

# Bedienungsanleitung Drulo APP

*ab Version 1.0.6.0*



# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>Kontaktdaten .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>5</b>
1.1 Überblick.....	5
1.2 Anforderungen Tablet .....	5
1.3 Installation Drulo APP.....	6
1.4 Drucklogger .....	7
1.4.1 Status- und Bedienelemente .....	7
1.4.2 Akku laden .....	8
1.4.3 Bluetooth aktivieren .....	8
1.5 Drucklogger verbinden .....	9
1.6 Watercloud Benutzerkonto .....	11
<b>2 Drulo APP .....</b>	<b>12</b>
2.1 Messungen.....	13
2.2 Import / Export.....	18
2.3 Einstellungen.....	20
2.3.1 Programm-Einstellungen.....	20
2.3.2 Drulo-Einstellungen .....	21
2.3.3 Firmware-Update .....	23
2.3.4 Watercloud-Einstellungen .....	25
2.4 Messung programmieren.....	28
2.4.1 Zeitkontrollierte Messung (ZKM).....	30
2.4.2 Ereigniskontrollierte Messung (EKM) .....	31
2.4.3 Messungen kopieren.....	33
2.5 Messung auslesen.....	35
2.6 Messung beobachten .....	36

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Play-Store-Konto .....	7
Abbildung 1-2: Drucklogger-Bedienelemente .....	8
Abbildung 1-3: Drucklogger verbinden .....	10
Abbildung 1-4: Login Menü .....	11
Abbildung 2-1: Startbildschirm .....	12
Abbildung 2-2: gespeicherte Messungen .....	13
Abbildung 2-3: Messung .....	14
Abbildung 2-4: E-Mail Export .....	17
Abbildung 2-5: Exportauswahl .....	19
Abbildung 2-6: Drucklogger Einstellungen .....	21
Abbildung 2-7: Maske Firmware-Update 1 / 2 .....	23
Abbildung 2-8: Maske Firmware-Update 2 / 3 .....	25
Abbildung 2-9: Watercloud .....	26
Abbildung 2-10: Dialog WaterCloud-Verknüpfung .....	27
Abbildung 2-11: Messung programmieren .....	29
Abbildung 2-12: ZKM .....	30
Abbildung 2-13: EKM .....	32
Abbildung 2-14: Messungen kopieren .....	34
Abbildung 2-15: Messung auslesen .....	35
Abbildung 2-16: Messung beobachten .....	36

## Kontakt Daten

Firma

F.A.S.T. GmbH

Bössingerstr. 36

74243 Langenbeutingen

Ansprechpartner: Herr Behrmann

Tel: 07946-92100-25

Fax: 07946-7153

E-Mail: [info@fastgmbh.de](mailto:info@fastgmbh.de)

[Behrmann@fastgmbh.de](mailto:Behrmann@fastgmbh.de)

Web: [www.FastGmbH.de](http://www.FastGmbH.de)

# 1 Einleitung

## 1.1 Überblick

Versorgungsleitungen, welche lebenswichtige Stoffe wie Trinkwasser transportieren, bedürfen einer besonders sorgfältigen Kontrolle. Druckverhältnisse geben Auskunft über den Brandschutz sowie über die Versorgungssicherheit. Um festzustellen, ob eine ausreichende Versorgungssicherheit auch im Lastfall sichergestellt ist, müssen Messungen mittels Drucklogger durchgeführt werden. An mehreren Stellen auf einem Leitungsabschnitt werden Drucklogger gesetzt. Durch Öffnen einer Entnahmestelle stellt sich ein Druckgefälle ein. Der Druckverlauf über die Messstrecke lässt auf den Zustand der Leitung schließen. Eine grafische Aufbereitung und Vergleichbarkeit der Messdaten ist sinnvoll, um dem Anwender einen leichteren Überblick der Druckverhältnisse an den einzelnen Messpunkten zu verschaffen. Zur Unterstützung des Anwenders hat F.A.S.T. das Drulo App realisiert. Dieses App dient zur Auswertung der durch den Drucklogger gesammelten Messdaten. Ebenso ermöglicht die Software, Drucklogger für eine Messung zu programmieren. Die ausgelesenen Messdaten können anschließend als Messkurve angezeigt werden.

## 1.2 Anforderungen Tablet

Damit das Drulo App auf einem Tablet über den Play Store installiert werden kann, muss das Tablet gewisse Software- und Hardwarevoraussetzungen erfüllen. Als softwaretechnische Voraussetzung gilt das Betriebssystem des Tablets, dieses sollte mindestens Android in der Version 4.4 und höchstens Version 7.12 sein. Für die Hardware gelten nachfolgende Ausstattungsmerkmale als notwendig oder optional. Sollte ein Tablet nicht über die als „optional“ gekennzeichneten Komponenten verfügen, so können einzelne Funktionen des Drulo Apps nicht genutzt werden. Hardwarevoraussetzungen:

- Bluetooth-Empfänger (notwendig)
- Wifi oder 3G / 4G Netzwerk (optional)
- Rück- oder Frontkamera (optional)
- GPS-Empfänger (optional)
- Interner freier Speicher (notwendig)

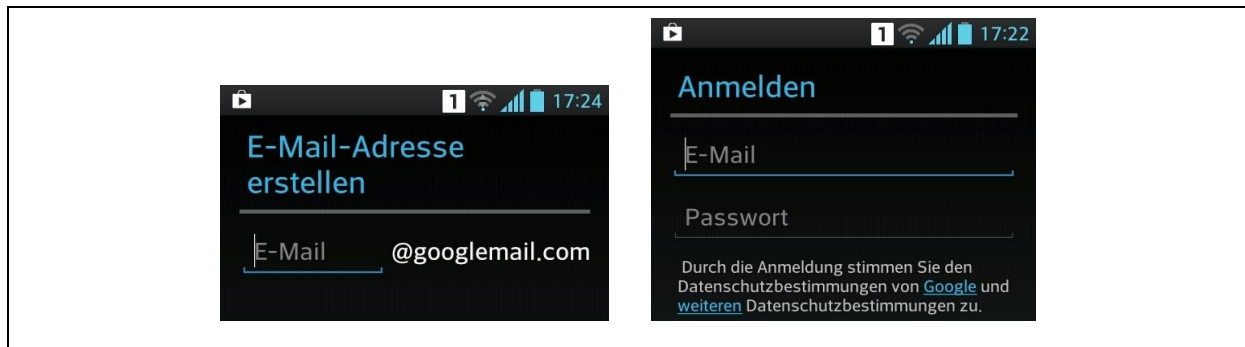
### 1.3 Installation Drulo APP

Bevor Sie das Drulo App auf Ihr Android-Tablet oder Smartphone herunterladen können, müssen Sie sich ein kostenloses Play-Store-Konto einrichten. Verfügen Sie bereits über ein Play-Store-Konto, aktivieren Sie dieses bitte auf Ihrem Tablet / Smartphone, damit Sie das Drulo App aus dem Play-Store herunterladen können. Sollten Sie noch kein Konto für den Play-Store haben, so müssen Sie ein neues Google-Konto erstellen. Das Erzeugen eines neuen Kontos können Sie entweder über nachfolgenden Link an einem PC erledigen oder direkt auf dem Tablet.

[Google-Konto erstellen](#) über den PC

Gehen Sie bitte folgendermaßen vor, wenn Sie direkt auf dem Tablet ein Konto erstellen:

1. Öffnen Sie auf Ihrem Tablet das Programm "Einstellungen".
2. Wählen Sie den Eintrag "Konten" und anschließend "Konto hinzufügen" am unteren Bildschirmrand aus.
3. Als Kontotyp wählen Sie "Google". Sie werden nun gefragt, ob Sie ein vorhandenes Konto hinzufügen oder ein neues erstellen möchten. Klicken Sie auf "Neu".
4. Geben Sie nun Ihren Vor- und Nachnamen in die entsprechenden Felder ein. Wählen Sie dann "Weiter".
5. Geben Sie Ihre gewünschte E-Mail-Adresse ein. Sie können nur den Teil vor dem @-Zeichen frei wählen, das ist dann Ihre E-Mail mit der Sie sich in Zukunft am Play-Store anmelden können. Tippen Sie anschließend auf "Weiter".
6. Wählen Sie nun ein Passwort für Ihr neues Konto. Dieses muss mindestens acht Zeichen lang sein. Im zweiten Eingabefeld wiederholen Sie Ihr Passwort.
7. Geben Sie eine bereits vorhandene E-Mail-Adresse (z.B. bei GMX, Yahoo oder WEB.DE) an, auf die Sie Zugriff haben. Wählen Sie zudem eine Sicherheitsfrage aus und tragen Sie die passende Antwort in das zugehörige Feld ein.
8. Sie werden nun gefragt, ob Sie sich zusätzlich bei Google+ anmelden möchten. Sofern Sie das nicht möchten (es ist nicht notwendig, für die Drulo App), können Sie diesen Schritt mittels "Nicht jetzt" überspringen.



**Abbildung 1-1: Play-Store-Konto**

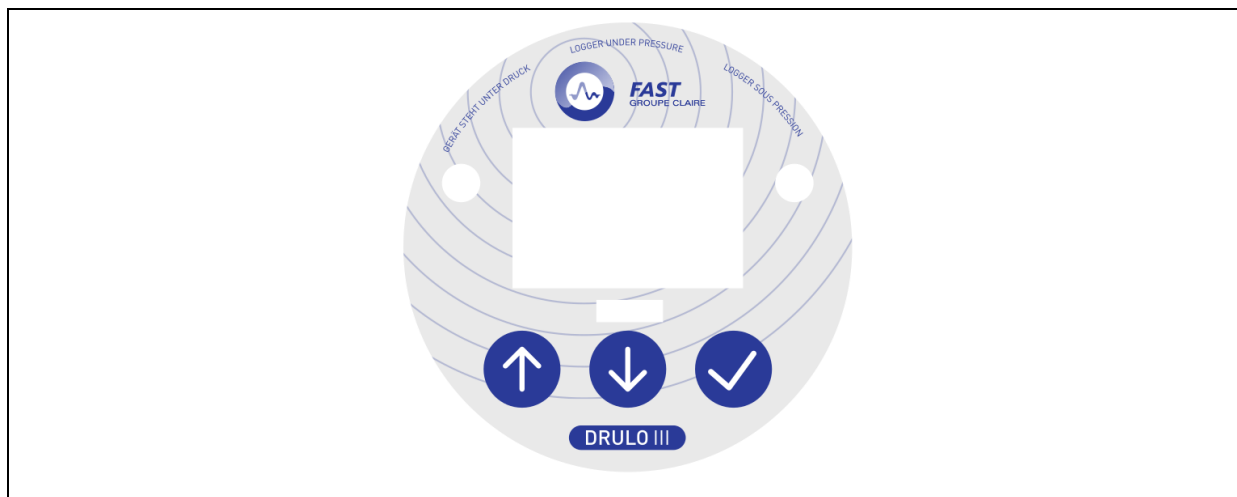
Im letzten Schritt können Sie das Webprotokoll für Ihr Konto aktivieren. Diese Funktion passt Suchergebnisse auf der Grundlage Ihrer Suchanfragen und besuchten Websites an. Wenn Sie das nicht möchten, entfernen Sie das entsprechende Häkchen. Berühren Sie "Ich stimme zu", um den Nutzungsbedingungen und Datenschutzbestimmungen von Google zuzustimmen.

Wurde das Konto auf Ihrem Tablet aktiviert, können Sie jetzt das Programm Play-Store auf Ihrem Tablet starten. Das Icon dieses Programms sieht aus wie eine kleine Einkaufsstüte. Über die Lupe, meistens rechts oben, gelangen Sie in die Suchfunktion des Play-Store. Geben Sie hier „[Druolo](#)“ ein und tippen Sie erneut auf die Lupe. Nach einer kurzen Zeit sollten Sie als Suchergebnis unser Programm angezeigt bekommen. Tippen Sie auf das Bild unseres Programms, um auf die Beschreibungsseite zu gelangen. Hier können Sie jetzt auf die Schaltfläche „Installieren“ tippen, damit das Programm auf Ihrem Tablet installiert wird. Anschließend schließen Sie das Programm Play-Store und können jetzt das Druolo App starten.

## **1.4 Drucklogger**

### **1.4.1 Status- und Bedienelemente**

Zur Visualisierung des Betriebszustandes, verfügt der Drucklogger über ein Display und für die Interaktion stehen drei Tasten unterhalb des Displays zur Verfügung. In Abbildung 1-2 sind die Bedienelemente dargestellt. Generell befindet sich das Gerät im Stromsparmodus und das Display ist aus. Zum Einschalten und aktivieren des Druckloggers kann eine der drei Tasten gedrückt werden, das Display wird dann angeschaltet. Mittels der Pfeiltasten kann im Menü des Geräts navigiert werden. Die Haken Taste kommt einer „Enter Taste“ am Computer gleich und kann zum Bestätigen oder Aktivieren von Menüfunktionen verwendet werden.



**Abbildung 1-2: Drucklogger-Bedienelemente**

Zwischen Display und den Tasten befindet sich die Seriennummer des Druckloggers, welche zugleich auch die Bluetooth Kennung des Geräts ist. Ist auf dem Gerät zum Beispiel eine Seriennummer 1234 zu sehen, so ist die spätere Bluetooth Kennung im Drulo App „Drulo-1234“.

### **1.4.2 Akku laden**

Wie bereits erwähnt, verfügt der Drucklogger über Akkus die nach ca. 1800000 erfassten Messpunkte geladen werden müssen. Findet keine Messung statt dann sollte der Drucklogger spätestens nach einem Jahr wieder geladen werden. Eine zusätzliche Visualisierung des Ladezustands der Akkus erfolgt im Druckloggerdisplay. Nachdem der Drucklogger eingeschaltet wurde (siehe Kapitel 1.4.1), erscheint rechts oben im Display die Ladezustandsanzeige der Akkus. Ist dieses Symbol gänzlich schwarz gefüllt bedeutet dies, dass die Akkus vollständig geladen sind. Ein nicht ausgefülltes Akkusymbol hingegen veranschaulicht, dass die Akkus leer sind. Zum Laden der Akkus wird der Drucklogger einfach auf die Ladestation gestellt und sollte nach ca. vier Stunden wieder komplett aufgeladen sein.

### **1.4.3 Bluetooth aktivieren**

Das Bluetooth Modul zum Herstellen einer Verbindung mit einem Tablet ist so lange aktiv, wie das Display des Druckloggers eingeschaltet ist. Mit Ausschalten des Displays wird auch das Bluetooth Modul wieder abgeschaltet. Sprich, so lange das Display nichts anzeigt, ist keine Verbindung zwischen Drucklogger und Tablet möglich. Das Display kann über eine der drei Tasten (vergl. Abbildung 1-2) aktiviert werden und schaltet sich, wenn keine Verbindung zum Tablet besteht, nach zwei Minuten von selbst wieder aus.



In der Regel beträgt die größtmögliche Entfernung zwischen Tablet und Drucklogger 4 Meter, wenn das Druckloggerdisplay in Richtung Tablet zeigt. Ist der Abstand zwischen den beiden Geräten größer oder zeigt das Display des Druckloggers vom Tablet weg, kann es zu Fehlern beim Datenaustausch kommen oder erst gar keine Verbindung möglich sein.

## 1.5 Drucklogger verbinden

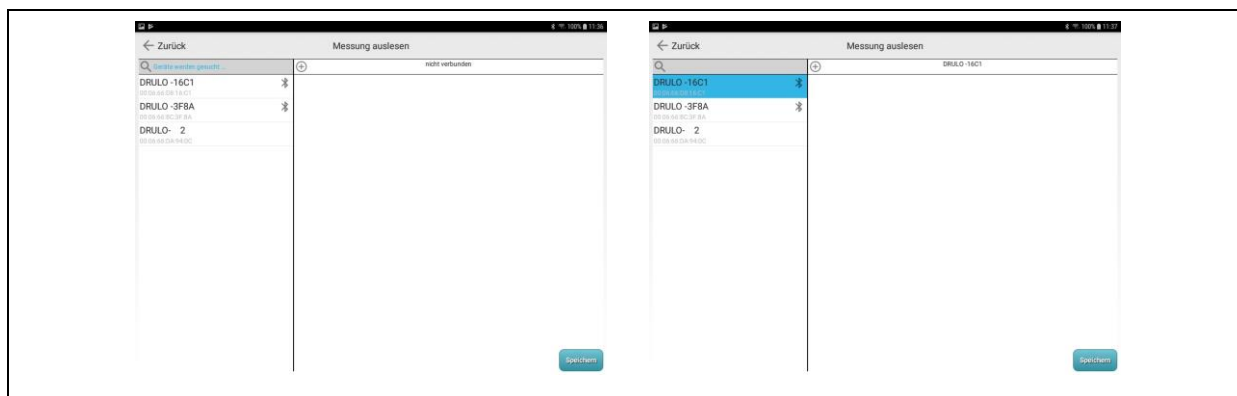
In den Eingabemasken „Messung programmieren“ (siehe Kapitel 2.4), „Messung auslesen“ (siehe Kapitel 2.5), „Messung beobachten“ (siehe Kapitel 2.6) und „Drulo-Einstellungen“ (siehe Kapitel 2.3.2) ist eine sogenannte Bluetooth Verbindung (kurz BT Verbindung) zwischen Drucklogger und Tablet notwendig, damit ein Datenaustausch zwischen den Geräten stattfinden kann. Abbildung 1-3 illustriert stellvertretend für diese vier Eingabemasken den Verbindungsaufbau, da jede dieser Masken gleich aufgebaut und die Prozedur zum Verbinden des Druckloggers gleich ist.

Alle erwähnten Masken teilen sich in zwei Bereiche auf. Einen rechten Bereich für die Daten und einen Linken für die Geräteverbindungen. Rechts, im Bereich für die Daten werden immer bezogen auf den Aufgabenkontext Inhalte angezeigt die erst abgerufen oder verändert werden können, nachdem im linken Bereich eine Bluetooth Verbindung (kurz BT Verbindung) zwischen Drucklogger und Tablet hergestellt wurde.

Der linke Bereich dient wie schon erläutert zum Verwalten und etablieren von BT Verbindungen. Er gliedert sich in eine Kopfzeile, welche gräulich hinterlegt ist und ein Lupensymbol beherbergt, sowie in eine Geräteliste, welche sich unterhalb der Kopfzeile befindet. Wenn das Drulo App das erste Mal gestartet wird, ist die Geräteliste noch leer. Später entspricht jede Zeile in dieser Geräteliste einem Drucklogger, die sowohl den Gerätenamen als auch dessen Bluetooth Adresse anzeigt. Der Gerätename setzt sich aus der Seriennummer (siehe Kapitel 1.4.1) des Druckloggers und dem Präfix „Drulo-“, zusammen.

Das Hinzufügen eines neuen Druckloggers zur Geräteliste erreicht man, indem auf die Kopfzeile mit dem Lupensymbol getippt wird. In der Kopfzeile ist für die Dauer des Suchvorgangs nach neuen Druckloggern, eine bläuliche Überschrift zu sehen. Nach Beendigung des Suchvorgangs, welcher etwa eine Minute dauert und dann selbsttätig stoppt, wird auch die Überschrift in der Kopfzeile wieder ausgeblendet. In Abbildung 1-3 ist dies in der linken Grafik zu sehen. Wichtig hierbei ist, damit der Drucklogger gefunden wird ist dieser über eine der Tasten anzuschalten (siehe Kapitel 1.4.1). Nur wenn das

Druckloggerdisplay eingeschaltet ist und Informationen auf diesem zu sehen sind kann der Drucklogger vom Tablet gefunden werden (siehe Kapitel 1.4.3). Alle eingeschalteten und in der Umgebung erreichbaren Drucklogger werden während des Suchvorgangs in die Geräteliste eingetragen und können anschließend verwendet werden.



**Abbildung 1-3: Drucklogger verbinden**

Wie in Abbildung 1-3 zu sehen ist, gibt es Drucklogger in der Geräteliste die ein Symbol gleich einem „B“ am Zeilenende haben. Der Unterschied zu den Druckloggern ohne „B“ ist der, dass Drucklogger ohne „B“ noch nicht mit dem Tablet fest verbunden, also gepaart, sind. Gepaarte Geräte verbleiben auch nach dem Verlassen der jeweiligen Eingabemaske oder App in der Geräteliste gespeichert, während nicht gepaarte Drucklogger aus der Geräteliste entfernt werden, wenn die jeweilige Eingabemaske oder das App geschlossen wird.

In beiden Fällen, gepaart oder nicht gepaart, kann durch Antippen einer Zeile der Verbindungsvorgang zwischen Drucklogger und Tablet gestartet werden. Der einzige Unterschied ist, dass bei einem nicht gepaarten Gerät während des Verbindungsaufbaus ein Dialog erscheint. Dieser Dialog ist eine Paarungsanfrage für das aktuell gewählte Gerät. Durch betätigen der Schaltfläche „OK“ wird der Verbindungsaufbau abgeschlossen und das Gerät ist anschließend mit dem Tablet verbunden. Nachdem ein Drucklogger erfolgreich mit dem Tablet verbunden wurde, ist dieser, wie in Abbildung 1-3 rechts zu sehen, blau hinterlegt. Ein Datenaustausch zwischen dem Drucklogger und dem Tablet kann jetzt erfolgen. Wenn in der Geräteliste also keine Zeile blau hinterlegt ist, dann besteht auch keine Verbindung zu einem Drucklogger. Durch ein erneutes Antippen einer blau hinterlegten Zeile, kann eine bestehende Verbindung wieder beendet werden.

Zum Entfernen eines Geräts aus der Geräteliste kann die entsprechende Zeile lang gedrückt werden, etwa zwei Sekunden. Darauf folgend öffnet sich ein Kontextmenü in dem mittels Schaltfläche „Löschen“ der entsprechende Drucklogger aus der Liste entfernt werden kann.

## 1.6 Watercloud Benutzerkonto

Ein Benutzerkonto für die Watercloud kann bei der [F.A.S.T. GmbH](#) erworben werden. Nach der Freigabe des Zugangs durch F.A.S.T., kann sich der Benutzer an der Watercloud anmelden und diese nutzen. Über das „Login Menü“ (siehe Abbildung 1-4) kann sich der Benutzer am System mit seinem Benutzernamen und Passwort anmelden. Das Anmelden selbst, erfolgt durch Eingabe der Zugangsdaten und anschließendes Betätigen der Schaltfläche „Anmelden“. Nach einer erfolgreichen Anmeldung wird der Menüpunkt „Loggerkarte“ und „AZ-Empfänger“ aktiviert und die Watercloud kann verwendet werden. Über den Menüpunkt „Loggerkarte“ ist es möglich, die kartographische Messdatenverwaltung zu öffnen. Mittels anklicken des Menüpunkts „Az-Empfänger“ öffnet sich die Seite zur Verwaltung der Netzwerke und Tablets, die mit dem aktuellen Benutzerkonto verbunden sind.



**Abbildung 1-4: Login Menü**

Wenn im Feld „Angemeldet bleiben“ ein Haken gesetzt ist, bleibt ein Benutzer auch nach dem Schließen des Browser-Fensters am System angemeldet, so lange, bis die Schaltfläche „Abmelden“ angeklickt wird. Bei einem erneuten Öffnen der Watercloud, ist dann der Benutzer bereits angemeldet und kann mit der Nutzung ohne einen Login fortfahren.

## 2 Drulo APP

Der Startbildschirm ist in sechs Kacheln unterteilt, über welche verschiedenen Funktionen des Programms zugänglich sind. Über die Kachel „Messungen“ wird die Maske zum Betrachten der auf dem Tablet gespeicherten Messungen aufgerufen, was in Kapitel 2.1 eingehender beschrieben ist. Hinter der Kachel „Import / Export“ verbergen sich Funktionen, welche es ermöglichen die mit dem Tablet gesammelten Daten in die Watercloud zu exportieren. Eine detaillierte Funktionsübersicht hierzu gibt Kapitel 2.2. Einstellungen des Programms können über die Kachel „Einstellungen“ erfolgen und werden in Kapitel 2.3 erläutert. Das Programmieren von Messungen im Drucklogger kann über die Kachel „Messung programmieren“ angestoßen werden, Kapitel 2.4 beschreibt diesen Vorgang detailliert. Die im Drucklogger erfassten Messungen können wie in Kapitel 2.5 dargestellt, über die Kachel „Messung auslesen“ aus dem Drucklogger ausgelesen und auf dem Tablet gespeichert werden. Eine aktuell laufende Messung kann über die Kachel „Messung beobachten“ aus dem Drucklogger abgerufen und dargestellt werden, Kapitel 2.6 gibt hierzu einen detaillierten Überblick.

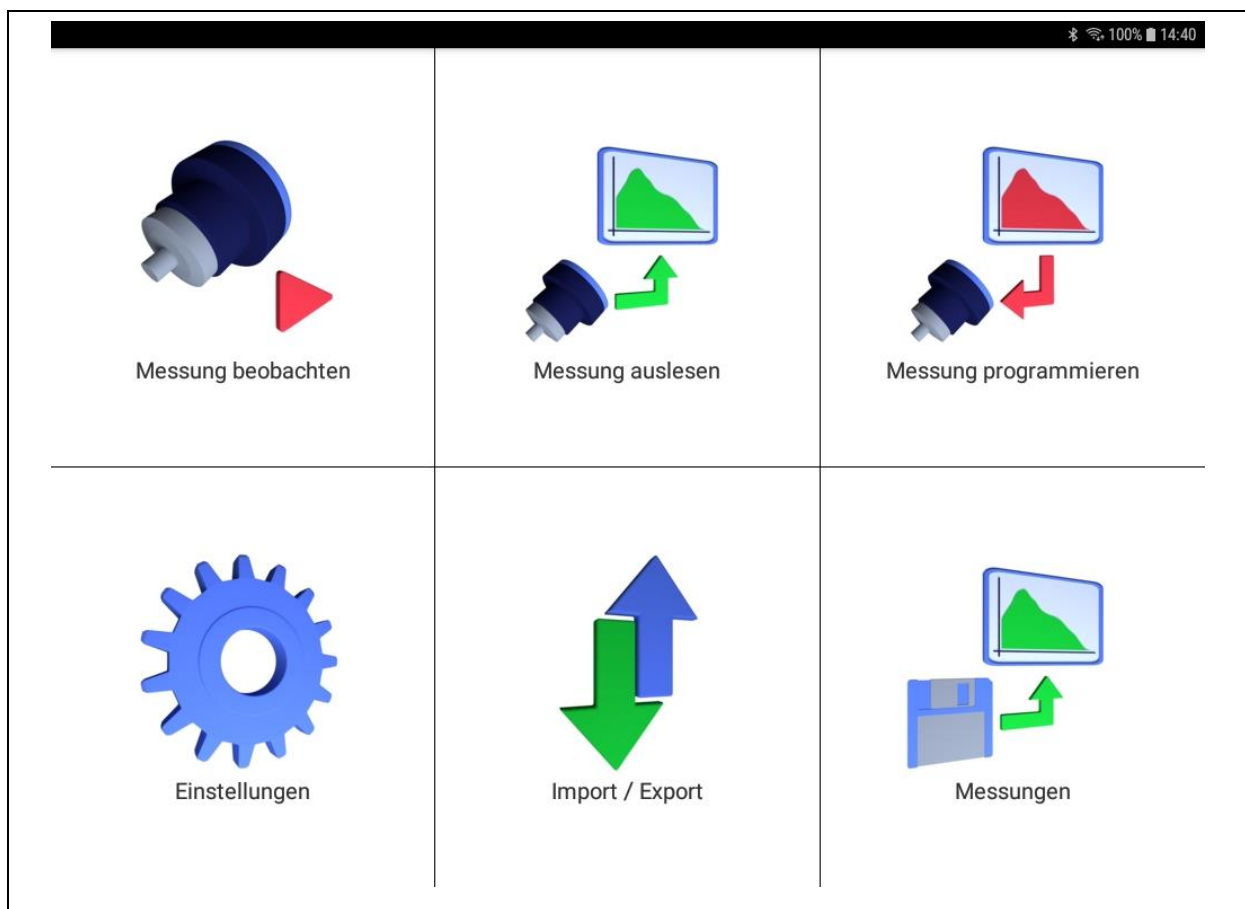
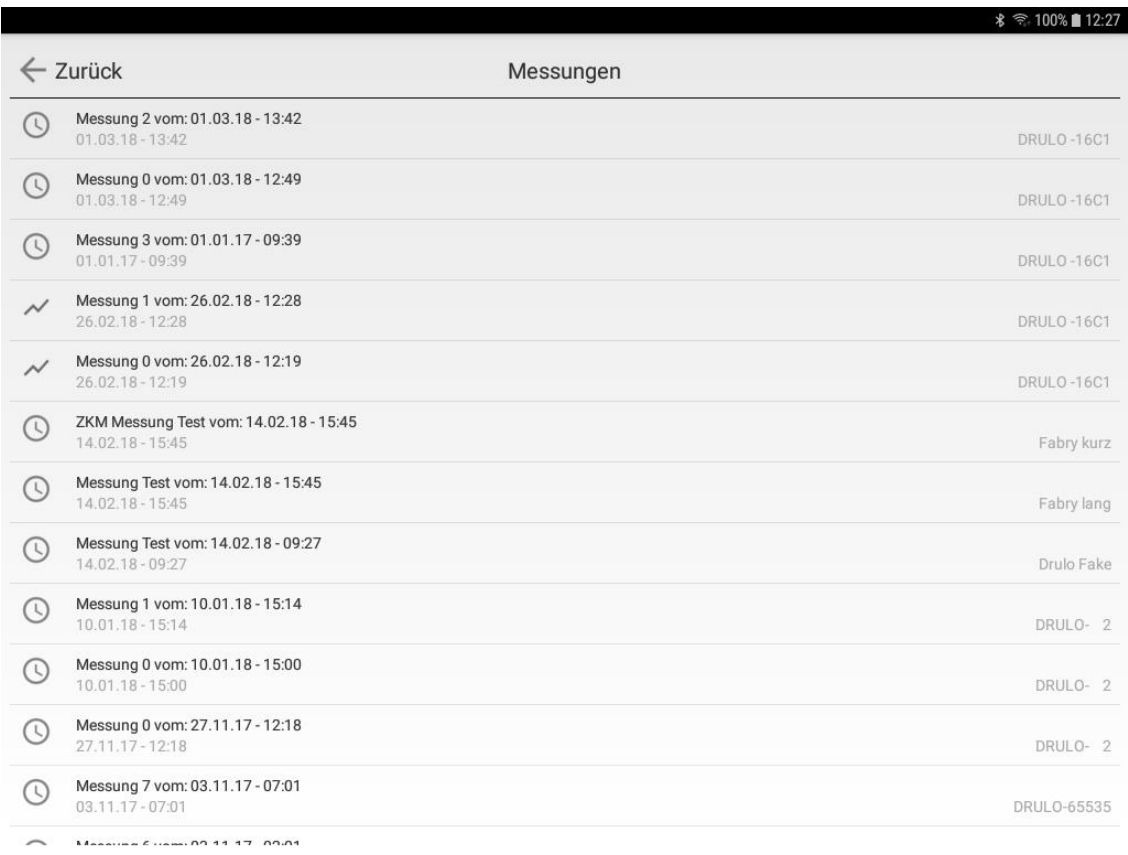


Abbildung 2-1: Startbildschirm

## 2.1 Messungen

Durch Antippen dieser Kachel öffnet sich die in Abbildung 2-2 zu sehende Programmmaske. Über die Schaltfläche „<-Zurück“ ist es möglich die aktuelle Ansicht zu verlassen und zurück zum Startbildschirm (siehe Abbildung 2-1) zu gelangen. Alle Messungen die aus einem Drucklogger ausgelesen (siehe Kapitel 2.5) wurden, werden in dieser Maske in einer Liste angezeigt. Jede Zeile in dieser Eingabemaske stellt eine Messung dar, wobei die zuletzt ausgelesene Messung ganz oben in der Liste angezeigt wird.



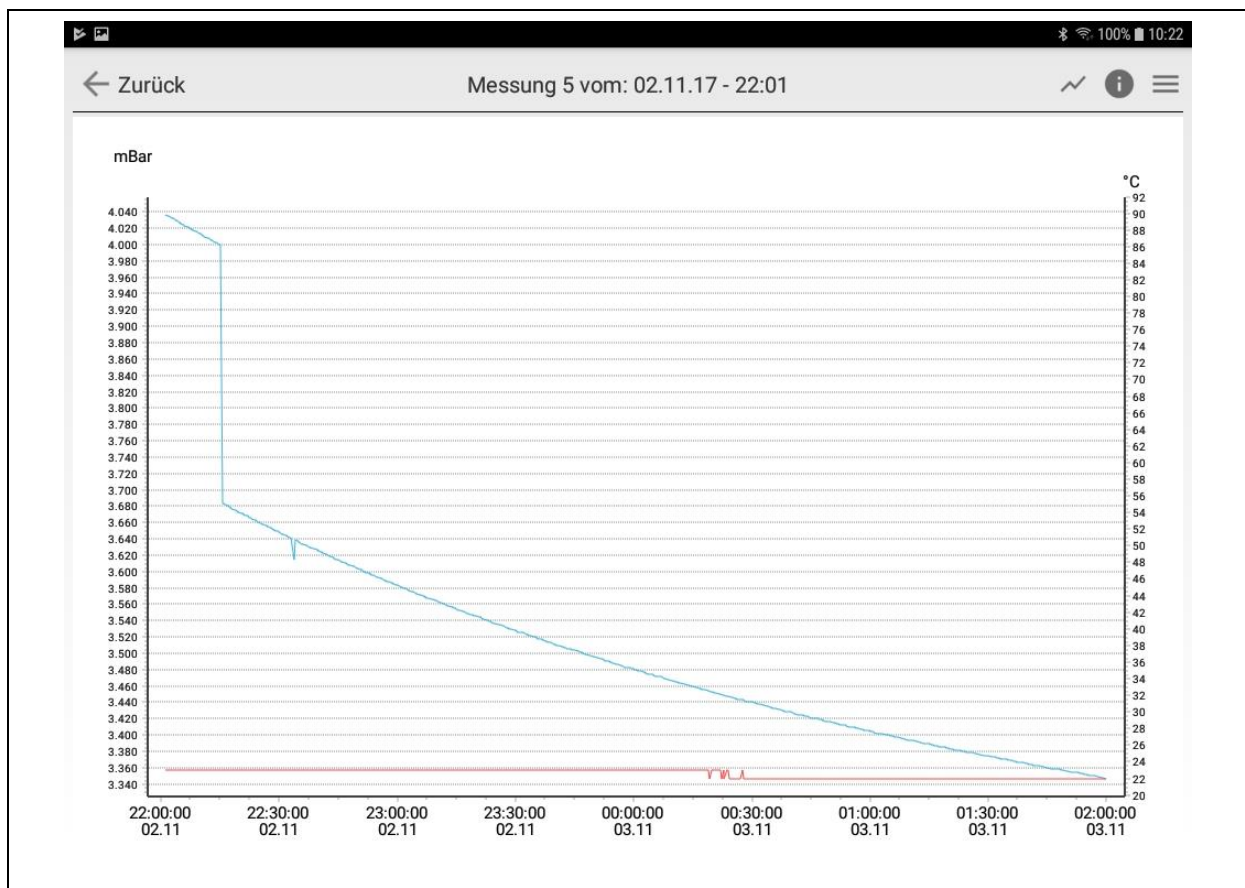
	Zurück	Messungen
🕒	Messung 2 vom: 01.03.18 - 13:42 01.03.18 - 13:42	DRULO -16C1
🕒	Messung 0 vom: 01.03.18 - 12:49 01.03.18 - 12:49	DRULO -16C1
🕒	Messung 3 vom: 01.01.17 - 09:39 01.01.17 - 09:39	DRULO -16C1
📶	Messung 1 vom: 26.02.18 - 12:28 26.02.18 - 12:28	DRULO -16C1
📶	Messung 0 vom: 26.02.18 - 12:19 26.02.18 - 12:19	DRULO -16C1
🕒	ZKM Messung Test vom: 14.02.18 - 15:45 14.02.18 - 15:45	Fabry kurz
🕒	Messung Test vom: 14.02.18 - 15:45 14.02.18 - 15:45	Fabry lang
🕒	Messung Test vom: 14.02.18 - 09:27 14.02.18 - 09:27	Drulo Fake
🕒	Messung 1 vom: 10.01.18 - 15:14 10.01.18 - 15:14	DRULO- 2
🕒	Messung 0 vom: 10.01.18 - 15:00 10.01.18 - 15:00	DRULO- 2
🕒	Messung 0 vom: 27.11.17 - 12:18 27.11.17 - 12:18	DRULO- 2
🕒	Messung 7 vom: 03.11.17 - 07:01 03.11.17 - 07:01	DRULO-65535
📶	Messung 6 vom: 03.11.17 - 07:01 03.11.17 - 07:01	

Abbildung 2-2: gespeicherte Messungen

Je nach Größe des Tablets sind mehr oder weniger Messungen in der Liste zu sehen. Um die restlichen Messungen anzuzeigen, können durch Wischen mittels Finger über die Liste, die nicht sichtbaren Messungen angezeigt werden. Sprich, wird der Finger von unten nach oben über das Display gewischt, bewegt sich die Liste mit den Messungen entsprechend zur Fingerbewegung. Durch das lange Antippen einer Zeile, etwa zwei Sekunden, kann auch in dieser Liste ein Kontextmenü geöffnet werden. Dieses Menü enthält die Menüpunkte „Löschen“ und „Umbenennen“. Mithilfe des Menüpunkts „Löschen“ kann eine gespeicherte Messung vom Tablet entfernt werden. Einmal gelöschte Messungen sind

endgültig entfernt und können nicht wiederhergestellt werden. Der vom Tablet vorgegebene Name einer Messung kann über die Schaltfläche „Umbenennen“ im Kontextmenü geändert werden. Nach dem Antippen erscheint ein Eingabedialog, in dem der Name der Messung abgeändert werden kann. Abschließend kann durch betätigen der Schaltfläche „Übernehmen“ die Änderung gespeichert und somit übernommen werden.

Jede Zeile der Liste entspricht einer gespeicherten Messung und kann entweder vom Typ Zeitkontrollierte Messung (siehe Kapitel 2.4.1) oder Ereigniskontrollierte Messung (siehe Kapitel 2.4.2) sein. Entsprechend des Messtyps ist am Anfang einer jeden Zeile ein Symbol zu sehen. Für eine Zeitkontrollierte Messung ist eine Uhr zu sehen und für eine Ereigniskontrollierte Messung Linien. Durch antippen einer Zeile öffnet sich die in Abbildung 2-3 zu sehende Maske.



**Abbildung 2-3: Messung**

Auch aus dieser Maske kann man über die Schaltfläche „<-Zurück“ wieder in die in Abbildung 2-2 zu sehende Ansicht zurückkehren. In der Kopfzeile oben rechts befinden sich drei weitere Schaltflächen über die Informationen und Funktionen zugänglich sind.



## Messdiagramm

Durch Antippen dieser Schaltfläche wechselt das App in die Diagrammdarstellung der Messung, welche auch die Standardansicht nach dem Öffnen der Messung ist. In dieser sind zum einen die Druckmesswerte als blaue Linie zu sehen und, wenn miterfasst, die Temperaturwerte in einer roten Linie. Werden beide Messwertlinien angezeigt, so sind auf der linken Seite die Druckwerte und auf der rechten Seite die Temperaturwerte ablesbar. Am oberen Ende der Werteskalen ist die jeweilige Maßeinheit der Skala dargestellt.

Zum Vergrößern eines Bereichs im Diagramm kann die Zoomfunktion des Diagramms genutzt werden. Hierzu wird der Finger auf das Display gedrückt. Die erste Displayberührung stellt die linke obere Ecke des sogenannten Zoomfensters dar. Der Finger muss jetzt weiter auf dem Display verbleiben und mit einer wischenden Bewegung weiter auf dem Display von der aktuellen Position aus, auf dem Display nach rechts unten bewegt werden. Sobald der Finger nach Beendigung der Wischaktion (Einzeichnen des Zoomfensters) wieder vom Display genommen wird, ist die rechte untere Ecke des Zoomfensters definiert und das Diagramm stellt den entsprechenden Bereich detaillierter dar. Zum zurücksetzen oder aufheben des Zooms geht man vice versa vor. Sprich, von rechts unten nach links oben wischen. Das Diagramm zeigt anschließend wieder die gesamten Messdaten. Wenn so weit hineingezoomt wird, bis nur noch zehn Messwerte im Diagramm sichtbar sind, dann werden detaillierte Messwertinformationen zu jedem Messwert eingeblendet.



## Messinformationen

Mithilfe dieser Schaltfläche können die Zusatzinformationen einer Messung angezeigt werden. Bei diesen Informationen handelt es sich um die „Parameter“, Informationen oder kurz „Info“ und „Position“ einer Messung. Die sogenannten „Parameter“ sind Informationen von einer Messung die aus dem Drucklogger kommen. Diese Daten können nur angezeigt und nicht verändert werden. Die Daten des Bereichs „Info“ hingegen sind Texte die vom Nutzer des Apps ergänzt oder verändert werden können. Mithilfe des Bereichs „Position“ ist es möglich Standortdaten des Tablets in einer Messung zu hinterlegen.

Zum Erfassen der Texte für den Bereich „Info“ muss zuerst die Schaltfläche „Messinformationen“ betätigt werden. Die Maske wechselt jetzt in die Anzeige für diese Daten. Anschließend wird auf die Schaltfläche „Info“ getippt, um in den Eingabebereich für



diese Informationen zu gelangen. Wenn eine Eingabe in eines der entsprechenden Felder gemacht werden soll, ist dieses Feld einfach nur anzutippen. Es öffnet sich im Anschluss eine Tastatur über welche die Texteingabe erfolgen kann. Die Eingaben speichert die App selbstständig. Sind Informationen nicht mehr notwendig oder falsch, kann über die Schaltfläche „Löschen“ ein Leeren der Eingabefelder bewirkt werden.

Der Bereich „Position“ dient dazu, sogenannte GPS-Positionsdaten zur Messung hinzuzufügen. Durch antippen der Schaltfläche wird dieser Bereich angezeigt. Mithilfe der Schaltfläche „Erfassen“ wird die Erfassung der GPS-Koordinaten gestartet. Es ist zu beachten, dass das Tablet die Erfassung der Koordinaten durchführt. Dies bedeutet, um die richtigen Koordinaten zu erfassen, muss die Position am Ort der Messung und unter freiem Himmel erfolgen. Mittels der Schaltfläche „Löschen“ ist es möglich die erfassten Koordinaten wieder zu löschen.



### **Kontextmenü**

Diese Schaltfläche ist nur sichtbar, wenn die Eingabemaske das Messdiagramm zeigt. Sollten gerade Informationen im Bereich „Messinformationen“ bearbeitet werden, ist diese Schaltfläche nicht verfügbar. Über dieses Symbol kann ein Kontextmenü geöffnet werden, welches zum einen Funktionen für die Darstellung des Diagramms beherbergt und zum andern Exportfunktionen für die Messung bereitstellt.


Über den Menüpunkt „Skalierung“ kann ein Dialog geöffnet werden, in dem es möglich ist die Maßeinheiten für Druck- und Temperatur zu ändern. Für den Druck stehen Bar, mBar, psi und Meter zur Verfügung. Die Meterangabe bezieht sich hierbei auf das Medium Wasser. Als Einheiten für die Temperatur stehen Grad Celsius und Fahrenheit zur Verfügung. Die Auswahl der entsprechenden Einheit erfolgt durch einfaches Antippen. Veränderte Einstellungen können anschließend mit der Schaltfläche „Übernehmen“ gespeichert werden. Durch betätigen der Schaltfläche „Abbrechen“ werden die Änderungen verworfen und nicht übernommen.

Wenn der Druck oder die Temperatur einer Messung sehr starken Schwankungen unterliegen, kann das Diagramm sehr unübersichtlich werden. Es ist möglich das Diagramm so einzustellen, dass entweder Druck und Temperatur, nur Druck und keine Temperatur oder nur Temperatur angezeigt werden. Hierzu ist der Menüpunkt „Messkurven“ im Kontextmenü zu



betätigen. Es ist zu beachten, dass nur bei einer Zeitkontrollierten Messung die Temperatur mit dem Druck zusammen erfasst werden kann. Sprich, dieser Menüpunkt erscheint nur dann, wenn es sich um eine Zeitkontrollierte Messung handelt, bei der auch die Temperatur miterfasst wurde. Im sich anschließend öffnenden Dialog kann dann durch einfaches Antippen ein Haken vor die Messwerte gesetzt werden, welche im Diagramm angezeigt werden sollen. Auch hier werden die gewählten Einstellungen mittels Betätigung der Schaltfläche „Übernehmen“ gespeichert und das Messdiagramm darauffolgend aktualisiert. Durch betätigen der Schaltfläche „Abbrechen“ werden die Änderungen verworfen und nicht übernommen.

Neben der „Import / Export“ Funktion welche in Kapitel 2.2 beschrieben wird, kann über den Menüpunkt „E-Mail“ eine einzelne Messung aus der App heraus exportiert werden. Es ist zu beachten, dass der E-Mail-Versand nur möglich ist, wenn das Tablet mit dem Internet verbunden und ein gültiger E-Mail-Account auf dem Tablet eingerichtet ist. Nachdem dieser Menüpunkt ausgewählt wurde öffnet sich der in Abbildung 2-4 zu sehende Dialog.



**Abbildung 2-4: E-Mail Export**

Durch betätigen der Schaltfläche „Abbrechen“ kann der Dialog ohne das Versenden einer E-Mail geschlossen werden. Mithilfe der Schaltfläche „Suchen“ kann das Adressbuch des Tablets geöffnet werden, um von schon bestehenden Kontakten eine E-Mail-Adresse zu übernehmen. Im geöffneten Adressbuch kann durch Antippen eines Namens dessen Adresse übernommen werden. Das Ergänzen der E-Mail-Adresse kann auch manuell erfolgen, indem einfach auf das erste Eingabefeld getippt wird. Daraufhin erscheint im unteren Bereich des Bildschirms eine Tastatur, die Eingabe kann beginnen. In der Betreffzeile können der E-Mail ergänzende Informationen hinzugefügt werden. Zum Ändern genügt auch hier ein Antippen der Zeile, um dann über die erscheinende Tastatur die Informationen zu vervollständigen.

Für den Export einer Messung stehen zwei verschiedene Formate zur Verfügung. Zum einen das Excel Format und zum anderen das Portable Document Format, kurz PDF. Hierzu erzeugt

das Drulo App eine entsprechende Datei und hängt diese an die E-Mail an. Welche Datei an die E-Mail angehängt werden soll kann durch markieren mit einem Haken (siehe Abbildung 2-4 „Excel Datei“ und „PDF Datei“) bestimmt werden. Das Erstellen einer Datei im Excel Format ist nicht immer möglich und richtet sich nach der Anzahl der Messwerte. Sollte der Export in diesem Format nicht möglich sein, so ist das Aktivieren von „Excel Datei“ nicht möglich.

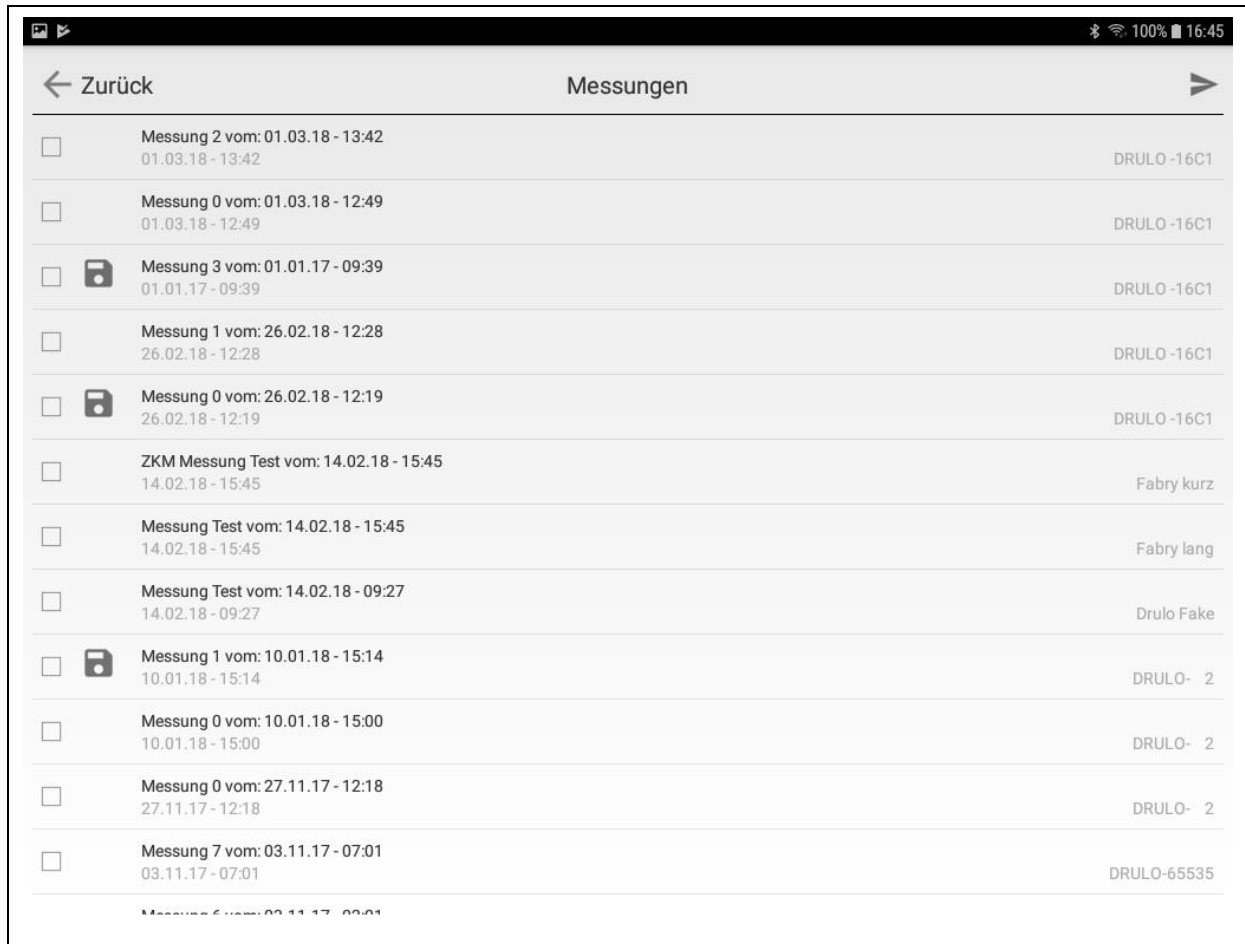
Wurden alle Informationen, die von belangen sind, ergänzt, kann durch betätigen der Schaltfläche „Senden“ der E-Mail-Versand gestartet werden. Nach dem antippen dieser Schaltfläche erscheint im unteren Bereich des Bildschirms ein Fenster in dem das zum E-Mail-Versand zu nutzende Programm ausgewählt werden muss. In aller Regel handelt es sich hierbei um das App „G-Mail“, wenn ein Google-Konto auf dem Tablet eingerichtet wurde. Das Drulo App schließt sich nach dieser Auswahl und Android wechselt zum E-Mail-Programm. Nach Beendigung des E-Mail-Versands kehrt Android wieder zum Drulo App zurück.




Analog zum E-Mail Versand kann eine Messung auch als Excel Datei und PDF Datei auf dem Tablet gespeichert werden. Hierzu wird der Menüpunkt „Export auf SD-Card“ angetippt und in dem sich dann zeigenden Dialog kann das bevorzugte Dateiformat markiert werden. Mit dem drücken der Schaltfläche „Übernehmen“ kann anschließend der Speicherdialog geöffnet werden. Der Dialog zum auswählen des Speicherorts zeigt eine Liste in der jede Zeile einen Ordner darstellt. Durch antippen einer Zeile wird dieser Ordner ausgewählt und die Liste mit dem Inhalt des Ordners aktualisiert. Sollten keine weiteren Ordner mehr in einem gewählten Ordner verfügbar sein, erscheint nur noch eine Zeile mit zwei Punkten. Mit dem Betätigen dieser Zeile gelangt man wieder zurück in den vorhergehenden Ordner. Am unteren Ende des Dialogs ist die Schaltfläche „Ordner verwenden“, wird diese gedrückt, dann speichert das App die Dateien in den zuvor ausgewählten Ordner.

## **2.2 Import / Export**

Wenn diese Kachel auf dem Startbildschirm angetippt wird erscheint der Dialog für den Im- und Export. In der aktuellen Version des Drulo Apps 6/1.0.6.99 ist lediglich der Export in die Watercloud möglich, die Schaltfläche „E-Mail“ in diesem Dialog ist zurzeit noch ohne Funktion. Wenn die Schaltfläche „Export“ betätigt wird, öffnet sich die in Abbildung 2-5 zu sehende Maske. Über die Schaltfläche „<-Zurück“ ist es möglich die aktuelle Ansicht wieder zu verlassen und zum Startbildschirm zurück zu kehren. Eine weitere Schaltfläche

ganz rechts in der Kopfzeile, welche aussieht wie ein Dreieck, dient dazu das Senden der ausgewählten Daten in die Watercloud zu starten. Damit das Senden der Messungen überhaupt gelingt, muss wie in Kapitel 2.3.4 das Drulo App mit der Watercloud gekoppelt werden und eine Internetverbindung bestehen.



← Zurück		Messungen	➤
<input type="checkbox"/>	Messung 2 vom: 01.03.18 - 13:42 01.03.18 - 13:42		DRULO -16C1
<input type="checkbox"/>	Messung 0 vom: 01.03.18 - 12:49 01.03.18 - 12:49		DRULO -16C1
<input type="checkbox"/> 	Messung 3 vom: 01.01.17 - 09:39 01.01.17 - 09:39		DRULO -16C1
<input type="checkbox"/>	Messung 1 vom: 26.02.18 - 12:28 26.02.18 - 12:28		DRULO -16C1
<input type="checkbox"/> 	Messung 0 vom: 26.02.18 - 12:19 26.02.18 - 12:19		DRULO -16C1
<input type="checkbox"/>	ZKM Messung Test vom: 14.02.18 - 15:45 14.02.18 - 15:45		Fabry kurz
<input type="checkbox"/>	Messung Test vom: 14.02.18 - 15:45 14.02.18 - 15:45		Fabry lang
<input type="checkbox"/>	Messung Test vom: 14.02.18 - 09:27 14.02.18 - 09:27		Drulo Fake
<input type="checkbox"/> 	Messung 1 vom: 10.01.18 - 15:14 10.01.18 - 15:14		DRULO- 2
<input type="checkbox"/>	Messung 0 vom: 10.01.18 - 15:00 10.01.18 - 15:00		DRULO- 2
<input type="checkbox"/>	Messung 0 vom: 27.11.17 - 12:18 27.11.17 - 12:18		DRULO- 2
<input type="checkbox"/>	Messung 7 vom: 03.11.17 - 07:01 03.11.17 - 07:01		DRULO-65535

**Abbildung 2-5: Exportauswahl**

Bevor Messungen zum Server gesendet werden können sind diese in der Auswahlliste zu markieren. Dies geschieht, in dem eine Zeile angetippt wird. Jede Zeile in der Liste stellt eine Messung dar und kann durch antippen markiert oder durch erneutes Antippen wieder abgewählt werden. Analog zu der in Kapitel 2.1 beschriebenen Liste, ist auch in dieser Liste ein Verschieben des Anzeigeausschnitts durch vertikales Wischen mit dem Finger möglich. Wurden Messungen markiert, kann das Senden der Daten zur Watercloud mit einem Druck auf das Sendesymbol, rechts in der Kopfzeile gestartet werden.

Nachdem die Messungen in der Watercloud gespeichert wurden, erscheint bei jeder erfolgreich gespeicherten Messung ein Diskettensymbol hinter dem Auswahlkästchen. Sollte dies nicht der Fall sein, dann konnten die Daten nicht gespeichert werden.

## 2.3 Einstellungen

Diese Kachel öffnet die Maske „Einstellungen“, über die es möglich ist, die Einstellungen des Programms oder eines Druckloggers zu verändern. Alle Einstellungen die das Programm selbst betreffen, können über die Schaltfläche „Programm-Einstellungen“ verändert werden und sind in Kapitel 2.3.1 beschrieben. Einstellungen, welche die Kommunikation mit der Watercloud betreffen („Watercloud-Einstellungen“), werden in Kapitel 2.3.4 erläutert. Über die Schaltfläche „Drulo-Einstellungen“ können die Parameter des Druckloggers verändert werden (siehe Kapitel 2.3.2). Die Kachel „Firmware-Update“ stellt nach dem antippen Funktionen bereit, mittels derer die Software in den Geräten, die sogenannte Firmware aktualisiert werden kann. Auch hier liefert Kapitel 2.3.3 detailliertere Einblicke. Über die Schaltfläche „<-Zurück“ ist es möglich die aktuelle Ansicht zu verlassen und zurück zum Startbildschirm (siehe Abbildung 2-1) zu gelangen.

### 2.3.1 Programm-Einstellungen

In diesem Bereich des Programms können die Einstellungen verändert werden, welche das Drulo App selbst betreffen. Einstellungen der Drucklogger werden hierüber nicht verändert.



Programm

Wurde die Kachel „Programm“ gewählt, öffnet sich ein Dialog welcher durch Antippen der Schaltfläche „Schließen“ wieder geschlossen werden kann. In diesem Dialog sehen Sie die aktuell auf Ihrem System installierte Programmversion sowie die Kontaktdaten der F.A.S.T. GmbH.



Daten löschen

Über die Kachel „Daten löschen“ können alle gespeicherten Daten im Drulo App gelöscht werden. Bevor alle Daten aus der Datenbank endgültig entfernt werden, erscheint ein Bestätigungsdialog. Wenn bei diesem Dialog die Schaltfläche „Ja“ gedrückt wird, werden die Daten unwiederbringlich gelöscht. Die Schaltfläche „Nein“ hingegen bricht den Löschvorgang ab und alle Daten bleiben erhalten.

## 2.3.2 Drulo-Einstellungen

Die Kachel „Drulo-Einstellungen“ öffnet die Eingabemaske über die es möglich ist, die Einstellungen des Druckloggers zu verändern. Speziell die Sprache, Uhrzeit und Datum können über diese Maske angepasst werden. Es ist zu beachten, dass die Informationen des Geräts in diesem Bereich erst verfügbar sind, nachdem das Gerät ausgelesen wurde.

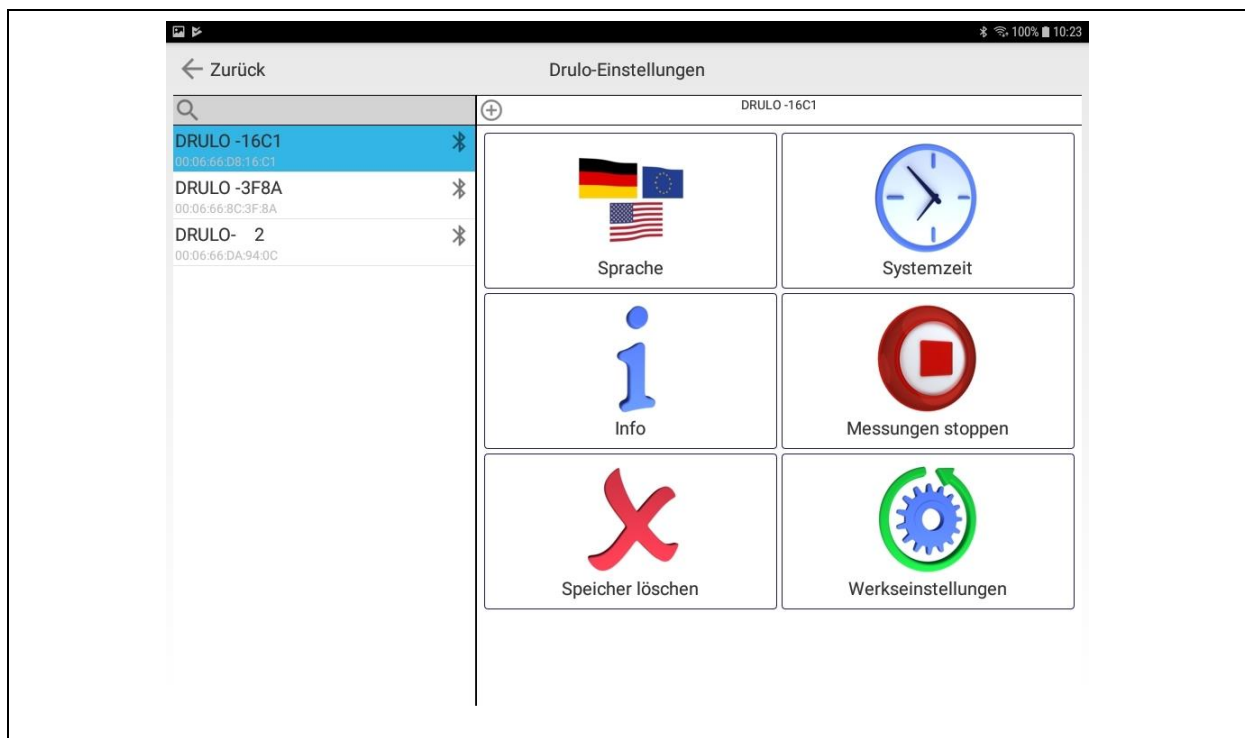


Abbildung 2-6: Drucklogger Einstellungen

Um Informationen aus einem Drucklogger zu erhalten muss dieser wie in Kapitel 1.5 mit dem Tablet verbunden werden. Nach dem verbinden sind dann alle Informationen in dieser Maske aktuell und können bei Bedarf angezeigt oder verändert werden. Über die Schaltfläche „<- Zurück“ ist es möglich die aktuell angezeigte Eingabemaske zu verlassen.

### Sprache

Die Ausgabesprache im Druckloggerdisplay kann über diese Schaltfläche den Erfordernissen angepasst werden. Durch Antippen der Kachel öffnet sich ein Dialog, in dem in einer Auswahlliste die gewünschte Sprache für den Drucklogger selektiert werden kann. Um die Sprachauswahlliste zu öffnen wird lediglich auf den Namen der Sprache getippt. Mithilfe der Schaltfläche „Übernehmen“ wird dann die Displaysprache im Drucklogger umgestellt. Die Schaltfläche „Abbrechen“ schließt den Dialog ohne Änderungen im Drucklogger.



### **Systemzeit**

Die Urzeit und das Datum eines Druckloggers können durch antippen dieser Schaltfläche geändert werden. Nach dem Betätigen erscheint ein Dialog in dem zum einen die Uhrzeit und zum anderen das Datum geändert werden können. Wenn abschließend die Schaltfläche „Übernehmen“ in diesem Dialog angetippt wird, speichert das Tablet die Änderungen sofort im Drucklogger. Mittels der Schaltfläche „Abbrechen“ kann das ändern der Zeiteinstellungen abgebrochen werden.



### **Info**

Informationen über Batteriezustand, Softwareversion und Hardwareversion und das Datum der nächsten Kalibrierung des Druckloggers, können über diese Kachel abgerufen werden.



### **Messung stoppen**

Wurde der Drucklogger, wie in Kapitel 2.4 beschrieben, für Messungen programmiert, wartet das Gerät bis diese ausgeführt werden. Mittels „Messung stoppen“ kann das Warten auf die nächsten Messungen gestoppt werden. Nach dem Betätigen der Schaltfläche „Messung stoppen“ öffnet sich ein Dialog in dem ausgewählt werden kann, ob nur das Warten auf die aktuelle Messung (Schaltfläche „aktuelle“) oder auf alle Messungen (Schaltfläche „alle“) beendet werden soll. Das anschließende antippen der Schaltfläche „Übernehmen“ initiiert das Beenden des Wartens auf den Messstart im Drucklogger.



### **Speicher löschen**

Der Speicher des Druckloggers kann insgesamt 40 Messungen speichern. Ist die Anzahl von 40 Messungen erreicht, wird die älteste Messung durch die neuste ersetzt. Nichtsdestotrotz ist über diese Schaltfläche ein löschen des Speichers im Drucklogger möglich. Sprich, nach ausführen dieser Funktion sind alle gespeicherten Messungen im Drucklogger gelöscht und der Speicher ist leer wie im Auslieferungszustand.



## Werkseinstellungen

Bestehen Unsicherheiten oder wurden Einstellungen gewählt die nicht sinnvoll sind, kann über die Kachel „Werkseinstellungen“ ein Zurücksetzen der Druckloggereinstellungen auf den Werkszustand erfolgen. Alle zuvor gemachten Änderungen werden dann auf den Urzustand zurückgesetzt.

### 2.3.3 Firmware-Update

WENN EIN FIRMWARE-UPDATE DURCHGEFÜHRT WIRD, MUSS DER DRUCKLOGGER VOLLSTÄNDIG GELADEN SEIN.

Über die Kachel „Firmware-Update“ kann die Maske für die Firmware Updates geöffnet werden. Nach dem Antippen dieser Schaltfläche erscheint der in Abbildung 2-7 links zu sehende Dialog. Alle Firmware-Updates werden auf einem Server unserer Firma hinterlegt, deshalb ist es notwendig, dass das Tablet zu Beginn des Firmware Updates über eine Internetverbindung verfügt, bis die Updates heruntergeladen wurden. Durch Antippen der Schaltfläche „Suchen“ startet das Drulo App eine Anfrage an unseren Server, ob neue Firmware-Updates für die Drucklogger verfügbar sind. Ist dies der Fall, erscheinen die verfügbaren Updates in der Liste (siehe Abbildung 2-7 links). Sind keine Updates verfügbar, bleibt die Anfrage erfolglos und die Liste leer. Über die Schaltfläche „<-Zurück“ ist es möglich, die aktuelle Ansicht zu verlassen und zurück zum Startbildschirm (siehe Abbildung 2-1) zu gelangen.

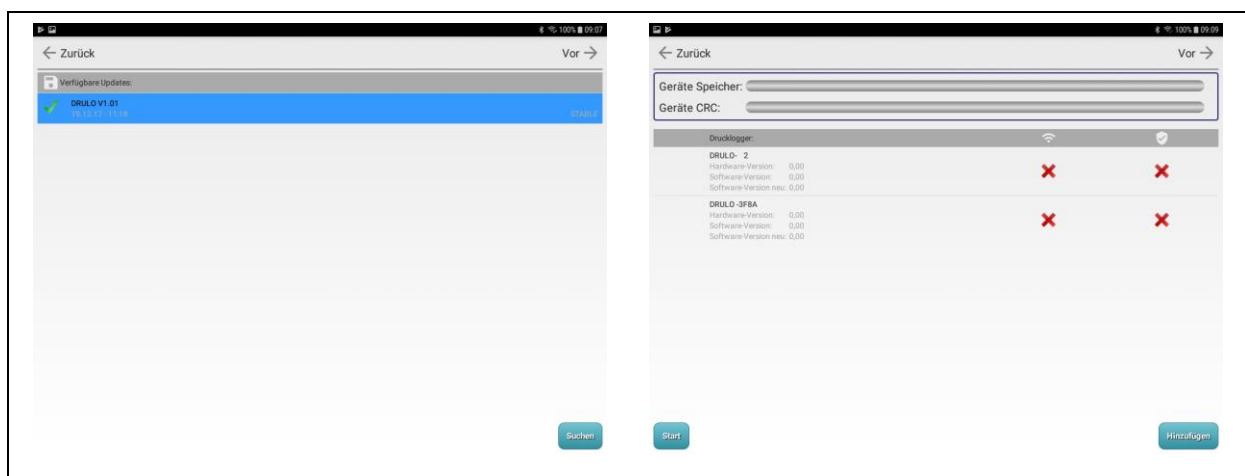


Abbildung 2-7: Maske Firmware-Update 1 / 2

Konnten Updates gefunden werden, erscheinen diese in der Liste und sollten mit einem grünen Haken am Zeilenanfang gekennzeichnet sein. Ist hingegen ein Zahnrad zu sehen, führt

das Programm gerade einen Download des Updates durch. In manchen Fällen kann dies etwas Zeit in Anspruch nehmen, abhängig von der zur Verfügung stehenden Internetverbindung. Zeilen die mit einem roten „X“ gekennzeichnet sind können nicht verwendet werden, da das Herunterladen des Updates fehlerhaft war.

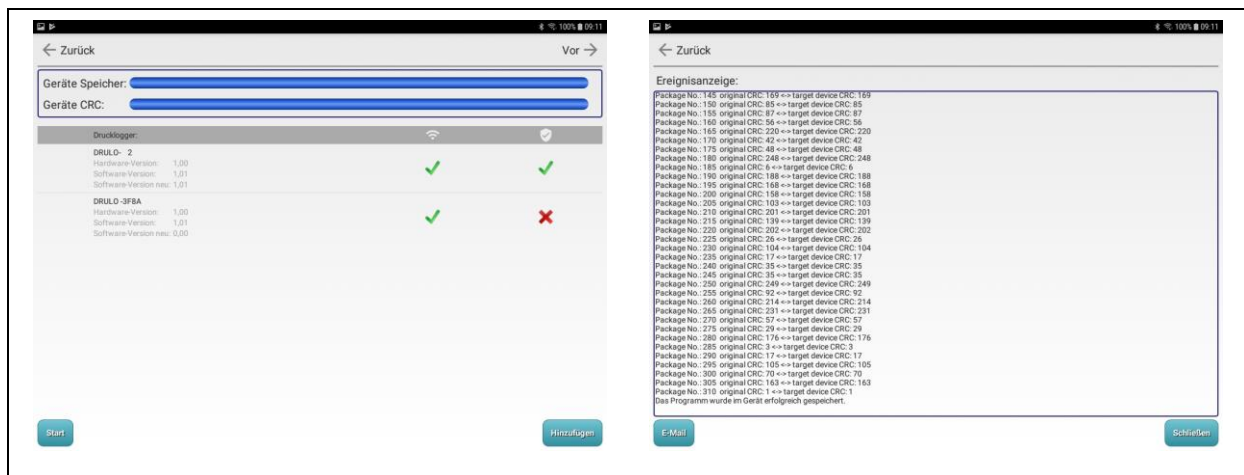
Fehlerhafte Updates können aus der Liste gelöscht werden, indem Sie auf die entsprechende Zeile lange tippen. Es öffnet sich dann ein Kontextmenü in dem dann die Schaltfläche „Löschen“ angetippt werden kann, um den Löschvorgang zu starten. Durch erneutes betätigen der Schaltfläche „Suchen“ kann ein erneuter Download der fehlerhaften Updates ebenfalls versucht werden.

Ist das Herunterladen der Updates beendet, kann ein Firmware Update durch Antippen einer Zeile in der Liste ausgewählt werden. Wenn ein Update ausgewählt wurde, färbt sich die entsprechende Zeile in der Liste blau, wie es in Abbildung 2-7 links zu sehen ist. Nach dem Antippen eines Updates wechselt das Programm zur nächsten Maske, die in Abbildung 2-7 rechts zu sehen ist. In dieser Maske kann der eigentliche Updatevorgang über die Schaltfläche „Start“ initiiert werden. Der obere Bereich dieser Maske beherbergt zwei Fortschrittsbalken. Diese Balken spiegeln den aktuellen Stand des Updatevorgangs wieder.

Mit Hilfe der Schaltfläche „Hinzufügen“ kann eine Suche nach sich in der Umgebung befindenden Druckloggern gestartet werden. Wurde ein Drucklogger gefunden, so wird dieser in die Liste unter die Fortschrittsbalken eingetragen. Es werden nur Drucklogger hinzugefügt bei denen das Bluetooth aktiviert ist (siehe Kapitel 1.4.3) und die schon einmal mit dem Tablet verbunden waren. Bei allen in der Liste zu sehenden Druckloggern wird dann versucht ein Firmware-Update durchzuführen.

Als erstes werden die Programmdateien an den Drucklogger gesendet, was hinter der Bezeichnung „Geräte Speicher:“ angezeigt wird. Wurde der Balken gänzlich Blau gefüllt, ist dieser Schritt erfolgreich beendet. Als zweites werden die Programmdateien im Speicher des Druckloggers überprüft. Auch hier muss hinter der Bezeichnung „Geräte CRC:“ ein gänzlich Blau gefüllter Balken zu sehen sein. Ist der zweite Balken komplett gefüllt, kann jetzt der Updatevorgang gestartet werden, indem im erscheinenden Dialog auf die Schaltfläche „Ja“ getippt wird. Der Drucklogger führt jetzt einen Neustart durch was ein paar Minuten dauern kann.





**Abbildung 2-8: Maske Firmware-Update 2 / 3**

Ist das Firmware Update beendet, stellt sich die Maske wie in Abbildung 2-8 links gezeigt dar. Hinter jedem Gerät, wenn mehrere Drucklogger aktualisiert wurden, sollte nach einem erfolgreichen Update zwei grüne Haken zu sehen sein. Der erste Haken zeigt an das mit dem entsprechenden Gerät kommuniziert werden konnte, der zweite ob das Firmware Update eingespielt werden konnte. Sollte in der Liste ein Gerät ohne zwei grüne Haken sein, bedeutet dies, dass ein Firmware Update nicht durchgeführt werden konnte. Durch Antippen der Schaltfläche „Start“ kann der Updatevorgang für solche Geräte in der Liste erneut gestartet werden.

Neben der grafischen Ausgabe des Updatefortschritts über die Statusbalken, erfolgt parallel dazu eine textuelle Ausgabe als Log-Datei. Diese Ausgabe erfolgt im Bereich „Ereignisanzeige“ und kann über die Schaltfläche „E-Mail“ auch an andere Computer versendet werden. Sollte es einmal zu einem Fehler des Firmware Updates kommen, kann der Fehler durch die Log-Datei eruiert werden. Über die Schaltfläche „Vor ->“ erreicht man die „Ereignisanzeige“ wie sie in Abbildung 2-8 rechts zu sehen ist. Mittels der Schaltfläche „Schließen“ (siehe Abbildung 2-8 rechts) kann die Maske für das Firmware-Update wieder geschlossen werden.

### 2.3.4 Watercloud-Einstellungen

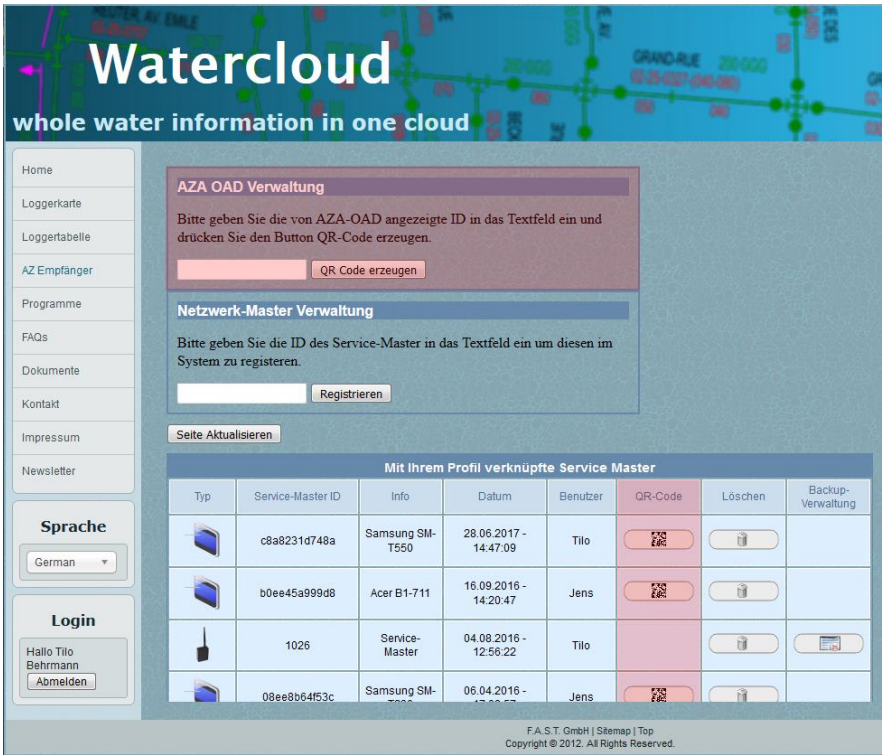
Eine Möglichkeit die empfangenen Messdaten weiter zu verarbeiten ist die Überführung der Daten in die Watercloud. Das Watercloud-System ist ein Webserver basiertes Datenverarbeitungssystem, dass es ermöglicht die gesammelten Messdaten über Jahre hinweg an einer zentralen Stelle zu speichern, zu analysieren und zu archivieren.













Damit die Daten an Ihr Benutzerkonto (siehe Kapitel 1.6) des Watercloud-Servers gesendet werden können, benötigen Sie zum einen ein Zugang auf der [Watercloud](#) und zum anderen eine gültige Verknüpfung Ihres Benutzerkontos mit dem verwendeten Tablet. Sollten Sie mehrere Tablets einsetzen, müssen alle weiteren Geräte ebenfalls mit dem Watercloud-Server gekoppelt werden. Eine Begrenzung der verknüpften Geräte gibt es nicht. Sollten Sie noch keinen Benutzerzugang haben, können Sie diesen bei uns freischalten lassen. Ferner ist die Verknüpfung, sollten Sie auch unsere [Waternet](#) und [AZA-OAD](#) Programme verwenden, in jedem Programm separat durchzuführen.



## Verbinden

Um das Tablet mit dem Watercloud-Benutzerkonto (siehe Kapitel 1.6) zu verknüpfen, melden Sie sich bitte mit Ihrem Benutzernamen und Passwort in der Watercloud an. Nach dem erfolgreichen Anmelden erscheint das in Abbildung 2-9 links zu sehende Menü.



Mit Ihrem Profil verknüpfte Service Master							
Typ	Service-Master ID	Info	Datum	Benutzer	QR-Code	Löschen	Backup-Verwaltung
	c8a8231d748a	Samsung SM-T550	28.06.2017 - 14:47:09	Tilo			
	b0ee45a999d8	Acer B1-711	16.09.2016 - 14:20:47	Jens			
	1026	Service-Master	04.08.2016 - 12:56:22	Tilo			
	08ee8b64f53c	Samsung SM-T550	06.04.2016 - 13:00:53	Jens			

F.A.S.T. GmbH | Sitemap | Top  
Copyright © 2012. All Rights Reserved.

Abbildung 2-9: Watercloud

In diesem Menü klicken Sie bitte auf den Menüpunkt „AZ Empfänger“. Es erscheint die in der Abbildung 2-9 zu sehende Seite. Vor der Schaltfläche „QR-Code erzeugen“ geben Sie bitte die „Geräte ID“ Ihres Tablets ein.

Die „Geräte ID“ Ihres Tablets erhalten Sie, indem Sie über den Menüpunkt „Verbinden“ (im Drulo App) den in Abbildung 2-10 zu sehenden Dialog öffnen. Die in diesem Dialog rot dargestellte Buchstaben-Zahlenkombination ist die Geräte ID Ihres Tablets. Bitte tragen Sie diese ID in das Eingabefeld auf der Watercloud-Seite ein und drücken anschließend die Schaltfläche „QR-Code erzeugen“. Der Server erzeugt nach betätigen der Schaltfläche einen so genannten QR-Code, der die Verknüpfungsinformationen für Ihr Tablet enthält.

Sollte Ihr Tablet bereits in der Watercloud registriert sein, so muss die „Geräte ID“ nicht erneut eingegeben werden. Sie müssen lediglich in der in Abbildung 2-9 zu sehenden Tabelle die „Geräte ID“ Ihres Tablets herausuchen und in der Spalte „QR-Code“ auf das Icon klicken. In beiden Fällen erscheint nach dem anklicken der entsprechenden Schaltfläche ein QR-Code in der Watercloud.



**Abbildung 2-10: Dialog WaterCloud-Verknüpfung**

Entweder halten Sie das Tablet vor Ihren Monitor, so dass die Kamera des Tablets den QR-Code erfassen kann, oder Sie drucken sich den QR-Code aus und halten den ausgedruckten QR-Code vor die Kamera des Tablets. Bitte stellen Sie sicher, bevor Sie den QR-Code mit der Tabletkamera erfassen, dass Ihr Tablet über einen aktiven Internetzugang verfügt. Dieser wird benötigt, um die über den QR-Code erfassten Informationen zu validieren und die Anmeldung des Geräts an den WC-Server zu bestätigen.

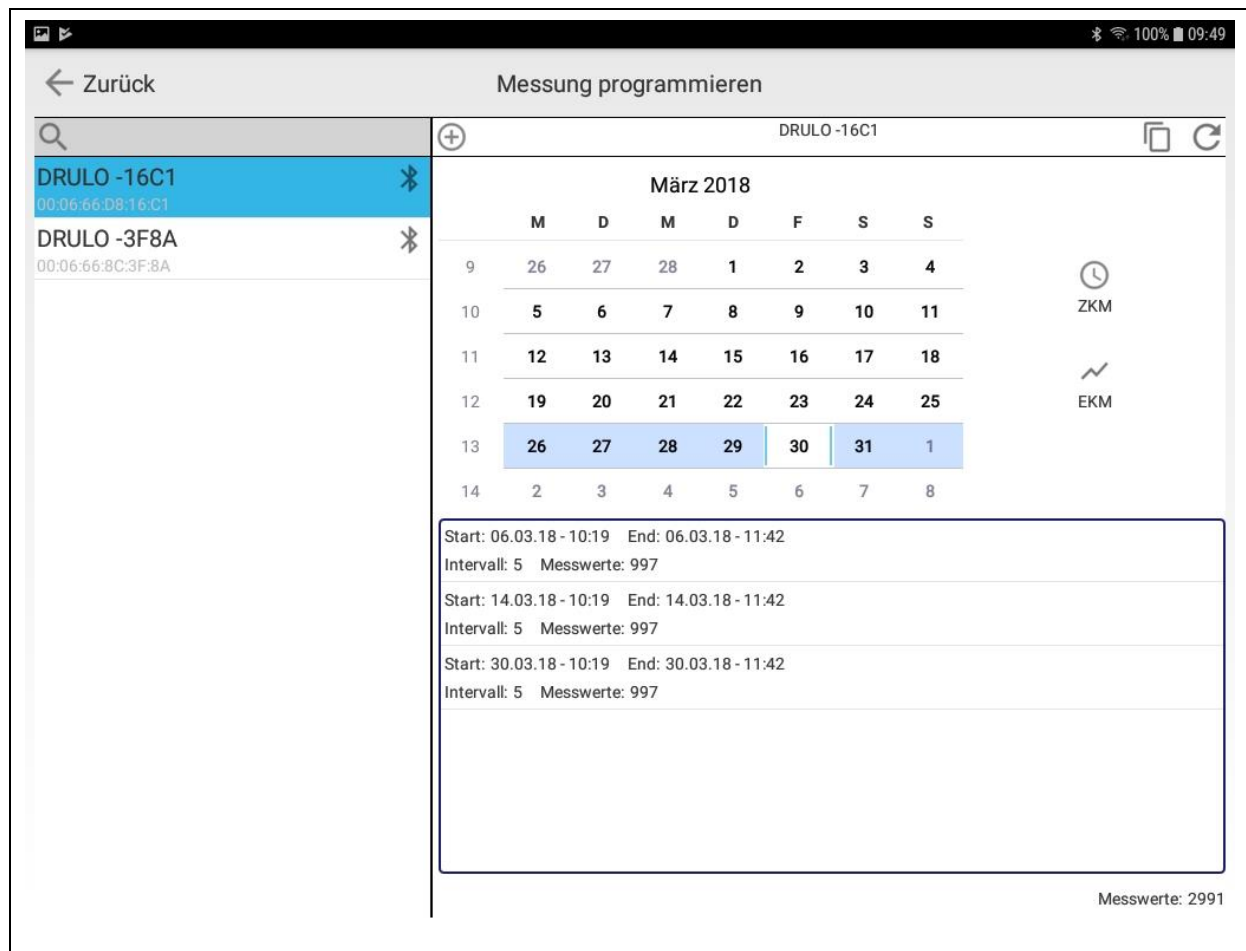
Wurde der QR-Code vom Drulo APP erkannt, piepst Ihr Tablet kurz und die empfangenen Daten wie „User ID“ und „Hostname“ werden im Dialog angezeigt, wenn auf die Schaltfläche „Details“ im rechten oberen Eck getippt wird. Ihr Tablet ist jetzt mit dem Benutzerkonto auf dem Watercloud-Server verknüpft. Wenn Sie auf der Watercloud Seite die Schaltfläche „Seite Aktualisieren“ betätigen, ist das verknüpfte Tablet in der Gerätetabelle der WaterCloud Seite zu sehen, wenn es nicht schon zuvor registriert wurde.

## 2.4 Messung programmieren

Es können entweder fünf Zeitkontrollierte Messungen (kurz ZKM) oder eine Ereigniskontrollierte Messung (kurz EKM) programmiert werden. Jedoch ist das Kombinieren beider Messtypen (ZKM und EKM) nicht möglich, da sich beide Typen grundlegend in ihrer Ausführungsart voneinander unterscheiden. Eine Zeitkontrollierte Messung hat einen definierten Anfang und ein bestimmtes Ende, das durch die Intervallzeit und die Anzahl der Messwerte vorgegeben wird. Die Anzahl der Messwerte kann bei dieser Art der Messung zwischen 1 und 1.700.000 Werten liegen. Bei einer Ereigniskontrollierten Messung kann nur der Start und das Ende der Drucküberwachung festgelegt werden. Der Start der eigentlichen Messung erfolgt erst dann, wenn eine untere oder obere Druckgrenze unter- bzw. überschritten wurde. Erfolgt eine solche Unter- bzw. Überschreitung der festgelegten Druckgrenzen, erfasst der Drucklogger 5500 Messwerte und speichert diese in einer Messung.

Wurde die Kachel „Messung programmieren“ auf dem Startbildschirm betätigt, ist die in Abbildung 2-11 gezeigte Maske zu sehen. Über die Schaltfläche „<-Zurück“ kann die aktuelle Eingabemaske geschlossen werden. Der rechte Bereich beherbergt zum einen Schaltflächen für das Programmieren der Drucklogger und zum anderen eine blau umrandete Liste. In dieser Liste werden die aktuell in einem Drucklogger programmierten Messungen angezeigt. Eine Zeile entspricht hierbei wieder einer Messung.

Durch ein langes Antippen einer Zeile, etwa zwei Sekunden, kann auch in dieser Liste ein Kontextmenü geöffnet werden. Dieses Menü enthält die Menüpunkte „Löschen“ und „Alle Löschen“. Mithilfe dieser Menüpunkte kann entweder der aktuell gewählte Listeneintrag oder aber alle Listeneinträge entfernt werden. Wird eine Messung aus der Liste entfernt, dann geschieht dies auch unmittelbar im Drucklogger.



**Abbildung 2-11: Messung programmieren**

Wie schon in Kapitel 1.5 beschrieben, muss, um einen Drucklogger programmieren zu können, dieser mit dem Tablet verbunden sein. Ist er verbunden, kann darauffolgend über die Schaltflächen „ZKM“ (siehe Kapitel 2.4.1) oder „EKM“ (siehe Kapitel 2.4.2) eine entsprechende Messung programmiert werden. Im oberen Teil des rechten Bereichs befinden sich noch zwei weitere Schaltflächen, deren Funktion jedoch auch nur nutzbar ist, wenn eine aktive Verbindung mit einem Drucklogger besteht.



### Aktualisieren

Sollte eine Unsicherheit bestehen, ob die angezeigten Messungen in der Liste den Einstellungen im Drucklogger entsprechen, dann kann durch Antippen dieser Schaltfläche ein erneutes Auslesen des Druckloggers gestartet werden. Sprich, es werden die in der Liste zu sehenden Messungen gelöscht und der Drucklogger wird erneut ausgelesen.



## Messungen kopieren

In manchen Fällen ist es notwendig das nicht nur ein Drucklogger programmiert wird, sondern mehrere. Mithilfe dieser Schaltfläche ist es möglich, die aktuell in der Liste gezeigten Messungen in andere Drucklogger zu kopieren. Es werden alle vorhandenen Messparameter eins zu eins auf die anderen Geräte kopiert. In Kapitel 2.4.3 wird dieses Vorgehen detailliert beschrieben

### 2.4.1 Zeitkontrollierte Messung (ZKM)

Unmittelbar nach dem Antippen der Schaltfläche „ZKM“ öffnet sich der Dialog zur Programmierung einer Zeitkontrollierten Messung, wie er in Abbildung 2-12 dargestellt ist. Zur Eingabe eines Datums, Uhrzeit oder Intervallzeit muss das Symbol, welches sich hinter dem entsprechenden Eingabefeld befindet, angetippt werden. Nach dem Antippen des Symbols erscheint ein Dialog in dem entweder das Datum, die Uhrzeit oder Intervallzeit eingestellt werden können. Wurde dieser Dialog durch Antippen der Schaltfläche „OK“ geschlossen, werden die gewählten Einstellungen in das Eingabefeld übernommen. Der zusehende Wert im Feld „Intervallzeit“ legt die zeitliche Spanne zwischen zwei Messwerten fest. Das bedeutet, je größer der Wert gewählt wird, desto weniger Messwerte sind in einem Messzeitraum vorhanden. Erwähnt wurde ferner, dass es bei einer ZKM möglich ist neben dem Druck auch die Temperatur mit zu erfassen. Ist dies gewünscht, kann durch Markieren von „erfassen“ diese Funktion aktiviert werden.

**ZKM Messung**

	Datum	Zeit
Startzeit:	06.03.18	09:52
Endzeit:	06.03.18	11:15
Intervallzeit:		00:00:05

Temperatur: ☒ nicht erfassen ☐ erfassen

☒ Wiederholen Messwerte: 997

Modus: ☒ täglich ☐ wöchentlich

Anzahl:  ☐ permanent

Abbildung 2-12: ZKM

Der blau umrandete Bereich „Wiederholen“ ist standardmäßig ausgeblendet. Mittels antippen der Schaltfläche „Wiederholen“ kann der Bereich eingeblendet und durch ein erneutes Antippen auch wieder ausgeblendet werden. Es ist zu beachten, dass sich die Einstellungen in diesem Bereich auf alle im Drucklogger programmierten Messungen auswirken. Diese Einstellungen dienen dazu Messungen zu einem späteren Zeitpunkt erneut auszuführen.

Die Wahl „täglich“ legt fest, dass eine Messung jeden Tag zur entsprechend eingestellten Zeit wiederholt wird. Im Feld „Anzahl“ kann die Anzahl der Wiederholungstage eingestellt werden. Wurde eine „0“ im Feld „Anzahl“ eingetragen, so wird die Messung nur an dem Tag ausgeführt, für den diese definiert wurde. Sind hingegen vier Wiederholungen programmiert, so wird die Messung an fünf Tagen durchgeführt. Analog verhält es sich mit der Einstellung für wöchentliche Wiederholungen. Jedoch erfolgen die Wiederholungen nicht täglich, sondern alle sieben Tage. Wenn eine permanente Wiederholung der Messungen erwünscht ist, kann durch betätigen der Schaltfläche „permanent“ dies aktiviert werden. In diesem Fall ist eine Eingabe im Feld „Anzahl“ nicht notwendig und wird auch nicht berücksichtigt.

**Achtung:** Wurde eine Messung programmiert und eine Wiederholung für diese definiert, kann für den Zeitpunkt an dem die Messung wiederholt wird, keine weitere Messung programmiert werden. Zwei Messungen zum selben Zeitpunkt sind nicht möglich.

Zum Übernehmen der Messparameter kann letztendlich die Schaltfläche „Übernehmen“ angetippt werden. Der Dialog schließt sich und die Messung wird sofort im Drucklogger gespeichert. Die Messung sollte jetzt auch in der Liste der Messungen des Druckloggers zu sehen sein, wie es in Abbildung 2-11 dargestellt ist. Mittels antippen der Schaltfläche „Abbrechen“ wird der Dialog geschlossen, ohne dass eine Messung im Drucklogger gespeichert wird.

## 2.4.2 Ereigniskontrollierte Messung (EKM)

Zur Einstellung einer Ereigniskontrollierten Messung kann durch antippen der Schaltfläche „EKM“ der in Abbildung 2-13 zu sehende Dialog geöffnet werden. Im oberen Bereich des Dialogs kann der Start und das Ende einer Drucküberwachung festgelegt werden. Anders als bei der ZKM kann hier lediglich der Startzeitpunkt der Drucküberwachung festgelegt werden, jedoch nicht der Start einer Messung (Aufzeichnung des Drucks) selbst. Dies geschieht bei der EKM durch festlegen der Druckgrenzen, welche im Dialog durch die Felder „min.“



Druck“ und „max. Druck“ bestimmt werden. Wird entweder das Maximum oder das Minimum der festgelegten Druckgrenzen über- bzw. unterschritten startet der Drucklogger mit der Aufzeichnung des Drucks, erst jetzt beginnt eine Messung.



Abbildung 2-13: EKM

Die Eingabe eines Datums und Uhrzeit, für den Start und das Ende, erfolgt durch Antippen des Symbols, welches sich hinter dem entsprechenden Eingabefeld befindet. Nach dem antippen des Symbols erscheint ein Dialog in dem sich das Datum oder die Uhrzeit einstellen lässt. Wurde dieser Dialog durch Antippen der Schaltfläche „OK“ geschlossen, werden die gewählten Einstellungen in das Eingabefeld übertragen.

Die Eingabe der Druckgrenzen für die Überwachung, kann durch Antippen des entsprechenden Eingabefeldes gestartet werden. Nach dem Betätigen eines Feldes erscheint die Tastatur und es können Werte für die Druckgrenzen eingegeben werden. Die Formatierung der Werte ist dabei in „mBar“, so dass „1,5 Bar“ als „1500 mBar“ eingegeben werden müssen.

Im Bereich „Wiederholen“ wird die Anzahl der Messungen festgelegt, die bei einer Verletzung der Druckgrenzen gespeichert werden sollen. Der Wert im Eingabefeld „Anzahl“ entspricht dabei der Häufigkeit der auftretenden Druckgrenzenverletzungen während der Drucküberwachung, also die Zeit zwischen Start und Ende. Sollten, während einer Messung

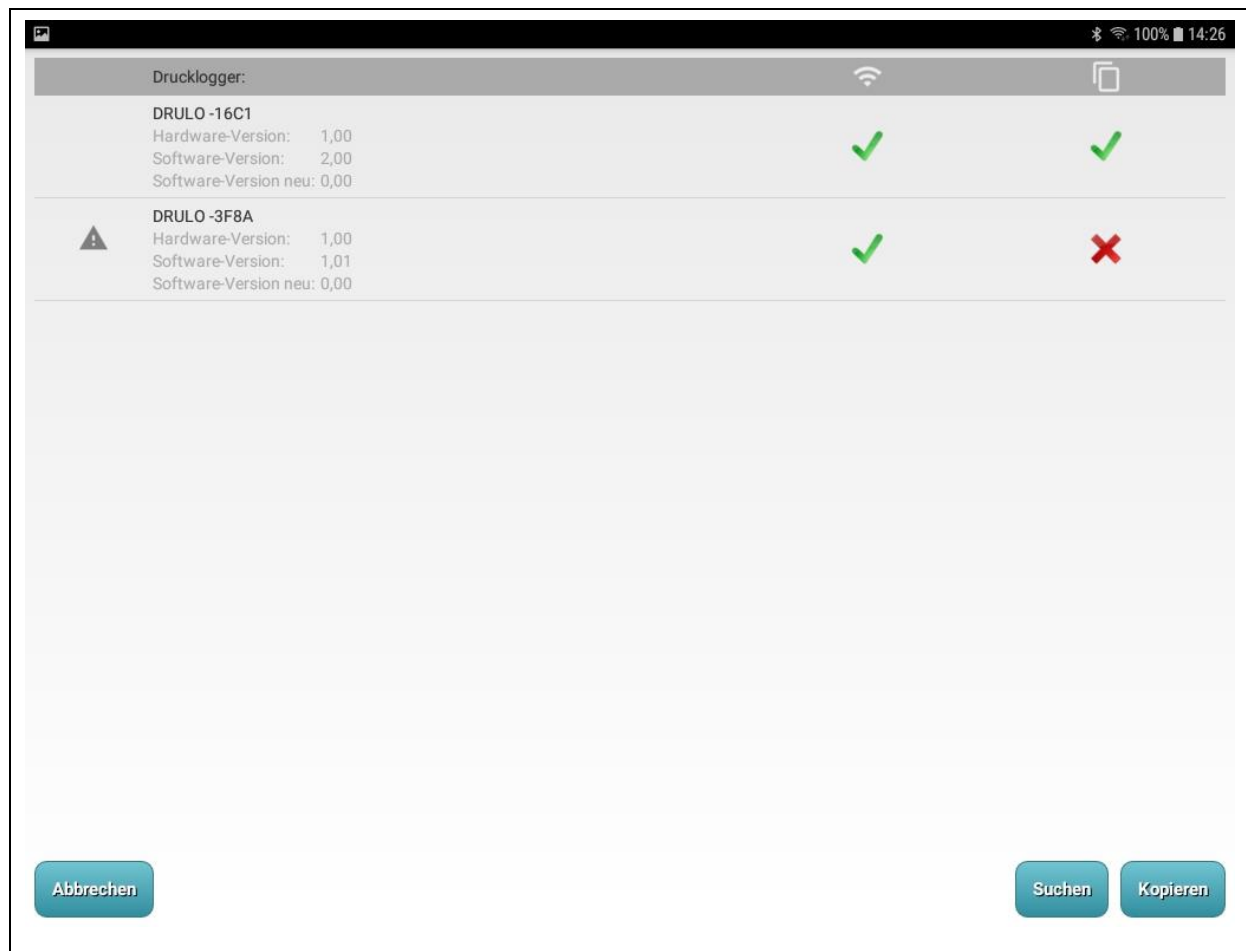


(Aufzeichnung des Drucks), die Druckgrenzen erneut unter- bzw. überschritten werden führt dies jedoch nicht zu einer neuen Messung. Erst wenn der Drucklogger die aktuelle Aufzeichnung beendet hat, bei der immer 5500 Werte gespeichert werden, und eine Druckschwankung über die festgelegten Grenzen hinaus erfolgt, startet eine neue Messung (Aufzeichnung des Drucks). Da ein Drucklogger maximal 40 Messungen verwalten kann überschreibt er die älteste Messung, wenn eine permanente Speicherung von Ereignismessungen gewünscht ist. Die permanente Aufzeichnung von Druckschwankungen während der Überwachung kann durch aktivieren der Schaltfläche „permanent“ erfolgen. Ist diese Einstellung gewählt, so erstellt der Drucklogger fortwährend Messungen, wenn die festgelegten Druckgrenzen über- bzw. unterschritten werden.

### **2.4.3 Messungen kopieren**

Wie eingangs des Kapitels schon erwähnt, können Messungen die in einen Drucklogger programmiert wurden, kopiert werden. Hierzu ist es lediglich notwendig das der Drucklogger mit dem Tablet verbunden ist und das in diesen Messungen programmiert sind. Mit betätigen der Schaltfläche „Messungen kopieren“ (siehe Seite 30) kann der in Abbildung 2-14 gezeigte Dialog geöffnet werden. Im Zentrum des Dialogs ist eine Geräteliste, die Drucklogger anzeigt, nachdem über die Schaltfläche „Suchen“ eine Umgebungssuche von Druckloggern gestartet wurde. Damit ein Drucklogger während des Suchvorgangs gefunden werden kann, ist es notwendig, dass er angeschaltet ist (siehe Kapitel 1.4.3). Ferner muss der Drucklogger schon einmal mit dem Tablet verbunden gewesen sein, wie es in Kapitel 1.5 beschrieben ist. Sind diese Bedingungen erfüllt, erscheinen die Drucklogger in der Umgebung des Tablets in der Druckloggerliste des Dialogs.

Sind Drucklogger in der Geräteliste vorhanden kann über die Schaltfläche „Kopieren“ der Kopiervorgang gestartet werden. Hierbei werden die Messparameter des Druckloggers verwendet welcher zuletzt in der Eingabemaske „Messung programmieren“ (siehe Abbildung 2-11) verbunden war. Mithilfe der Schaltfläche „Abbrechen“ kann das Kopieren der Daten beendet und der Dialog geschlossen werden.



**Abbildung 2-14: Messungen kopieren**

Hinter jedem Drucklogger sollten nach dem Beenden des Kopierens zwei grüne Haken zu sehen sein. Der erste Haken zeigt an das mit dem entsprechenden Gerät kommuniziert werden konnte, der zweite ob der Kopiervorgang erfolgreich war. Sollte in der Liste ein Drucklogger ohne zwei grüne Haken sein, bedeutet dies, dass das Kopieren der Messparameter nicht durchgeführt werden konnte. Durch Antippen der Schaltfläche „Kopieren“ kann der Vorgang für solche Drucklogger in der Liste erneut gestartet werden.

Ergab sich ein Fehler während des Kopierens der Daten, dann wird dies in der Geräteliste durch ein Symbol am Zeilenanfang visualisiert, welches wie ein Dreieck mit einem Ausrufezeichen aussieht. Durch ein langes Antippen einer Zeile, etwa zwei Sekunden, kann auch in dieser Liste ein Kontextmenü geöffnet werden. Dieses Menü enthält die Menüpunkte „Löschen“ und „Details“. Durch betätigen des Menüpunkts „Details“ können dann erweiterte Informationen zu einem Fehler abgefragt werden. Mithilfe des Menüpunkts „Löschen“ kann ein Drucklogger wieder aus der Geräteliste entfernt werden.

## 2.5 Messung auslesen

Nach dem betätigen dieser Kachel erscheint die in Abbildung 2-15 zu sehende Eingabemaske. Zunächst ist der rechte Bereich dieser Eingabemaske leer. Nach dem Verbinden mit einem Drucklogger (siehe Kapitel 1.5) wird dieser automatisch ausgelesen und eine Übersicht der im Drucklogger gespeicherten Messungen im rechten Bereich angezeigt. Jede Zeile in dieser Übersichtsliste entspricht einer gespeicherten Messung im Drucklogger. Sind keine Messungen im Drucklogger gespeichert, bleibt dieser Bereich auch nach dem Auslesen leer.

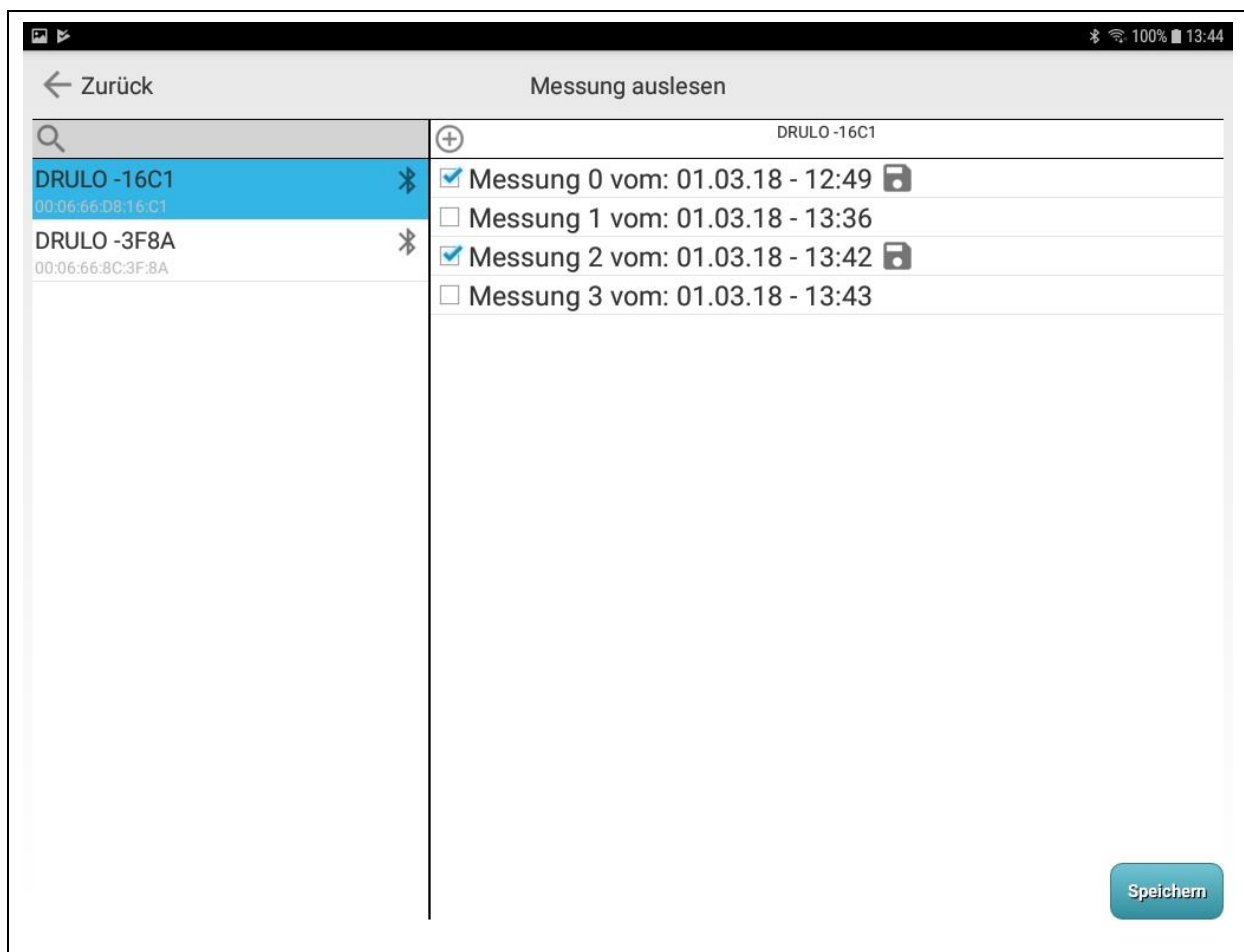


Abbildung 2-15: Messung auslesen

Durch Antippen einer Zeile kann eine Messung für das Auslesen und speichern im Tablet markiert werden. Wurde eine Messung für das Speichern selektiert, erscheint am Zeilenanfang ein Haken. Bei einem erneuten Antippen der schon markierten Zeile verschwindet dieser Haken wieder und die Messung wird nicht aus dem Drucklogger ausgelesen und somit auch nicht auf dem Tablet gespeichert. Wenn mindestens eine Messung ausgewählt wurde, kann über die Schaltfläche „Speichern“ der Speichervorgang gestartet werden.

Nachdem das Speichern der ausgewählten Messungen beendet wurde, erscheint bei allen auf dem Tablet gespeicherten Messungen ein Diskettensymbol am Zeilenende. Erscheint bei einer Messung kein Diskettensymbol, so wurde diese entweder nicht fürs Speichern ausgewählt oder es trat beim Speichern ein Fehler auf. Im ersten Fall kann durch erneutes betätigen der Schaltfläche „Speichern“ der Vorgang wiederholt werden.

Über die Schaltfläche „<-Zurück“ ist es möglich die aktuelle Ansicht zu verlassen und zurück zum Startbildschirm (siehe Abbildung 2-1) zu gelangen. Die gerade gespeicherten Messungen können anschließend über die Kachel „Messungen“ (siehe Kapitel 2.1) im Startbildschirm betrachtet werden.

## 2.6 Messung beobachten

Zum Beobachten einer aktuell laufenden Messung im Drucklogger, kann über den Startbildschirm, mittels drücken der Schaltfläche „Messung beobachten“, die in Abbildung 2-16 zu sehende Maske geöffnet werden. Durch Drücken der Schaltfläche „<-Zurück“ wird eine etwaige Verbindung zum Drucklogger beendet und die Maske wieder geschlossen.

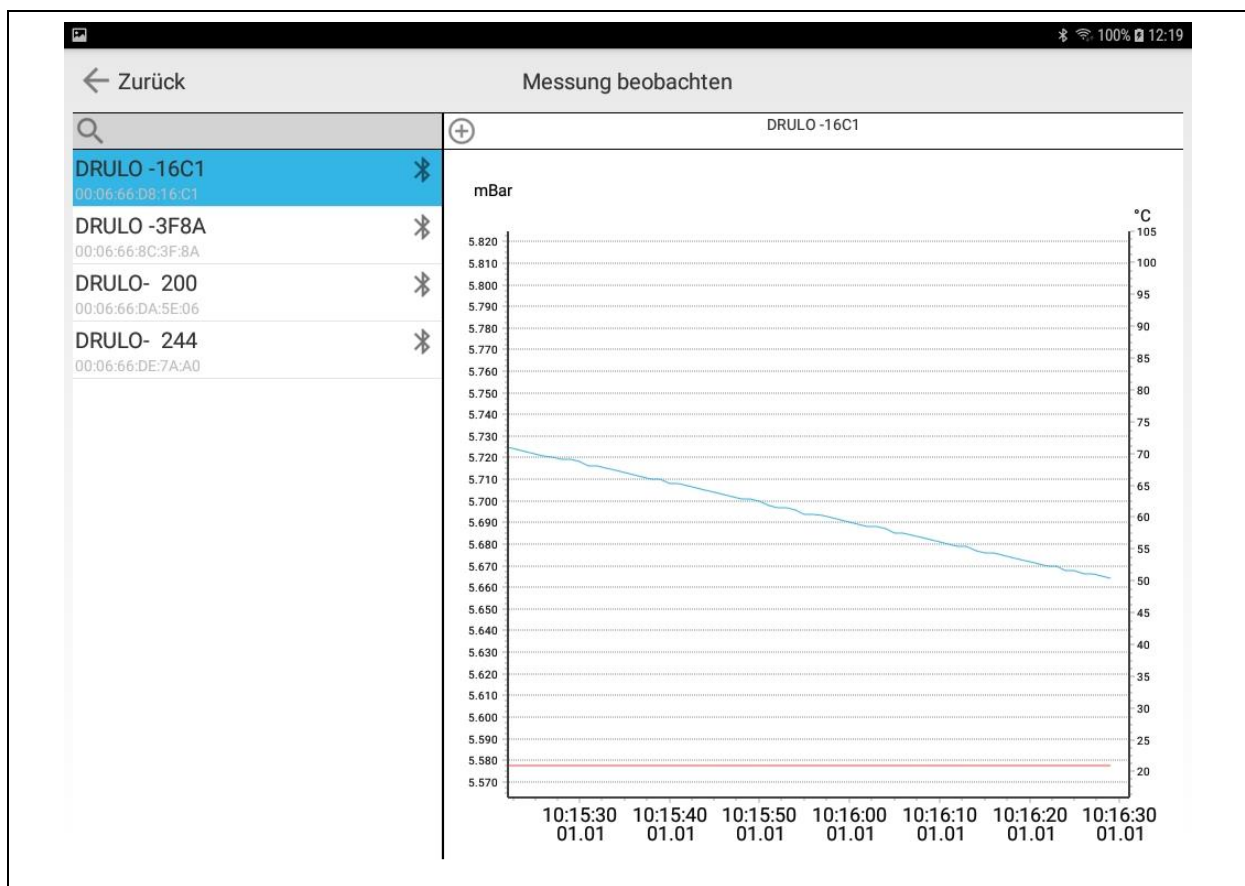


Abbildung 2-16: Messung beobachten

In der jetzigen Version des Drulo Apps und des Druckloggers ist es nur möglich Zeitkontrollierte Messungen, kurz ZKM, zu beobachten. Voraussetzung für das Beobachten einer Zeitkontrollierten Messung ist, dass der Drucklogger aktuell eine Messung durchführt. Nur dann erfolgt eine Anzeige der Messwerte im Diagramm. Zum Starten einer Überwachung wird der Drucklogger durch Antippen einer Zeile mit dem Tablet verbunden. In Kapitel 1.5 ist der Verbindungsvorgang detaillierter beschrieben. Konnte erfolgreich eine Verbindung zwischen Gerät und Tablet etabliert werden, beginnt das Drulo App selbsttätig mit der Aufzeichnung der Druckmesswerte aus dem Drucklogger. Zu bedenken ist, dass neue Messwerte abhängig vom eingestellten Messintervall einer Messung im Drucklogger, dem Diagramm hinzugefügt werden. Dies bedeutet, wenn ein Intervall vom 10 Minuten eingestellt wurde erscheint auch im Diagramm ein neuer Messwert erst nach 10 Minuten.

Gestoppt werden kann die Überwachung einer Messung, wie schon erwähnt, durch betätigen der Schaltfläche „<-Zurück“ oder durch das Trennen der Verbindung zwischen Drucklogger und Tablet. Sprich, durch ein erneutes Antippen der blau markierten Zeile in der Geräteliste, im linken Bereich der Eingabemaske.