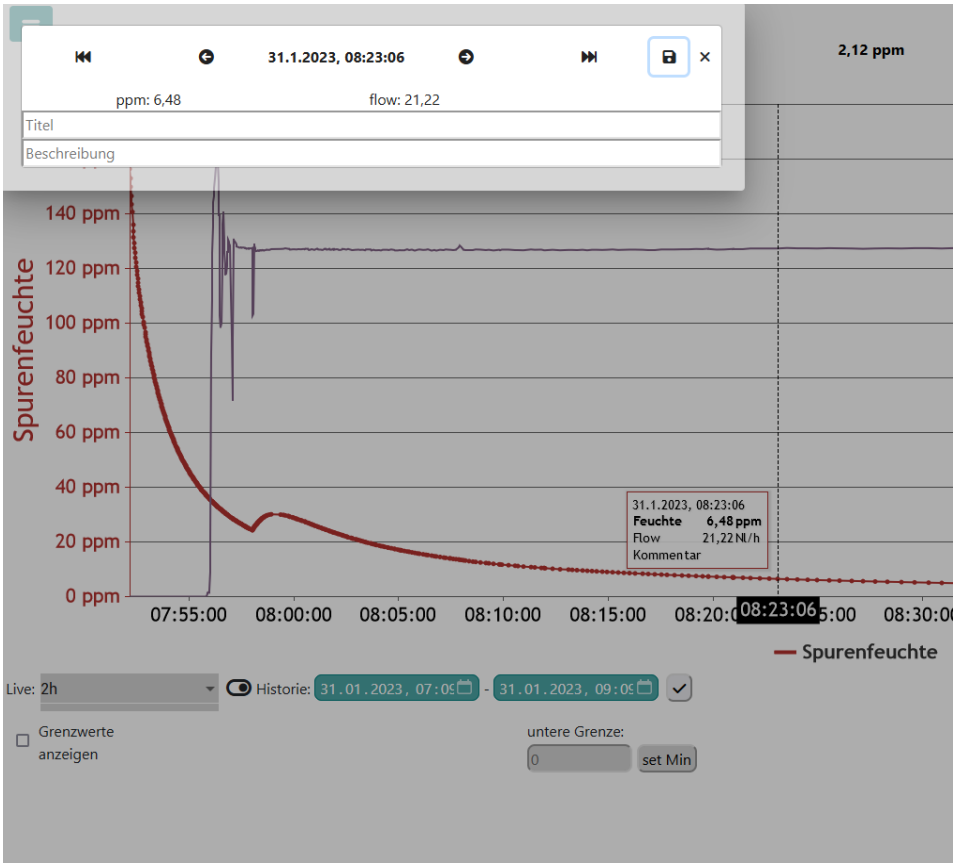


Abb. 15: Kommentar-Panel (1)

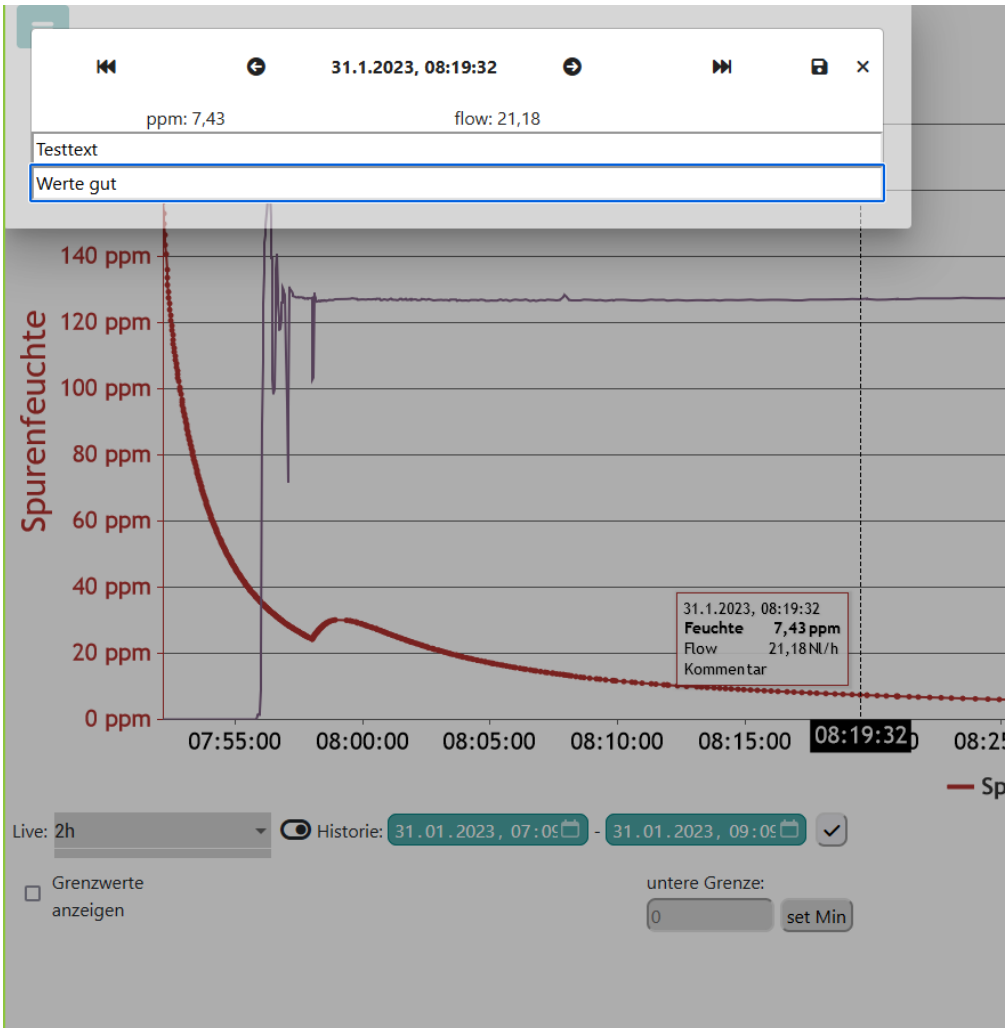


Abb. 16: Kommentar-Panel (2)

Systemkommentare:

Shutdown: Wenn das Gerät ausgeschaltet wird oder das System ordnungsgemäß automatisch herunterfährt (z. Bsp. bei Entladung der Batterie)

SetConf: Sind Kommentare, die erstellt werden, sobald der Bediener/Admin Änderungen in der Konfiguration getätigt hat.

Kommentare können einerseits über den Button „Kommentar“ eingesehen werden, andererseits über einen CSV-Export in einem Tabellenkalkulationsprogramm.

3.5.1.5 Grenzwerte (obere Grenze / untere Grenze)

Unterhalb des Graphen befindet sich eine Checkbox, mit welcher man sich Grenzwerte anzeigen lassen kann. Wenn diese aktiviert wird, kann man mithilfe der nebenstehenden Eingabefelder und Buttons die Grenzwerte verändern und setzen. Diese Grenzwerte werden dann grau im Diagramm angezeigt und sobald der Live-Wert eine der Grenzen über- oder unterschreitet, wird dies am oberen Bildschirmrand durch rotes Blinken angezeigt.

Abb. 17: Grenzwerte

3.5.2 Konfigurations-Menü (Standardpasswort „1234“)

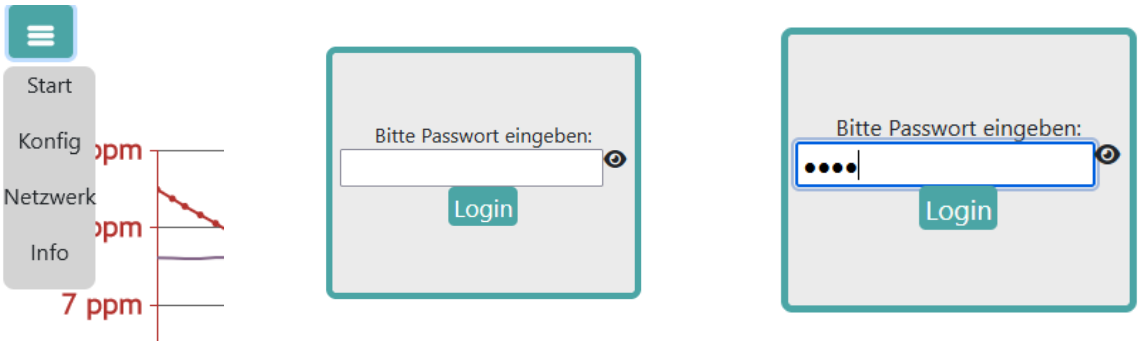


Abb. 17: Konfigurationsmenü

3.5.2.1 Übersicht Konfigurations-Bildschirm

Auf der Konfigurationsseite kann man mit Nullpunkt und Anstieg oder mit bis zu drei Stützpunkten die Sensorkennlinie verändern. Dafür dienen die Schaltflächen auf der linken Seite des Bildschirmes. Der oberste Teil der Schaltflächen dient der Konfiguration des Analogausgangs (Dieser wird standardmäßig beim AQUATRACE V Portable nicht nach außen geführt!!). Der größere grüne Kasten (Abb. 19) dient der Einstellung der Stützpunkte. Dabei können bis zu drei Punkte aktiviert werden. Um Stützpunkte konfigurieren zu können, muss zunächst die Checkbox oberhalb des Kastens aktiviert werden (**Stützpunkt (Justage):** ☐). Die unteren drei Reihen der Tabelle dienen der Eingabe neuer Stützpunkte.

Durch einen Klick auf die Schaltfläche mit dem Häkchen ( ) wird der neue Punkt gesetzt. Mithilfe der Buttons mit dem Mülltonnen-Symbol können die nebenstehenden Werte gelöscht werden. Der untere Kasten dient der Bearbeitung von Nullpunkt und Anstieg. Um den Nullpunkt und Anstieg zu

bearbeiten, muss zunächst einmal die Checkbox oberhalb des Kastens aktiviert werden. Wenn die Stützpunkte bereits aktiviert waren, werden diese daraufhin deaktiviert und die Eingabefelder für Nullpunkt und Anstieg werden freigegeben. Die Eingabe von Nullpunkt und Anstieg werden mithilfe der Enter-Taste bestätigt oder mit den hinten anstehenden Buttons gesetzt oder gelöscht . Die Checkbox oberhalb des Diagramms dient der Bearbeitung der Achsenskalierung des Diagramms. Bei der Aktivierung der Checkbox werden die Achsen auf einen Maximalwert entsprechend des Analogausgangs skaliert. Bei der Deaktivierung werden die Achsen auf den Initialwert von 500 ppm oder 20.000 ppb zurückgesetzt. Mit den Buttons unter dem Diagramm kann man zurück zur Startseite navigieren, das Passwort der Konfigurationsseite ändern oder das Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen und somit alle in der Datenbank gespeicherten Messwerte und Daten löschen.

Achtung!
Die hier aktivierten Konfigurationen werden in dem Diagramm auf der Startseite, sowie in der Datenbank übernommen. Um dies zu verhindern, deaktivieren Sie bitte sowohl Stützpunkte als auch Nullpunkt und Anstieg.

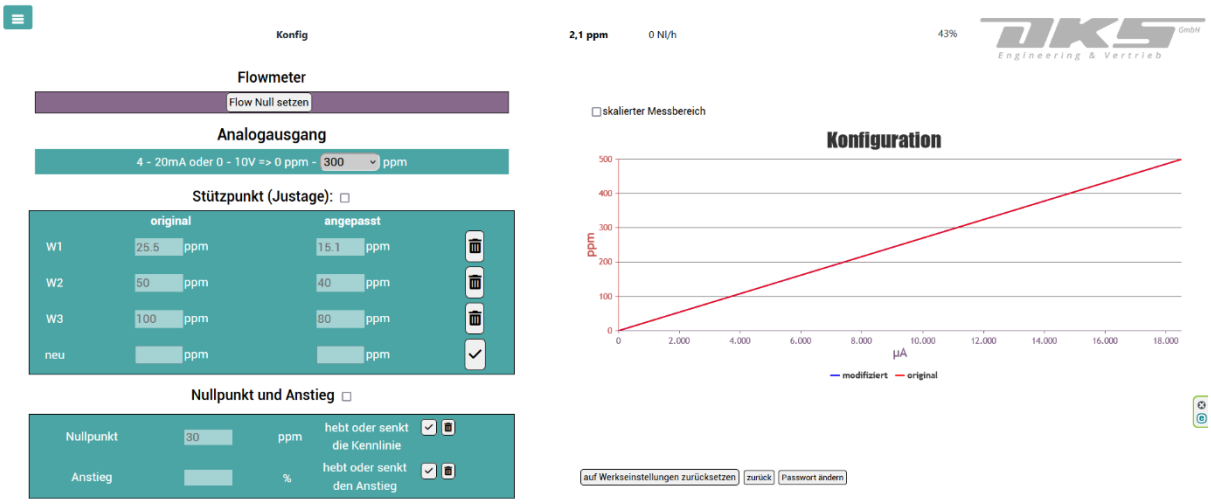


Abb. 18: Übersicht Konfigurationsmenü

3.5.2.2 Stützpunkt-Justage; Veränderung der Standardkennlinie für 20Nl/h

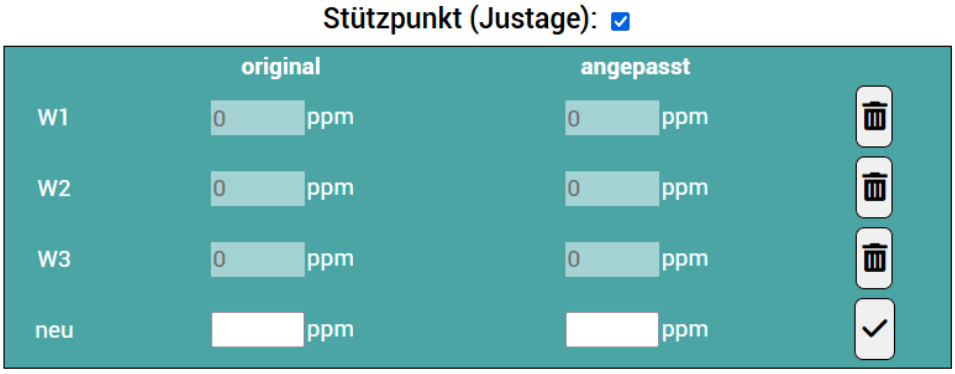


Abb. 19: Stützpunkteinstellungen

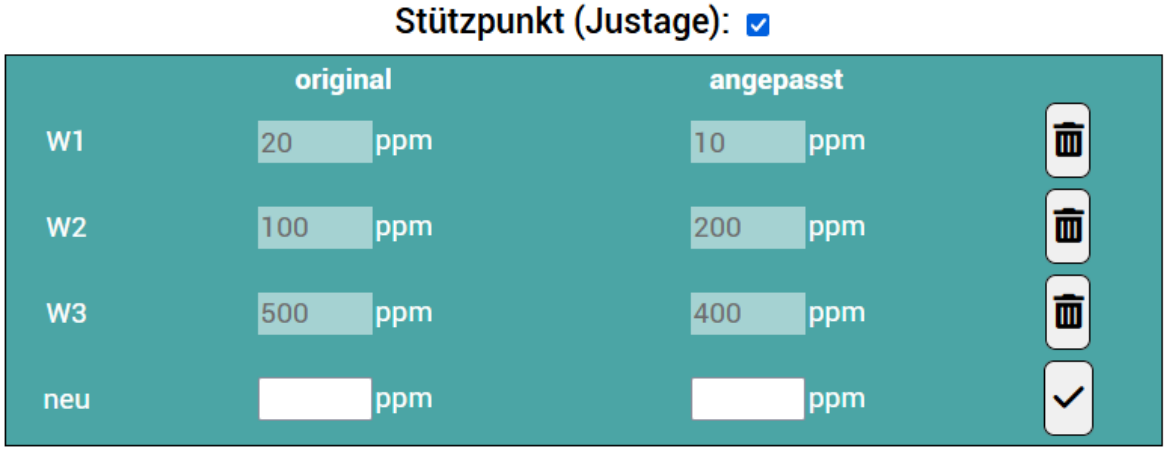


Abb. 20: Aktivieren der Stützpunkte

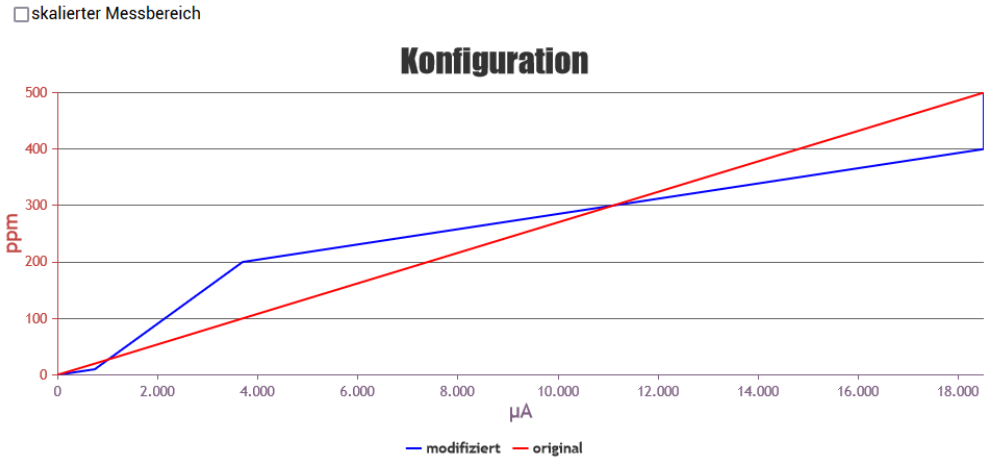


Abb. 21: Visualisierung der Stützpunkte – Quantitative Abweichung zur Standardkennlinie

3.5.2.3 Passwort ändern

Das Standardpasswort für Systemeinstellungen lautet „1234“. Um dieses zu ändern gehen Sie wie folgt vor:

(1) Klicken Sie auf der Konfigurationsseite unter dem Diagramm „Konfiguration“ auf die Schaltfläche Passwort ändern

(2) Folgender Dialog erscheint:

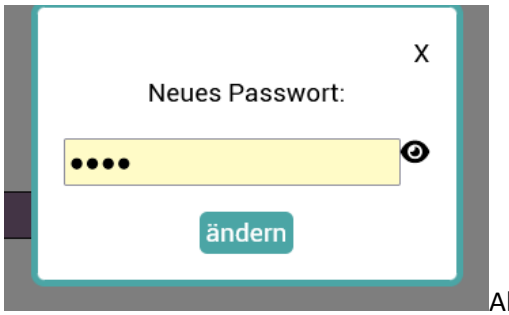


Abb.: 22 Neues Passwort

Geben Sie ein neues Alphanummerisches Passwort ein. Zur Sicherheit empfehlen wir Groß- und Kleinbuchstaben sowie Zahlen. Sonderzeichen sind auch erlaubt, werden aber nicht empfohlen!

3.5.2.4 Werkseinstellungen / Datenbank löschen

Das zurücksetzen der Werkseinstellung kann notwendig sein, wenn die Daten in der Datenbank gelöscht werden sollen.

(1) Klicken Sie auf der Konfigurationsseite unter dem Diagramm „Konfiguration“ auf die Schaltfläche auf Werkseinstellungen zurücksetzen

(2) Folgender Dialog erscheint:

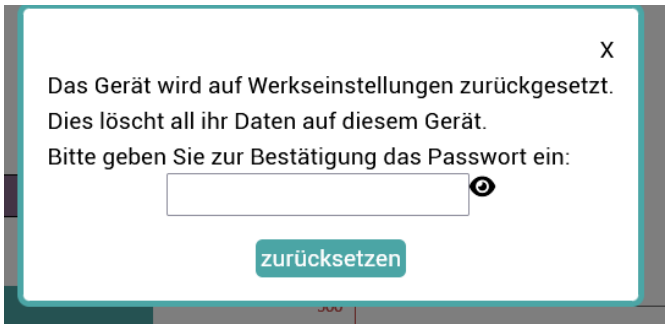


Abb.: 23 Werkseinstellung

(3) Geben Sie das Passwort ein. **Beim zurücksetzen werden alle Daten gelöscht (Messdaten und Konfigurationsdaten!)**

3.5.3 Netzwerk-Einstellungen

In den Netzwerkeinstellungen kann über den Schiebeschalter die Betriebsart konfiguriert werden. Möchte Sie die App auf Ihrem mobilen Endgerät angezeigt bekommen und dort die Einstellungen vornehmen, wählen Sie AccessPoint. Darüber hinaus kann auch eine Verbindung mit dem eigenen WLAN erfolgen. Um sich per Smartphone mit dem AQUATRACE® Portable zu verbinden, wählen Sie unter Android Einstellungen -> Verbindungen -> WLAN. In der rechten oberen Ecke können Sie über das QR-Code-Zeichen das Bild abscannen, um das Netzwerk hinzuzufügen. Unter iOS genügt das Scannen des Codes mit der Kamera-App, um das Netzwerk hinzuzufügen. Im Anschluss können Sie das Netzwerk DKS-MobilUnit auswählen um sich zu verbinden.

HINWEIS:

Das Verbinden kann ggf. etwas länger dauern als üblich und am Ende eine Meldung zum Vorschein bringen, dass keine Verbindung zum Internet hergestellt werden kann. Diese Meldung kann ignoriert werden, da im AccessPoint-Modus keine Verbindung zum Internet besteht.

Im Anschluss können Sie den QR-Code von Schritt 3 einscannen oder alternativ im Browser folgende URL eingeben um die WebApp aufzurufen: http://192.168.1.1. Im WLAN-Modus können Sie sich mithilfe des oberen Felds mit dem gefundenen Netzwerken verbinden. Um ein gespeichertes Netzwerk zu löschen, muss dieses nur angetippt werden. Mithilfe der jeweils darunter befindlichen Buttons können Informationen neu ausgelesen oder neu gescannt werden.

4. API-Schnittstelle

Mit Hilfe der API-Schnittstelle können die Werte ohne Nutzung des Frontends ausgelesen werden, falls diese in bereits bestehende Routinen mit eingebunden werden sollen. Dafür ist es nötig, dass eine Netzwerkverbindung zur MobilUnit besteht (siehe Netzwerkeinstellungen).

Mit der API kann man sich über folgende URL verbinden: ws://[IP-ADRESSE]:8080 bzw. im AccessPoint-Modus über ws://192.168.1.1:8080. Die Daten werden alle im JSON-Format übermittelt.

4.1 Warnschwellen

Mit dem folgenden Befehl können die aktuellen Warnschwellen, sowie die Einstellungen des Buzzers abgefragt werden:

{" query ":" transmitter ", " value ":" start "}

Als Antwort erhält man beispielsweise folgendes:

{" startValues ":{" min ":22 ," max ":33 ," E21 ":0 ," mute ":0}}

E21 bezeichnet hierbei dem Messbereich. "0"bedeutet "ppm und "1"bedeutet "ppb".

Um Warnschwellen zu setzen nutzt man folgenden Befehl:

{

" query ": " transmitter ",

" value ": {

" setAlerts ": {

"min ": 0,

"max ": 20

}

}

}

Hierbei ist zu beachten, dass bei einem Transmitter im Bereich "ppm" die Werte zwischen 0 und 500 und bei "ppb“ zwischen 0 und 20000 also dem Messbereich liegen sollten.

4.2 Befehl an Transmitter

Hier folgt man demselben Schema wie bei der Abfrage der Warnschwellen:

{

" query ": " transmitter ",

" value ": [BEFEHL]

}

}

Als [BEFEHL] kann hier jedes Kommando, welches an den Transmitter ATT520 gesendet werden kann, genutzt werden. Eine Übersicht der Befehle findet sich in der Anleitung zum Transmitter ATT520.

4.3 Geloggte Werte aus der Datenbank

Der Befehl dient dazu, gespeicherte Werte aus einem bestimmten Zeitraum aus der Datenbank abzufragen.

\{" query ":" db", " value ":[X,Y]\}

\{ query : "DB", " value ": [1672811950583 , 1672815550583] \}

X wird ersetzt durch den Start- und Y durch den Endwert. Sind Daten aus diesem Zeitraum in der Datenbank vorhanden werden diese entsprechend ausgegeben. Die Zeitangaben müssen dabei

folgendes Format einhalten: Sie werden in Millisekunden seit dem 1.1.1970 00:00 Uhr UTC angegeben. Dies ermittelt man in Javascript z.B. mittels der Funktion getTime().

Als Antwort erhält man beispielsweise:

{

"DB ": [

{

" time ": 1672811962458 ,

" flow ": 0,

"ppm ": 0,

" commentHeading ": "",

" userComment ": "",

" sysComment ": ""

},

{

" time ": 1672815526480 ,

" flow ": 0,

"ppm ": 0,

" commentHeading ": " shutdown ",

" userComment ": " shutdown ",

" sysComment ": " shutdown "

}

]

}

4.4 Konfigurationswerte abfragen

Um eine Übersicht über alle gesetzten Konfigurationswerte des Transmitters zu erhalten, kann man folgenden Befehl benutzen:

{" query ":" transmitter ", " value ":" config "}

Die Ausgabe sieht wie folgt aus:

{

" configValues ": {

"U": 10,

"X": 30,

"T": 0,

"W1 ": "100:200" ,

"W2 ": "200:300" ,

"W3 ": "300:400" ,

"WUX ": 1,

"S": 20083 ,

"dm ": 500 ,

" SlaveAddress ": 1,

" SlaveBaudRate ": 19200 ,

" SlaveParity ": 0,

" SlaveStopBit ": 1,

"min ": 22,

"max ": 33,

"zus ": 0,

"J": 1

}

}

5. Info-Menü

Im Info-Menü finden Sie allgemeine Informationen, wie Software und Hardware-Version, sowie Seriennummer des Gerätes und unsere Kontaktdaten.

Abb. 24: Auswahl „Info“

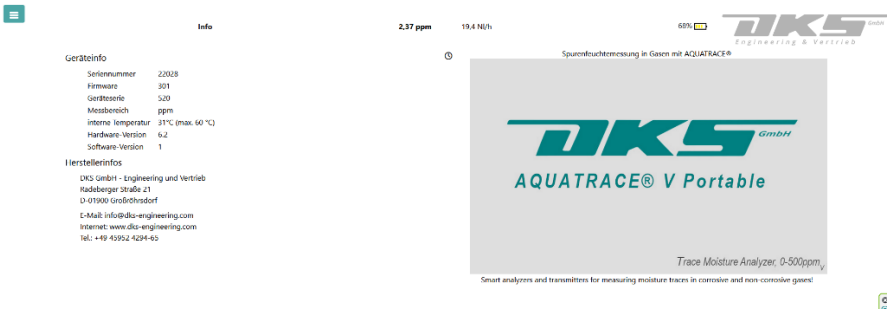


Abb. 25: Übersicht Info-Bildschirm

Geräteinfo

Seriennummer	22028
Firmware	301
Geräteserie	520
Messbereich	ppm
interne Temperatur	31°C (max. 60 °C)
Hardware-Version	6.2
Software-Version	1

Herstellerinfos

DKS GmbH - Engineering und Vertrieb
Radeberger Straße 21
D-01900 Großröhrsdorf

E-Mail: info@dks-engineering.com
Internet: www.dks-engineering.com
Tel.: +49 45952 4294-65

Abb. 26: Detailansicht Geräteinfo und Herstellerinfos

5.1 Manuelle Zeiteinstellung

Das Uhrensymbol im Info-Menü dient der manuellen Eingabe von Datum und Uhrzeit und wird im Normalfall nicht benötigt, da sich das Gerät die Uhrzeit über das Netzwerk bzw. über einen normalerweise verfügbaren Zeit-Dienst holt.

Nachdem drücken auf das Symbol erscheint unter dem rechten Bild ein verborgenes Eingabefeld:

Hier können Datum und Uhrzeit manuell eingeben werden. Bitte verwenden Sie diese Funktion nur, wenn das Gerät nicht die korrekte Zeit anzeigt. Bestätigen Sie Ihre Eingaben durch das Klicken auf

das Feld „setzen“.

5.2 RTC-Pufferbatterie

Des Weiteren ist eine RTC (Real Time Clock) im System eingebaut. Eventuell muss nach ca. 1-2 Jahren die kleine Pufferbatterie gewechselt werden. Dies sollte durch geschultes Personal erfolgen. Bitte rufen Sie uns an, wenn ein Wechsel erforderlich sein sollte.

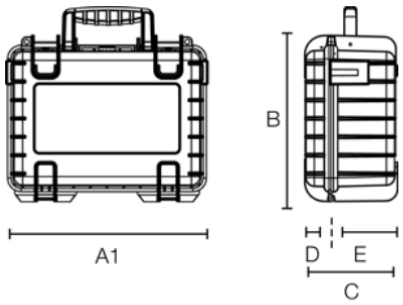
6. Technische Daten

6.1 Elektronik und Probennahmesystem

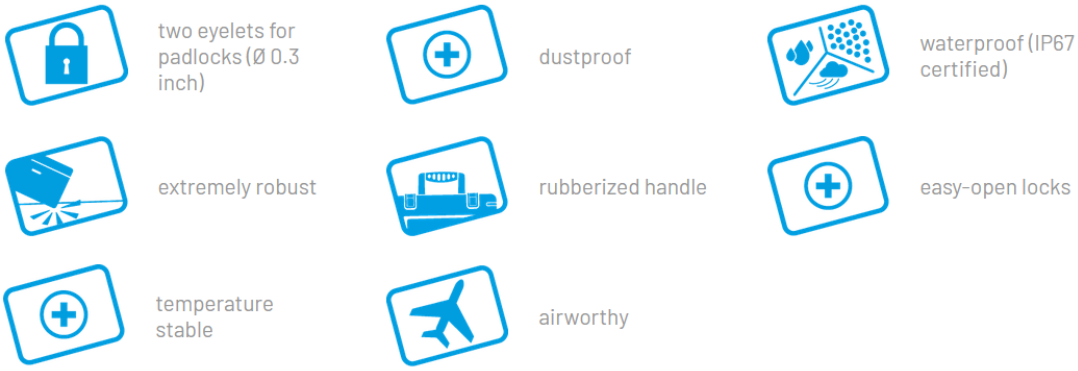
Display	7" color IPS touch screen, high sensitive
Accuracy	0,02ppm or 2% of measuring value(0~500ppm)
Resolution	0,01ppm (ppm measuring range) or 1ppb (ppb measuring range)
Reaction time	< 1 s
Action time T90 (dry ==> wet)	< 5 s
Action time T90 (wet ==> dry))	< 15 min
diagnostic function	Flow monitoring, sensor and controller self-diagnostics
Data logging	Internal data base
Analog output	4~20mA, maximum load 500Ω (galvanically isolated) , optional
Calibration / Adjustment	Expert calibration function, multi-point calibration function up to 9 points
Power	80~264V AC,1A or 19~28V DC,3A
Ambient Temperature	-15 ~ 60°C
storage and transport temperature	-25 ~ 70°C
Gas flow	20Nl/h
Process pressure (max.)	200mbar
Sample gas temperature	5~65°C
Conformity	CE, EN 61000-4-2 EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 55011, EN ISO 12100

6.2 Hartschalenkoffer

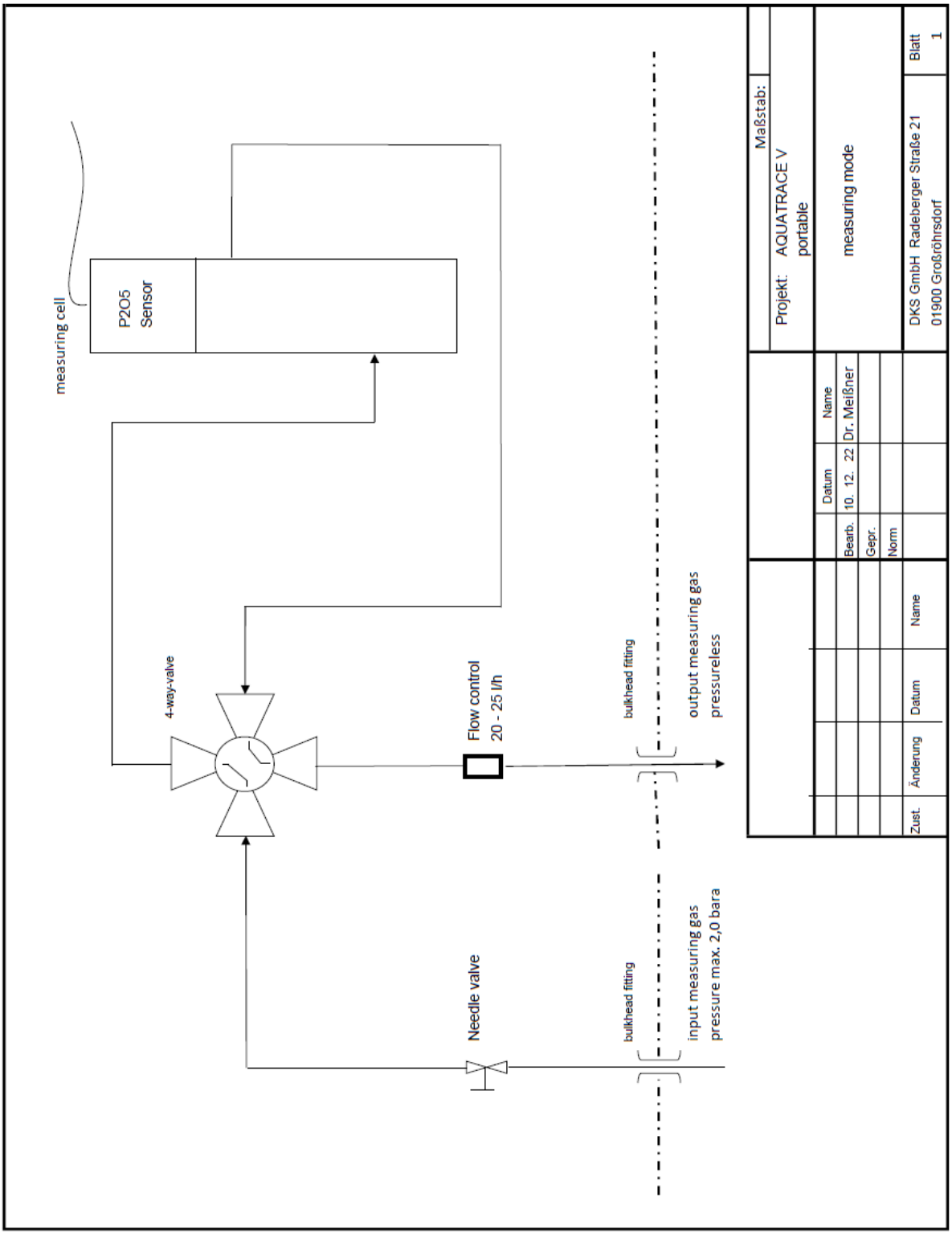
Weight:	8,5 kg
Dimensions:	385 x 265 x 168 (15.2 x 10.4 x 6.5 inch)
Color:	Yellow
Material:	Extremely stable case: shell made of polypropylene (PP)



A (A1): **16.54 inch** / 420mm
B: **12.8 inch** / 325mm
C: **7.09 inch** / 180mm
A (A1) inside: **15.16 inch** / 385mm
B inside: **10.43 inch** / 265mm
C inside: **6.5 inch** / 165mm
D (lid) inside: **1.77 inch** / 45mm
E (bottom) inside: **4.72 inch** / 120mm



6.3 Fließschema



7. Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity

according to Machinery Directive 2006/42/EC
according to EMC Directive 2004/108/EC

The manufacturer

Company
DKS GmbH Engineering & Sales
Radeberger Strasse 21
01900 Großröhrsdorf

Contact

Mathias Schneider
info@dks-engineering.de

hereby declares the followings product:

Designation: ***AQUATRACE® V Portable***

Intended use: Measuring device for trace moisture determination in gases

complies with the provisions of the guidelines marked above, including any changes in force at the time of the declaration.

The following harmonised standards have been applied:

DIN EN ISO 12100 Safety of machinery - General design principles - Risk assessment and risk reduction.

The following relevant harmonised European standards have been used to assess the product with regard to electromagnetic compatibility:

Immunity according to EN 61000-6-2 *(immunity for industrial use)*

EN 61000-4-2, EN 61000-4-3 and EN 61000-4-4

Interference emission according to EN 55011

Limit values according to class B (residential area) are adhered to

Location: Großröhrsdorf,
Date: 12.07.2021

DKS GmbH Engineering und Vertrieb
Radeberger Str. 21, 01900 Großröhrsdorf
Tel. (03 59 52) 4294-65 · Fax 4294-57

Mathias Schneider
CEO

8. Fehlersuche

Fehler	**Erklärung**	**Maßnahme**
Gerät startet nicht	Tiefenentladung des Akkus	Akku ca. 2,5h laden
Kein Durchfluss	Divers (Nadelventil, Gaszuführung allg., Sperre am Ausgang…)	-Gaszuführung überprüfen -Flow am Ausgang prüfen
Keine Feuchtewerte	Sensor nicht beschichtet	Sensor reinigen und neu mit Phosphorsäure beschichten.
	Sensorkabel nicht angeschlossen	Sensorkabel überprüfen
	Falsches Liquid auf Senor aufgebracht (kein H_3PO_4)	Sensor reinigen und neu mit Phosphorsäure beschichten.
Zu niedrige Feuchtewerte	Sensorfläche nicht ausreichend mit H_3PO_4 benetzt	Sensor reinigen und neu mit Phosphorsäure beschichten.
Zu hohe Feuchtewerte	Sensor gerade neu beschichtet, Restliquid in Messkammer getropft.	Einlaufkurve beobachten. Ggf. Kammer reinigen, Restliquid entfernen.
	Leckage im System	Anschlüsse prüfen
	Auffällig schwarze Stellen auf Sensor (Dentritenwachstum durch zu hohen Feuchteeintrag)	Sensor reinigen und neu mit Phosphorsäure beschichten.