M211428DE-W

Onlinehilfe

Vaisala DigiCORA®-Sondierungssystem

MW41

VAISALA

HERAUSGEBER

Vaisala Oyj
Vanha Nurmijärventie 21, FI-01670 Vantaa, Finnland
P.O. Box 26, FI-00421 Helsinki, Finnland
+358 9 8949 1

Besuchen Sie uns im Internet unter www.vaisala.com.

© Vaisala Oyj 2020

Ohne schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form und unabhängig von der Methode – elektronisch oder mechanisch (einschließlich Fotokopien) – vervielfältigt oder veröffentlicht, noch darf der Inhalt modifiziert, übersetzt, adaptiert, verkauft oder Dritten zugänglich gemacht werden. Übersetzte Dokumente und übersetzte Teile mehrsprachiger Dokumente basieren auf der Originalversion in englischer Sprache. In Zweifelsfällen ist die englische Version maßgebend, nicht die Übersetzung.

Der Inhalt dieses Dokuments kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Lokal geltende Vorschriften und Richtlinien können abweichen und haben gegenüber den Informationen in diesem Dokument Vorrang. Vaisala macht keinerlei Zusicherungen im Hinblick auf die Einhaltung der lokal zu einem beliebigen Zeitpunkt geltenden Vorschriften und Richtlinien durch dieses Dokument und schließt jegliche daraus erwachsende Haftung und Verantwortlichkeit aus.

Dieses Dokument ist keine rechtsverbindliche Vereinbarung zwischen Vaisala und dem Kunden oder Endbenutzer. Alle rechtsverbindlichen Verpflichtungen und Vereinbarungen sind ausschließlich im einschlägigen Liefervertrag oder in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Vaisala für Verkäufe und Dienstleistungen enthalten.

Dieses Produkt enthält von Vaisala oder Dritten entwickelte Software. Die Verwendung der Software unterliegt den Lizenzbedingungen und -bestimmungen im zugehörigen Liefervertrag oder – sofern keine separaten Lizenzbedingungen und -bestimmungen vorhanden sind – den Allgemeinen Lizenzbestimmungen der Vaisala Group.

Dieses Produkt kann OSS-Komponenten (Open Source Software) enthalten. Wenn dieses Produkt OSS-Komponenten enthält, unterliegen die OSS-Komponenten den Bedingungen der einschlägigen OSS-Lizenzen und Sie sind im Rahmen Ihrer Nutzung und Weitergabe der OSS-Komponenten in diesem Produkt an die Bedingungen dieser Lizenzen gebunden. Einschlägige OSS-Lizenzen werden mit dem Produkt selbst oder auf geeigneten Datenträgern (abhängig vom jeweiligen Produkt und von den mitgelieferten Produktkomponenten) bereitgestellt.

Inhaltsverzeichnis

1. Über dieses Dokument ... 5
1.1 Versionsinformation ... 5

2. Grundlagen MW41 ... 6
2.1 Willkommen beim Vaisala DigiCORA Sondierungssystem MW41 ... 6
2.2 Sondierungsverfahren ... 8
2.3 Empfohlene Browser ... 9
2.4 MW41-Benutzeroberfläche ... 9
2.4.1 Anwendungstitel ... 9
2.4.2 Anwendungssymbolleiste ... 10
2.4.3 Benachrichtigungen ... 10
2.4.4 Allgemeine Konventionen ... 11
2.5 Benutzersteuerung ... 11
2.5.1 Typen der Benutzersteuerung ... 11
2.5.2 Aktive Benutzer und Sitzungen ... 12
2.5.3 Ändern der Benutzersteuerung ... 12
2.5.4 Freigeben der Steuerung ... 12
2.5.5 Übernehmen der Steuerung ... 12
2.5.6 Erzwungene Übernahme der Steuerung ... 13
2.6 Benutzerverwaltung ... 13
2.6.1 MW41-Benutzerrollen ... 13

3. Verwenden der MW41-Hilfe ... 15
3.1 Zugreifen auf die Hilfe ... 15
3.2 Navigieren in den Inhalten der Onlinehilfe ... 16
3.3 Verwenden der Suchfunktion in der Hilfe ... 16
3.4 Ändern der Sprache der MW41-Benutzeroberfläche ... 17

4. Erste Schritte ... 18
4.1 Starten der Software und Anmeldung ... 18
4.2 Abmelden ... 21
4.3 Konfigurieren der Sondierungssoftware ... 21

5. Vorbereiten der Radiosonde RS41 für die Sondierung ... 23
5.1 Anzeigen des Systemstatus ... 23
5.2 Anschließen der Radiosonde an das Bodenprüfgerät RI41 ... 25
5.2.1 Einstellen der Radiosondenfrequenz ... 27
5.2.2 Anzeigen des Bodenprüfstatus für RS41-SG, RS41-SGM und RI41 ... 28
5.2.3 Anzeigen des Bodenprüfstatus für RS41-SG und RI41 oder RI41-B ... 29
5.2.4 Starten der Überwachung ... 30
5.2.5 Rückkehr zur Vorbereitungsphase ... 30
5.3 Anschließen der Radiosonde an das Bodenprüfgerät MWH322 ... 30
5.3.1 Einstellen der Radiosondenfrequenz ... 32
5.3.2 Anzeigen des Bodenprüfstatus ... 33
5.3.3 Starten der Überwachung ... 34
5.3.4 Rückkehr zur Vorbereitungsphase ... 34
5.4 Einstellen von Beendigungsauslösern ... 34
5.5 Aktivieren der Funkstille für die Radiosonde RS41-SGM ... 35
5.5.1 Konfigurieren der Datenverschlüsselung ... 38
5.6 Auswählen der Radiosonde über das Funkspektrum ... 38
5.6.1 Starten der Überwachung ... 40
5.7 Ein- und Ausschalten der RS41 ... 41
5.8 Prüfen der RS41-LED ... 42

5.9 Durchführen mehrerer Sondierungen.... 43
5.9.1 Manuelles Ändern der Radiosondenfrequenz.... 43
5.9.2 Automatisches Ändern der Radiosondenfrequenz.... 45
5.9.3 Überwachen von Radiosondensignalen.... 45

6. Starten der Radiosonde.... 46
6.1 Automatischer Sondierungsstart.... 46
6.2 Manueller Sondierungsstart.... 46
6.3 Rückkehr zur Vorbereitungsphase.... 47
6.4 Anzeigen des Sondierungsstatus nach dem Start.... 47
6.5 Eingeben der Stationshöhe und des Faktors der statistischen Sicherheit.... 47

7. Eingeben von Bodenmessdatenwerten und Metadaten.... 49
7.1 Abrufen von Bodenmessdatensätzen von der AWS.... 49
7.2 Abrufen des Bodenluftdrucks vom RI41-B mit der RS41-SG.... 49
7.3 Anzeigen und Bearbeiten von Bodenmessdatenwerten.... 49
7.4 Bearbeiten der Bodenmessdatenwerte während einer Sondierung.... 50
7.5 Anzeigen und Bearbeiten von Metadatenwerten.... 51

8. Sicherheitshinweise für Ballonbediener.... 52

9. Überwachen einer Sondierung.... 54
9.1 Anzeigen des Sondierungsstatus.... 54
9.1.1 Reduzierte Sondierung.... 56
9.1.2 Anzeigen von PTU-Rohdaten.... 56
9.1.3 Anzeigen von EDT-Daten.... 61
9.1.4 Anzeigen der Radiosondendaten im tabellarischen Format.... 64
9.1.5 Anzeigen der Radiosondentrajektorie.... 66
9.2 Anzeigen des Telemetriestatus.... 68
9.3 Anzeigen des GPS-Status.... 70
9.3.1 HDOP, Genauigkeit der GPS-Messung.... 72
9.4 Anzeigen und Bearbeiten der Sondierungszusammenfassung.... 73
9.5 Anzeigen der Ereignisse.... 74
9.5.1 Sortieren tabellarischer Daten.... 75
9.6 Erweiterte Überwachung.... 75
9.6.1 Anzeigen von Sondierungsdaten mit der erweiterten Überwachung.... 76
9.6.2 Verwenden der Funktion zum Einrasten an signifikanten Punkten (SigP).... 80
9.6.3 Spiegeln signifikanter Punkte (SigP).... 82
9.6.4 Verwenden von Hilfelinien bei der erweiterten Überwachung.... 83
9.6.5 Verwenden von Kriterien bei der erweiterten Überwachung.... 85
9.6.6 Referenzsondierungen.... 86
9.6.7 Bearbeiten signifikanter Punkte (SigP).... 89
9.6.8 SigP-Anleitung.... 91
9.7 Thermodynamische Diagramme.... 92
9.7.1 Rasterlinien.... 92
9.7.2 Zoomen und Schwenken.... 92
9.7.3 Speichern als PDF.... 94
9.7.4 Windrose.... 94

9.7.5 Hodograph ... 94
9.7.6 Skew-T / log P ... 98
9.7.7 Temperatur-Entropie-Diagramm ... 101
9.7.8 Stüve-Diagramm ... 104

10. Beenden von Sondierungen ... 107
10.1 Anzeigen der Sondierungsdaten nach Beendigung ... 107
10.2 Beenden von Sondierungen ... 107
10.2.1 Manuelles Beenden einer Sondierung ... 107
10.2.2 Automatische Sondierungsbeendigung ... 108
10.3 Bedingung für Sondierungsbeendigung erfüllt ... 108

11. Spezialsensorsondierung ... 109
11.1 Importieren von Skripten für Spezialsensorsondierungen ... 109
11.2 Starten einer Spezialsensorsondierung mit der RS41 ... 109
11.2.1 Vorbereiten einer Ozonsondierung mit der RS41 ... 110
11.3 Bereitstellen des Basisstromeingangs ... 112
11.4 Überwachen von Spezialsensordaten ... 112
11.4.1 Anzeigen von Ozondaten in tabellarischer Form ... 112
11.4.2 Anzeigen von Ozondaten auf der Registerkarte „Überwachung“ ... 113
11.4.3 Anzeigen von Ozondaten mit der erweiterten Überwachung ... 115
11.4.4 Anzeigen der Ereignisse ... 117
11.4.5 Ozondatenverzeichnis ... 117
11.4.6 Ozondatenberechnung ... 118
11.5 NILU-Meldungen ... 118
11.5.1 Erstellen einer NILU-Meldung ... 118
11.5.2 NILU-Meldungsparameter ... 119
11.5.3 NILU-Meldungsverzeichnis ... 120
11.6 WOUDC-Meldungen ... 120
11.6.1 Voraussetzungen für WOUDC-Meldungen ... 120
11.6.2 Erstellen einer WOUDC-Meldung ... 121
11.6.3 WOUDC-Meldungsverzeichnis ... 123

12. Meldungen ... 124
12.1 Anzeigen des Meldungsprotokolls ... 125
12.2 Erstellen von Meldungen ... 126
12.3 Anzeigen und Bearbeiten von Meldungen ... 127
12.3.1 Fehlersituation ... 131
12.4 Senden von Meldungen ... 132
12.5 Herunterladen von Meldungen ... 132
12.6 Erstellen von CLIMAT-Meldungen ... 133
12.6.1 CLIMAT-Meldungsverzeichnis ... 136
12.7 Decodieren von BUFR-Meldungen ... 136

13. Archivieren von Sondierungsdaten ... 138
13.1 Anzeigen archivierter Sondierungsdaten ... 138
13.2 Öffnen einer archivierten Sondierung ... 139
13.3 Exportieren archivierter Sondierungsdaten ... 140
13.4 Importieren archivierter Sondierungsdaten ... 140
13.5 Hochladen von .mwx-Dateien in die Sondierungsdatenbank ... 141
13.6 Fehlersituation ... 141
13.7 Löschen archivierter Sondierungen ... 141

13.8 Sondierungssimulation....142
13.8.1 Konfigurieren der Station und Aktivieren des SPS....142
13.8.2 Aktivieren einer Sondierungssimulation....142
13.8.3 Starten einer Sondierungssimulation....142
13.8.4 Beenden einer Sondierungssimulation....143

14. Systemverwaltung....144
14.1 Anzeigen und Bearbeiten der erweiterten Konfigurationsdaten....144
14.2 Anzeigen und Bearbeiten der Administrationsdaten....145
14.3 Konfigurieren der Sondierungssoftware....145
14.4 Konfigurieren von Geräten und Systemen....146
14.4.1 Geräte und Systeme....146
14.4.2 Konfigurieren des Sondierungsprozessors....147
14.4.3 Konfigurieren der Verbindung Radiosonde – Arbeitsplatz....148
14.4.4 Konfigurieren der automatischen Wetterstation....149
14.4.5 Konfigurieren von Observation Network Manager....150
14.5 Konfigurieren der Sondierungseinstellungen....151
14.5.1 Station....151
14.5.2 Meldungen....156
14.5.3 Spezialsequenzen....166
14.5.4 Berichte....170
14.5.5 Einstellen des Radiosonden-Auswahlmodus....178
14.5.6 Einrichten des Sondierungsstartmodus....179
14.5.7 Einstellen von Beendigungskriterien....180
14.5.8 Bearbeiten von Bodenmessdatenwerten....181
14.5.9 Sondierungs-Audiobenachrichtigungen....182
14.6 Konfigurieren von Berichtsvorlagen und Skripten....185
14.6.1 Berichtsvorlagen....185
14.6.2 Bearbeiten und Erstellen eines Berichts....185
14.6.3 Parameterliste....194
14.6.4 Berichtvorschau....198
14.6.5 Exportieren und Importieren von Berichtsvorlagen....199
14.6.6 Hochladen und Aktivieren von Skripten....200
14.7 Prüfen des Systemstatus....202
14.7.1 Diagnose....202
14.7.2 Prüfen des Gerätestatus....202
14.7.3 Prüfen der AWS-Bodendaten....203
14.8 Anzeigen und Bearbeiten der erweiterten Konfigurationsdaten....204

15. Systemsicherung und -wiederherstellung....205
15.1 Sichern des Systems....205
15.2 Wiederherstellen des Systems....206

16. Fehlerbeseitigung....207
16.1 Fehlerbeseitigung für MW41....207

Gewährleistung....209

Technischer Support....209

Recycling....209

1. Über dieses Dokument

1.1 Versionsinformation

Tabelle 1 Dokumentversionen

Dokumentenc-ode	Datum	Beschreibung
M211428EN-W	September 2020	Überarbeitet für Sondierungssoftware MW41, Version 2.17. Verweise auf RS92, GC25 und OIF92 wurden entfernt, da sie nicht mehr unterstützt werden.
M211428EN-V	Mai 2019	Überarbeitet für Sondierungssoftware MW41, Version 2.15. Informationen zu den neuen BUFR-Meldungskonfigurationen und zur WIGOS-ID in der Stationskonfiguration hinzugefügt.
M211428EN-U	Februar 2019	Überarbeitet für Sondierungssoftware MW41, Version 2.14.

2. Grundlagen MW41

2.1 Willkommen beim Vaisala DigiCORA Sondierungssystem MW41

Das Vaisala DigiCORA Sondierungssystem MW41 ist eine Anwendung zur Verarbeitung, Analyse, Archivierung und Weiterleitung von Sondierungsdaten. Das System besteht aus einem Computer (Sondierungsarbeitsstation), auf dem die Sondierungssoftware ausgeführt wird und der über einen Netzwerkadapter mit einem Sondierungsprozessor verbunden ist. Der Sondierungsprozessor enthält die Prozessoreinheiten für Druck, Temperatur und Feuchte (PTU = Pressure, Temperature, Humidity) sowie für die Windbestimmung und zudem die Anschlüsse für die erforderlichen Antennen.

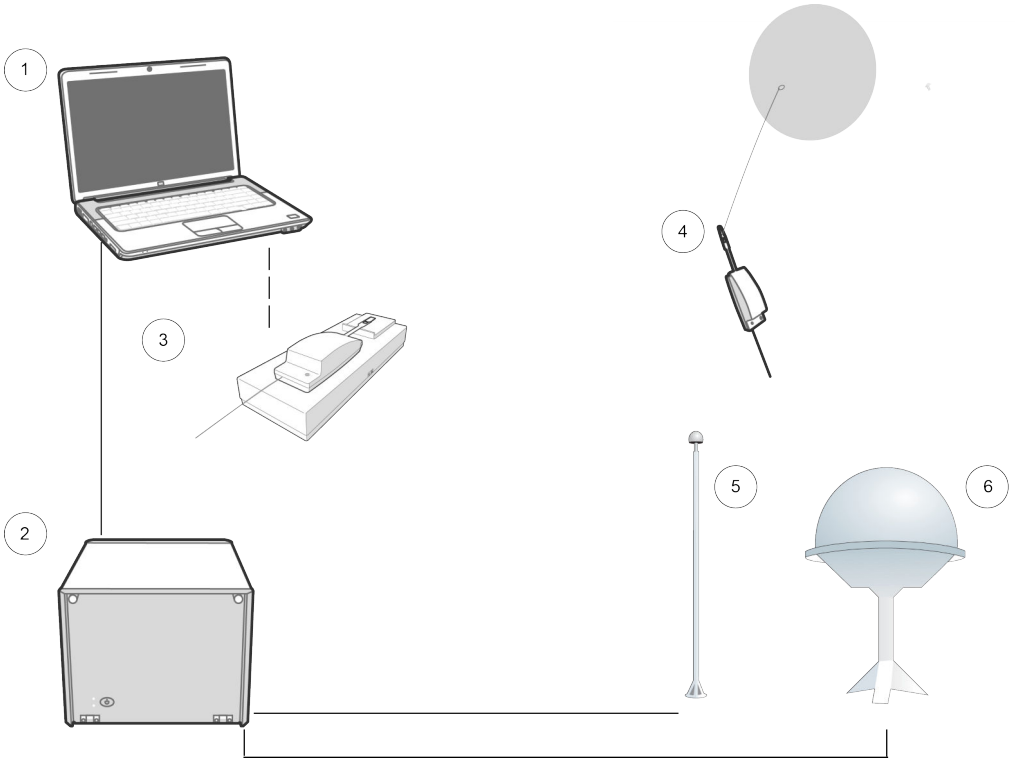


Abbildung 1 Einrichtung des DigiCORA Sondierungssystems MW41

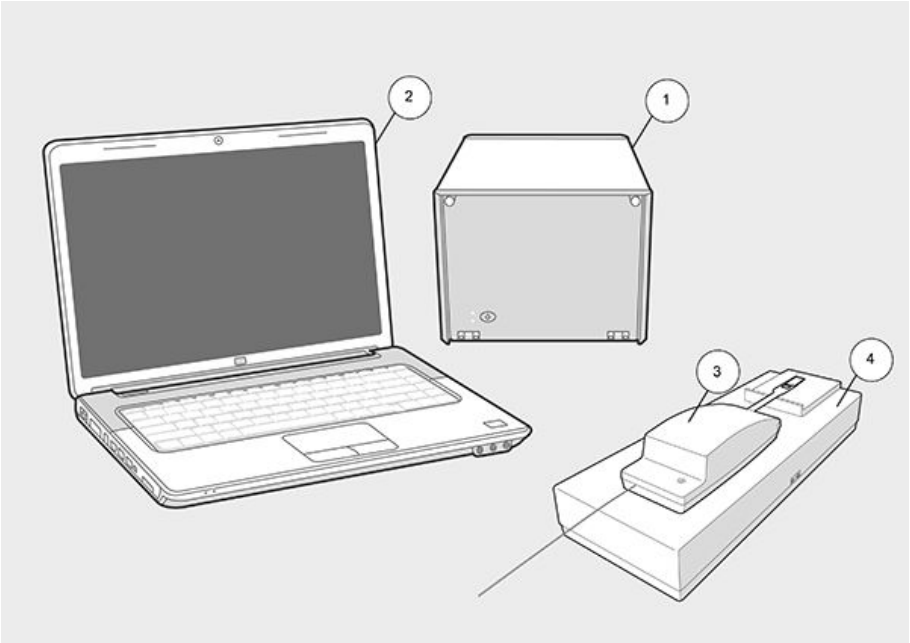
1 Sondierungsarbeitsstation
2 Sondierungsprozessor SPS3xx
3 Bodenprüfgerät RI41
4 Radiosonde RS41
5 GPS-Antenne
6 UHF-Antenne

Tabelle 2 Kompatibilität

Element	Beschreibung
Radiosonden	Vaisala Radiosonde RS41-SG Vaisala Radiosonde RS41-SGP Vaisala Radiosonde RS41-SGM Vaisala Radiosonde RS41-D RS41 bezeichnet alle Modelle der Radiosonde RS41.
Sondierungsprozessoren (SPS)	Vaisala Sondierungsprozessor SPS311G Vaisala Sondierungsprozessor SPS341AG SPS3xx bezieht sich auf SPS311G und SPS341AG.
Bodenprüfgeräte	Vaisala Bodenprüfgerät MWH322 Vaisala Bodenprüfgerät RI41 Vaisala Bodenprüfgerät RI41-B mit Barometermodul RI41 bezieht sich auf RI41 und RI41-B.
Windbestimmung	Vaisala Radiotheodolit RT20 Vaisala Radiotheodolit RT20A Vaisala Radiotheodolit RT20M RT20 bezieht sich auf alle oben genannten Modelle.
Drucken von Sondierungsdaten	Druckeroptionen: • Nadeldrucker 23 • Tintenstrahldrucker 24 • Portabler Thermodrucker
Fernüberwachung	Software Vaisala Observation Network Manager NM10

Die in dieser Onlinehilfe erwähnte MW41-Dokumentation ist auf dem MW41-Installationsdatenträger verfügbar.

2.2 Sondierungsverfahren



1 Sondierungsprozessor SPS3xx
2 Sondierungsarbeitsstation
3 Radiosonde RS41
4 Bodenprüfgerät RI41

Ein typisches Sondierungsverfahren mit dem Vaisala DigiCORA® Sondierungssystem MW41 besteht aus folgenden Phasen:

1. Einschalten des Verarbeitungssubsystems SPS3xx für Sondierungen
2. Einschalten der Sondierungsworkstation und Starten der Sondierungssoftware
3. Vorbereiten der Radiosonde für die Sondierung, z. B. mit dem Bodenprüfgerät RI41
4. Starten der Radiosonde
5. Eingeben von Bodenbeobachtungswerten
6. Überwachen der Sondierung und Abrufen der Sondierungsdaten
7. Beenden der Sondierung, sofern dies nicht automatisch geschieht
8. Ausschalten des SPS3xx

Weitere Informationen

- Starten der Software und Anmeldung (Seite 18)
- Vorbereiten der Radiosonde RS41 für die Sondierung (Seite 23)
- Starten der Radiosonde (Seite 46)
- Anzeigen und Bearbeiten von Bodenmessdatenwerten (Seite 49)
- Überwachen einer Sondierung (Seite 54)
- Beenden von Sondierungen (Seite 107)

2.3 Empfohlene Browser

Diese Software funktioniert am besten mit den neuesten Versionen der folgenden Webbrowser: Microsoft Edge, Mozilla Firefox und Google Chrome.

2.4 MW41-Benutzeroberfläche

2.4.1 Anwendungstitel

Der Anwendungstitel enthält folgende Informationen:

- Name des Sondierungssystems

- Name der Station und koordinierte Weltzeit (UTC-Zeit)

- Informationen zum Umfang der Kontrolle, die der Benutzer über das System hat, eine Steuerschaltfläche für Audioausgaben, Informationen zur Anzahl der aktiven Sitzungen und Benutzer sowie die Schaltfläche **Abmelden**.

Weitere Informationen

- Typen der Benutzersteuerung (Seite 11)
- Sondierungs-Audiobenachrichtigungen (Seite 182)

2.4.2 Anwendungssymbolleiste

Die Anwendungssymbolleiste enthält die unterschiedlichen Fensteroptionen und ermöglicht den Zugriff auf die Hilfeseiten des Systems.

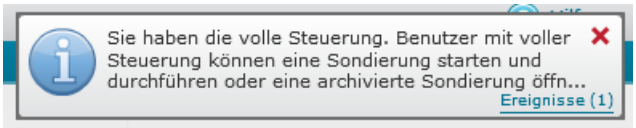
Die Hauptfenster der Benutzeroberfläche:

- **Sondierung** enthält die Registerkarten **Radiosondenauswahl**, **Vorbereitung**, **Überwachung** und **Meldungen**. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt Überwachen einer Sondierung (Seite 54).
- Weitere Informationen zu **Archiv** siehe Archivieren von Sondierungsdaten (Seite 138).
- Weitere Informationen zu **Ereignisse** siehe Anzeigen der Ereignisse (Seite 74).
- **Administration** enthält die folgenden Registerkarten.
  - **Geräte und Systeme**
  - **Sondierung**
  - **Berichtsvorlagen und Skripts**
  - **Systemsicherung und -wiederherstellung**
  - **Diagnose**
  - **Erweitert**-Konfiguration.

Informationen zur erweiterten Konfiguration sind in *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference* enthalten, verfügbar auf dem Installationsdatenträger.

2.4.3 Benachrichtigungen

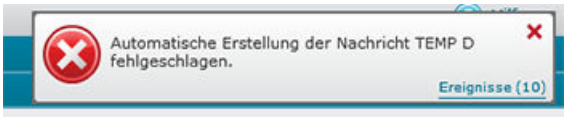
Oben rechts auf der Anzeige sehen Sie die Benachrichtigungen zum System oder Sondierungsstatus:



Die Benachrichtigung zeigt die Anzahl der aufgetretenen Ereignisse an. Wenn mehrere Benachrichtigungen vorliegen, wird die nächste Benachrichtigung angezeigt, sobald Sie die oberste Benachrichtigung schließen, indem Sie auf das Symbol **Löschen** klicken.

Klicken Sie auf den Textlink **Ereignisse**, um das Fenster **Sondierungsereignisse** mit weiteren Informationen zur Benachrichtigung anzuzeigen.

Wenn mehrere Benachrichtigungen angezeigt werden, stehen die Fehler immer am Anfang:



Nach Fehlern werden Warnungen und Informationsbenachrichtigungen in dieser Reihenfolge angezeigt.

Die Benachrichtigung wird ausgeblendet und verschwindet nach einer Weile, wird aber wieder angezeigt, sobald Sie mit der Maus darauf zeigen.

Die Symbole in den Benachrichtigungen geben Folgendes an:

	Fehler
	Warnung
	Information

2.4.4 Allgemeine Konventionen

Fehlende numerische Informationen sind durch Schrägstriche gekennzeichnet: /////.

2.5 Benutzersteuerung

2.5.1 Typen der Benutzersteuerung

Mehrere Benutzer können sich gleichzeitig bei der Sondierungssoftware MW41 anmelden, um die Sondierung zu überwachen. Es hat jedoch nur jeweils ein Benutzer die Kontrolle über das System, die anderen Benutzer greifen im Schreibschutzmodus zu.

Wenn Sie sich bei der Sondierungssoftware anmelden, gibt die angezeigte Informationsmeldung den Typ der Benutzersteuerung sowie die mit den aktuellen Rechten verknüpften Aktionen an.

Vollzugriff

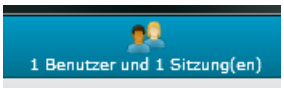
Sie besitzen die volle Kontrolle über das System, wenn Sie sich erstmals anmelden. Wenn sich andere Benutzer nach Ihnen anmelden, greifen diese im Schreibschutzmodus zu.

Schreibschutzmodus

Sie erhalten Leserechte, wenn Sie sich nach dem ersten Benutzer anmelden. Informationen zum Schreibschutzmodus werden auch auf der Anmeldeseite angezeigt, auf der das Kontrollkästchen **Schreibgeschützt** aktiviert ist.

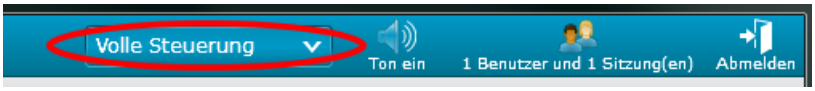
2.5.2 Aktive Benutzer und Sitzungen

Der Anwendungstitel zeigt die Anzahl der aktuell beim System angemeldeten Benutzer und die Anzahl der offenen Sitzungen an:



2.5.3 Ändern der Benutzersteuerung

Die Liste, die durch Klicken auf die Benutzersteuerungsschaltfläche im Anwendungstitel angezeigt wird, enthält folgende Alternativen:



- **Steuerung abgeben**: Verfügbar, wenn Sie die volle Steuerung haben. Verwenden Sie diesen Befehl, um die Benutzeroberflächensteuerung abzugeben und einem anderen Benutzer zuzuweisen. Nach dem Abgeben der Steuerung greifen Sie im Schreibschutzmodus auf die Benutzeroberfläche zu.
- **Steuerung anfordern**: Verwenden Sie diesen Befehl, um die Benutzeroberflächensteuerung von einem anderen Benutzer anzufordern.
- **Steuerung übernehmen**: Verwenden Sie diesen Befehl, um die Benutzeroberflächensteuerung zu übernehmen.

2.5.4 Freigeben der Steuerung

1. Sie geben die Steuerung der Benutzeroberfläche frei, indem Sie das Dropdown-Menü im Titel öffnen und **Steuerung freigeben** auswählen oder indem Sie sich vom System abmelden.
   Eine Informationsmeldung zum Abgeben der Steuerung wird angezeigt. Ein anderer Benutzer kann jetzt die Steuerung der Benutzeroberfläche übernehmen, indem er **Steuerung übernehmen** auswählt.

2.5.5 Übernehmen der Steuerung

1. Sie können die Steuerung von einem anderen Benutzer übernehmen, indem Sie das Menü im Titel öffnen und **Steuerung übernehmen** auswählen.
   Dem anderen Benutzer wird eine Benachrichtigung angezeigt. Er kann die Steuerung abgeben, indem er auf **Ja** klickt.
   Wenn der zurzeit die Steuerung innehabende Benutzer nicht auf die Anforderung reagiert, wird die Steuerung nach einer gewissen Zeit übertragen. Der Benutzer, der jetzt die Steuerung hat, erhält eine Bestätigungsmeldung.

2.5.6 Erzwungene Übernahme der Steuerung

Wenn der andere Benutzer die Freigabe der Steuerung bei Aufforderung verweigert und auf **Nein** klickt, können Sie die Steuerung trotzdem übernehmen, sofern Sie als höherrangiger Benutzer als der zurzeit die Steuerung innehabende Benutzer angemeldet sind.

1. Um die Steuerung zu übernehmen, beantworten Sie die Aufforderung zur Durchführung einer erzwungenen Übernahme mit **Ja**.

2.6 Benutzerverwaltung

Die MW41-Benutzerverwaltung erfolgt in der Anwendung **Benutzermanagement**.

In **Benutzermanagement** kann ein Benutzer mit der Rolle **User Administrator** MW41-Benutzer verwalten, also Benutzer hinzufügen, bearbeiten und löschen.

Informationen zu den ersten Schritten des Benutzermanagements enthält *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Getting Started Guide*.

Detaillierte Anleitungen zur Verwaltung von Benutzern und zur Bearbeitung vorhandener Benutzer beim Aktualisieren der Sondierungssoftware MW41 auf die neue Version – einschließlich der Anwendung **Benutzermanagement** – finden Sie unter *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference*.

2.6.1 MW41-Benutzerrollen

In MW41 werden Benutzer in vier Gruppen mit unterschiedlichen Rechten unterteilt.

Tabelle 3 MW41-Benutzerrollen

Rolle	Beschreibung
User Administrator	Hat die Berechtigung, Benutzer in der Anwendung **Benutzermanagement** zu verwalten.
MW41 Administrator	Besitzt volle Zugriffsrechte auf das System, einschließlich der erweiterten Konfiguration.
MW41 Manager	Besitzt erweiterte Bedienerrechte. Darf das System konfigurieren.
MW41 Operator	Besitzt normale Sondierungsrechte. Darf keine Sondierung aus dem Archiv löschen, keine Sondierungen hoch- oder herunterladen und das System nicht konfigurieren.

ACHTUNG Stellen Sie sicher, dass das System jederzeit über einen **User Administrator** und einen **MW41 Administrator** verfügt. Ohne **User Administrator** können Sie keine Benutzerverwaltungsaufgaben ausführen. Ohne **MW41 Administrator** können Sie keine Systemkonfigurationsaufgaben ausführen und müssen die MW41-Software gegebenenfalls neu installieren.

Ein Benutzer kann Rollen für die Software AUTOSONDE und MW41 besitzen und sich bei beiden Programmen anmelden. Es kann beispielsweise hilfreich sein, wenn Administratoren sowohl die Rolle **AS41 Administrator** als auch die Rolle **MW41 Administrator** besitzen.

Vaisala empfiehlt das Zuweisen einer softwarespezifischen Benutzerrolle pro Benutzer. Wenn Sie einem Benutzer mehr als eine der MW41-Rollen zuweisen, ist nur die Rolle mit den umfassendsten Rechten aktiv.

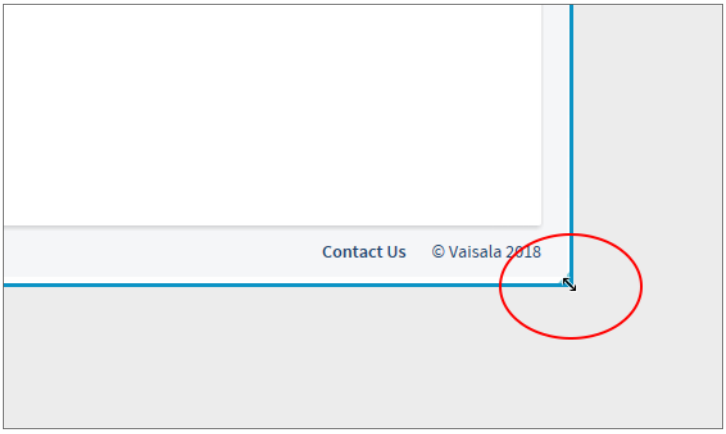
3. Verwenden der MW41-Hilfe

3.1 Zugreifen auf die Hilfe

1. Klicken Sie in der Anwendungssymbolleiste auf die Schaltfläche **Hilfe**

.

2. Die Hilfeseiten werden über dem Anwendungsfenster angezeigt. Sie können die Größe des Fensters **Hilfe** ändern, indem Sie an der rechten unteren Ecke ziehen. Zeigen Sie auf die Ecke und warten Sie, bis der Mauszeiger als Doppelpfeil angezeigt wird. Ziehen Sie das Fenster dann auf die gewünschte Größe:



3. Sie können das Fenster **Hilfe** verschieben, indem Sie auf die Titelleiste zeigen und die Maustaste drücken. Ziehen Sie das Fenster dann an eine neue Position.

> Platzieren Sie das Fenster **Hilfe** nicht unter der Anwendungstitelleiste oben in der Anwendung, weil Sie es dann nicht schließen können. Wenn Sie das Fenster **Hilfe** versehentlich unter der Titelleiste platzieren, müssen Sie die Anwendung selbst schließen, um das Hilfefenster schließen zu können.

4. Einige Teile der Software MW41 enthalten Links auf bestimmte Teile der Systemhilfe, in der Sie Informationen zu einem bestimmten Teil der Sondierungssoftware finden. Klicken Sie auf das Symbol „Hilfe“ , um in diesen Teilen der Software auf die Hilfe zuzugreifen. Die richtige Themenseite wird automatisch geöffnet.
5. Schließen Sie das Fenster **Hilfe**, indem Sie in der Titelleiste auf das Kreuz klicken.

3.2 Navigieren in den Inhalten der Online-hilfe

1. Wenn der Fensterbereich mit den Inhalten nicht angezeigt wird, klicken Sie oben auf der Seite auf das Symbol .
2. Das Inhaltsverzeichnis zeigt zunächst nur die Hauptthemen an. Klicken Sie zum Anzeigen weiterer Themen auf die mit den Pfeilsymbolen gekennzeichneten Thementitel:
3. Öffnen Sie ein Thema, indem Sie im Fensterbereich mit den Inhalten auf den Themennamen klicken.
4. Zum Navigieren zwischen den Themen können Sie auch die Navigationslinks und -schaltflächen oben und unten auf den Seiten verwenden.

Home > Monitoring a Sounding > **Viewing Sounding Status**

Der Navigationspfad wird nur angezeigt, wenn das Browserfenster breit genug ist.

3.3 Verwenden der Suchfunktion in der Hilfe

1. Geben Sie das Wort in das Feld **Suchen** oben auf der Seite ein und drücken Sie **ENTER**.

Wenn das Feld **Suchen** nicht angezeigt wird, klicken Sie auf das Symbol .

- Eine Liste der Hilfeseiten, die dieses Wort enthalten, wird angezeigt.
- Wenn Sie nach mehreren Wörtern suchen, wird eine Liste der Hilfeseiten angezeigt, die alle gesuchten Wörter enthalten.
- Die Seiten mit höherer Relevanz befinden sich am Anfang der Liste.

2. Klicken Sie auf die Seitentitel, um die Themenseite anzuzeigen. Die ausgewählte Seite wird mit den hervorgehobenen Suchwörtern angezeigt.

> Diese Onlinehilfe deckt einige typische Standardoptionen und -einstellungen ab, beispielsweise für Elemente, die Sie in Listen auswählen können. Je nach Ihrem Unternehmen und Ihren Benutzerrechten im Unternehmen sind möglicherweise kundenspezifische Optionen verfügbar, die in dieser Onlinehilfe nicht beschrieben werden.

3.4 Ändern der Sprache der MW41-Benutzeroberfläche

> Sie benötigen **MW41-Administratorrechte** für die MW41-Software, um die Sprache der Benutzeroberfläche ändern zu können.

1. Wählen Sie **Administration > Erweitert > Benutzeroberfläche > Regionaleinstellung** aus.
2. Wählen Sie **Bearbeiten**.
3. Wählen Sie die entsprechende Sprache in der Dropdown-Liste aus und klicken Sie dann auf **Speichern**.

Die Sprache der Benutzeroberfläche wurde nun geändert.

4. Erste Schritte

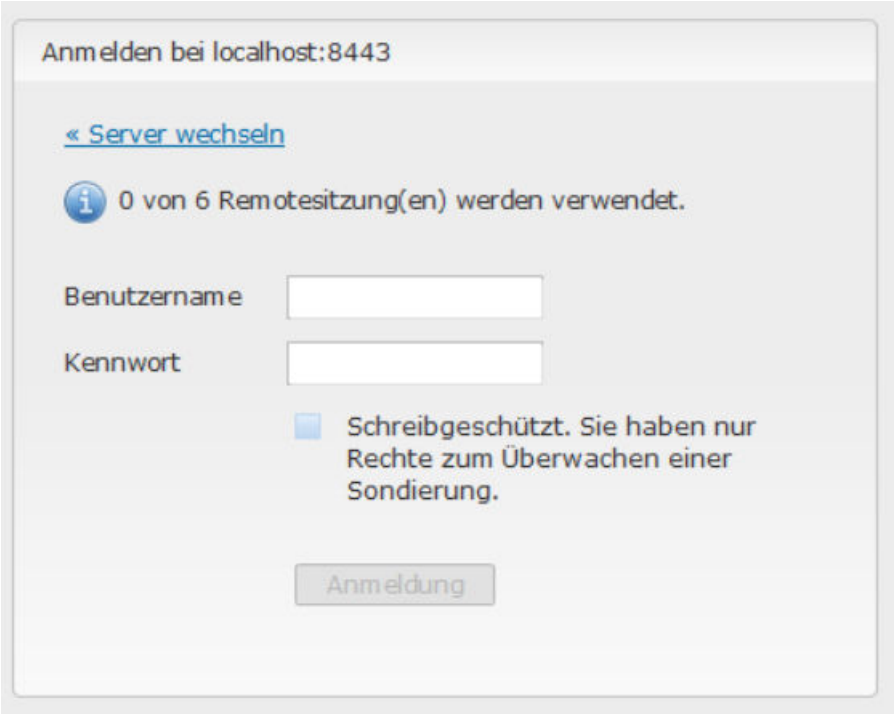
4.1 Starten der Software und Anmeldung

Für eine normale Sondierung benötigen Sie **MW41 Operator**-Rechte.

1. Schalten Sie den Sondierungsprozessor SPS3xx ein, bevor Sie den Computer mit der Sondierungssoftware MW41 einschalten.
2. Schalten Sie den Computer ein.
3. Klicken Sie zum Starten der Sondierungssoftware MW41 auf das Symbol auf dem Desktop.

4. Stellen Sie sicher, dass **Lokaler Computer** gewählt ist. Klicken Sie dann auf **Verbinden**.

5. Melden Sie sich mit Benutzername und Kennwort an.



- Die Anzahl der gleichzeitigen Benutzersitzungen hängt von der Art der Softwarelizenz ab. Der lokale Benutzer kann immer auf die Software zugreifen. Lokaler Benutzer ist ein Benutzer, der die Software auf dem lokalen Arbeitsplatzrechner, auf dem die Software installiert ist, gestartet hat und die Sondierung durchführt.
- Wenn das Kontrollkästchen **Schreibgeschützt** aktiviert ist, besitzen Sie keine vollständige Kontrolle über das System, sondern nur Leserechte. Das Kontrollkästchen ist aktiviert, falls ein anderer Benutzer bereits die volle Kontrolle über das System besitzt, wenn Sie sich anmelden.
- Wenn in den MW41-Einstellungen unter **Erweitert** eine Meldung für die Anmeldung konfiguriert wurde, wird unter dem Anmeldefenster eine Benachrichtigung angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference*.

6. Wenn Sie sich erstmals anmelden, ändern Sie das Kennwort in der Anwendung **Benutzermanagement**.
   a. Geben Sie das alte Kennwort und das neue Kennwort ein, wiederholen Sie das neue Kennwort zur Bestätigung und wählen Sie **Ändern**.
7. Melden Sie sich mit dem neuen Kennwort bei der Sondierungssoftware MW41 an. Alle MW41 Dienste werden automatisch gestartet und eine Meldung gibt an, dass das System gestartet wird.

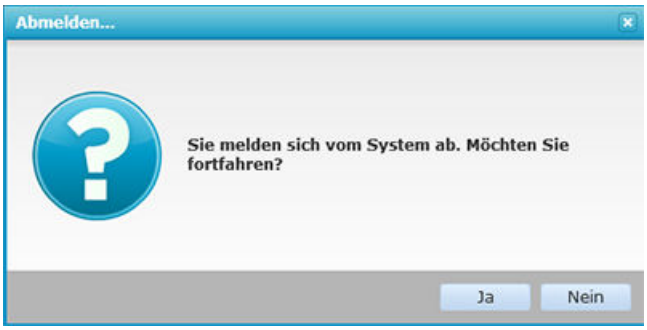
Weitere Informationen

‣ Sondierungsverfahren (Seite 8)

4.2 Abmelden...

1. Klicken Sie im Anwendungstitel auf die Schaltfläche **Log out** (Abmelden), um sich von der Sondierungssoftware abzumelden.

Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.



4.3 Konfigurieren der Sondierungssoftware

Sie benötigen **MW41 Administrator**-Rechte, damit Sie die Sondierungssoftware MW41 konfigurieren können.

Wenn Sie die Sondierungssoftware MW41 erstmals starten, fordert das System Sie auf, die erforderliche Konfiguration des Sondierungssystems vorzunehmen. Klicken Sie unten im Fenster auf die Textlinks, um direkt auf die Einstellungen zuzugreifen, die konfiguriert werden müssen. Sie müssen mindestens die Einstellungen für die Stationsposition und die IP-Adresse des Verarbeitungssubsystems SPS3xx für Sondierungen konfigurieren, bevor Sie eine Sondierung starten können.

Wenn Sie die erforderliche Konfiguration bereits in einer früheren Sitzung vorgenommen haben, führt die Software Sie direkt zur Registerkarte **Radiosondenauswahl**.

Bevor Sie eine Sondierung starten können, müssen Sie im Fenster **Administration** Folgendes konfigurieren:

1. Geben Sie unter **Geräte und Systeme > Verarbeitungssubsystem für Sondierungen** eine IP-Adresse für das SPS3xx ein.
2. Legen Sie unter **Geräte und Systeme > Radiosonde – Workstationverbindung** einen seriellen Anschluss für das Bodenprüfgerät oder das Kabel fest.

3. Legen Sie unter **Sondierungen > Station** die Stationsparameter fest:
   - WMO-Stationsname
   - WMO-Stationsnummer (dreistellig; geben Sie für ein Schiff oder eine mobile Station 0 ein)
   - WMO-Blocknummer (zweistellig; geben Sie für ein Schiff oder eine mobile Station 0 ein)
   - WMO-Regionsnummer
   - Meldungstyp
   - Stationsposition
4. Unter **Sondierungen > Meldungen**:
   a. legen Sie die WMO-Meldungsziele fest.
   b. ändern Sie die WMO-Meldungskopf- und -fußzeile.
5. Wählen Sie unter **Sondierungen > Radiosonden-Auswahlmodus** den Radiosonden-Vorbereitungsmodus (sofern erforderlich).

Weitere Informationen zur erweiterten Konfiguration finden Sie unter *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference*.

Weitere Informationen

- Konfigurieren des Sondierungsprozessors (Seite 147)
- Konfigurieren der Verbindung Radiosonde – Arbeitsplatz (Seite 148)
- Station (Seite 151)
- Meldungen (Seite 156)
- Einstellen des Radiosonden-Auswahlmodus (Seite 178)

5. Vorbereiten der Radiosonde RS41 für die Sondierung

In dieser Onlinehilfe

- bezeichnet RS41 die Radiosondenmodelle RS41-SG, RS41-SGP und RS41-SGM, sofern nicht anders angegeben.
- RI41 bezeichnet die Modelle RI41 und RI41-B, sofern nicht anders angegeben.
- Sofern nicht anders angegeben, bezeichnet SPS3xx alle Modelle des Sondierungsprozessors (SPS311G und SPS341AG).

Informationen zur Durchführung von Sondierungen mit RT20, RS41-D und MW41 siehe *Radiotheodolite RT20 and DigiCORA Sounding System MW41 User Guide*. Das Benutzerhandbuch ist auf dem MW41-Installationsdatenträger verfügbar.

Wählen Sie vor dem Starten der Radiosondenvorbereitung unter **Administration > Geräte und Systeme > Radiosonde – Workstationverbindung** den Modus, mit dem die Radiosonde für die Sondierung vorbereitet werden soll.

Sie können die Radiosonde RS41 auf folgende Weisen an das System anschließen:

- Zur Verwendung eines Bodenprüfgeräts siehe Anschließen der Radiosonde an das Bodenprüfgerät RI41 (Seite 25) und Anschließen der Radiosonde an das Bodenprüfgerät MWH322 (Seite 30).
- Zum Auswählen einer Radiosonde, die das System automatisch erkannt hat, siehe Auswählen der Radiosonde über das Funkspektrum (Seite 38).

Weitere Informationen zur erweiterten Konfiguration finden Sie unter *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference*.

Sie können die Radiosondenvorbereitung starten, sobald unten auf der Registerkarte **Radiosondenauswahl** im Feld **Systemstatus** die Meldung `Waiting for radiosonde` angezeigt wird. Der Status für **Software** und **Radio** (Funk) muss jeweils **OK** lauten.

Weitere Informationen

- Sondierungsverfahren (Seite 8)

5.1 Anzeigen des Systemstatus

In der Vorbereitungsphase der Radiosonde können Sie nicht auf andere Teile der Software zugreifen.

Sie können die Radiosondenvorbereitung starten, sobald unten auf der Registerkarte **Radiosondenauswahl** im Feld **Systemstatus** die Meldung `Waiting for radiosonde` angezeigt wird. Der Status für **Software** und **Radio** (Funk) muss jeweils **OK** lauten.

Die Systemstatussymbole geben Folgendes an:

	Dieses Symbol kennzeichnet Informationen.
	Keine Probleme festgestellt.
	Ballon steigt auf.
	Ballon steigt ab.
	Ballon steigt auf. Die Sondierung wird im Zurückstellungsmodus fortgesetzt, wenn dieser Modus unter **Erweitert** aktiviert wurde.
	Ballon steigt ab. Die Sondierung wird im Zurückstellungsmodus fortgesetzt, wenn dieser Modus unter **Erweitert** aktiviert wurde.
	Warnung
	Das System hat einen Fehler festgestellt.

Wenn die Sondierungsoption nicht gestartet werden kann, werden Sie aufgefordert, den Systemstatus zu prüfen.

So starten Sie die Sondierung...

System ist nicht für die Sondierung bereit. Entnehmen Sie den Grund dem Systemstatus.

5.2 Anschließen der Radiosonde an das Bodenprüfgerät RI41

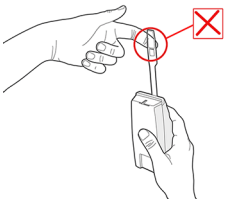
In dieser Onlinehilfe

- bezeichnet RS41 die Radiosondenmodelle RS41-SG, RS41-SGP und RS41-SGM, sofern nicht anders angegeben.
- RI41 bezeichnet die Modelle RI41 und RI41-B, sofern nicht anders angegeben.
- Sofern nicht anders angegeben, bezeichnet SPS3xx alle Modelle des Sondierungsprozessors (SPS311G und SPS341AG).

Schließen Sie das Bodenprüfgerät über ein USB-Kabel an das Sondierungssystem an und schalten Sie den PC ein, bevor Sie die Radiosonde mit dem Bodenprüfgerät verbinden. Eine Installationsanleitung finden Sie unter *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Getting Started Guide*.

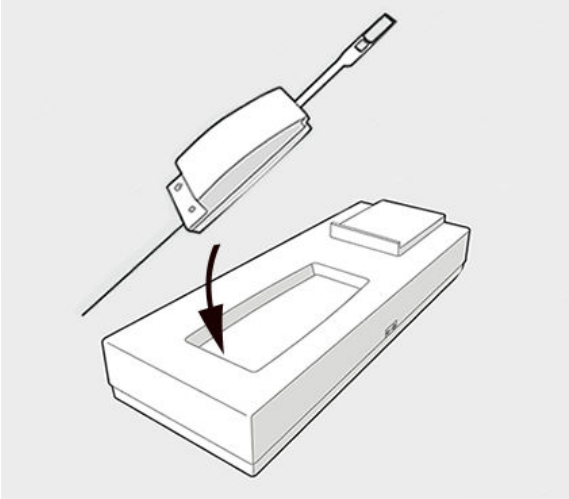
ACHTUNG Berühren Sie die Radiosondensensoren nicht. Sie sind empfindlich und können leicht verunreinigt werden.

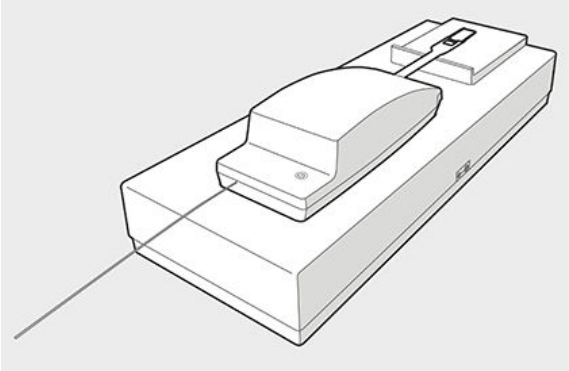
Während der Aufbereitung des Feuchtesensors liegt die Temperatur des Sensorarms für etwa drei (3) Minuten bei 150 °C.



1. Platzieren Sie die Radiosonde vorsichtig auf dem RI41. Achten Sie darauf, zunächst das hintere Ende der Radiosonde (Antennenseite) auf dem RI41 zu platzieren.

> **ACHTUNG** Achten Sie darauf, dass der Sensorarm der Radiosonde nicht auf die Trägerplatte am RI41 schlägt, da der Sensorarm hierbei beschädigt werden kann.





Die Radiosonde wird automatisch eingeschaltet, wenn sie auf dem RI41 platziert wird.

2. Die Sondierungssoftware erkennt die Radiosonde automatisch und beginnt mit den Vorbereitungen.
   Im Rahmen der Radiosondenvorbereitung führt die Sondierungssoftware diverse Schritte durch. Dazu gehören die Bodenprüfung der Sensoren und optionale Einstellungen der Flugbetriebsparameter der Radiosonde, also beispielsweise ein Timer zum Ausschalten der Radiosonde nach einer bestimmten Zeit oder bei Erreichen eines bestimmten Drucks oder einer bestimmten Höhe. Das Vorbereitungsverfahren ist vom Modell der Radiosonde und des Bodenprüfgeräts abhängig.

Während die Sondierungssoftware die Radiosonde vorbereitet, können Sie auf der Registerkarte **Vorbereitung** die folgenden Aufgaben durchführen:

- Sie können die Messwertgeberfrequenz der Radiosonde einstellen oder alternativ die Standardfrequenz der Station aktivieren.
- Sie können Beendigungsauslöser für die Sondierung einstellen.
- Für die RS41-SGM können Sie außerdem einen höhen- oder zeitbezogenen Auslöser für die Funkstille definieren. Dieser Auslöser definiert die Höhe und/oder die Zeit, bei deren Erreichen die Funkstille endet und die Radiosonde mit der Übertragung der Daten beginnt.

Weitere Informationen

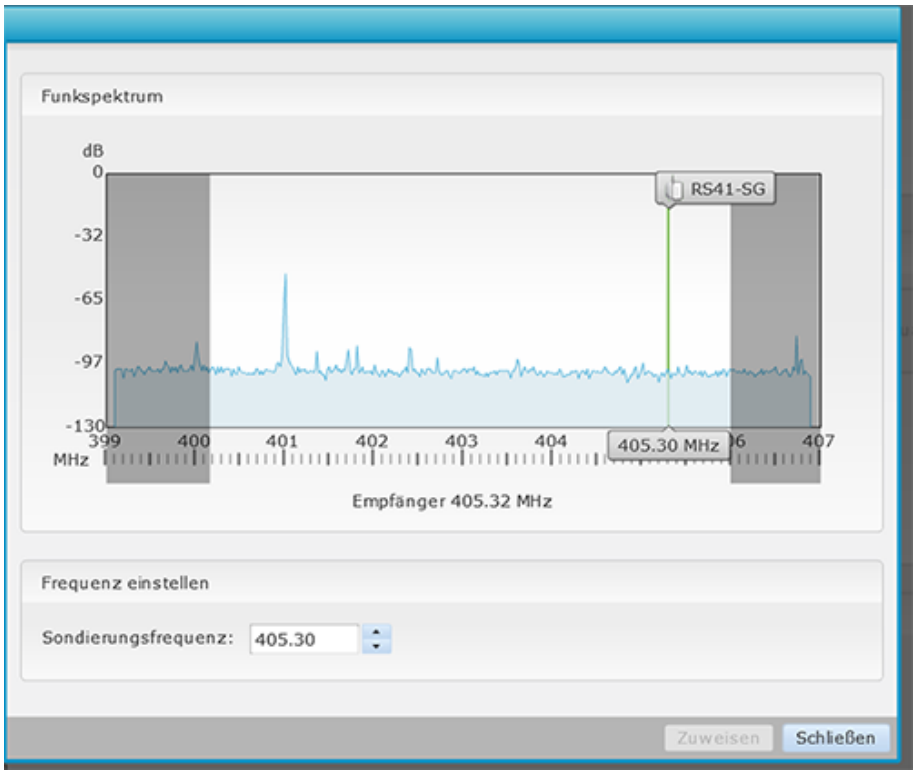
- Einstellen von Beendigungsauslösern (Seite 34)
- Aktivieren der Funkstille für die Radiosonde RS41-SGM (Seite 35)

5.2.1 Einstellen der Radiosondenfrequenz

Bei Bedarf können Sie die Frequenz der Radiosonde einstellen, während die Sondierungssoftware die Radiosonde vorbereitet.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Vorbereitung** auf **Ändern**.

2. Das Fenster **Funkspektrum** wird geöffnet. Stellen Sie die neue Frequenz mit den Pfeilschaltflächen im Textfeld ein und klicken Sie auf **Zuweisen**.
   Oder stellen Sie die Frequenz ein, indem Sie auf die gewünschte Position im Funkspektrum zeigen und dann mit der Maus klicken.



   Im Funkspektrum sind verbotene Frequenzen durch rote Symbole gekennzeichnet, verbotene Frequenzbereiche werden grau dargestellt.
   Wenn Sie versuchen, die Frequenzanzeige in einem solchen Bereich zu platzieren, wird die Meldung `Selected frequency not allowed` angezeigt. Verbotene Frequenzen werden in der Komponente **Administration** der Sondierungssoftware definiert.

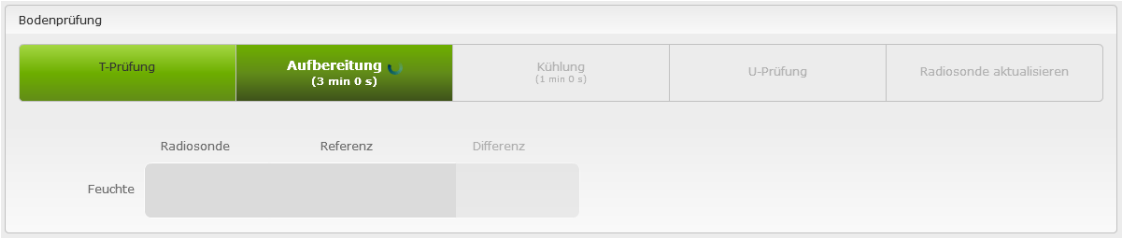
Weitere Informationen

- Hinzufügen vorgewählter oder verbotener Frequenzen (Seite 147)

5.2.2 Anzeigen des Bodenprüfstatus für RS41-SG, RS41-SGM und RI41

Die Bodenprüfphasen unterscheiden sich geringfügig je nach Radiosondenmodell und Bodenprüfgerät.

Nachdem Sie die Radiosonde auf dem Bodenprüfgerät platziert haben, führt die Sondierungssoftware die erforderlichen Schritte – Aufbereitung und Bodenprüfung – durch. Der Status wird mit einer Fortschrittsleiste dargestellt.



Während der Bodenprüfung werden die folgenden Vorbereitungsschritte für die Radiosonde durchgeführt:

- **T-Prüfung**: Die Radiosonde führt eine integrierte Temperaturfunktionsprüfung durch.
- **Aufbereitung**: Vorbereitung des Feuchtesensors.
- **Kühlung** nach Aufbereitung
- **U-Prüfung**: Die Radiosonde führt eine Prüfung auf physikalische Nullfeuchte durch.
- **Radiosonde aktualisieren**: Die Parameter und RI41-Ergebnisse werden in der Radiosonde aktualisiert.

5.2.3 Anzeigen des Bodenprüfstatus für RS41-SG und RI41 oder RI41-B

Die Bodenprüfphasen unterscheiden sich geringfügig je nach Radiosondenmodell und Bodenprüfgerät.

Nachdem Sie die Radiosonde auf dem Bodenprüfgerät platziert haben, führt die Sondierungssoftware die erforderlichen Schritte – Aufbereitung und Bodenprüfung – durch. Der Status wird mit einer Fortschrittsleiste dargestellt.

Wenn das zur Vorbereitung der RS41-SGP verwendete Bodenprüfgerät keinen Drucksensor enthält, müssen Sie den Referenzdruck im Rahmen der Vorbereitung manuell eingeben. Klicken Sie nach Eingabe des Werts auf **Zuweisen**. Wenn ein Drucksensor enthalten ist, wird der Wert automatisch abgerufen.

Während der Bodenprüfung werden die folgenden Vorbereitungsschritte für die Radiosonde durchgeführt:

- **T-Prüfung**: Die Radiosonde führt eine integrierte Temperaturfunktionsprüfung durch.
- **Aufbereitung**: Vorbereitung des Feuchtesensors.
- **Kühlung** nach Aufbereitung
- **U-Prüfung**: Die Radiosonde führt eine Prüfung auf physikalische Nullfeuchte durch.
- **Stabilisierung**: Warten Sie, bis der Drucksensor stabile Werte liefert. Geben Sie den Druckreferenzwert einer Referenzquelle ein oder lassen Sie beim RI41-B den Druckreferenzwert automatisch vom Barometermodul im RI41-B abrufen.
- **Bodenprüfung**: Sobald sich die Bedingungen stabilisiert haben, also gleichmäßige PTU-Werte geliefert werden, wird die Bodenprüfung durchgeführt.
- **Radiosonde aktualisieren**: Die Parameter und RI41-Ergebnisse werden in der Radiosonde aktualisiert.

5.2.4 Starten der Überwachung

Nach Abschluss der Bodenprüfung übergibt die Sondierungssoftware die Ergebnisse in einer Meldung.

1. Trennen Sie die Radiosonde vom RI41.

5.2.5 Rückkehr zur Vorbereitungsphase

Vor dem Start der Radiosonde können Sie jederzeit zur Vorbereitungsphase zurückkehren.

1. Starten Sie die Bodenprüfung neu, indem Sie die Radiosonde auf dem Bodenprüfgerät platzieren.
   Die Sondierungssoftware kehrt automatisch in die Bodenprüfphase zurück.

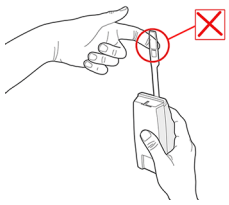
5.3 Anschließen der Radiosonde an das Bodenprüfgerät MWH322

Zum Schutz der Radiosonde im Freien empfiehlt Vaisala, die Radiosonde in ihrem Karton für die Sondierung vorzubereiten. Entfernen Sie den Folienbeutel, bevor Sie die Vorbereitung durchführen.

Schließen Sie das Bodenprüfgerät über ein USB-Kabel an das Sondierungssystem an und schalten Sie den PC ein, bevor Sie die Radiosonde mit dem Bodenprüfgerät verbinden. Eine Installationsanleitung finden Sie unter *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Getting Started Guide*.

ACHTUNG Berühren Sie die Radiosondensensoren nicht. Sie sind empfindlich und können leicht verunreinigt werden.

Während der Aufbereitung des Feuchtesensors liegt die Temperatur des Sensorarms für etwa drei (3) Minuten bei 150 °C.



1. Platzieren Sie die Radiosonde auf dem Bodenprüfgerät. Wenn Sie die Radiosonde im Karton vorbereiten, beachten Sie die Markierungen auf dem Karton und dem Bodenprüfgerät zur richtigen Platzierung der Radiosonde.
2. Ziehen Sie den Gurt über die Radiosonde. Die Radiosonde wird automatisch eingeschaltet.
   Sie können die Sondierungsvorbereitungen an diesem Punkt unterbrechen, indem Sie den Gurt abnehmen.
3. Die Sondierungssoftware erkennt die Radiosonde automatisch und beginnt mit den Vorbereitungen.
   Im Rahmen der Radiosondenvorbereitung führt die Sondierungssoftware diverse Schritte durch. Dazu gehören die Bodenprüfung der Sensoren und optionale Einstellungen der Flugbetriebsparameter der Radiosonde, also beispielsweise ein Timer zum Ausschalten der Radiosonde nach einer bestimmten Zeit oder bei Erreichen eines bestimmten Drucks oder einer bestimmten Höhe. Das Vorbereitungsverfahren ist vom Modell der Radiosonde und des Bodenprüfgeräts abhängig.

Während die Sondierungssoftware die Radiosonde vorbereitet, können Sie auf der Registerkarte **Vorbereitung** die folgenden Aufgaben durchführen:

- Sie können die Messwertgeberfrequenz der Radiosonde einstellen oder alternativ die Standardfrequenz der Station aktivieren.
- Sie können Beendigungsauslöser für die Sondierung einstellen.
- Für die RS41-SGM können Sie außerdem einen höhen- oder zeitbezogenen Auslöser für die Funkstille definieren. Dieser Auslöser definiert die Höhe und/oder die Zeit, bei deren Erreichen die Funkstille endet und die Radiosonde mit der Übertragung der Daten beginnt.

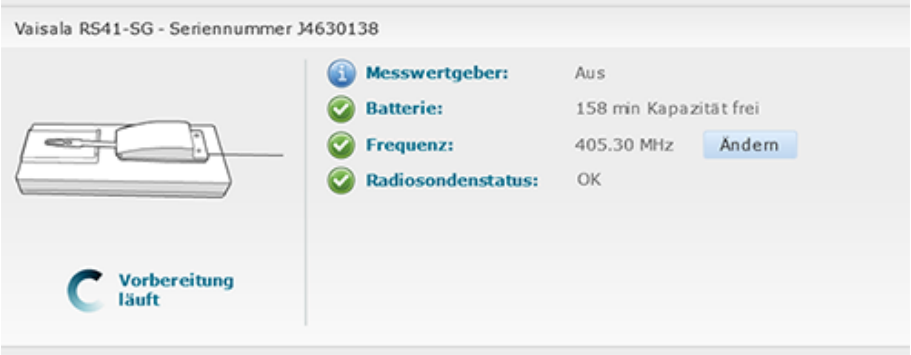
Weitere Informationen

- Aktivieren der Funkstille für die Radiosonde RS41-SGM (Seite 35)

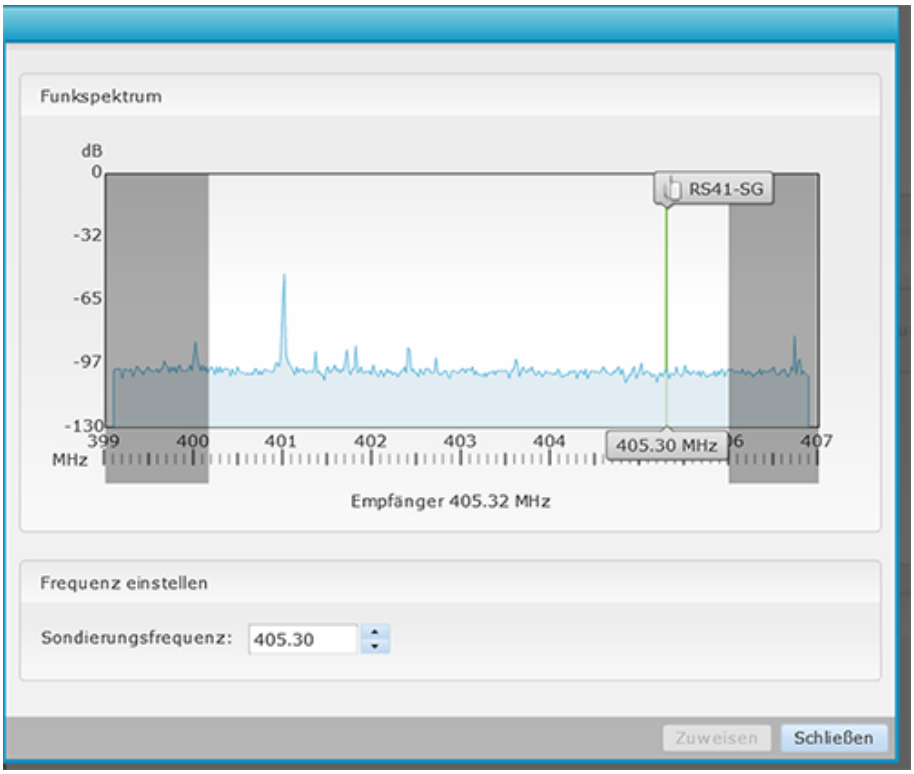
5.3.1 Einstellen der Radiosondenfrequenz

Bei Bedarf können Sie die Frequenz der Radiosonde einstellen, während die Sondierungssoftware die Radiosonde vorbereitet.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Vorbereitung** auf **Ändern**.



2. Das Fenster **Funkspektrum** wird geöffnet. Stellen Sie die neue Frequenz mit den Pfeilschaltflächen im Textfeld ein und klicken Sie auf **Zuweisen**.
   Oder stellen Sie die Frequenz ein, indem Sie auf die gewünschte Position im Funkspektrum zeigen und dann mit der Maus klicken.



   Im Funkspektrum sind verbotene Frequenzen durch rote Symbole gekennzeichnet, verbotene Frequenzbereiche werden grau dargestellt.
   Wenn Sie versuchen, die Frequenzanzeige in einem solchen Bereich zu platzieren, wird die Meldung `Selected frequency not allowed` angezeigt. Verbotene Frequenzen werden in der Komponente **Administration** der Sondierungssoftware definiert.

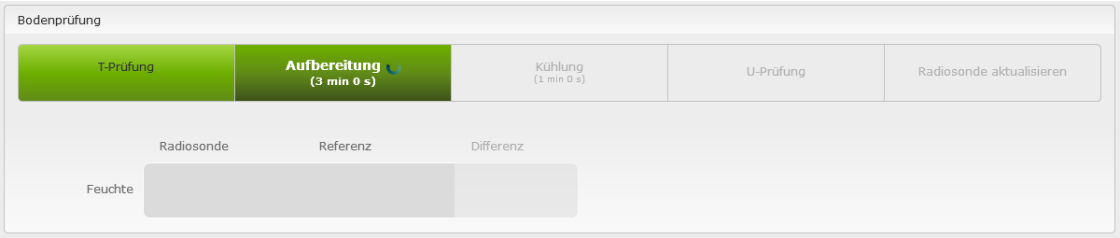
Weitere Informationen

- Hinzufügen vorgewählter oder verbotener Frequenzen (Seite 147)

5.3.2 Anzeigen des Bodenprüfstatus

Die Bodenprüfphasen unterscheiden sich geringfügig je nach Radiosondenmodell und Bodenprüfgerät.

Nachdem Sie die Radiosonde auf dem Bodenprüfgerät platziert haben, führt die Sondierungssoftware die erforderlichen Schritte – Aufbereitung und Bodenprüfung – durch. Der Status wird mit einer Fortschrittsleiste dargestellt.



Während der Bodenprüfung werden die folgenden Vorbereitungsschritte für die Radiosonde durchgeführt:

- **T-Prüfung**: Die Radiosonde führt eine integrierte Temperaturfunktionsprüfung durch.
- **Aufbereitung**: Vorbereitung des Feuchtesensors.
- **Kühlung** nach Aufbereitung
- **U-Prüfung**: Die Radiosonde führt eine Prüfung auf physikalische Nullfeuchte durch.
- **Radiosonde aktualisieren**: Die Parameter und MWH322-Ergebnisse werden in der Radiosonde aktualisiert.

5.3.3 Starten der Überwachung

Nach Abschluss der Bodenprüfung übergibt die Sondierungssoftware die Ergebnisse in einer Meldung.

1. Nehmen Sie die Radiosonde vom Bodenprüfgerät.
   Wenn die Funkstille aktiviert wird, beginnt die Radiosonde mit dem Puffern der Sondierungsdaten, ohne diese zu übertragen. MW41 wartet auf die Übertragung von der Radiosonde. Der von Ihnen definierte Auslöser für die Funkstille aktiviert die Datenübertragung im gewünschten Moment. Die Radiosonde beginnt dann mit der Übertragung der gepufferten Daten.
   MW41 stellt die übertragenen Daten dar. Sobald die Übertragung der gepufferten Daten abgeschlossen ist, wird die Übertragung mit Echtzeit-Sondierungsdaten fortgesetzt.

5.3.4 Rückkehr zur Vorbereitungsphase

Vor dem Start der Radiosonde können Sie jederzeit zur Vorbereitungsphase zurückkehren.

1. Starten Sie die Bodenprüfung neu, indem Sie die Radiosonde auf dem Bodenprüfgerät platzieren.
   Die Sondierungssoftware kehrt automatisch in die Bodenprüfphase zurück.

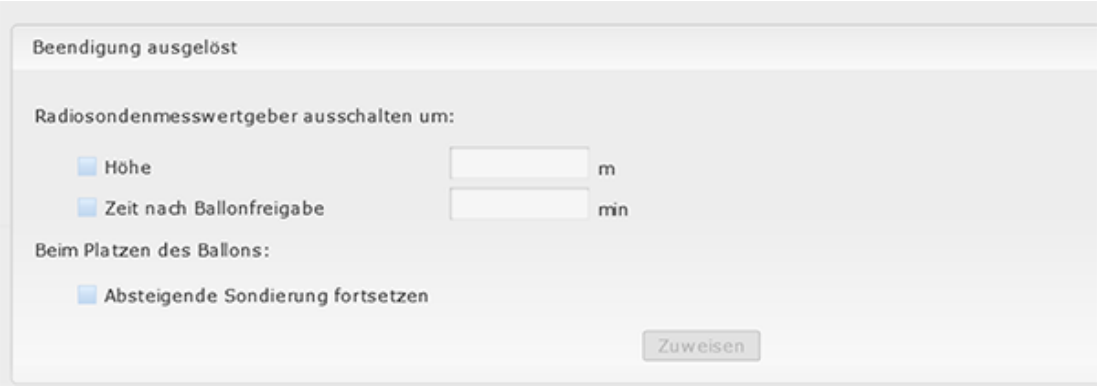
5.4 Einstellen von Beendigungsauslösern

Die Festlegung von Beendigungsauslösern muss zuerst unter **Administration > Sondierung > Einstellen der Beendigungskriterien** aktiviert werden. Hierdurch wird das Fenster **Beendigung ausgelöst** für die Bediener verfügbar.

Wenn die Radiosonde mit einem Bodenprüfgerät vorbereitet wird, können Sie Auslöser einstellen, um die Sondierungsberechnungen zu beenden. Die Auslöser schalten den Sender der Radiosonde an einem bestimmten Punkt der Sondierung aus.

> Wenn Sie diesen Teil der Registerkarte **Vorbereitung** nicht vollständig sehen, verwenden Sie die Bildlaufleiste auf der rechten Seite, um zum unteren Teil der Registerkarte zu blättern.

1. Wählen Sie im Fenster **Beendigung ausgelöst** die gewünschten Beendigungsauslöser. Sie können die folgenden Beendigungsauslöser für eine Sondierung mit der RS41 auswählen:



   - **Radiosondensender ausschalten bei**: Der Sender der Radiosonde kann über die **Höhe** (Meter) und über die **Zeit nach Ballonfreigabe** (Minuten) ausgeschaltet werden.
   - **Rohdaten werden nach Beendigung weiter gesendet**: Dieser Auslöser definiert, dass die EDT-Berechnungen nach dem Platzen des Ballons und dem Beenden der Sondierung beendet, Rohdaten aber weiterhin empfangen werden.

Wenn das als Beendigungsauslöser für die Radiosonde eingestellte Kriterium erfüllt ist, wird die Meldung `Radiosonde termination condition met` angezeigt.

Weitere Informationen

- Einstellen von Beendigungskriterien (Seite 180)
- Beenden von Sondierungen (Seite 107)

5.5 Aktivieren der Funkstille für die Radiosonde RS41-SGM

Mit der Radiosonde RS41-SGM können Sie die Sondierung bei Funkstille starten. Der Sender der Radiosonde wird dann erst bei einer angegebenen Höhe oder nach einer angegebenen Zeit ab Start eingeschaltet.

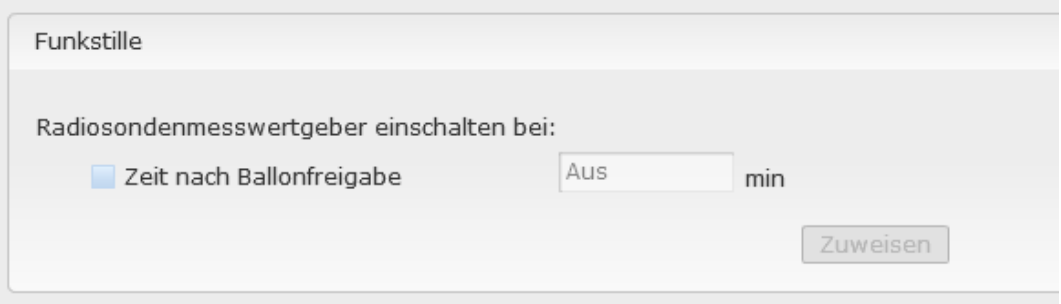
Während der Funkstille werden Daten aufgezeichnet und zum Bodengerät übertragen, sobald die Funkstille endet. Die Daten können auch verschlüsselt werden. Siehe *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference* mit weiteren Informationen zu den Parametereinstellungen.

Sie können die Werte für die Funkstille bis zum Abschluss der Radiosondenvorbereitung festlegen und ändern. Nachdem die Werte zur Radiosonde gesendet wurden, müssen Sie die Radiosonde ausschalten und die Vorbereitung erneut starten, wenn Sie diese Werte ändern möchten. Die Funkstille-Steuerelemente sind inaktiv (abgedunkelt), während die Werte zur Radiosonde gesendet werden.

Wenn die vorherige Sondierung mit der RS41-SGM durchgeführt wurde, werden automatisch die für die vorherige Sondierung verwendeten Werte übernommen, sofern Sie den Funkstille-Parameter nicht deaktiviert haben. Wurde für die vorherige Sondierung eine Radiosonde anderen Typs verwendet, werden die Standardwerte angezeigt.

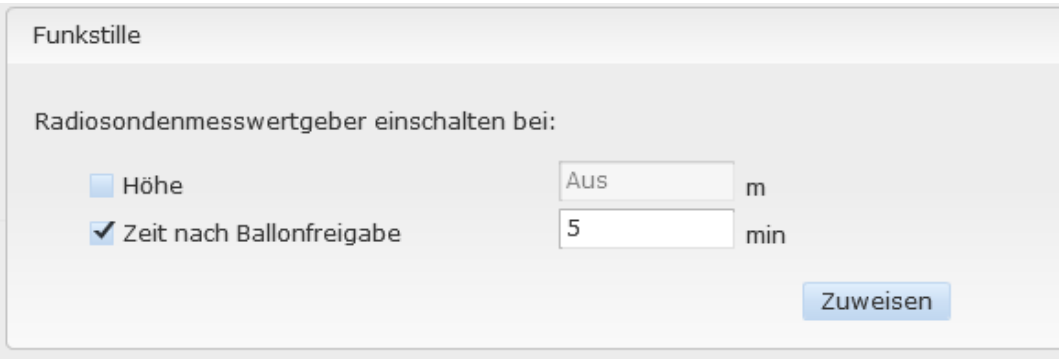
1. Wählen Sie die entsprechende Option unter **Administration > Erweitert > Sondierung > Radiosonde**, damit die Option **Funkstille** auf der Registerkarte **Vorbereitung** angezeigt wird.

2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen. Die Abbildungen unten zeigen die betreffenden Optionen auf der Registerkarte **Vorbereitung**.
   - **Zeit**: 1 – 20 Minuten ab Start. Der Wert 0 ist zulässig, deaktiviert aber die Funkstille. Wenn Sie den Wert 0 eingeben, wird **Aus** angezeigt.



   - **Höhe**: 1 – 5000 m ab Start. Der Wert 0 ist zulässig, deaktiviert aber die Funkstille. Wenn Sie den Wert 0 eingeben, wird **Aus** angezeigt.

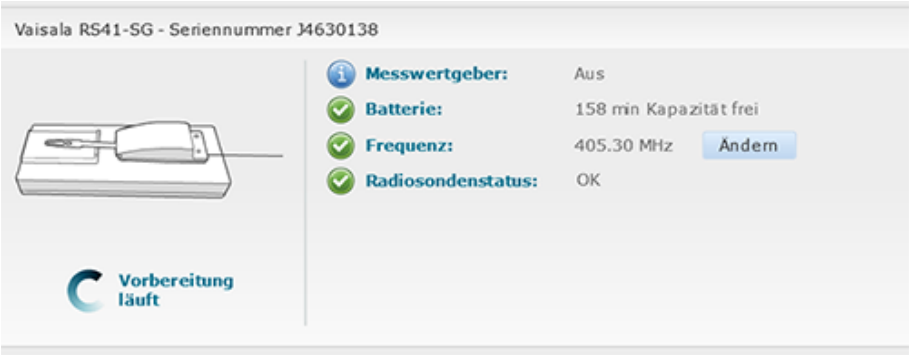
   - **Beide**: Die Übertragung der Daten beginnt, sobald der erste Auslöserwert erreicht wurde.



   - **Deaktiviert**: Wenn die Funkstille deaktiviert wurde, werden die Funkstille-Steuerelemente nicht angezeigt.

   Die Schaltfläche **Zuweisen** wird aktiv, wenn Sie das Kontrollkästchen ausgewählt und einen Wert eingegeben haben.

Die Informationen zum Messwertgeber werden während der Vorbereitungen im Fenster angezeigt.



Wenn die Funkstille endet, werden die Daten der Radiosonde in der Ansicht **Sondierungsstatus** angezeigt.

5.5.1 Konfigurieren der Datenverschlüsselung

Sie können die Datenübertragung der RS41-SGM verschlüsseln.

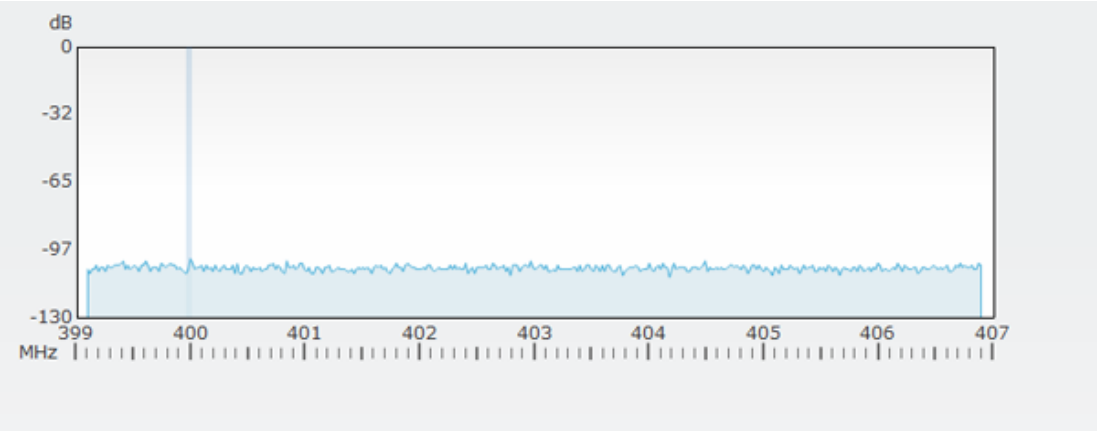
1. Die entsprechende Einstellung finden Sie unter **Administration > Erweitert > Sondierung > Radiosonde**.
   Die Ansicht **Sondierungsstatus** zeigt Informationen sowohl zur Funkstille als auch zur Radiosondenübertragung an. Informationen zur Funkstille werden auch in der Ansicht **Telemetrielinkstatus** angezeigt.

5.6 Auswählen der Radiosonde über das Funkspektrum

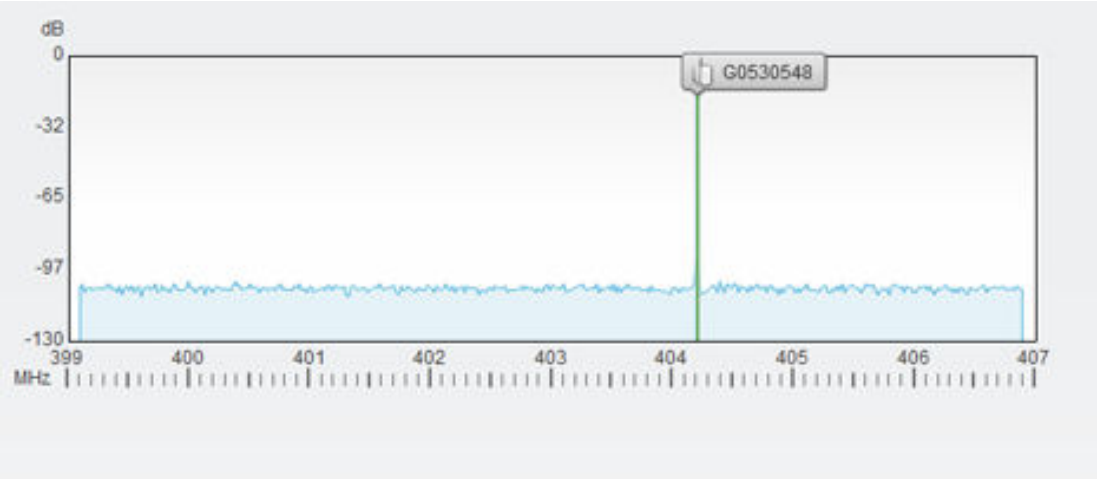
Wenn Sie die Radiosonde für die Sondierung über das Funkspektrum auswählen, tastet das System das Funkspektrum automatisch ab, um sendende Radiosonden zu finden. Sie müssen nur prüfen, ob das Radiosondensignal richtig empfangen wird.

Diese Option wird unter **Administration > Sondierung > Radiosonden-Auswahlmodus** eingestellt.

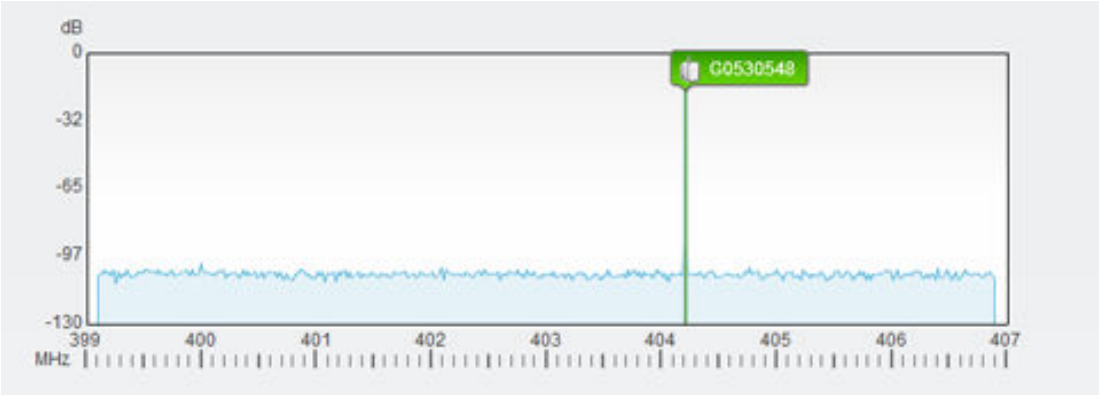
1. Die graue Linie, die sich im Funkspektrum bewegt, gibt an, dass das System auf Frequenzen abtastet.



2. Wenn eine Radiosonde gefunden wird, wird deren Seriennummer über der Linie angezeigt. Prüfen Sie, ob die Seriennummer Ihrer Radiosonde entspricht.



3. Wenn Sie auf das Seriennummernfeld zeigen, wird das Feld grün, um zu melden, dass die Radiosonde ausgewählt wurde.



Starten Sie nun die Überwachung der ausgewählten Radiosonde.

Weitere Informationen

- Einstellen des Radiosonden-Auswahlmodus (Seite 178)

5.6.1 Starten der Überwachung

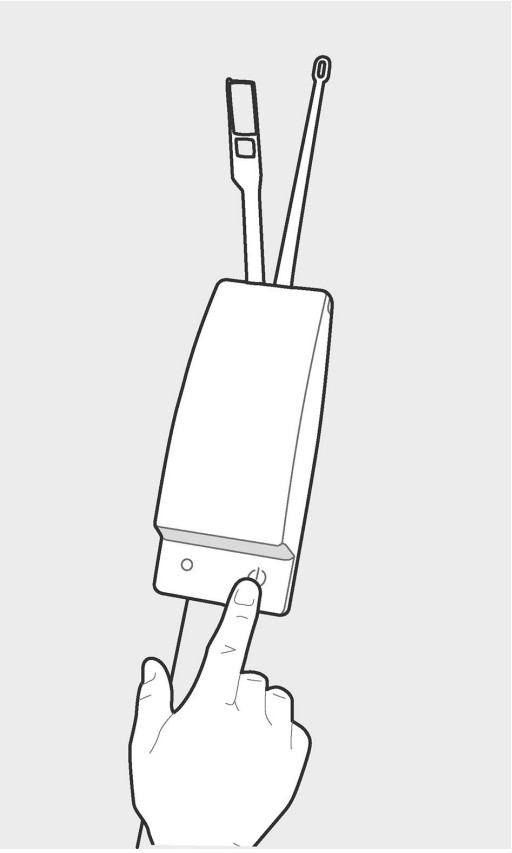
1. Verwenden Sie eine der folgenden Optionen:
   - Option 1: Klicken Sie auf das Radiosondensymbol und dann auf **Start**.
   - Option 2: Geben Sie eine Frequenz in das Textfeld ein und klicken Sie auf **Start**. Wenn das System die Frequenz findet, startet es die Überwachung der Radiosonde automatisch.

   Die Bodenbeobachtungswerte werden angezeigt.

> Einige der Frequenzen sind möglicherweise verboten und können nicht für Sondierungen verwendet werden. In einem solchen Fall müssen Sie die Radiosondenfrequenz manuell eingeben.

5.7 Ein- und Ausschalten der RS41

1. Wenn es beim Starten der Sondierung zu einer Verzögerung kommt, weil Sie beispielsweise warten müssen, bevor der Radiosondenballon freigegeben wird, können Sie die Radiosonde mit dem Netzschalter ausschalten. Sobald Sie bereit sind, den Ballon freizugeben, können Sie die Radiosonde wieder einschalten.



5.8 Prüfen der RS41-LED

1. Nachdem die Radiosonde für die Sondierung vorbereitet wurde, prüfen Sie ihren Status anhand der LED auf der Radiosondenabdeckung.
   Wenn die grüne LED leuchtet, kann die Radiosonde gestartet werden. Die LED erlischt nach dem Start automatisch.

   Tabelle 4 RS41-LEDs

LED	Bedeutung
Grüne LED blinkt.	Wenn die grüne LED blinkt, laufen die Aufbereitung des Feuchtesensors und die Sensorprüfungen und/oder die Radiosonde empfängt kein GPS-Signal. Um den Empfang des GPS-Signals herzustellen, stellen Sie die Sichtlinie zwischen Radiosonde und GPS-Satelliten außerhalb des Gebäudes her.
Die grüne LED leuchtet dauerhaft.	a. Die Radiosonde ist gemäß der Selbstdiagnose der Radiosonde bereit und arbeitet ordnungsgemäß. Die Diagnosen umfassen beispielsweise die Temperatur- und Feuchtesensoren. b. GPS-Satelliten werden ermittelt. Sobald das GPS-Signal nach dem Start der Radiosonde gefunden wurde, leuchtet die LED dauerhaft grün. Die LED kann gelegentlich wieder blinken, wenn kein GPS-Signal empfangen wird (beispielsweise in einer Ballonhalle). In diesem Fall muss die Radiosonde vor dem Start an einen Ort gebracht werden, an dem Sichtlinie zu den GPS-Satelliten besteht. c. Die dauerhaft leuchtende grüne LED meldet, dass die Telemetrie der RS41 funktioniert. Auch wenn die LED der Radiosonde dauerhaft grün leuchtet und die Telemetrie funktioniert, bedeutet dies nicht, dass die Sondierungssoftware Daten von der Radiosonde empfängt. Prüfen Sie mit der Sondierungssoftware, ob sie Daten empfängt.

LED	Bedeutung
Die rote LED leuchtet.	Fehler. Prüfen Sie in der Sondierungssoftware auf Fehlermeldungen. Die MW41 gibt in den folgenden Situationen eine Fehlermeldung aus: • Niedrige Batteriekapazität. • Parameter wurden nicht eingerichtet. • Initialisierung des Senders ist fehlgeschlagen. • Sender befindet sich nicht im Status TX. • Keine zusätzlichen Sensordaten. • Flash-Schreib-, Lösch- oder Prüfsummenfehler oder Sicherungsregister-Schreibfehler (auch einmalig). • PTU-Messung ist fehlgeschlagen. • GPS-Initialisierung ist fehlgeschlagen. • Ungültige GPS-Meldungen (in Folge) während der letzten 5 Zyklen. • Fehlende GPS-Meldungen (in Folge) während der letzten 5 Zyklen. • Prüfung des Radiosondentemperatursensors ist fehlgeschlagen. Lufttemperatur: {1}, Feuchtesensortemperatur: {2}, Limit: {0}. • Prüfung des Radiosondenfeuchtesensors ist fehlgeschlagen. Limit: {0}, Differenz: {1}. • Regenerationstemperatur hat nicht {0} erreicht. • Druckmodul wurde nicht erkannt. • Prüfung des Radiosondentemperatursensors ist fehlgeschlagen. • Prüfung des Radiosondenfeuchtesensors ist fehlgeschlagen.

5.9 Durchführen mehrerer Sondierungen

Die MW41 kann jeweils eine Radiosondenfrequenz überwachen.

Wenn die gleichzeitige Übertragung von mehr als einer Radiosonde erforderlich ist, müssen die Radiosonden im Rahmen der Bodenprüfung auf die Übertragung mit unterschiedlichen Frequenzen eingestellt werden. Sie können das System für die automatische oder manuelle Einstellung der Radiosondenfrequenz konfigurieren.

Empfohlen wird eine Differenz zwischen den Radiosondenfrequenzen von mindestens 200 kHz.

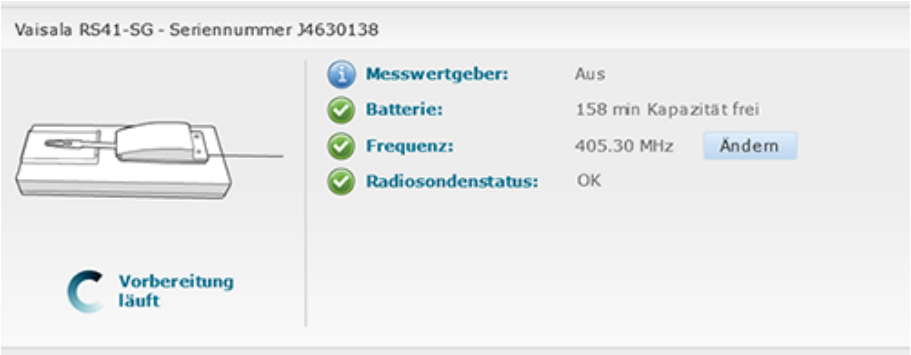
Wenn MW41 im Rahmen der Bodenprüfung ein Signal von einer anderen Radiosonde empfängt, wird die Warnung `Telemetry parser has received a frame from wrong radiosonde` angezeigt. In solchen Situationen müssen Sie die Übertragungsfrequenz der Radiosonde im Rahmen der Vorbereitung am Boden auf eine verfügbare Frequenz ändern.

Wenn Sie eine neue Sondierung starten müssen, während die aktuelle Sondierung noch aktiv ist, beenden Sie diese durch Klicken auf **Sondierung beenden**.

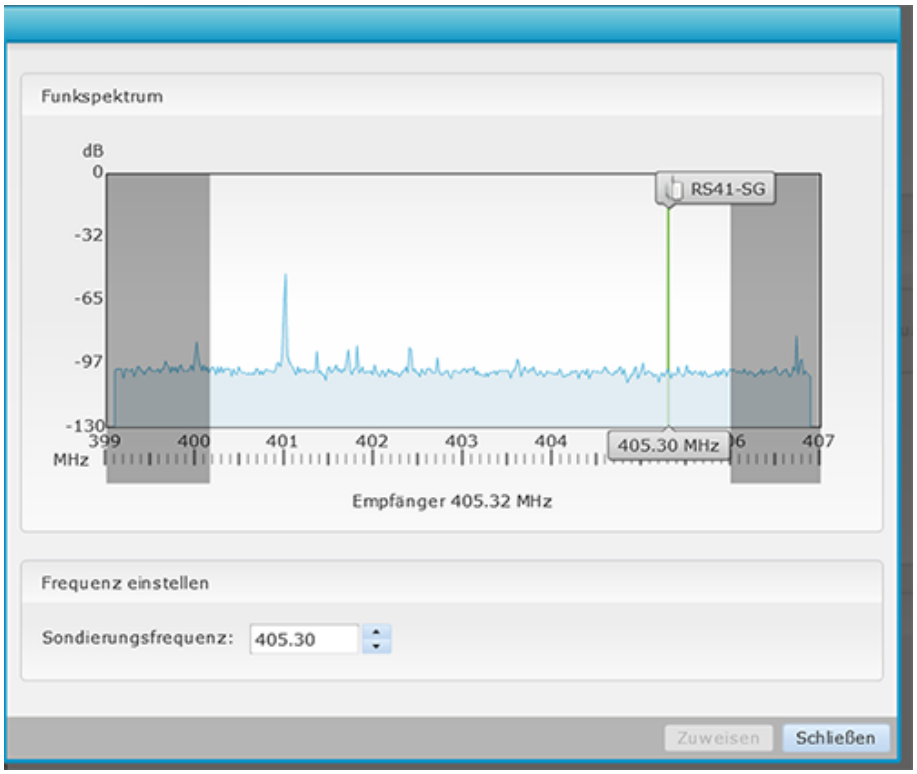
5.9.1 Manuelles Ändern der Radiosondenfrequenz

So ändern Sie die Radiosondenfrequenz im Rahmen der Radiosondenvorbereitung manuell:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Vorbereitung** auf **Ändern**.



2. Das Fenster **Funkspektrum** wird geöffnet. Wenn im Spektrum ein Übertragungspeak auftritt (z. B. 405,66 in der Beispielerläuterung unten), wählen Sie eine andere Frequenz mit Abstand zu diesem Peak. Empfohlen wird eine Differenz zwischen den Radiosondenfrequenzen von mindestens 200 kHz.
   Wenn das Spektrum flach ist und keine Peaks aufweist, können Sie für die Radiosonde jede beliebige Frequenz einstellen.



3. Stellen Sie die neue Frequenz mit den Pfeilschaltflächen im Textfeld ein und klicken Sie auf **Zuweisen**.
   - Oder: Stellen Sie die Frequenz ein, indem Sie auf die gewünschte Position im Funkspektrum zeigen und darauf klicken.

5.9.2 Automatisches Ändern der Radiosondenfrequenz

Sie können vorgewählte Frequenzen für die Radiosonde einstellen, aus denen die Radiosonde dann automatisch eine verfügbare Frequenz auswählt.

1. Wählen Sie **Administration > Geräte und Systeme > Sondierungsprozessor: SPS** aus und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
2. Geben Sie die gewünschte vorgewählte Frequenz ein und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Die Frequenz wird in der Liste der vorgewählten Frequenzen angezeigt.
3. Fügen Sie bei Bedarf eine weitere Frequenz hinzu. Klicken Sie auf **Speichern**, um die Änderungen zuzuweisen.

Nachdem die vorgewählte Frequenz eingestellt wurde, werden die Frequenz von Radiosonde und Empfänger automatisch auf die nächste verfügbare vorgewählte Frequenz eingestellt, wenn MW41 im Rahmen der Bodenprüfung feststellt, dass die Standardfrequenz von einer anderen Radiosonde oder durch starkes spektrales Rauschen belegt ist.

Sie können außerdem verbotene Frequenzbänder konfigurieren. Diese Funktion wird häufig genutzt, wenn die Radiosondenfrequenz vor jedem Start manuell eingestellt wird. Wenn verbotene Frequenzbänder konfiguriert werden, kann die Übertragungsfrequenz von Radiosonden im Rahmen der Bodenvorbereitung auch manuell nicht auf die betreffenden Frequenzen eingestellt werden.

5.9.3 Überwachen von Radiosondensignalen

Wenn gleichzeitig mehrere Radiosonden fliegen, empfiehlt Vaisala, unter **Administration > Sondierung > Radiosonden-Auswahlmodus**die Funkspektrumsfunktion zu aktivieren. Mit dieser Option wird ein Spektrumfenster in das MW41-Startfenster eingefügt, in dem Sie ohne Bodenvorbereitung angeben können für welche Radiosonde die Überwachung gestartet werden soll.

Wenn die Sondierung aktiv ist, können Sie das empfangene Radiosondensignal und das Funkspektrum unter **Sondierung > Überwachung > GPS und Telemetrie** überwachen.

6. Starten der Radiosonde

WARNUNG Gehen Sie bei der Handhabung des befüllten Ballons äußerst umsichtig vor. Lesen Sie vor der Vorbereitung des Ballons sorgfältig das Thema „Sicherheitshinweise für Ballonbediener“.

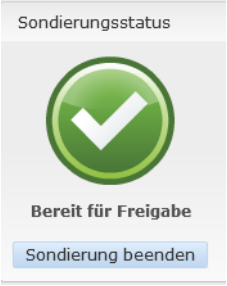
Der Sondierungsstartmodus ist von den Einstellungen unter **Administration > Sondierung > Sondierungsstartmodus** abhängig.

Weitere Informationen

- Sondierungsverfahren (Seite 8)
- Sicherheitshinweise für Ballonbediener (Seite 52)

6.1 Automatischer Sondierungsstart

Wenn die Radiosonde zum Starten bereit ist, wird im Feld **Sondierungsstatus** die Meldung **Bereit für Freigabe** angezeigt.



Sie können den Radiosondenballon jetzt freigeben. Die Sondierung startet automatisch.

6.2 Manueller Sondierungsstart

Nachdem diese Einstellung unter **Administration** als Sondierungsstartmodus ausgewählt wurde, wird die Sondierung bei Freigabe des Ballons automatisch gestartet. Sie können die Sondierung auch manuell starten, indem Sie beim Freigeben des Ballons auf die Schaltfläche **Manueller Start** klicken.

Der automatische Sondierungsstart kann nicht deaktiviert werden, auch wenn Sie den manuellen Sondierungsstartmodus eingestellt haben. Die Sondierung wird also auch gestartet, wenn Sie nicht auf die Schaltfläche **Manueller Start** klicken.

6.3 Rückkehr zur Vorbereitungsphase

Bevor die Radiosonde gestartet wird, können Sie jederzeit zur Vorbereitungsphase zurückkehren und gegebenenfalls Änderungen vornehmen.

Nach dem Start der Radiosonde können Sie nicht mehr zur Vorbereitungsphase zurückkehren.

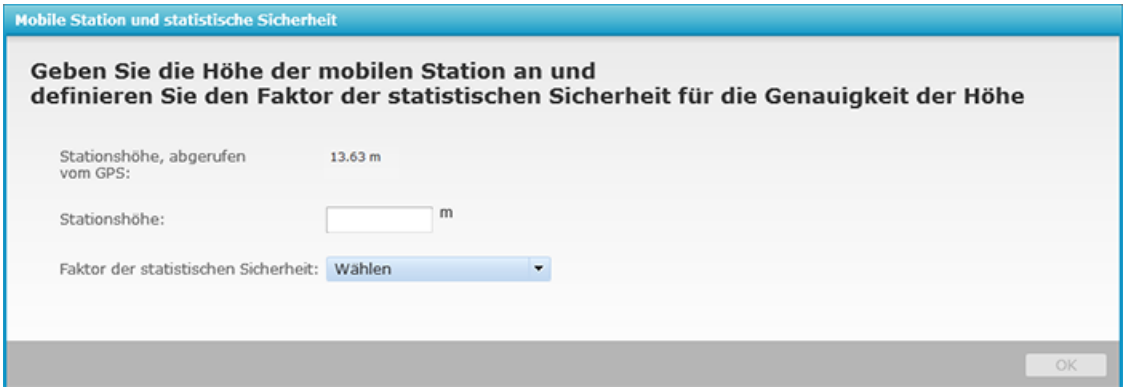
6.4 Anzeigen des Sondierungsstatus nach dem Start

Nachdem Sie die Radiosonde gestartet haben, wird im Feld **Sondierungsstatus** die Meldung `Ascending` sowie ein Symbol angezeigt.

Weitere Informationen zu Sondierungszubehör, das mit den Radiosonden eingesetzt wird, und zu anderen Sondierungsvorbereitungen finden Sie in den Radiosonden-Bedienungsanleitungen sowie im *Vaisala Guide to Sounding Preparations Technical Reference*, verfügbar auf dem MW41-Installationsdatenträger.

6.5 Eingeben der Stationshöhe und des Faktors der statistischen Sicherheit

Wenn Sie unter **Einstellungen** für die Station die Option **Mobil** als Meldungstyp auswählen, müssen Sie die Werte für **Stationshöhe** und **Faktor der statistischen Sicherheit** eingeben, bevor Sie die Radiosonde starten.



1. Geben Sie einen Wert für die **Stationshöhe** ein. Der Wert **Stationshöhe, abgerufen vom GPS** kann als Schätzwert der Stationshöhe herangezogen werden.
2. Wählen Sie den Faktor der statistischen Sicherheit in der Dropdownliste. Die folgenden Optionen sind für Meter und für Fuß verfügbar. Die Einheit wird unter **Administration > Erweitert** ausgewählt.
   - Optionen für Meter:

Genauigkeit der Höhe in Metern	Statistische Sicherheit
Innerhalb von 3 Metern	Hervorragend
Innerhalb von 10 Metern	Gut
Innerhalb von 20 Metern	Mäßig
Mehr als 20 Meter	Schlecht

   - Optionen für Fuß:

Genauigkeit der Höhe in Fuß	Statistische Sicherheit
Innerhalb von 10 Fuß	Hervorragend
Innerhalb von 30 Fuß	Gut
Innerhalb von 60 Fuß	Mäßig
Mehr als 60 Fuß	Schlecht

3. Klicken Sie zum Fortfahren auf **OK**.

Nach den Werten für die Stationshöhe und den Faktor der statistischen Sicherheit müssen Sie die Bodenbeobachtungswerte eingeben.

Weitere Informationen

- Anzeigen und Bearbeiten von Bodenmessdatenwerten (Seite 49)

7. Eingeben von Bodenmess-datenwerten und Metadaten

7.1 Abrufen von Bodenmessdatensätzen von der AWS

Wenn eine automatische Wetterstation (AWS) als Teil des Sondierungssystems installiert wurde, können Sie das Sondierungssystem MW41 zum automatischen Abrufen der Bodenmessdatenwerte von der AWS konfigurieren.

1. Wählen Sie zum Prüfen der AWS-Sofortwerte **Administration > Diagnose**.
2. Klicken Sie zum Kopieren der AWS-Werte als Bodenmessdatenwerte auf **Kopieren**.

7.2 Abrufen des Bodenluftdrucks vom RI41-B mit der RS41-SG

So rufen Sie den Bodenbeobachtungs-Luftdruck bei Verwendung der Radiosonde RS41-SG vom RI41-B ab:

1. Wählen Sie **Administration > Sondierung > Eingang Bodenbeobachtungen**.
2. Stellen Sie als Bodenbeobachtungs-Eingabemodus **Manuell von Radiosonde** oder **Automatisch von Radiosonde** ein.

7.3 Anzeigen und Bearbeiten von Boden-messdatenwerten

In der Konfiguration der Bodenmessdatenwerte legen Sie fest, ob die Werte vor oder nach der Sondierung eingegeben werden. Hierbei ist aber zu beachten, dass das System die Berechnung der EDT-Daten erst nach Eingabe der Bodenmessdatenwerte durchführen kann.

1. Wählen Sie **Sondierung > Überwachung > Sondierungsstatus**.
2. Klicken Sie unten im Fenster **Sondierungsstatus** auf die Registerkarte **Einblenden [+]**.

3. Geben Sie die Bodenbeobachtungswerte ein. Klicken Sie zum Bearbeiten der Werte auf das entsprechende Textfeld und geben Sie einen neuen Wert ein.
   Wenn Sie einen ungültigen Wert eingeben, wird das Textfeld rot und die Schaltfläche **Zuweisen** wird inaktiv.

4. Geben Sie bei Bedarf weitere Bodenbeobachtungswerte ein. Die weiteren Bodenbeobachtungswerte können unter **Administration > Sondierung > Eingang Bodenbeobachtungen** konfiguriert werden und sind nicht immer sichtbar.
5. Den Windgeschwindigkeitswert können Sie in m/s oder kn/s eingeben. Sie können die Einheit unter **Administration > Sondierung > Eingang Bodenbeobachtungen** wählen.
6. Klicken Sie auf **Zuweisen**, nachdem Sie alle erforderlichen Daten eingegeben haben. MW41 generiert alle Meldungen neu.
7. Klicken Sie zum Schließen der Registerkarte auf **Ausblenden [–]**.

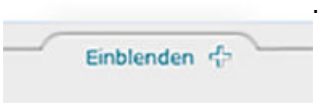
Weitere Informationen

- Sondierungsverfahren (Seite 8)
- Anzeigen des Sondierungsstatus (Seite 54)

7.4 Bearbeiten der Bodenmessdatenwerte während einer Sondierung

Sie können mit Ausnahme des Druckwerts am Startort alle Bodenmessdatenwerte während einer Sondierung bearbeiten. Sie können ebenso die Werte in einer archivierten Sondierung bearbeiten.

1. Wählen Sie **Sondierung > Überwachung > Sondierungsstatus**.
2. Klicken Sie unten im Fenster **Sondierungsstatus** auf die Registerkarte **Einblenden [+]**.



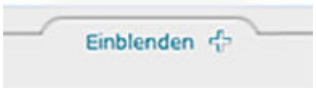
3. Geben Sie die neuen Informationen in das Textfeld ein und klicken Sie auf **Zuweisen**.
4. Klicken Sie auf **Neu berechnen**.
   MW41 startet die Neuberechnung der Daten und zeigt eine Fortschrittsleiste an.

   Die Neuberechnung nimmt einige Zeit in Anspruch. Während dieser Zeit kann MW41 nicht anderweitig genutzt werden.

   - Wenn Sie die Bodenbeobachtungswerte während einer Sondierung bearbeiten, berechnet MW41 die Daten neu, bis der aktuelle Status der laufenden Sondierung erreicht ist.
   - Wenn Sie die Bodenmessdatenwerte in einer archivierten Sondierung bearbeiten, berechnet MW41 alle Daten neu und erstellt eine neue archivierte Sondierung.
5. Klicken Sie zum Schließen der Registerkarte auf **Ausblenden [–]**.

7.5 Anzeigen und Bearbeiten von Metadatenwerten

1. Wählen Sie **Sondierung > Überwachung > Sondierungsstatus**.
2. Klicken Sie unten im Fenster **Sondierungsstatus** auf die Registerkarte **Einblenden [+]**.



3. Geben Sie die erforderlichen Metadatenwerte ein. Metadatenwerte bestehen aus Informationen zum Messdatensatz, zur Radiosonde, zum Ballon usw.
   - **Messdatensatz**
     - **Datum und Zeit**: MW41 trägt Datum und Zeit der Sondierung automatisch ein.
     - **Initialen des Beobachters**
     - **Start-/Flugnummer**: MW41 verwaltet die Anzahl der durchgeführten Sondierungen. Sie können die Nummerierung jederzeit ändern. MW41 verwendet dann die eingegebene Zahl als neuen Startpunkt.
     - **Freigabenummer**: Die Freigabenummer gibt die Anzahl der Sondierungen in der betreffenden Freigabe an: 1, 2 oder 3.
   - **Radiosonde**
     - **Typ** und **Seriennummer**: MW41 trägt Typ und Seriennummer der Radiosonde automatisch ein. Sie können diese Werte nicht bearbeiten.
   - **Ballon**
     - **Typ**
     - **Gewicht**
     - **Hersteller**
     - **Herstellungsdatum**
     - **Ballonalter**: Nachdem Sie das Herstellungsdatum des Ballons eingegeben haben, zählt MW41 das Alter des Ballons automatisch in Monaten.
     - **Hersteller-Losnummer**
     - **Fülldüse**
     - **Gassorte**
     - **Gasvolumen**
   - **Sonstiges**
     - Geben Sie die Daten zur Zuglänge ein und wählen Sie **Ja** oder **Nein** für **Zugregler**, **Blitzeinheit** und **Fallschirm** aus, je nachdem, ob diese Komponenten genutzt werden oder nicht.
     - In das Textfeld **Freier Text** können Sie eigene Anmerkungen eingeben. Die Anzahl der verbleibenden Zeichen wird unter dem Textfeld angezeigt. Die eingegebenen Informationen werden im Sondierungsarchiv in der Spalte **Kommentar** angezeigt.
4. Klicken Sie auf **Zuweisen**, nachdem Sie alle erforderlichen Daten eingegeben haben. MW41 generiert alle Meldungen neu, die Metadaten enthalten.
5. Klicken Sie zum Schließen der Registerkarte auf **Ausblenden [–]**.

Weitere Informationen

‣ Anzeigen des Sondierungsstatus (Seite 54)

8. Sicherheitshinweise für Ballonbediener

Kopieren Sie diese Anleitungen und hängen Sie die Liste gut lesbar an der Füllstation für Ballons und in der Sondierungsabteilung auf.

WARNUNG Neue Bediener: Lesen Sie die Bedienungsanleitung für den Wasserstoffgenerator und für die richtige Befüllung sorgfältig.

1. Rauchen und Umgang mit offenem Feuer sind verboten.
2. Tragen Sie keine Kleidung aus Nylon oder anderen synthetischen Fasern, um statische Entladungen zu vermeiden. Tragen Sie keine Schuhe mit Gummisohlen.
3. Tragen Sie eine Schutzbrille.
4. Prüfen Sie regelmäßig, ob die Gasleitung fest mit dem Gaszylinder oder der Generatordüse und der Ballonfüllventil verbunden ist.
5. Sorgen Sie dafür, dass kein Gas in die Füllhalle austritt, wenn Sie die Befüllung unterbrechen, um den Gaszylinder auszutauschen.
6. Verwenden Sie niemals ausgebesserte Ballons.
7. Falls beim Befüllen ein Leck im Ballon auftritt, lassen Sie in der Füllhalle möglichst kein Gas aus dem Ballon entweichen. Lassen Sie den kaputten Ballon stattdessen ohne Last fliegen. Sie sollten das Gas nicht selbst aus dem Ballon ablassen, auch nicht im Freien.
8. Berühren Sie den Ballon nicht mit bloßen Händen, außer am Ballonhals. Tragen Sie weiche Baumwollhandschuhe.
9. Vergewissern Sie sich, dass sich keine spitzen Gegenstände in der Füllhalle befinden. Nägel, Haken, Scharniere, Vorhängeschlösser usw. sind gefährlich, da sie den befüllten Ballon verletzen können. Die Ballonhülle ist beim Start nur 0,05 ... 0,1 mm dick; der kleinste Kratzer kann den Ballon platzen lassen.
10. Lassen Sie die Hallentür beim Befüllen des Ballons an windigen Tagen geschlossen. Stellen Sie jedoch sicher, dass die Halle ausreichend belüftet ist.
11. Während des Betriebs des Wasserstoffgenerators und beim Befüllen des Ballons dürfen keine unbefugten Personen die Ballonfüllhalle betreten.
12. Entfernen Sie alle Werkzeuge und andere Geräte, die nicht zum Befüllen des Ballons notwendig sind, aus der Halle.
13. Nehmen Sie keine elektrischen Geräte (Mobiltelefone usw.) in die Ballonfüllhalle oder in die Nähe eines mit Wasserstoff gefüllten Ballons mit. Der Sicherheitsabstand im Freien beträgt normalerweise 1,5 Meter.

14. Halten Sie die Radiosonde immer mindestens 50 cm unterhalb des Ballonfüllventils und unter dem befüllten Ballon und mindestens 1,5 Meter vom Gaszylinder/ Wasserstoffgenerator, von den Anschlüssen und von den Leitungen entfernt. Nehmen Sie die Radiosonde möglichst nicht mit in die Ballonfüllhalle.
15. Befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen für den Umgang mit Wasserstoff.

Weitere Informationen

- Starten der Radiosonde (Seite 46)

9. Überwachen einer Sondierung

Die Registerkarte **Überwachung** zeigt Informationen zur Sondierung und zur Radiosonde an. Die Registerkarte wird geöffnet, nachdem die Sondierungsvorbereitungen abgeschlossen wurden oder wenn Sie eine archivierte Sondierung zum Anzeigen öffnen.

Die Registerkarte **Überwachung** enthält die folgenden Registerkarten:

- **Sondierungsstatus**
- **GPS und Telemetrie**
- **Sondierungszusammenfassung**
- **Erweiterte Überwachung**
- **Thermodynamische Diagramme**

Weitere Informationen

‣ Sondierungsverfahren (Seite 8)

9.1 Anzeigen des Sondierungsstatus

1. Wählen Sie in der Anwendungssymbolleiste **Sondierung > Überwachung > Sondierungsstatus** aus.
   Der allgemeine Sondierungsstatus wird deutlich mit einem Symbol gekennzeichnet. Das Symbol ist auch dann sichtbar, wenn Sie Grafiken oder tabellarische Daten im Vollbildmodus anzeigen.

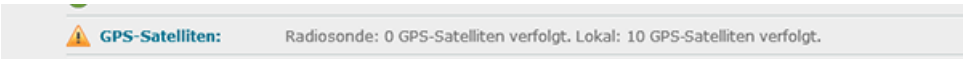
	Dieses Symbol kennzeichnet Informationen.
	Keine Probleme festgestellt.
	Ballon steigt auf.
	Ballon steigt ab.
	Ballon steigt auf. Die Sondierung wird im Zurückstellungsmodus fortgesetzt, wenn dieser Modus unter **Erweitert** aktiviert wurde.

	Ballon steigt ab. Die Sondierung wird im Zurückstellungsmodus fortgesetzt, wenn dieser Modus unter **Erweitert** aktiviert wurde.
	Warnung
	Das System hat einen Fehler festgestellt.

Das Fenster zeigt Details zum Sondierungsstatus und zur Stationsposition an. Die angezeigten Informationen variieren in Abhängigkeit von der Konfiguration des Sondierungssystems und der Sondierungsphase:

Wenn die Funkstille für eine Sondierung mit der RS41-SGM aktiviert wurde, werden die Daten der Radiosonde erst nach dem Ende der Funkstille angezeigt.

Wenn nicht genügend Satellitensignale empfangen werden, um die GPS-Berechnung durchzuführen, wird eine Warnung angezeigt. Diese Warnung verhindert den Start der Sondierung nicht. Die Warnung wird beispielsweise angezeigt, wenn die Radiosonde für die Freigabe bereit ist und zu diesem Zweck in die Ballonfüllhalle verbracht wurde.



Das Fenster enthält außerdem Informationen zu den PTU-Rohdaten und den EDT-Daten und zeigt die Trajektoriedarstellung für die Radiosonde an.

Unten im Fenster können Sie die Bodenmesswerte und Metadaten anzeigen und bearbeiten, indem Sie auf die Registerkarte **Einblenden [+]** klicken.

Sie können die Sondierung jederzeit beenden, indem Sie auf die Schaltfläche **Sondierung beenden** klicken.

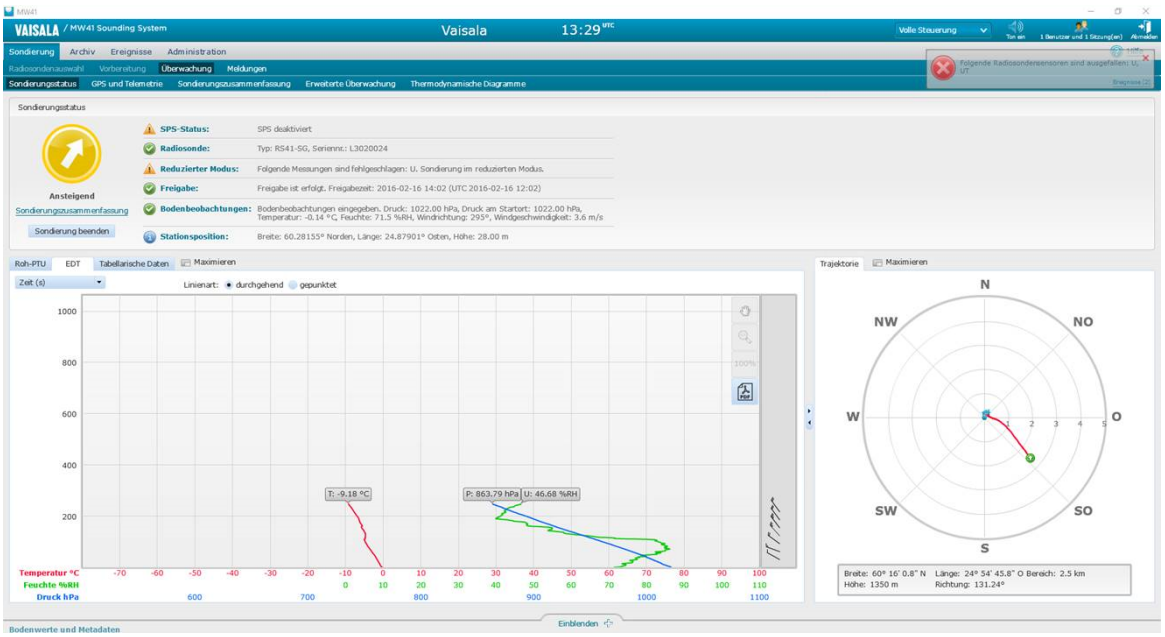
Weitere Informationen

- Anzeigen und Bearbeiten von Bodenmessdatenwerten (Seite 49)
- Anzeigen und Bearbeiten von Metadatenwerten (Seite 51)
- Beenden von Sondierungen (Seite 107)

9.1.1 Reduzierte Sondierung

Wenn mindestens einer der Radiosondensensoren defekt ist oder die GPS-Berechnung während einer Sondierung fehlschlägt, die Profilierung aber trotzdem auf Basis einiger Parameter fortgesetzt werden kann, schaltet die MW41 in den reduzierten Modus um. Der reduzierte Modus wird im Konfigurationsbereich **Erweitert** aktiviert.

Die MW41 setzt die Sondierung im reduzierten Modus fort, nachdem die maximale Interpolationszeit für die fehlgeschlagenen Messungen überschritten wurde. Die Ansicht **Sondierungsstatus** zeigt eine Warnung an, die den Grund für den Wechsel in den reduzierten Modus angibt.



Weitere Informationen zu den von MW41 im reduzierten Modus gemeldeten Parametern enthält *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference*.

9.1.2 Anzeigen von PTU-Rohdaten

Die PTU-Rohdaten (Pressure, Temperature, Humidity) sind die unbearbeiteten Druck-, Temperatur- und Feuchtewerte, die während der Sondierung empfangen werden.

Die Rohdaten für den Druck stammen immer vom Drucksensor. Wenn die Druckdaten aus den GPS-Höhendaten generiert werden, sind keine Druck-Rohwerte verfügbar.

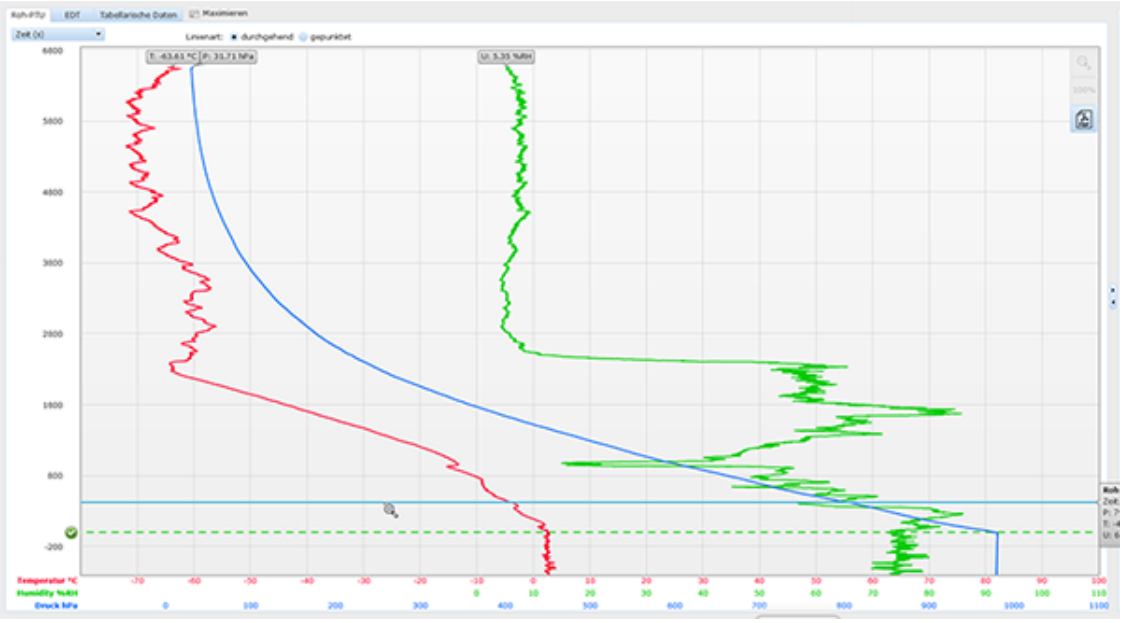
Das Fenster **PTU-Rohdaten** stellt die PTU-Rohwerte über den gesamten Zeitraum dar, in dem Daten empfangen werden.

1. Klicken Sie zum Anzeigen der PTU-Rohdaten in der Anwendungssymbolleiste auf **Überwachung > Sondierungsstatus**.

In der Grafik bedeuten die unterschiedlichen Kurvenfarben Folgendes:

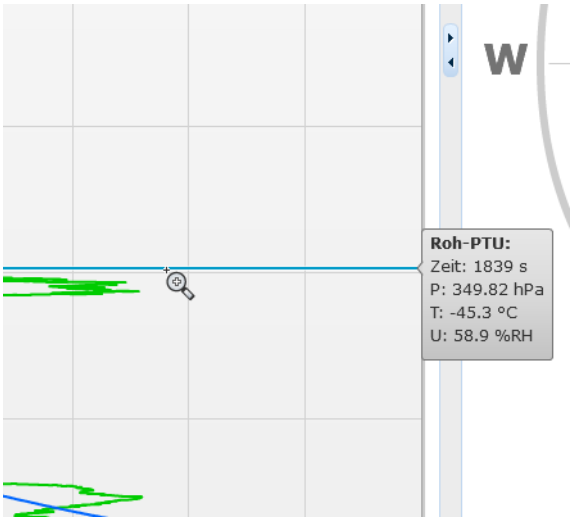
- Die rote Linie gibt die Temperatur (T) an.
- Die blaue Linie gibt den Druck (P) an.
- Die grüne Linie gibt die Feuchte (U) an.

Die aktuellen Werte werden über den Kurven angezeigt.



Um Werte aus unterschiedlichen Phasen der Sondierung anzuzeigen, bewegen Sie den Mauszeiger auf eine Linie in der Grafik.

Informationen zu den während der Sondierung empfangenen PTU-Rohwerten werden rechts angezeigt.



Die Symbole in der Grafik geben Folgendes an:

- Die Ballonstartzeit ist mit einem grünen Häkchen und einer gepunkteten grünen Linie gekennzeichnet:

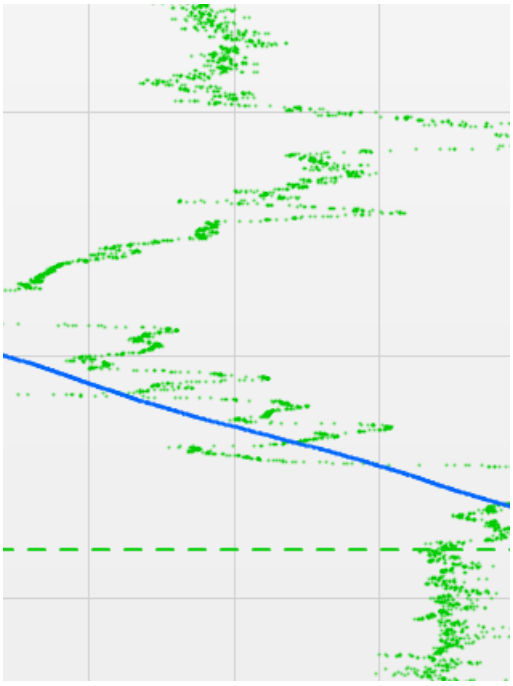
- Das Platzen des Ballons ist mit einem blauen Symbol und einer gepunkteten blauen Linie gekennzeichnet:

9.1.2.1 Auswählen der Linienart

1. Um die Kurven in der Grafik als durchgezogene oder als gepunktete Linien anzeigen zu lassen, wählen Sie über der Grafik die entsprechende Option:

   Linienart: durchgehend gepunktet

   Die gepunktete Linie stellt fehlende Daten als Lücken dar. Beachten Sie im Beispiel die grüne Linie:



9.1.2.2 Anzeigen der Grafik im Vollbildmodus

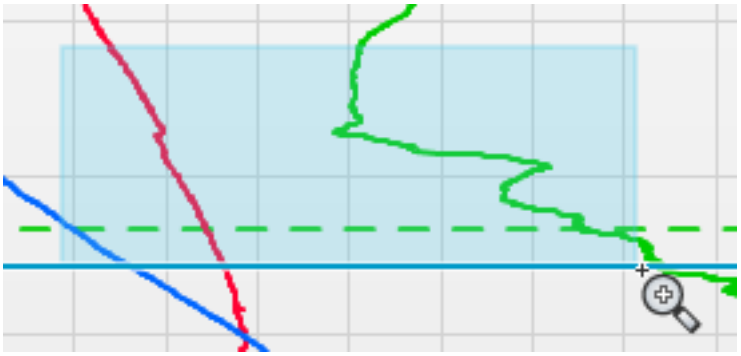
1. Klicken Sie über der Grafik auf **Maximieren**.
   Die anderen Registerkarten (**EDT** und **Tabellarische Daten**) werden jetzt ebenfalls im Vollbildmodus angezeigt.
2. Klicken Sie zum Beenden des Vollbildmodus auf die Schaltfläche **Vollbilddarstellung beenden**.

9.1.2.3 Zoomen und Schwenken

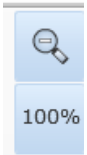
Wenn Sie auf die Grafik zeigen, wird der Mauszeiger zu einer Lupe:

Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie mit der Maus über die Grafik, um einen Bereich auszuwählen. Der ausgewählte Bereich wird mit einem blauen Rechteck gekennzeichnet.

Lassen Sie die Maustaste los, damit der ausgewählte Bereich vergrößert dargestellt wird. Sie können weiter vergrößern, indem Sie einen neuen Bereich auswählen und die Maustaste wiederum loslassen.



Klicken Sie auf das Lupensymbol, um die Darstellung schrittweise zu verkleinern. Indem Sie auf **100 %** klicken, gelangen Sie unmittelbar wieder zur Normalansicht.



Wenn Sie die Darstellung vergrößern, können Sie die Grafik verschieben, indem Sie das Handsymbol wählen.

Die Darstellung beider Grafiken im Fenster **Erweiterte Überwachung** wird simultan vergrößert und verkleinert.

Wenn im Fenster **Thermodynamische Diagramme** unter **Hodograph** die Option **Windscherung** aktiv ist, können Sie nicht vergrößern.

9.1.2.4 Speichern als PDF

1. Klicken Sie auf das PDF-Symbol, um die Grafik als PDF-Datei zu speichern und zu drucken.

   Sie können die gesamte Grafik oder nur den als Vergrößerung dargestellten Teil drucken.

9.1.2.5 Einstellen der Grafikgröße

1. Sie können die Grafik der PTU-Rohdaten breiter oder schmaler machen, indem Sie auf die Pfeile auf der rechten Seite der Grafik zeigen:

2. Warten Sie, bis der Mauszeiger als Doppelpfeil dargestellt wird:

3. Ziehen Sie den Bildrahmen an die gewünschte Position, indem Sie die Maustaste halten und anschließend loslassen.

9.1.3 Anzeigen von EDT-Daten

EDT-Daten sind bearbeitete (berechnete) Datenwerte, nachdem Abweichungen gefiltert wurden.

Wenn die Druckdaten aus den GPS-Höhendaten generiert werden, werden auch die EDT-Druckdaten aus den GPS-Höhendaten berechnet.

Enthält die Radiosonde einen Drucksensor, werden die EDT-Druckdaten vom Drucksensor empfangen.

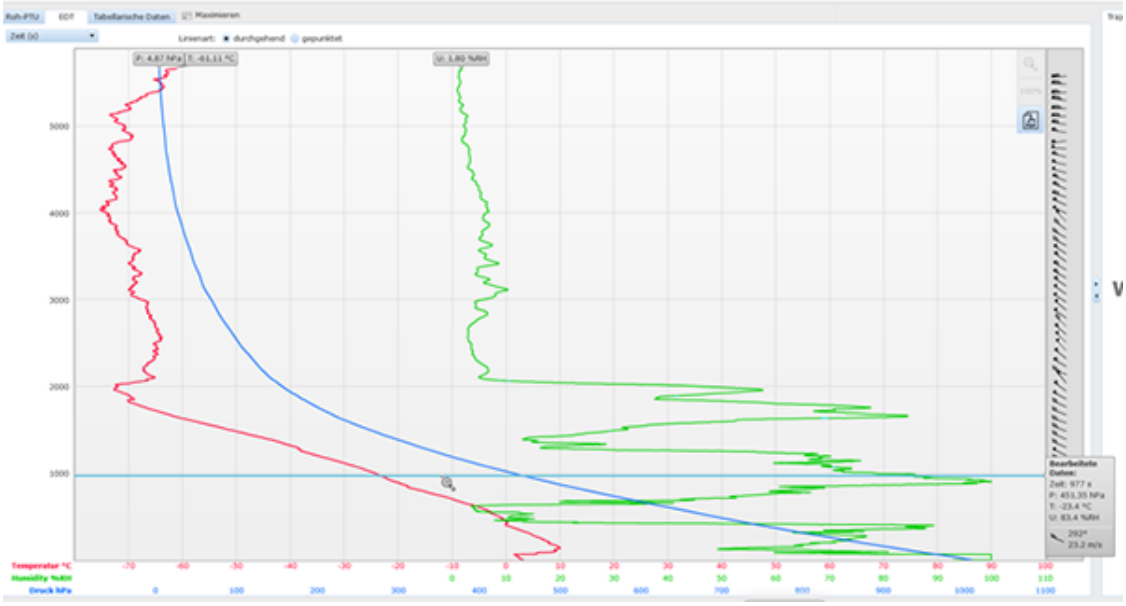
Im Fenster **EDT** werden die EDT-Daten während der gesamten Sondierung angezeigt.

1. Klicken Sie zum Anzeigen der EDT-Daten in der Anwendungssymbolleiste auf **Überwachung > Sondierungsstatus**.

In der Grafik bedeuten die unterschiedlichen Kurvenfarben Folgendes:

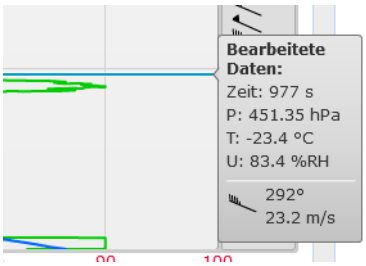
- Die rote Linie gibt die Temperatur (T) an.
- Die blaue Linie gibt den Druck (P) an.
- Die grüne Linie gibt die Feuchte (U) an.

Die aktuellen Werte werden über den Kurven angezeigt.



Um Werte aus unterschiedlichen Phasen der Sondierung anzuzeigen, bewegen Sie den Mauszeiger auf eine Kurve im Diagramm.

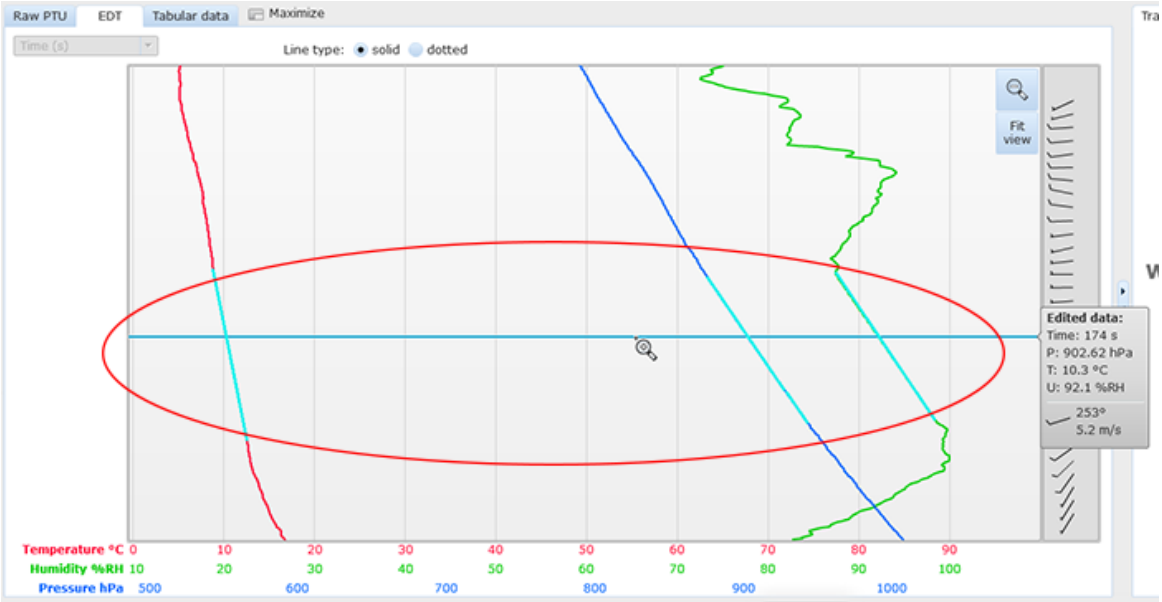
Informationen zu den während der Sondierung empfangenen EDT-Werten werden rechts angezeigt.



Sie können das EDT-Diagramm auf die gleiche Weise wie das PTU-Rohdatendiagramm nutzen (z. B. vergrößern).

9.1.3.1 Interpolierte Daten

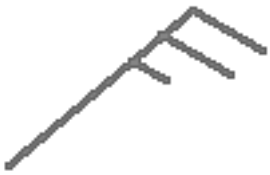
Interpolierte Daten werden hellblau dargestellt.



9.1.3.2 Windpfeile

Die Windpfeile auf der rechten Seite der Grafik geben Windgeschwindigkeit und Windrichtung an:

- Der Windpfeil zeigt in die Richtung, in die der Wind weht.
- Ein voller Abschnitt auf dem Windpfeil repräsentiert eine Geschwindigkeit von 10 Knoten, ein halber Abschnitt 5 Knoten.
- Eine Fahne repräsentiert 50 Knoten.

	Der Wind weht aus westlicher Richtung mit 75 Knoten.
	Der Wind weht aus nordöstlicher Richtung mit 25 Knoten.

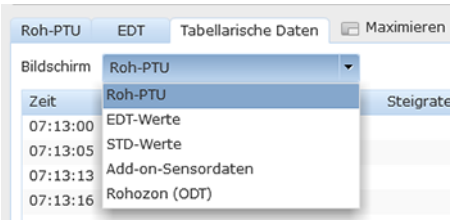
	Der Wind weht aus südlicher Richtung mit 5 Knoten.
	Windstille.

9.1.4 Anzeigen der Radiosondendaten im tabellarischen Format

Die tabellarisch dargestellten Radiosondendaten bestehen aus:

- Roh-PTU
- EDT-Werte
- STD-Werte
- Zusätzliche Sensorwerte: OIF92-Kanäle und Rohozon (ODT)
  Zusätzliche Sensorwerte werden nur angezeigt, wenn ein zusätzlicher Sensor in der Sondierung eingesetzt wird und Sie über die erforderliche Spezialsensorlizenz verfügen.

1. Wählen Sie die gewünschte Option im Dropdown-Menü über der Tabelle, um Echtzeitdaten als numerische Werte anzuzeigen.



9.1.4.1 PTU-Rohdaten

Die PTU-Rohdaten (Pressure, Temperature, Humidity) sind die unbearbeiteten Druck-, Temperatur- und Feuchtewerte, die während der Sondierung empfangen werden.

Die Daten sind in folgenden Spalten angeordnet:

- Messzeitpunkt: Das Format lautet Stunden:Minuten:Sekunden, z. B. 23:34:12.
- Steigrate: Zeigt die Steigrate der Radiosonde an. Abstiegswerte werden durch ein Minuszeichen (–) gekennzeichnet.
- Temperatur: Das Format lautet TTT,TT.
- Feuchte: Das Format lautet UUU,UU.

Die Spalte für den Druck-Rohwert wird nur angezeigt, wenn die Radiosonde einen Drucksensor enthält. Enthält die Radiosonde keinen Drucksensor, wird die Spalte ausgelassen.

9.1.4.2 EDT-Werte

EDT-Daten sind bearbeitete (berechnete) Datenwerte, nachdem Abweichungen gefiltert wurden.

Die Daten sind in folgenden Spalten angeordnet:

- Messzeitpunkt: Das Format lautet Stunden:Minuten:Sekunden, z. B. 23:34:12.
- Verstrichene Zeit
- Geopotentialhöhe
- Druck
- Temperatur
- Taupunkttemperatur
- Feuchte
- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit

9.1.4.3 STD-Werte

STD-Werte sind Datenwerte auf Standarddruckleveln, die von der WMO (World Meteorological Organization) definiert wurden.

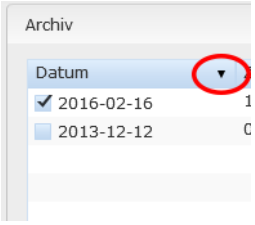
Die Daten sind in folgenden Spalten angeordnet:

- Messzeitpunkt: Das Format lautet Stunden:Minuten:Sekunden, z. B. 23:34:12.
- Verstrichene Zeit
- Geopotentialhöhe
- Druck
- Temperatur
- Taupunkttemperatur
- Feuchte
- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit

9.1.4.4 Sortieren tabellarischer Daten

1. Klicken Sie auf den Pfeil in den Spaltentiteln, um die Einträge zu sortieren. Wird kein Pfeil angezeigt, klicken Sie auf den Spaltentitel.

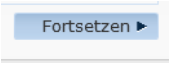
2. Klicken Sie erneut auf den Pfeil, um in umgekehrter Reihenfolge zu sortieren. Der Pfeil gibt die Sortierreihenfolge an.



3. Um die tabellarische Anzeige in einer bestimmten Zeile einzufrieren, klicken Sie auf **Halten**, sobald die betreffende Zeile hervorgehoben ist.

Sie können jetzt mit der Bildlaufleiste auf der rechten Seite der Tabelle in den früheren Messungen blättern.

4. Klicken Sie auf **Fortsetzen**.



Die Werte, die bei eingefrorener tabellarischer Anzeige gemessen wurden, werden für die Tabelle zwischengespeichert.

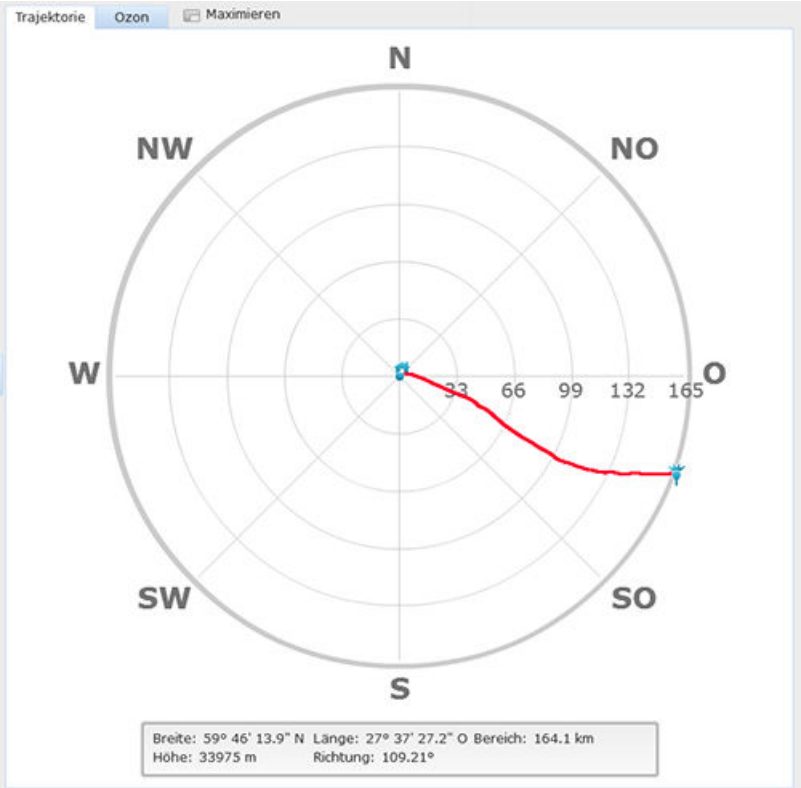
9.1.4.5 Anzeigen tabellarischer Daten im Vollbildmodus

1. Klicken Sie auf **Maximieren**.
2. Klicken Sie zum Beenden des Vollbildmodus auf die Schaltfläche **Vollbilddarstellung beenden**.

9.1.5 Anzeigen der Radiosondentrajektorie

Die Radiosondentrajektorie dient der grafischen Darstellung der Bewegung der Radiosonde. Neben der Darstellung von Richtung und Entfernung von der Sondierungsstation zur Radiosonde werden auch der geografische Breiten- und Längengrad der Radiosonde angezeigt.

1. Klicken Sie zum Anzeigen der Radiosondentrajektorie in der Anwendungssymbolleiste auf **Überwachung > Sondierungsstatus**.



Die Radiosondentrajektorie umfasst folgende Informationen:

- Informationen zu Breite, Länge, Reichweite, Höhe und Richtung der Radiosonde werden unten in der Grafik angezeigt.
- Die Sondierungsstation wird im Zentrum der Grafik angezeigt.
- Die Sondierungstrajektoriekurve beginnt an der Startposition der Radiosonde.
- Das Symbol am Ende der der Trajektoriekurve stellt folgende Informationen bereit:

	Wenn der Pfeil nach oben zeigt, steigt der Ballon.
	Wenn der Pfeil nach unten zeigt, sinkt der Ballon.
	Keine Verbindung zur Radiosonde. Ein Fehler ist aufgetreten oder die Sondierung wurde beendet.
	Der Ballon ist geplatzt.

9.1.5.1 Anzeigen der Radiosondentrajektorie im Vollbildmodus

1. Klicken Sie auf **Maximieren**.
2. Klicken Sie zum Beenden des Vollbildmodus auf die Schaltfläche **Vollbilddarstellung beenden**.

9.1.5.2 Einstellen der Größe der Radiosonden-Trajektoriedarstellung

1. Um mehr Platz für die Trajektorie zu schaffen, bewegen Sie den Mauszeiger auf die Pfeile auf der linken Seite der Grafik.

2. Warten Sie, bis der Mauszeiger als Doppelpfeil dargestellt wird.

3. Ziehen Sie den Rahmen an die gewünschte Position, indem Sie die Maustaste halten und anschließend loslassen.

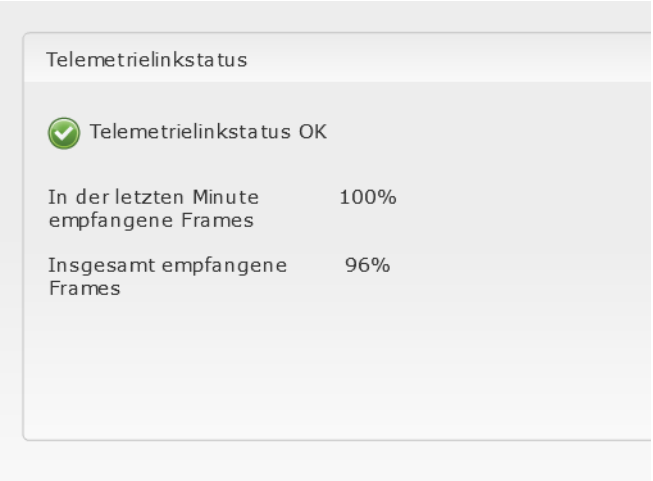
9.2 Anzeigen des Telemetriestatus

Sie können den Status der Telemetrie während der Sondierung verifizieren.

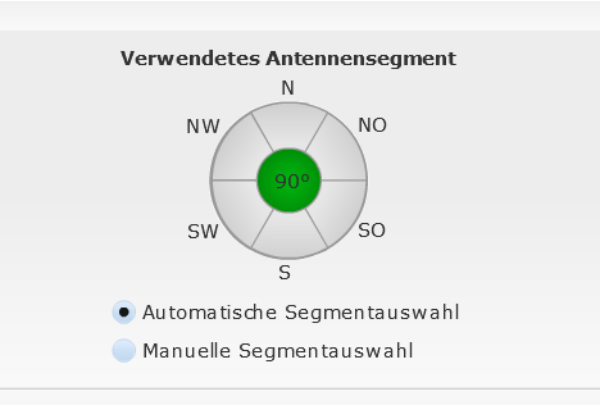
1. Wählen Sie in der Anwendungssymbolleiste **Sondierung > Überwachung > GPS und Telemetrie**.

Die folgenden Informationen werden angezeigt:

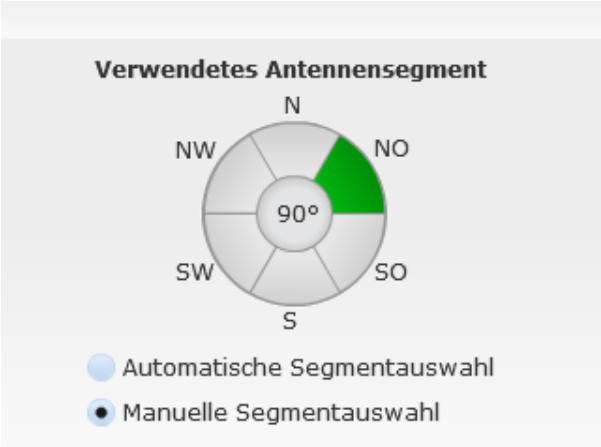
- Telemetrielinkstatus sowie der Prozentsatz der während der letzten Minute und seit Beginn der Sondierung empfangenen Telemetrieframes.



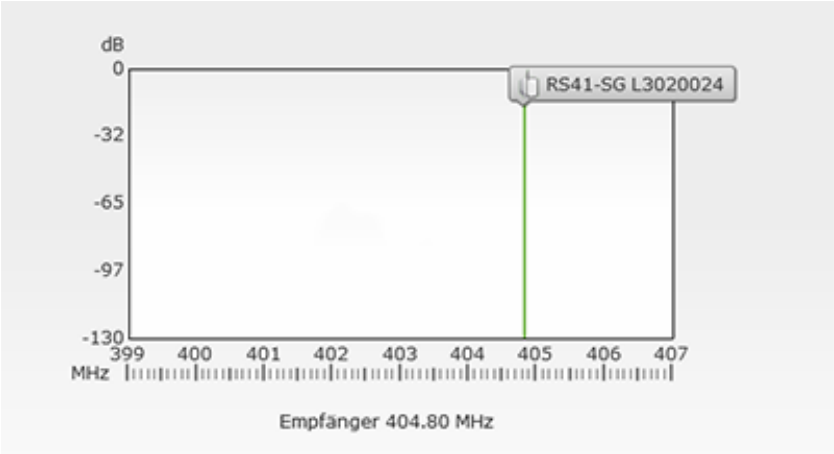
- Wenn für die RS41-SGM die Funkstille aktiviert wurde, werden für den Telemetrielinkstatus Informationen zur Funkstille angezeigt.
- Status der Antennenauswahl: Die Ansicht gibt das aktuell ausgewählte Antennenelement an. Die Segmentauswahl kann automatisch oder manuell erfolgen. Standardmäßig erfolgt die Segmentauswahl automatisch.



- Wenn Sie die manuelle Segmentauswahl wählen, klicken Sie zunächst auf das gewünschte Optionsfeld und dann auf das zu verwendende Antennensegment. Ausgewählt wird der Bereich, auf den Sie klicken:



- Funkspektrum: Die Ansicht zeigt die ausgewählte Frequenz sowie Informationen zur Radiosonde.

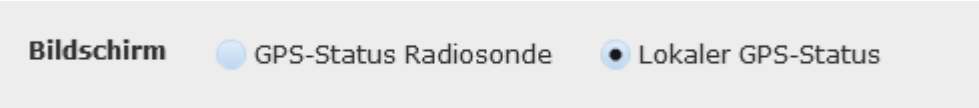


9.3 Anzeigen des GPS-Status

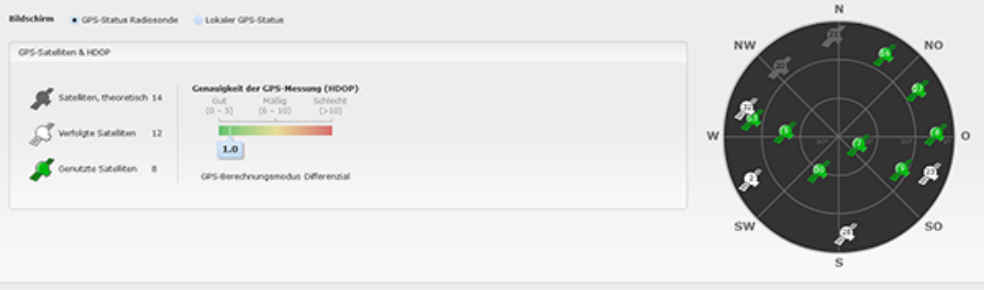
Sie können den GPS-Status während der Sondierung verifizieren.

1. Wählen Sie in der Anwendungssymbolleiste **Sondierung > Überwachung > GPS und Telemetrie**.
   Das Fenster **GPS-Status** zeigt Informationen zur GPS-Berechnung in einem grafischen Format an. In diesem Fenster können Sie prüfen, ob die GPS-Daten gültig sind, und – falls ein Problem vorliegt – weitere Informationen zur Ursache des Problems abrufen.

2. Wählen Sie **GPS-Status Radiosonde** oder **Lokaler GPS-Status**.



- **GPS-Status Radiosonde** zeigt die vom GPS-Empfänger der Radiosonde beobachtete Satellitenkonstellation an:



- **Lokaler GPS-Status** zeigt die vom GPS-Empfänger der Sondierungssoftware beobachtete Satellitenkonstellation an:

Die folgenden Informationen werden angezeigt:

- GPS-Satelliten: GPS-Satelliten werden in einer kreisförmigen Polarkoordinatenansicht dargestellt, die die Himmelssphäre über der Sondierungsstation (lokale Messungen) oder Radiosondenposition (Radiosondenmessungen) beschreibt.
- Die Position des Symbols in der Grafik entspricht der Satellitenposition am Himmel: Je näher am Mittelpunkt der Satellit dargestellt wird, desto näher befindet er sich am Zenit. Der Azimut (horizontaler Winkel) beträgt Null, wenn der Satellit im Norden steht, 90° bei östlicher Richtung usw.
- Die Zahl im Satellitensymbol identifiziert den GPS-Satelliten.

Folgende Satelliten werden angezeigt:

- Theoretisch verfügbare Satelliten: Diese Informationen basieren auf den vom GPS-Empfänger empfangenen GPS-Almanach-/Ephemeridendaten. Das Signal wird möglicherweise nicht empfangen.
- Verfolgte Satelliten: Das Signal eines verfolgten Satelliten wird empfangen, die verfolgten Satelliten können also potenziell in der Windlösung genutzt werden. Die Anzahl der verfolgten Satelliten variiert zwischen den nacheinander erfolgenden Messungen.
- Genutzte Satelliten: Diese Satelliten werden in der Windlösung verwendet. Die Anzahl der genutzten Satelliten variiert zwischen den nacheinander erfolgenden Messungen.

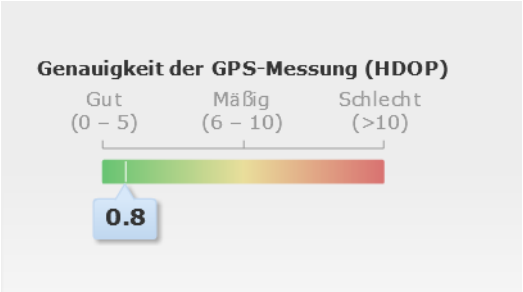
9.3.1 HDOP, Genauigkeit der GPS-Messung

HDOP (Horizontal Dilution of Precision) ermöglicht eine präzisere Schätzung der horizontalen GPS-Position (Länge und Breite), indem der Fehlerwert in Abhängigkeit von der Geometrie der genutzten Satelliten geschätzt wird.

HDOP-Werte unter 4 gelten als gut, Werte über 8 als schlecht.

Der HDOP-Wert wird mit einem Schieberegler angezeigt. Die Position des Schiebereglers ist vom HDOP-Wert abhängig.

Ist der Wert 10 oder größer, steht der Schieberegler auf Position 10.



9.4 Anzeigen und Bearbeiten der Sondierungszusammenfassung

Sie können die Sondierungszusammenfassung nach Abschluss der Sondierung und auch während einer Sondierungssimulation sowie beim Betrachten einer archivierten Sondierung anzeigen.

1. Wählen Sie in der Anwendungssymbolleiste **Sondierung > Überwachung > Sondierungszusammenfassung**.
2. Wählen Sie **Bearbeiten**, um die Daten zu bearbeiten.
3. Wählen Sie **Speichern**, um die Änderungen zu speichern.
   Die modifizierten Daten werden im Sondierungsarchiv gespeichert. Die MW41 weist die geänderten Daten zu, berechnet die Sondierung neu und generiert auch die Meldungen neu.

   Die MW41 sendet die Meldungen nicht erneut. Sie müssen diese Meldungen manuell senden.

4. Wählen Sie **Sondierung schließen**, um die Sondierung zu schließen.

9.5 Anzeigen der Ereignisse

1. Klicken Sie zum Anzeigen der Sondierungsereignisse in einem tabellarischen Format auf **Ereignisse**. Sie können die Ereignistabelle auch anzeigen, wenn keine Sondierung läuft.
   Die Sondierungsereignisse werden in Zeilen mit jeweils einem Ereignis pro Zeile angezeigt:

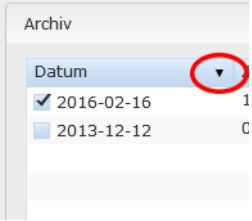
   Die Daten werden in drei Spalten angezeigt:
   - **Zeit**: Zeigt die Zeit eines Ereignisses, also den Zeitpunkt an, zu dem das Ereignis beobachtet wurde. Das Format lautet Stunden:Minuten:Sekunden, z. B. 23:42:12.
   - **Kategorie**: Zeigt den Ereignisstatus an. Die folgenden Symbole geben den Status an:

	Dieses Symbol kennzeichnet Informationen.
	Keine Probleme festgestellt.
	Warnung
	Das System hat einen Fehler festgestellt.

   - **Beschreibung**: Beschreibt den Grund, aus dem das Ereignis gemeldet wurde.

9.5.1 Sortieren tabellarischer Daten

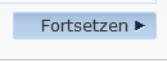
1. Klicken Sie auf den Pfeil in den Spaltentiteln, um die Einträge zu sortieren. Wird kein Pfeil angezeigt, klicken Sie auf den Spaltentitel.
2. Klicken Sie erneut auf den Pfeil, um in umgekehrter Reihenfolge zu sortieren. Der Pfeil gibt die Sortierreihenfolge an.



3. Um die tabellarische Anzeige in einer bestimmten Zeile einzufrieren, klicken Sie auf **Halten**, sobald die betreffende Zeile hervorgehoben ist.

Sie können jetzt mit der Bildlaufleiste auf der rechten Seite der Tabelle in den früheren Messungen blättern.

4. Klicken Sie auf **Fortsetzen**.



Die Werte, die bei eingefrorener tabellarischer Anzeige gemessen wurden, werden für die Tabelle zwischengespeichert.

9.6 Erweiterte Überwachung

> Die erweiterte Überwachung und das Bearbeiten signifikanter Punkte sind nur mit der Softwareoption „Erweiterte Grafik“ verfügbar.
> Die in dieser Onlinehilfe gezeigten Fenster sind nur Beispiele und ihr Inhalt kann abweichen.

„Erweiterte Überwachung“ ist ein optionales Grafiktool für die Sondierungssoftware MW41. Wenn diese Option installiert ist, können die Sondierungsdaten grafisch dargestellt werden.

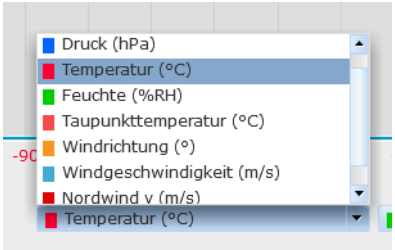
Mit „Erweiterte Überwachung“ können Sie einzelne oder mehrere Diagramme für Temperatur, Feuchte, Windgeschwindigkeit und -richtung sowie andere Windkomponenten während einer Sondierung in Echtzeit oder während einer Simulation anzeigen. Sie können auch archivierte Daten anzeigen.

Wenn Sie über die Lizenz für die Spezialsensorsondierung verfügen, können Sie unter „Erweiterte Überwachung“ auch die Ozondaten anzeigen.

9.6.1 Anzeigen von Sondierungsdaten mit der erweiterten Überwachung

Wählen Sie für die grafische Darstellung der Sondierungsdaten **Sondierung > Überwachung > Erweiterte Überwachung** aus.

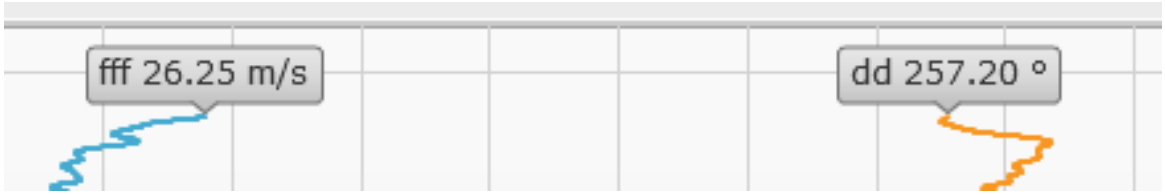
Die folgenden Daten sind verfügbar. Treffen Sie Ihre Auswahl in den Dropdownlisten unter den Grafiken. Die Farben entsprechen den Farben der Linien in der Grafik. Wählen Sie **Keine**, um eine Linie auszublenden.



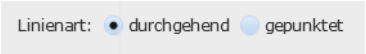
- Druck (hPa)
- Temperatur (°C)
- Feuchte (% rF)
- Taupunkttemperatur (°C)

- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit (m/s)
- Nordwind v (m/s)
- Ostwind u (m/s)

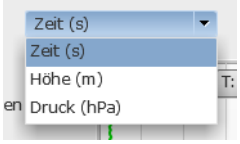
Die aktuellen Werte werden über der Kurve angezeigt.



Sie können die Kurven als durchgehende oder als gepunktete Linien darstellen lassen.



Die Y-Achse zeigt Informationen zu Druck (hPa), Höhe (m) oder Zeit (s) an. Die Auswahl gilt für beide Grafiken.



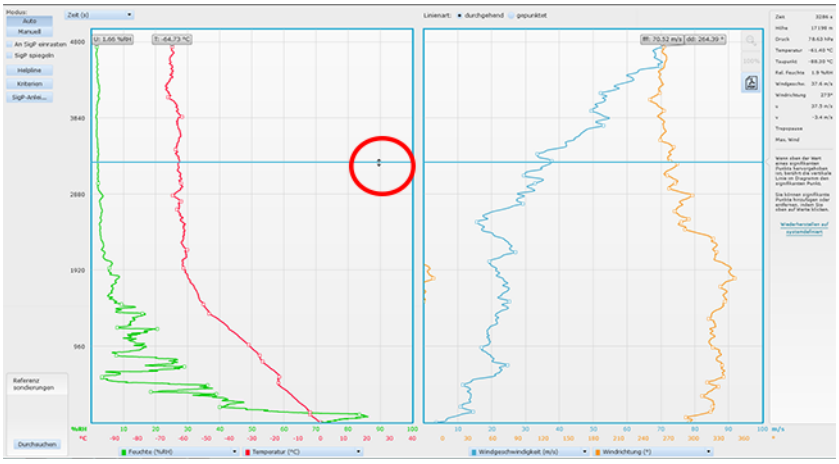
Weitere Informationen

‣ Anzeigen von Ozondaten mit der erweiterten Überwachung (Seite 115)

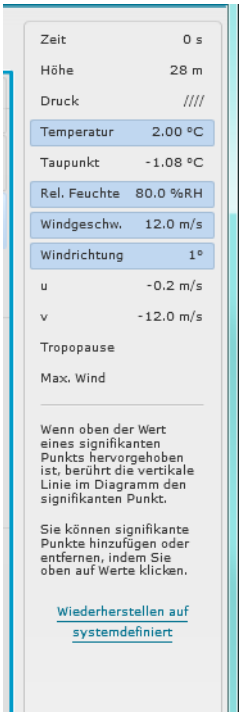
9.6.1.1 Anzeigen numerischer Daten

Sie können die Sondierungsdaten detaillierter untersuchen, indem Sie den Mauszeiger auf die horizontale Linie bewegen.

Wenn Sie die Linie nach oben oder unten ziehen, ändern sich die rechts angezeigten numerischen Werte entsprechend. Beachten Sie, dass sich die Linie simultan in beiden Grafiken bewegt.



Wenn ein Wert auf der rechten Seite hervorgehoben dargestellt wird, berührt die horizontale Linie den definierten signifikanten Punkt (SigP).



Sie können die folgenden Direktzugriffstasten verwenden, um die Feineinstellung der Linie vorzunehmen oder falls der Mauszeiger nicht sichtbar ist:

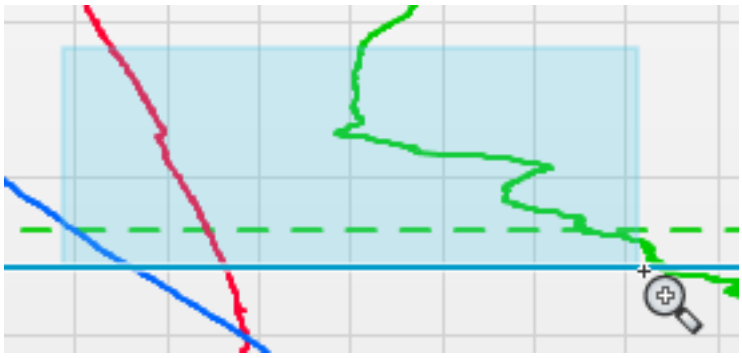
- Pfeiltaste „Auf“: Ein Level nach oben.
- Pfeiltaste „Ab“: Ein Level nach unten.
- Taste „Pos 1“: Springt auf Bodenlevel.
- Taste „Ende“: Springt zum letzten Level.

9.6.1.2 Zoomen und Schwenken

Wenn Sie auf die Grafik zeigen, wird der Mauszeiger zu einer Lupe:

Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie mit der Maus über die Grafik, um einen Bereich auszuwählen. Der ausgewählte Bereich wird mit einem blauen Rechteck gekennzeichnet.

Lassen Sie die Maustaste los, damit der ausgewählte Bereich vergrößert dargestellt wird. Sie können weiter vergrößern, indem Sie einen neuen Bereich auswählen und die Maustaste wiederum loslassen.



Klicken Sie auf das Lupensymbol, um die Darstellung schrittweise zu verkleinern. Indem Sie auf **100 %** klicken, gelangen Sie unmittelbar wieder zur Normalansicht.

Wenn Sie die Darstellung vergrößern, können Sie die Grafik verschieben, indem Sie das Handsymbol wählen.

Die Darstellung beider Grafiken im Fenster **Erweiterte Überwachung** wird simultan vergrößert und verkleinert.

Wenn im Fenster **Thermodynamische Diagramme** unter **Hodograph** die Option **Windscherung** aktiv ist, können Sie nicht vergrößern.

9.6.1.3 Speichern als PDF

1. Klicken Sie auf das PDF-Symbol, um die Grafik als PDF-Datei zu speichern und zu drucken.

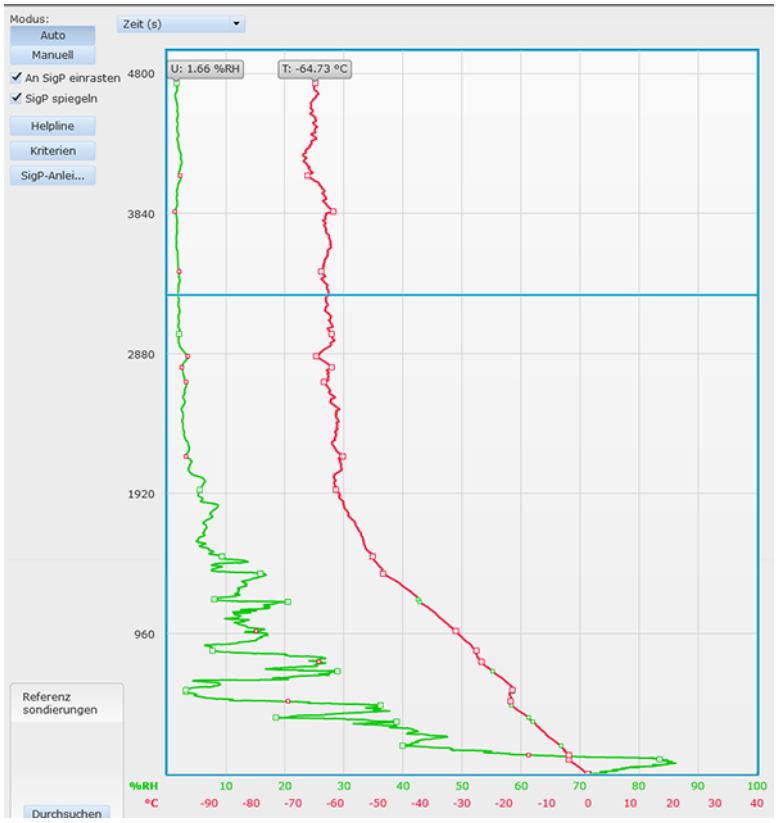
   Sie können die gesamte Grafik oder nur den als Vergrößerung dargestellten Teil drucken.

9.6.2 Verwenden der Funktion zum Einrasten an signifikanten Punkten (SigP)

> Die erweiterte Überwachung und das Bearbeiten signifikanter Punkte sind nur mit der Softwareoption „Erweiterte Grafik“ verfügbar.
> Die in dieser Onlinehilfe gezeigten Fenster sind nur Beispiele und ihr Inhalt kann abweichen.

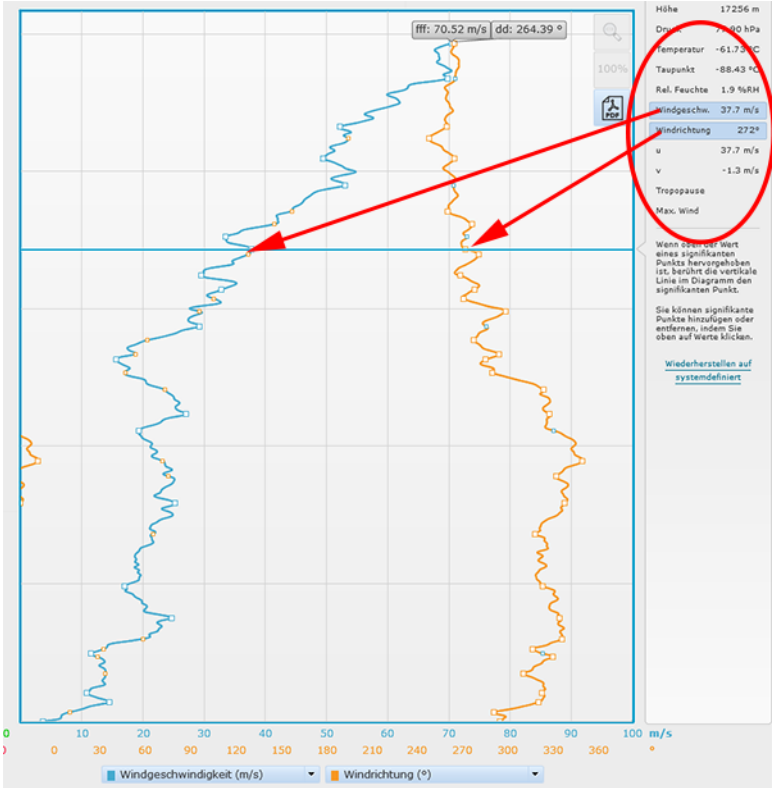
Wenn Sie das Kontrollkästchen **An SigP einrasten** aktivieren, springt der Mauszeiger zwischen den signifikanten Punkten und lässt alle anderen Level aus. Auf diese Weise müssen Sie nicht durch alle Level in der Grafik navigieren.

Wählen Sie eine oder beide der Grafiken, indem Sie darauf klicken, um die Funktion „An SigP einrasten“ zu verwenden. Der Rahmen der ausgewählten Grafik wird blau hervorgehoben. Signifikante Punkte werden auf der Kurve als kleine Rechtecke dargestellt.



Wenn Sie die horizontale Linie bewegen, springt sie von einem signifikanten Punkt zu einem anderen. Informationen zum betreffenden Punkt werden auf der rechten Seite der Grafik angezeigt.

In der Beispielerläuterung unten zeigen die Pfeile auf signifikante Punkte zu Windgeschwindigkeit und Windrichtung. Die Werte werden rechts angezeigt.



Wenn Sie beide Grafiken ausgewählt haben, springt der Cursor zum nächstgelegenen signifikanten Punkt in diesen Grafiken.

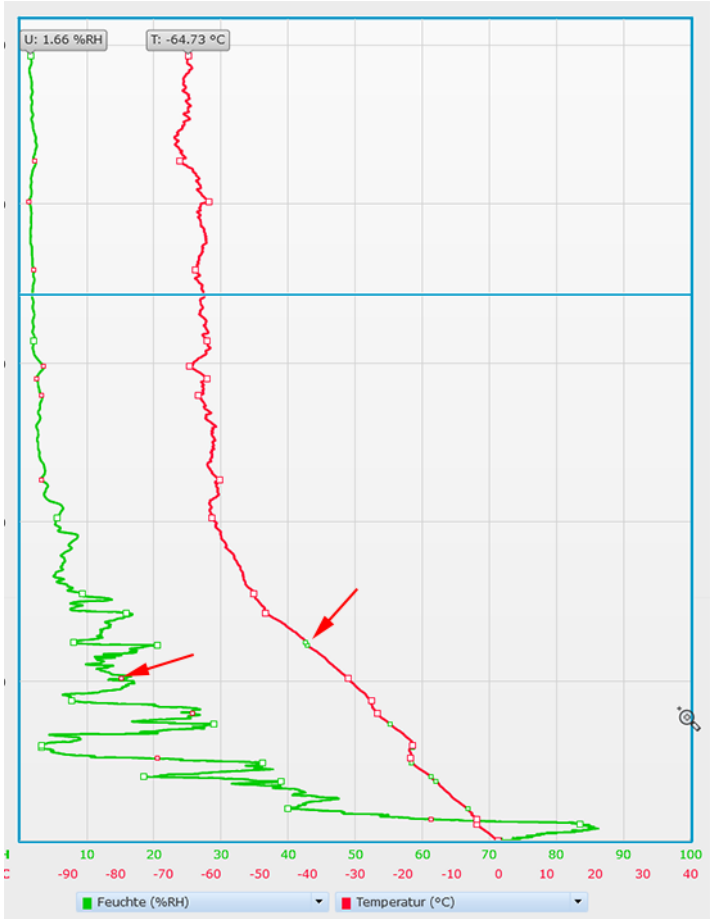
Die Direktzugriffstasten können in dieser Ansicht ebenfalls verwendet werden.

9.6.3 Spiegeln signifikanter Punkte (SigP)

Die erweiterte Überwachung und das Bearbeiten signifikanter Punkte sind nur mit der Softwareoption „Erweiterte Grafik“ verfügbar.
Die in dieser Onlinehilfe gezeigten Fenster sind nur Beispiele und ihr Inhalt kann abweichen.

Wenn Sie das Kontrollkästchen **SigP spiegeln** aktivieren, können Sie die signifikanten Punkte in der Grafik spiegeln.

Das bedeutet, dass beispielsweise die signifikanten Punkte der Feuchtekurve auf der Temperaturkurve angezeigt werden (und umgekehrt). Die gespiegelten Punkte werden in ihrer Originalfarbe auf der gespiegelten Kurve angezeigt. Die Pfeile in der Erläuterung unten zeigen auf Beispiele für gespiegelte signifikante Punkte auf den Kurven für Temperatur und Feuchte.

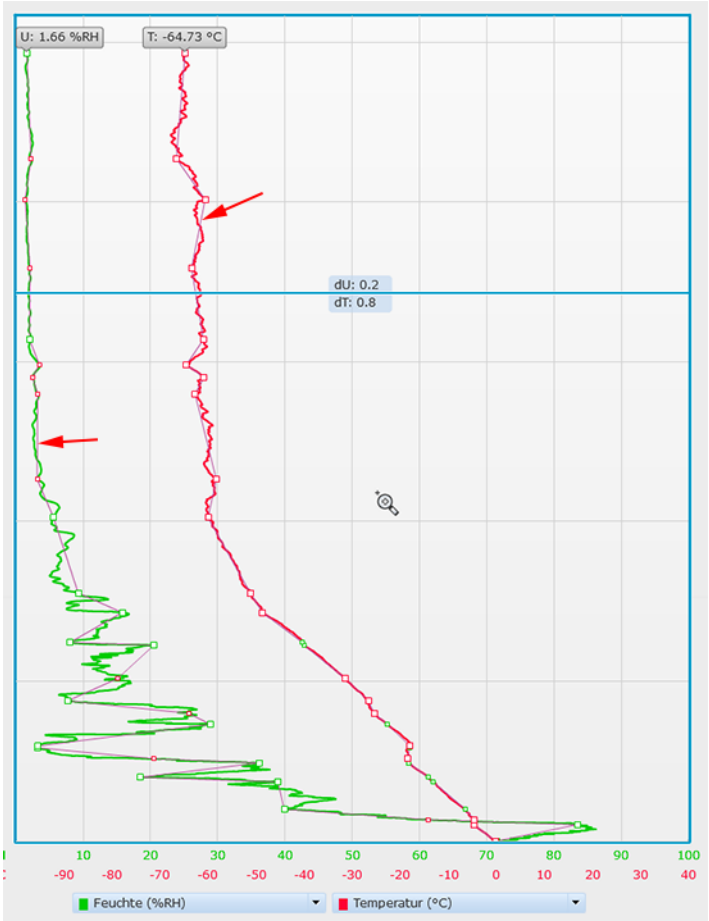


Das Spiegeln der signifikanten Punkte wirkt sich nicht auf die Windkomponentenansicht aus, die immer Windrichtung und Windgeschwindigkeit anzeigt.

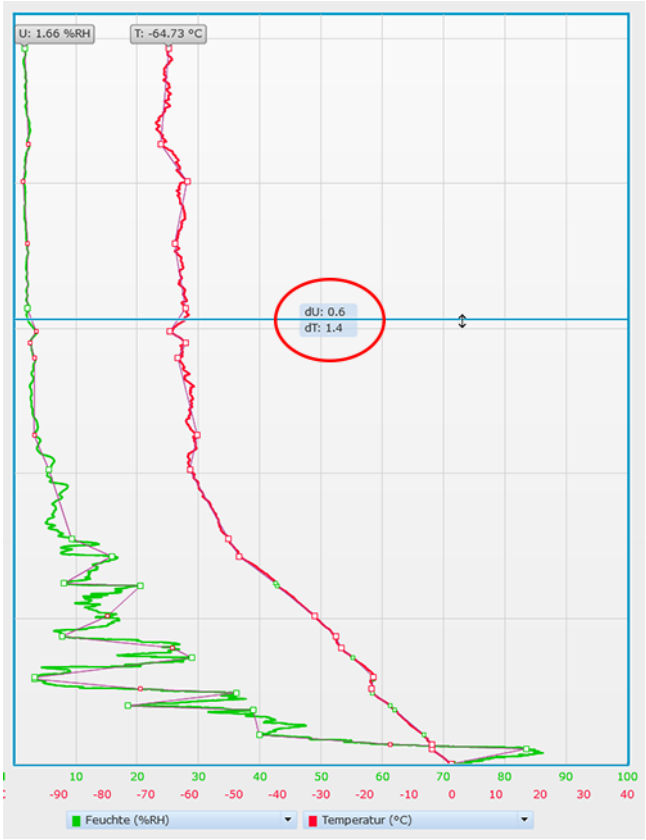
9.6.4 Verwenden von Hilfelinien bei der erweiterten Überwachung

Die erweiterte Überwachung und das Bearbeiten signifikanter Punkte sind nur mit der Softwareoption „Erweiterte Grafik“ verfügbar.
Die in dieser Onlinehilfe gezeigten Fenster sind nur Beispiele und ihr Inhalt kann abweichen.

Klicken Sie zum Anzeigen des Profils, das die signifikanten Punkte in der Grafik bilden, auf die Schaltfläche **Hilfslinien**. In beiden Grafiken wird eine Hilfslinie in einer von der eigentlichen Kurve abweichenden Farbe angezeigt. Die Hilfslinie verläuft nahe der Kurve durch die ausgewählten signifikanten Punkte. Die Pfeile in der Erläuterung unten zeigen auf Beispiele für Hilfslinien.



Wenn Sie die horizontale Linie verschieben, wird der Absolutwert des Abstands zwischen der Kurve und der Hilfslinie angezeigt. Die Absolutwerte sind im Beispiel unten eingekreist.



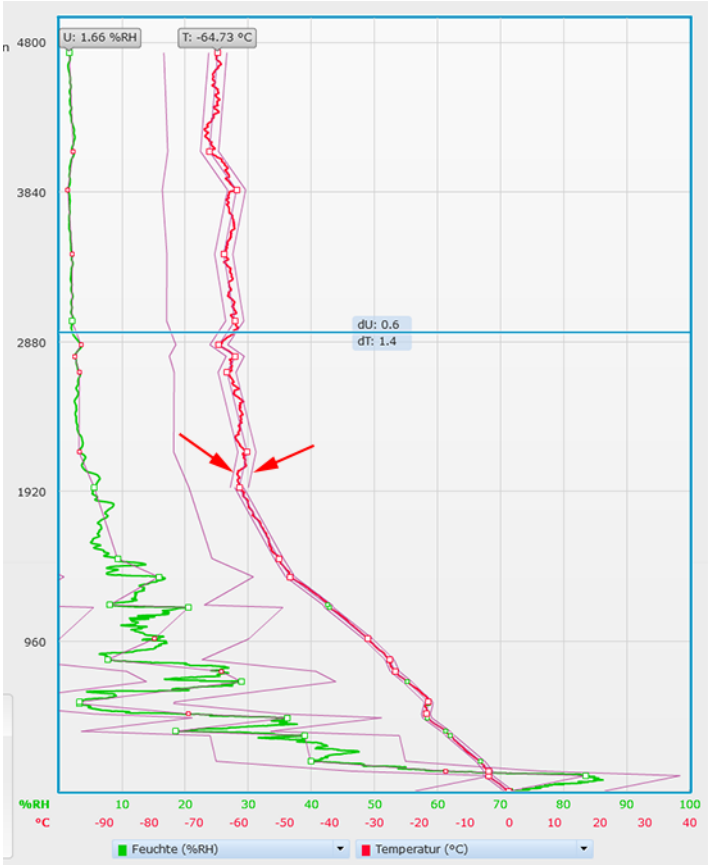
Klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **Hilfslinien**, um die Hilfslinien wieder auszublenden.

9.6.5 Verwenden von Kriterien bei der erweiterten Überwachung

> Die erweiterte Überwachung und das Bearbeiten signifikanter Punkte sind nur mit der Softwareoption „Erweiterte Grafik“ verfügbar.
> Die in dieser Onlinehilfe gezeigten Fenster sind nur Beispiele und ihr Inhalt kann abweichen.

Mit Kriterienkurven können Sie prüfen, ob die gewählten signifikanten Schichten Ihre Auswahlkriterien erfüllen. Klicken Sie zum Anzeigen der Kriterienkurven auf beiden Seiten der Kurven auf die Schaltfläche **Kriterien**.

Die Pfeile im Beispiel unten zeigen auf die Kriterienkurve, die der Temperaturkurve in der Grafik folgt.



Die Kriterienkurven können für Profile folgender Typen verwendet werden:

- Temperatur
- Feuchte
- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit
- Windkomponenten

Wenn sich der Toleranzpunkt ändert, wird die Kriterienkurve an diesem Punkt unterbrochen.

Die im Fenster **Kriterien** angezeigten Toleranzen folgen den WMO-definierten Wendepunkten.

Klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **Kriterien**, um die Kriterienkurven wieder auszublenden.

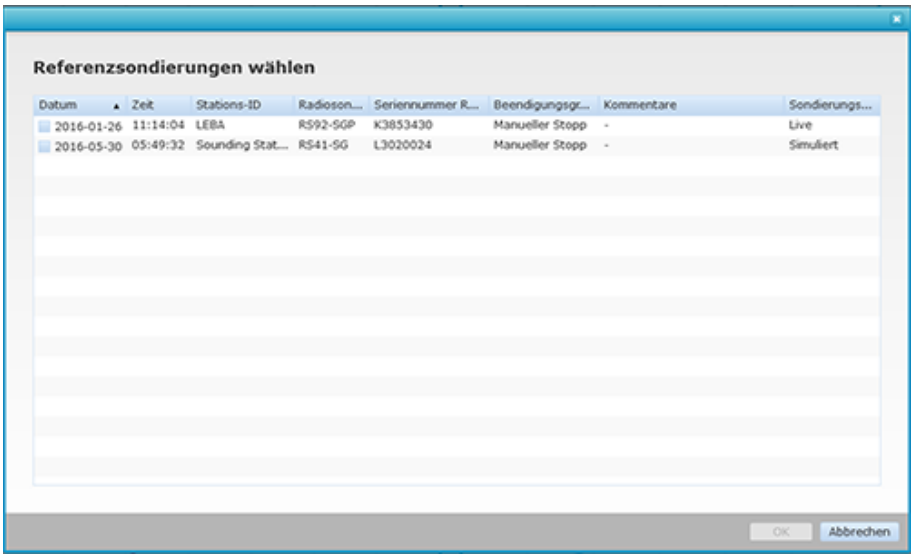
9.6.6 Referenzsondierungen

Die erweiterte Überwachung und das Bearbeiten signifikanter Punkte sind nur mit der Softwareoption „Erweiterte Grafik“ verfügbar.
Die in dieser Onlinehilfe gezeigten Fenster sind nur Beispiele und ihr Inhalt kann abweichen.

Um die aktuelle Sondierung mit einer früheren Sondierung zu vergleichen, können Sie eine Referenzsondierung auf der Registerkarte **Erweiterte Überwachung** anzeigen.

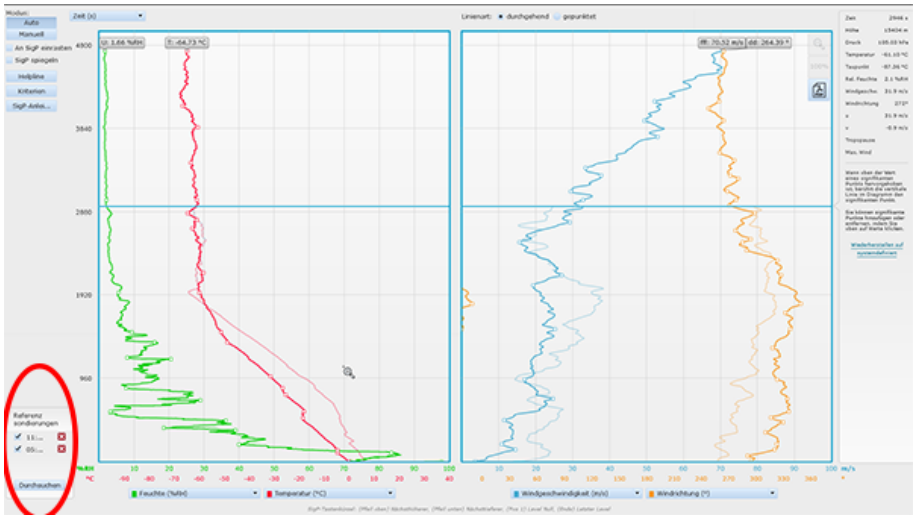
9.6.6.1 Vergleichen von Sondierungen

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Erweiterte Überwachung** neben der Grafik auf die Schaltfläche **Durchsuchen**.
   Ein Fenster mit einer Liste der archivierten Sondierungen, die geöffnet und mit der Hauptsondierung verglichen werden können, wird angezeigt. Das Archiv enthält maximal vier Sondierungen.
2. Wählen Sie die als Referenzmaterial zu verwendenden Sondierungen aus und klicken Sie auf **OK**.



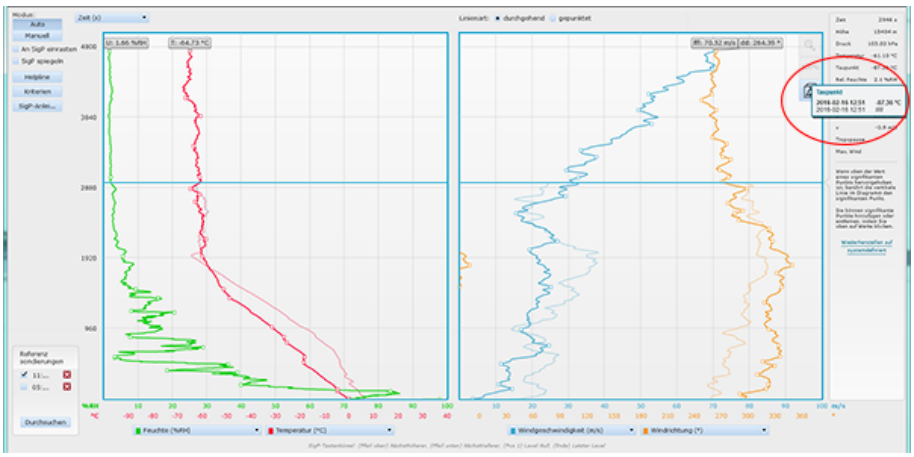
Die gewählten Sondierungen werden auf der Registerkarte **Erweiterte Überwachung** angezeigt.

3. Wählen Sie die Sondierung aus, mit der die aktuelle Sondierung verglichen werden soll. Durch Aktivierung des Kontrollkästchens wird die Referenzsondierung in der Grafik angezeigt. Wenn Sie das Kontrollkästchen deaktivieren, wird die Referenzsondierung ausgeblendet.
   Sie können die Hauptsondierung mit maximal zwei anderen Sondierungen vergleichen. Die Schaltfläche **Durchsuchen** wird inaktiv, sobald die maximale Anzahl an Sondierungen ausgewählt wurde.



9.6.6.2 Anzeigen von Sondierungsinformationen

Informationen zur aktuellen Hauptsondierung werden rechts im Feld für numerische Werte angezeigt. Wenn Sie den Mauszeiger auf einen Wert bewegen, zeigt eine QuickInfo Informationen zur Referenzsondierung an.



9.6.6.3 Schließen einer Referenzsondierung

Referenzsondierungen werden geschlossen, wenn die Hauptsondierung endet.

Wenn Sie eine Sondierung schließen, wird die Schaltfläche **Durchsuchen** wieder aktiviert und Sie können eine andere Referenzsondierung auswählen.

9.6.7 Bearbeiten signifikanter Punkte (SigP)

Die erweiterte Überwachung und das Bearbeiten signifikanter Punkte sind nur mit der Softwareoption „Erweiterte Grafik“ verfügbar.
Die in dieser Onlinehilfe gezeigten Fenster sind nur Beispiele und ihr Inhalt kann abweichen.

9.6.7.1 Die Modi „Auto“ und „Manuell“

Zu Beginn der Sondierung arbeitet die Grafik im Modus **Auto**.

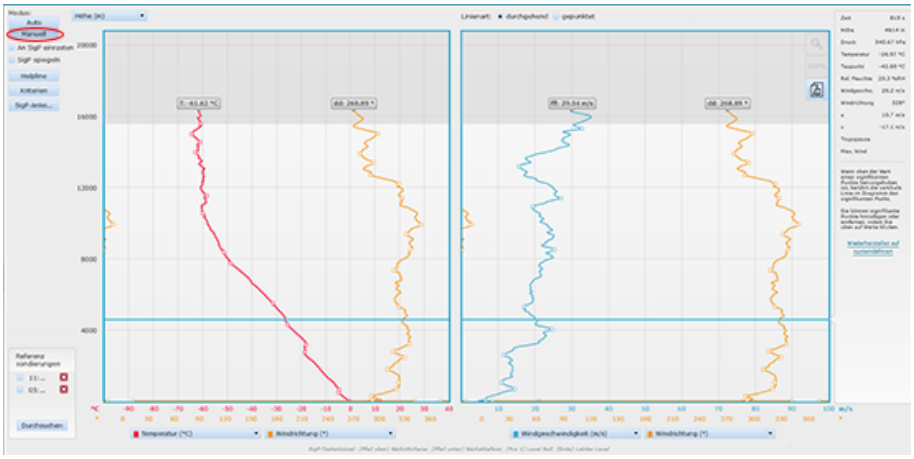
Angezeigt werden nur vom System definierte signifikante Punkte. Die signifikanten Punkte können noch nicht bearbeitet werden, der Grafikhintergrund ist grau und die Schaltfläche **Manuell** ist inaktiv.

Nach einer Weile wird der Modus **Manuell** aktiviert.

Der Modus **Manuell** zeigt die vom System und die von Ihnen festgelegten signifikanten Punkte an.

Sie können mit der Bearbeitung der signifikanten Punkte beginnen, sobald der Grafikhintergrund oder ein Teil des Hintergrunds weiß und die Schaltfläche **Manuell** aktiv wird. Sie können nur die signifikanten Punkte im aktiven weißen Bereich bearbeiten.

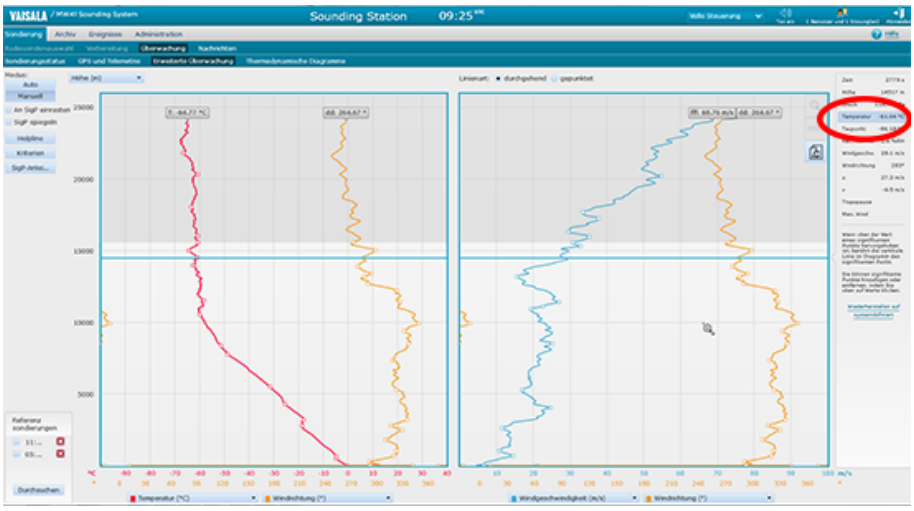
Sie können mit der Bearbeitung der signifikanten Punkte in einer Grafik beginnen, während Sie noch darauf warten, dass die signifikanten Punkte in einer anderen Grafik erscheinen.



9.6.7.2 Hinzufügen oder Löschen signifikanter Punkte

Um einen signifikanten Punkt in die Grafik einzufügen, bewegen Sie die horizontale Linie auf die gewünschte Position auf der Kurve und klicken auf den Wert, den Sie der Grafik hinzufügen möchten.

Sie können keine signifikanten Punkte über den vom System erstellten signifikanten Punkten oder unter der Tropopause (grauer Bereich in der Grafik) hinzufügen.

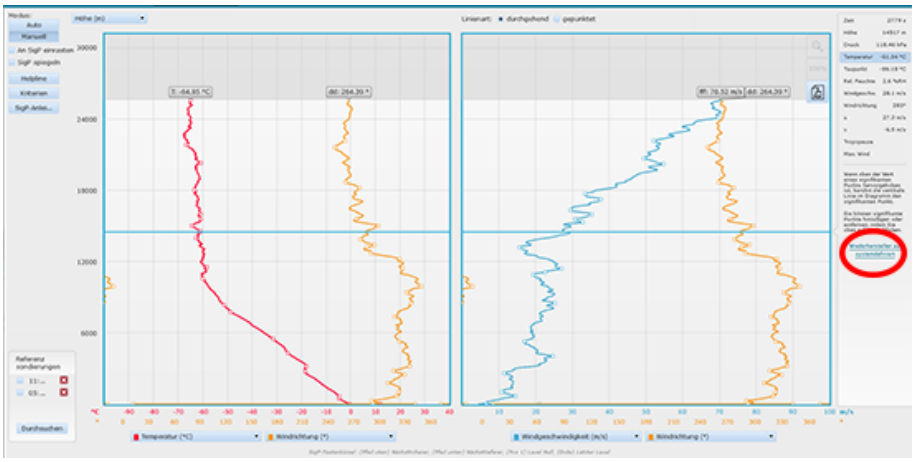


Um einen signifikanten Punkt aus der Grafik zu löschen, bewegen Sie die horizontale Linie auf den zu löschenden signifikanten Punkt auf der Kurve und klicken rechts auf den hervorgehobenen Wert.

Sie können den ersten und den letzten signifikanten Punkt der Sondierung nicht löschen.

9.6.7.3 Wiederherstellen systemdefinierter Werte

Klicken Sie zum Wiederherstellen der vom Sondierungssystem definierten Originalwerte auf den Text **Systemstandardwerte wiederherstellen**.



9.6.8 SigP-Anleitung

Die erweiterte Überwachung und das Bearbeiten signifikanter Punkte sind nur mit der Softwareoption „Erweiterte Grafik“ verfügbar.
Die in dieser Onlinehilfe gezeigten Fenster sind nur Beispiele und ihr Inhalt kann abweichen.

Mit „SigP-Anleitung“ können Sie das Sondierungsprofil weiter analysieren und genauer feststellen, ob die gewählten signifikanten Level Ihre Auswahlkriterien erfüllen.

Die SigP-Hilfslinie kann für Profile folgender Typen verwendet werden:

- Temperatur
- Feuchte
- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit
- Windkomponenten

Sie können das Tool „SigP-Anleitung“ nicht gleichzeitig mit dem Tool „Helpline“ oder „Kriterien“ verwenden. Durch Klicken auf die Schaltfläche **SigP-Anleitung** werden die Schaltflächen der Tools **Helpline** und **Kriterien** zurückgesetzt (und umgekehrt).

9.6.8.1 Verwenden der SigP-Anleitung

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **SigP-Anleitung** und zeigen Sie zwischen zwei aufeinanderfolgende signifikante Punkte.
   In der Grafik wird eine durchbrochene Hilfslinie angezeigt und auf beiden Seiten der Hilfslinienabschnitte werden parallele Kriterienkurven eingeblendet, die durch den Cursor getrennt sind.
2. Sobald Sie auf eine andere Position zeigen, werden neue Linien in der Grafik angezeigt.
3. Durch mehrmaliges Klicken werden die SigP-Hilfslinien aus der Grafik entfernt.

9.7 Thermodynamische Diagramme

„Thermodynamische Diagramme“ ist eine lizenzpflichtige Option.
Die in dieser Onlinehilfe gezeigten Fenster sind nur Beispiele und ihr Inhalt kann abweichen.

„Thermodynamische Diagramme“ ist ein optionales Grafiktool für die Sondierungssoftware MW41. Mit „Thermodynamische Diagramme“ können Sie Sondierungsdaten in Echtzeit oder in Form einer Simulation grafisch darstellen. Sie können auch archivierte Daten anzeigen.

Wählen Sie zum Anzeigen thermodynamischer Diagramme **Sondierung > Überwachung > Thermodynamische Diagramme**.

Die folgenden Grafiken sind verfügbar. Treffen Sie Ihre Auswahl in den Dropdown-Listen:

- Hodograph
- Skew-T / log P
- Temperatur-Entropie-Diagramm
- Stüve-Diagramm

9.7.1 Rasterlinien

Die thermodynamischen Diagramme stellen fünf Rasterliniensätze oder Kurven bereit, aus denen Sie wählen können:

- Linien für konstanten Druck (Isobaren)
- Linien für konstante Temperatur (Isothermen)
- Linien für konstante trockenadiabatische Abfallrate
- Linien für konstante gesättigte (feuchte) adiabatische Abfallraten
- Linien für konstante gesättigte Mischungsverhältnisse (Isoplethen)

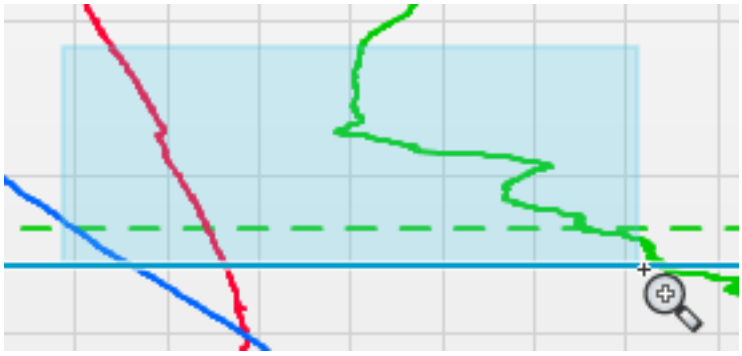
Weitere Informationen enthält das entsprechende Thema.

9.7.2 Zoomen und Schwenken

Wenn Sie auf die Grafik zeigen, wird der Mauszeiger zu einer Lupe:

Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie mit der Maus über die Grafik, um einen Bereich auszuwählen. Der ausgewählte Bereich wird mit einem blauen Rechteck gekennzeichnet.

Lassen Sie die Maustaste los, damit der ausgewählte Bereich vergrößert dargestellt wird. Sie können weiter vergrößern, indem Sie einen neuen Bereich auswählen und die Maustaste wiederum loslassen.



Klicken Sie auf das Lupensymbol, um die Darstellung schrittweise zu verkleinern. Indem Sie auf **100 %** klicken, gelangen Sie unmittelbar wieder zur Normalansicht.

Wenn Sie die Darstellung vergrößern, können Sie die Grafik verschieben, indem Sie das Handsymbol wählen.

Die Darstellung beider Grafiken im Fenster **Erweiterte Überwachung** wird simultan vergrößert und verkleinert.

Wenn im Fenster **Thermodynamische Diagramme** unter **Hodograph** die Option **Windscherung** aktiv ist, können Sie nicht vergrößern.

9.7.3 Speichern als PDF

1. Klicken Sie auf das PDF-Symbol, um die Grafik als PDF-Datei zu speichern und zu drucken.

Sie können die gesamte Grafik oder nur den als Vergrößerung dargestellten Teil drucken.

9.7.4 Windrose

Der Windrosenbereich zeigt einen Windpfeil in der Kompassrose. Der Windpfeil repräsentiert den Wind auf der gewählten Ebene.

9.7.5 Hodograph

„Thermodynamische Diagramme“ ist eine lizenzpflichtige Option.
Die in dieser Onlinehilfe gezeigten Fenster sind nur Beispiele und ihr Inhalt kann abweichen.

„Hodograph“ dient der Beobachtung der Windscherungsverhältnisse. In einem Hodograph werden Windgeschwindigkeit und -richtung in einem Polardiagramm als Funktion der Höhe dargestellt. Das Ergebnis ist eine Darstellung der vertikalen Windscherung der Zwischenschichten.

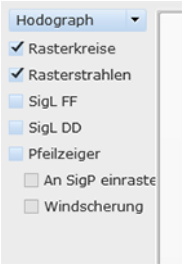
Im Reibungslayer zeigt der Hodograph die Auswirkungen der Reibung auf Windgeschwindigkeit und -richtung.

Über dem Reibungslayer kann die relative Stabilität der Atmosphäre aus dem Diagramm abgeleitet werden. Die Art und Weise, in der sich der Hodograph mit der Höhe in der freien Luft dreht, ist für die Bestimmung der thermalen Advektion wichtig.

Fehlende numerische Informationen sind durch Schrägstriche gekennzeichnet: /////.

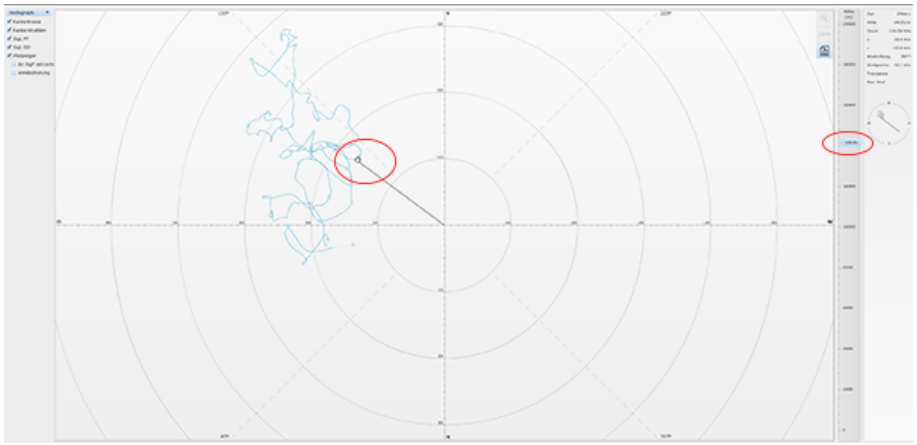
9.7.5.1 Rasteroptionen

- **Rasterkreise**: Wählen Sie diese Option, um das Raster (kreisförmig oder Fadenkreuz) anzuzeigen.
- **Rasterstrahlen**: Wählen Sie diese Option, um die Radien des Hodographen anzuzeigen.



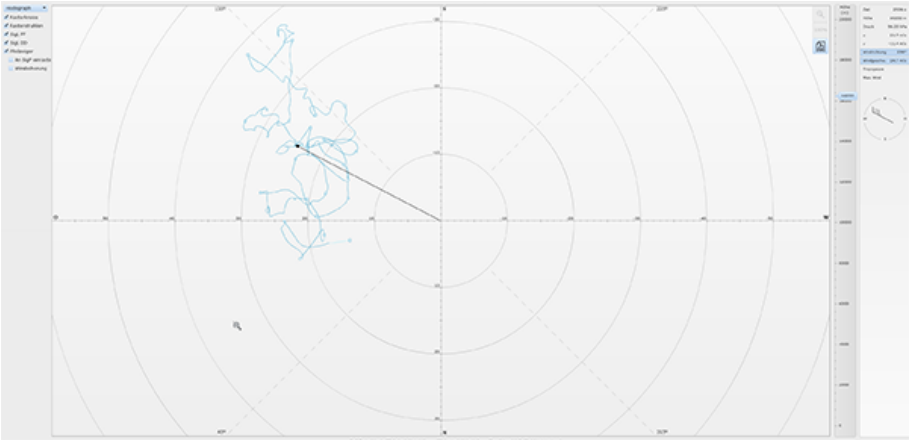
9.7.5.2 Pfeilzeiger

Wenn Sie **Pfeilzeiger** wählen, können Sie am zuletzt in das Diagramm eingetragenen Punkt einen Windpfeil zeichnen. Die Zahlen rechts sind die Werte der Pfeilzeigerposition.



9.7.5.3 Markierungen für signifikante Schichten

- **SigL FF**: Wählen Sie diese Option, um die Markierungen für signifikante Windgeschwindigkeiten anzuzeigen.
- **SigL DD**: Wählen Sie diese Option, um die Markierungen für signifikante Windrichtungen anzuzeigen.
- **An SigP einrasten**:
  - Sie können die Option **An SigP einrasten** nur wählen, wenn **SigL FF** und/oder **SigL DD** sowie **Pfeilzeiger** ausgewählt wurde.
  - Wenn Sie die Option **An SigP einrasten** aktivieren, springt der Mauszeiger beim Klicken zum jeweils nächstgelegenen signifikanten Level. Andernfalls springt der Mauszeigen zum nächsten EDT-Level (Edited Data Transfer).
  - Sie können auch mit den Pfeiltasten zu den verschiedenen signifikanten Leveln navigieren.



Während einer Sondierung werden die Level markiert, wenn sie im Verlauf der fortschreitenden Sondierung markiert werden. In einer archivierten Sondierung werden alle Punkte von der Oberfläche bis zum Ende der Sondierung markiert.

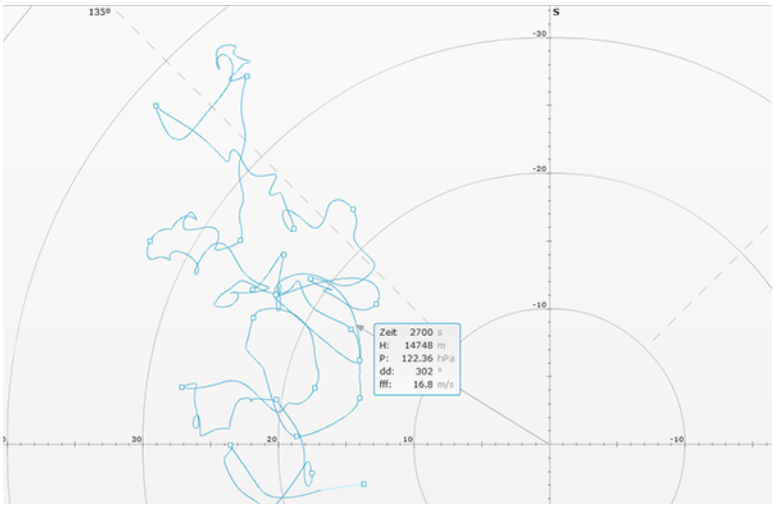
9.7.5.4 Verwenden der Windscherung

Sie können **Windscherung** nur wählen, wenn Sie **Pfeilzeiger** gewählt haben.

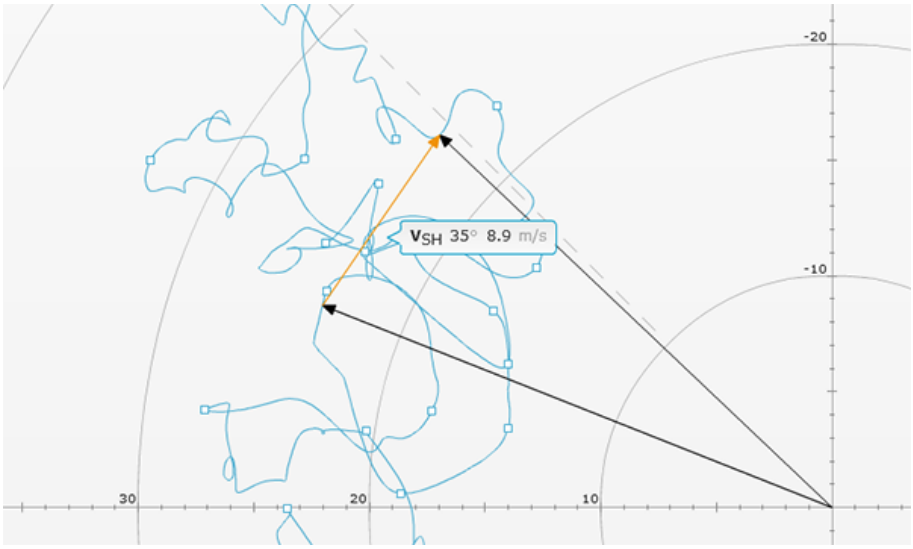
Wenn Sie **Windscherung** wählen, können Sie die Windscherungsvektoren zwischen zwei Sonderungslayern bestimmten. Dies unterstützt Sie beispielsweise bei der Auflösung des thermischen Winds im Layer.

Wenn in einem Hodograph die Funktion **Windscherung** aktiv ist, können Sie die Darstellung nicht vergrößern.

1. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Windscherung**.
   Der Pfeil für den momentanen Wind wird ausgeblendet. Sobald Sie auf das Diagramm zeigen, wird ein neuer Mauszeiger zusammen mit den entsprechenden Positionswerten angezeigt



2. Wählen Sie den ersten Layer: Zeigen Sie im Diagramm auf die gewünschte Position für Zeit, Höhe oder Druck. Klicken Sie dann auf den richtigen Punkt. Zu diesem Punkt wird ein Pfeil gezeichnet.
3. Wählen Sie den zweiten Layer auf die gleiche Weise.
   Ein weiterer Pfeil und ein Windscherungsvektor werden in das Diagramm gezeichnet. Die Werte für Richtung und Geschwindigkeit (Länge) des Scherungsvektors werden neben dem Scherungsvektorpfeil angezeigt.



4. Wenn Sie erneut klicken, werden die aktuellen Pfeile entfernt und eine neue Sequenz wird gestartet. Die Sequenzen werden wiederholt, solange das Kontrollkästchen „Windscherung“ aktiviert bleibt.

5. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Anzeige der Windscherung zu beenden. Das Diagramm wird in dem Zustand wiederhergestellt, in dem es sich vor Aktivierung der Windscherungsanzeige befand.
6. Wenn Sie das Kontrollkästchen „Pfeilzeiger“ deaktivieren, werden gleichzeitig beide Optionen („Pfeilzeiger“ und „Windscherung“) gelöscht und der aktuelle Sondierungsstatus wird angezeigt.

Der Windvektor wird immer vom Pfeil dem tieferen Level zum Pfeil auf dem höheren Level gezeichnet. Dies gilt unabhängig davon, in welcher Reihenfolge Sie die Pfeile definieren.

9.7.5.5 Höhenansicht

Die Höhenansicht rechts zeigt die Höhe eines Punkts im Hodograph. In einer aktiven Sondierung steigt die Höhenskala im Verlauf der Sondierung in Schritten von 5 km an.

In einer archivierten Sondierung erfolgt die Skalierung nach Maßgabe der letzten Höhe der Sondierung und die Höhenansicht meldet nach dem Öffnen der archivierten Sondierung den letzten Level.

9.7.5.6 Anzeigen numerischer Daten

Die numerischen Werte auf der rechten Seite enthalten folgende Informationen. Ein hervorgehobener Wert kennzeichnet einen signifikanten Punkt (SigP) in der Grafik.

- Zeit ab Start (s)
- Höhe (m)
- Druck (hPa)
- Windkomponenten u, v (m/s)
- Windrichtung (°)
- Windgeschwindigkeit (m/s)
- Tropopause
- Max. Wind

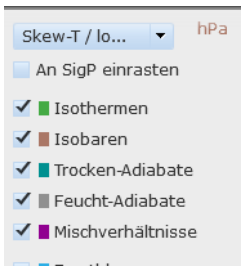
1. Sie können die Grafik detaillierter untersuchen, indem Sie den Mauszeiger auf die horizontale Cursorlinie bewegen. Wenn Sie die Linie nach oben oder unten ziehen, ändern sich die rechts angezeigten numerischen Werte entsprechend.

9.7.6 Skew-T / log P

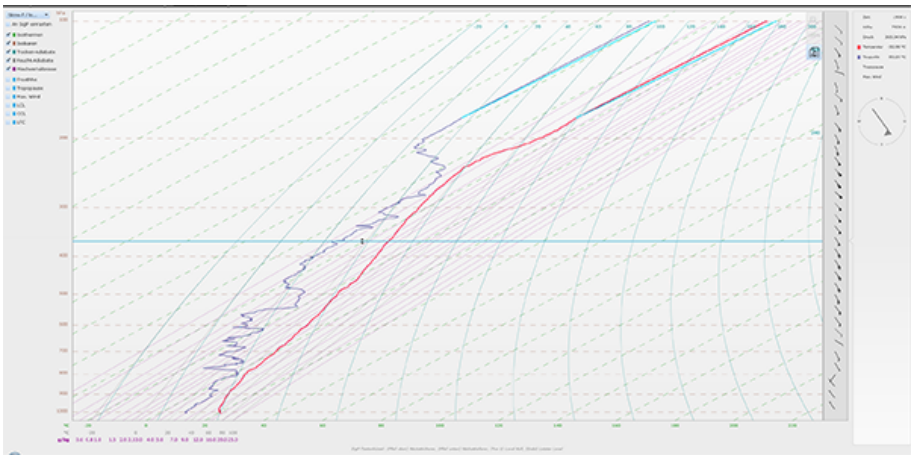
„Thermodynamische Diagramme“ ist eine lizenzpflichtige Option.
Die in dieser Onlinehilfe gezeigten Fenster sind nur Beispiele und ihr Inhalt kann abweichen.

Fehlende numerische Informationen sind durch Schrägstriche gekennzeichnet: /////.

9.7.6.1 Anzeigen von Rastern

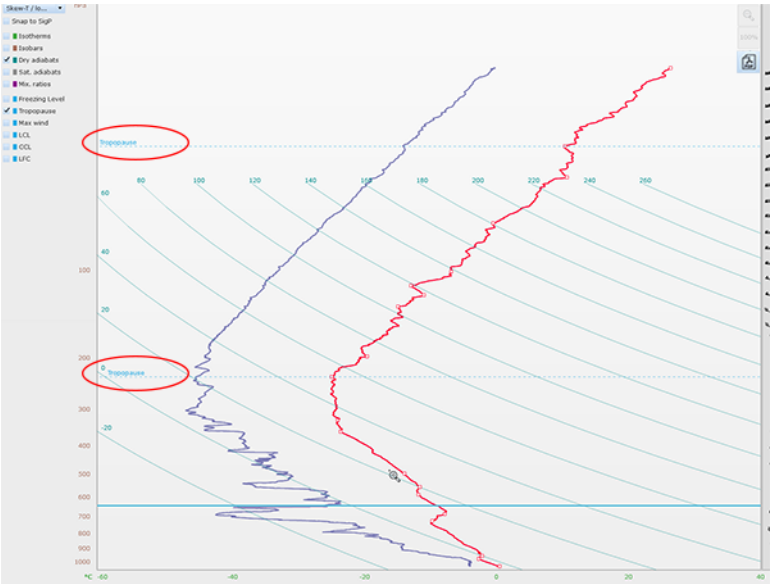


1. Wählen Sie die anzuzeigenden Rasterlinien, indem Sie die entsprechenden Optionen aktivieren. Die Linien sind farbcodiert.
   - **Isothermen**: Konstante Temperatur
   - **Isobaren**: Konstanter Druck
   - **Trocken-Adiabat**: Bestimmt die Stabilität der Temperaturgrafik. Der Abfall der Linie entspricht dem trockenadiabatischen Temperaturgradient.
   - **Feucht-Adiabate**: Feuchtadiabatischer Temperaturgradient
   - **Mischverhältnisse**: Konstante Mischverhältnisse



9.7.6.2 Anzeigen von Schichten

1. Wählen Sie die anzuzeigenden Level, indem Sie die entsprechenden Optionen aktivieren.
   - **Frosthöhe**
   - **Tropopause**: Tropopausenlinien bestimmen die Höhe der Sondierung, indem sie die Tropopausen in der Grafik definieren.
     - Die erste Tropopausenlinie definiert die erste Tropopause und zeigt einen Temperaturgradient von 2 °C/km über eine Tiefe von 2 km über dem Cursor.
     - Die zweite Tropopausenlinie definiert die zweite oder folgende Tropopause und zeigt einen Temperaturgradient von 3 °C/km über eine Tiefe von 1 km über dem Cursor.



   - **Max. Wind**
   - **LCL**: Lifting Condensation Level
   - **CCL**: Convection Condensation Level
   - **LFC**: Level of Free Convection

9.7.6.3 An SigP einrasten

Wenn Sie das Kontrollkästchen **An SigP einrasten** aktivieren, springt der Mauszeiger zwischen den signifikanten Punkten und lässt alle anderen Level aus. Auf diese Weise müssen Sie nicht durch alle Level in der Grafik navigieren.

Wenn Sie die horizontale Cursorlinie verschieben, springt sie von einem signifikanten Punkt zum anderen. Wenn ein Wert auf der rechten Seite hervorgehoben dargestellt wird, berührt die horizontale Linie den definierten signifikanten Punkt (SigP).

9.7.6.4 Anzeigen numerischer Daten

Die numerischen Werte auf der rechten Seite enthalten folgende Informationen. Ein hervorgehobener Wert kennzeichnet einen signifikanten Punkt (SigP) in der Grafik.

- Zeit ab Start (s)
- Höhe (m)
- Druck (hPa)

- Temperatur (°C)
- Taupunkt (°C)
- Tropopause
- Max. Wind

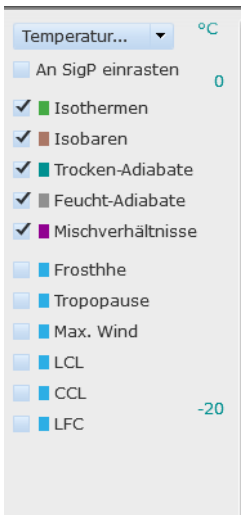
1. Sie können die Grafik detaillierter untersuchen, indem Sie den Mauszeiger auf die horizontale Cursorlinie bewegen. Wenn Sie die Linie nach oben oder unten ziehen, ändern sich die rechts angezeigten numerischen Werte entsprechend.

9.7.7 Temperatur-Entropie-Diagramm

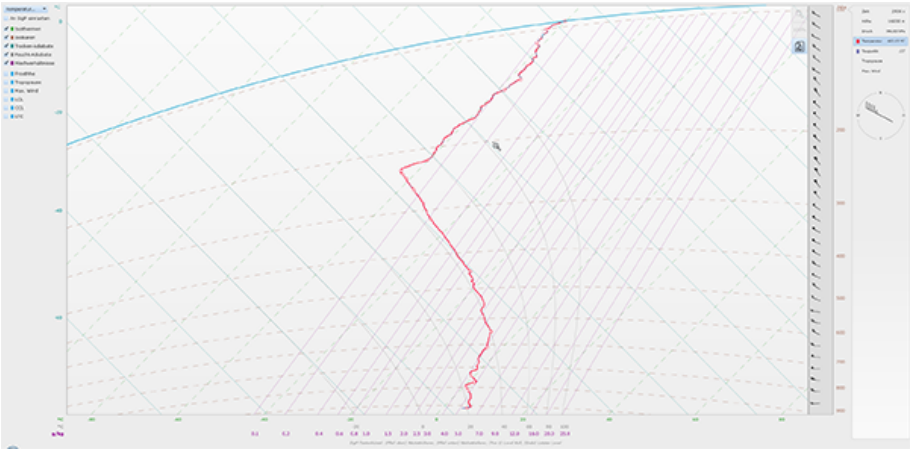
„Thermodynamische Diagramme“ ist eine lizenzpflichtige Option.
Die in dieser Onlinehilfe gezeigten Fenster sind nur Beispiele und ihr Inhalt kann abweichen.

Fehlende numerische Informationen sind durch Schrägstriche gekennzeichnet: /////.

9.7.7.1 Anzeigen von Rastern

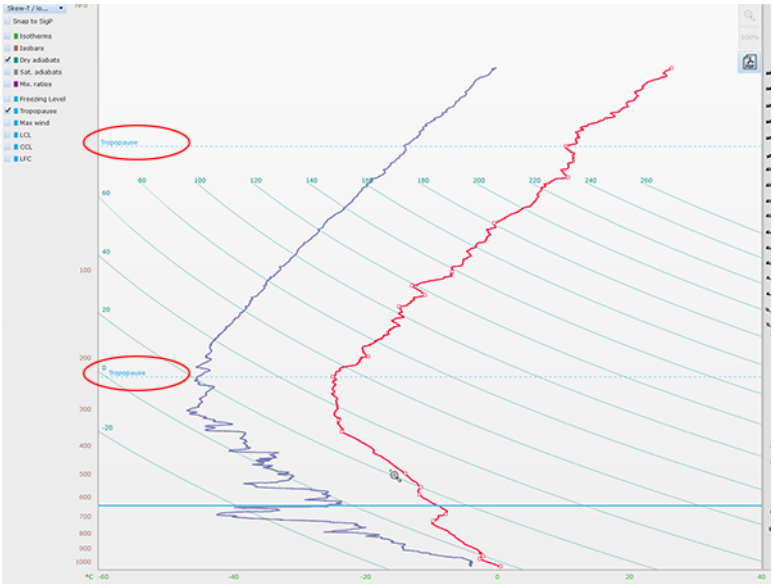


1. Wählen Sie die anzuzeigenden Rasterlinien, indem Sie die entsprechenden Optionen aktivieren. Die Linien sind farbcodiert.
   - **Isothermen**: Konstante Temperatur
   - **Isobaren**: Konstanter Druck
   - **Trocken-Adiabat**: Bestimmt die Stabilität der Temperaturgrafik. Der Abfall der Linie entspricht dem trockenadiabatischen Temperaturgradient.
   - **Feucht-Adiabate**: Feuchtadiabatischer Temperaturgradient
   - **Mischverhältnisse**: Konstante Mischverhältnisse



9.7.7.2 Anzeigen von Schichten

1. Wählen Sie die anzuzeigenden Level, indem Sie die entsprechenden Optionen aktivieren.
   - **Frosthöhe**
   - **Tropopause**: Tropopausenlinien bestimmen die Höhe der Sondierung, indem sie die Tropopausen in der Grafik definieren.
     - Die erste Tropopausenlinie definiert die erste Tropopause und zeigt einen Temperaturgradient von 2 °C/km über eine Tiefe von 2 km über dem Cursor.
     - Die zweite Tropopausenlinie definiert die zweite oder folgende Tropopause und zeigt einen Temperaturgradient von 3 °C/km über eine Tiefe von 1 km über dem Cursor.



   - **Max. Wind**
   - **LCL**: Lifting Condensation Level
   - **CCL**: Convection Condensation Level
   - **LFC**: Level of Free Convection

9.7.7.3 An SigP einrasten

Wenn Sie das Kontrollkästchen **An SigP einrasten** aktivieren, springt der Mauszeiger zwischen den signifikanten Punkten und lässt alle anderen Level aus. Auf diese Weise müssen Sie nicht durch alle Level in der Grafik navigieren.

Wenn Sie die horizontale Cursorlinie verschieben, springt sie von einem signifikanten Punkt zum anderen. Wenn ein Wert auf der rechten Seite hervorgehoben dargestellt wird, berührt die horizontale Linie den definierten signifikanten Punkt (SigP).

9.7.7.4 Anzeigen numerischer Daten

Die numerischen Werte auf der rechten Seite enthalten folgende Informationen. Ein hervorgehobener Wert kennzeichnet einen signifikanten Punkt (SigP) in der Grafik.

- Zeit ab Start (s)
- Höhe (m)
- Druck (hPa)

- Temperatur (°C)
- Taupunkt (°C)
- Tropopause
- Max. Wind

1. Sie können die Grafik detaillierter untersuchen, indem Sie den Mauszeiger auf die horizontale Cursorlinie bewegen. Wenn Sie die Linie nach oben oder unten ziehen, ändern sich die rechts angezeigten numerischen Werte entsprechend.

9.7.8 Stüve-Diagramm

„Thermodynamische Diagramme“ ist eine lizenzpflichtige Option.
Die in dieser Onlinehilfe gezeigten Fenster sind nur Beispiele und ihr Inhalt kann abweichen.

Stüve-Diagramme (oder pseudoadiabatische Diagramme) verwenden Geraden für die drei primären Messgrößen:

- Druck
- Temperatur
- Potenzielle Temperatur

Im Stüve-Diagramm sind die Isobaren gerade, parallel und vertikal, die Isothermen dagegen gerade, parallel und horizontal.

Die Linien für die konstante trockenadiabatische Abfallrate (DALR) sind gerade, stehen in spitzem Winkel und konvergieren nach links, während die Linien für konstante (feuchte) adiabatische Abfallraten (DALR) mit zunehmender Höhe leicht nach links gekrümmt sind.

Die Isoplethen sind nahezu gerade und um weniger als 20° nach links geneigt.

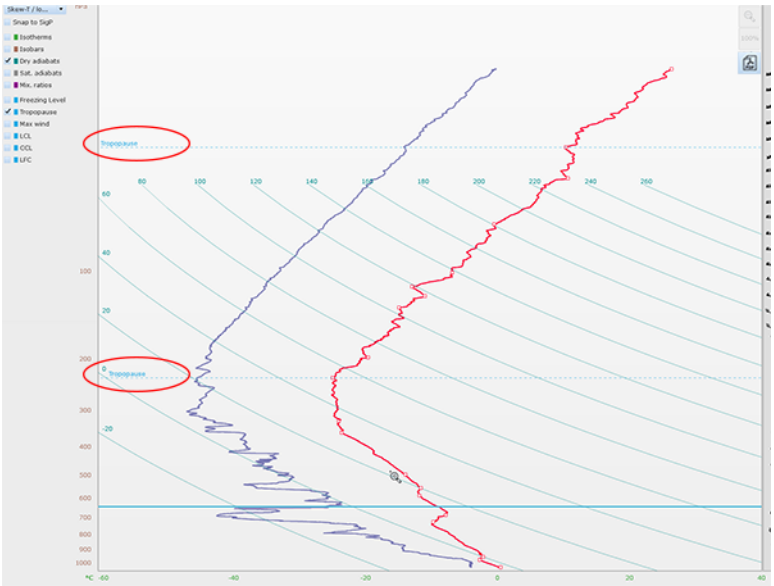
Fehlende numerische Informationen sind durch Schrägstriche gekennzeichnet: /////.

9.7.8.1 Anzeigen von Rastern

1. Wählen Sie die anzuzeigenden Rasterlinien, indem Sie die entsprechenden Optionen aktivieren. Die Linien sind farbcodiert.
   - **Trocken-Adiabat**: Bestimmt die Stabilität der Temperaturgrafik. Der Abfall der Linie entspricht dem trockenadiabatischen Temperaturgradient.
   - **Feucht-Adiabate**: Feuchtadiabatischer Temperaturgradient
   - **Mischverhältnisse**: Konstante Mischverhältnisse

9.7.8.2 Anzeigen von Schichten

1. Wählen Sie die anzuzeigenden Level, indem Sie die entsprechenden Optionen aktivieren.
   - **Frosthöhe**
   - **Tropopause**: Tropopausenlinien bestimmen die Höhe der Sondierung, indem sie die Tropopausen in der Grafik definieren.
     - Die erste Tropopausenlinie definiert die erste Tropopause und zeigt einen Temperaturgradient von 2 °C/km über eine Tiefe von 2 km über dem Cursor.
     - Die zweite Tropopausenlinie definiert die zweite oder folgende Tropopause und zeigt einen Temperaturgradient von 3 °C/km über eine Tiefe von 1 km über dem Cursor.



   - **Max. Wind**
   - **LCL**: Lifting Condensation Level
   - **CCL**: Convection Condensation Level
   - **LFC**: Level of Free Convection

9.7.8.3 An SigP einrasten

Wenn Sie das Kontrollkästchen **An SigP einrasten** aktivieren, springt der Mauszeiger zwischen den signifikanten Punkten und lässt alle anderen Level aus. Auf diese Weise müssen Sie nicht durch alle Level in der Grafik navigieren.

Wenn Sie die horizontale Cursorlinie verschieben, springt sie von einem signifikanten Punkt zum anderen. Wenn ein Wert auf der rechten Seite hervorgehoben dargestellt wird, berührt die horizontale Linie den definierten signifikanten Punkt (SigP).

9.7.8.4 Anzeigen numerischer Daten

Die numerischen Werte auf der rechten Seite enthalten folgende Informationen. Ein hervorgehobener Wert kennzeichnet einen signifikanten Punkt (SigP) in der Grafik.

- Zeit ab Start (s)
- Höhe (m)
- Druck (hPa)
- Temperatur (°C)
- Taupunkt (°C)
- Tropopause
- Max. Wind

1. Sie können die Grafik detaillierter untersuchen, indem Sie den Mauszeiger auf die horizontale Cursorlinie bewegen. Wenn Sie die Linie nach oben oder unten ziehen, ändern sich die rechts angezeigten numerischen Werte entsprechend.

10. Beenden von Sondierungen

10.1 Anzeigen der Sondierungsdaten nach Beendigung

Alle Sondierungsdaten werden ab Beginn der Sondierung gesichert und können nach Beendigung der Sondierung im **Archiv** angezeigt und gespeichert werden.

Auch wenn die Sondierung aus von Ihnen nicht kontrollierbaren Gründen gestoppt wird, beispielsweise aufgrund einer Stromunterbrechung an der Sondierungsarbeitsstation, können die bis dahin berechneten und aufgezeichneten Sondierungsdaten angezeigt und gespeichert werden.

10.2 Beenden von Sondierungen

Eine Sondierung kann manuell oder automatisch beendet werden. Vor dem Start der Sondierung können Sie Beendigungsauslöser für die Sondierung konfigurieren, wenn die Beendigungsauslöser aktiviert wurden.

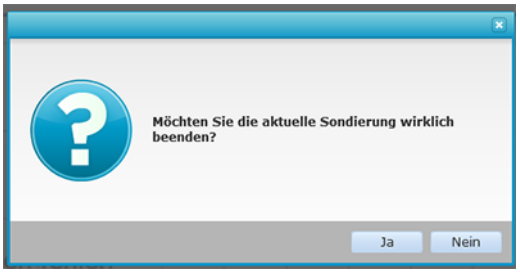
Weitere Informationen

- Sondierungsverfahren (Seite 8)
- Einstellen von Beendigungsauslösern (Seite 34)
- Anzeigen des Sondierungsstatus (Seite 54)

10.2.1 Manuelles Beenden einer Sondierung

Wenn Sie eine Sondierung manuell beenden, werden alle Sondierungsdatenberechnungen umgehend beendet, auch wenn Sie die Fortsetzung der Sondierungsberechnungen während des Abstiegs der Radiosonde konfiguriert haben. Der Grund für die Beendigung lautet „Manueller Stopp“.

1. Klicken Sie im Fenster **Sondierungsstatus** auf die Schaltfläche **Sondierung beenden**. Die Schaltfläche **Sondierung beenden** wird angezeigt, wenn EDT-Daten verfügbar sind und die Sondierung gestartet wurde.
2. Sie werden aufgefordert, Ihre Entscheidung zu bestätigen:



3. Klicken Sie nach dem Beenden der Sondierung auf **Sondierung schließen**, um die aktuelle Sondierung zu schließen.
4. Schalten Sie den SPS3xx aus, nachdem die Sondierung beendet und von Ihnen geschlossen wurde.

10.2.2 Automatische Sondierungsbeendigung

Die Sondierung kann in folgenden Situationen automatisch beendet werden:

Steigender Druck	Der Ballon ist zerplatzt und der Druck nimmt zu, während die Radiosonde zur Erde fällt.
Beendigungsbedingung der Radiosonde erfüllt	Die Sondierung endet, wenn das als Beendigungsauslöser für die Radiosonde eingestellte Kriterium erfüllt ist.
Der Temperatur-, Druck- oder Feuchtesensor ist ausgefallen	Die PTU-Prüfung ist fehlgeschlagen, z. B., weil ein Temperatursensor während der Sondierung ausgefallen ist.
Radiosondensignal unterbrochen	Für 12 Minuten wurde kein Signal von der Radiosonde empfangen. Alle Sondierungsdatenberechnungen enden sofort.
Unbekannter Radiosondentyp	Der Radiosondentyp ist unbekannt, das Bodengerät erkennt den Radiosondentyp nicht. Alle Sondierungsdatenberechnungen enden sofort.
PTU-Filterung wurde gestoppt	Die maximale Interpolationszeit für Feuchte (6 Minuten), Temperatur (8 Minuten) und Druck (10 Minuten) wurde überschritten.
Vorbereitung fehlgeschlagen	Die Radiosondenvorbereitung ist fehlgeschlagen, z. B. weil eines der Bodenprüfungslimits überschritten wurde.
Radiosonde getrennt	Die Radiosonde wurde während der Sondierungsvorbereitungen frühzeitig getrennt.
Systemabschaltung	Das System wurde heruntergefahren. Alle Sondierungsdatenberechnungen enden sofort.
Batterie schwach	Die Sondierung wurde aufgrund niedrigen Batterieladestands beendet.
Funkausfall	Der SPS wurde während der Sondierung neu gestartet.

10.3 Bedingung für Sondierungsbeendigung erfüllt

Der Beendigungsgrund `Sounding termination condition met` wird in den folgenden Fällen angezeigt:

- Die Radiosonde hat einen Sondierungsbeendigungsauslöser erfüllt und das Senden beendet.
- Die Bedingungen der Auslöser zur zeit- oder höhenabhängigen Beendigung der Sondierung wurden erfüllt.
- Der Ballon ist geplatzt und die Option „Absteigende Sondierung fortsetzen“ wurde nicht ausgewählt.

11. Spezialsensorsondierung

Die Spezialsensorsondierung ist eine lizenzierte Option und setzt die Option „Erweitert“ voraus.

Diese Anleitungen beschreiben die Vorbereitung einer Ozonsondierung mit der Radiosonde RS41. Detailliertere Informationen zu Ozonsondierungen mit diesen Radiosonden finden Sie in den zugehörigen Benutzerhandbüchern.

11.1 Importieren von Skripten für Spezialsensorsondierungen

Damit Sie Ozondaten mit MW41 erstellen und simulieren können, müssen Sie zunächst die alten Ozonskripte löschen und nach dem Importieren die folgenden Skripte aktivieren:

- *OzoneCalculations.py*
- *OzoneMain.py*
- *OIF411.py* für RS41-SG und RS41-SGP

Die Ozonsondierung kann nicht abgeschlossen werden, wenn eines dieser Skripte fehlt.

1. Löschen Sie möglicherweise vorhandene alte Ozonskripte.
2. Navigieren Sie auf dem Installationsdatenträger zum Ordner *ScriptLibrary\CalcOzone*.
3. Importieren Sie die Skripte in dieselbe *Script Group* und wählen Sie *OzoneMain.py* als Hauptskript. Sie müssen kein Befehlszeilenargument angeben.
4. Stellen Sie sicher, dass *Script group* aktiviert wurde.

Weitere Informationen

‣ Hochladen und Aktivieren von Skripten (Seite 200)

11.2 Starten einer Spezialsensorsondierung mit der RS41

Bevor Sie beginnen, müssen Sie sicherstellen, dass die erforderlichen Skripte importiert wurden.

1. Platzieren Sie die Radiosonde auf dem Bodenprüfgerät.

2. Blättern Sie während der Bodenprüfung der Radiosonde auf der Registerkarte **Radiosondenauswahl** nach unten und wählen Sie den richtigen Spezialsensor in der Dropdown-Liste aus. Die Standardeinstellung lautet **Keine**.
3. Bereiten Sie nun die Radiosonde vor.

11.2.1 Vorbereiten einer Ozonsondierung mit der RS41

ACHTUNG Verbinden Sie den Anschluss des Spezialsensors mit der Radiosonde, während die Radiosonde vom Bodenprüfgerät vorbereitet wird. Durch das Anschließen des Sensors während der Bodenprüfung werden die Vorbereitungen unterbrochen und Software kehrt zur „Radiosondenauswahl“ zurück.

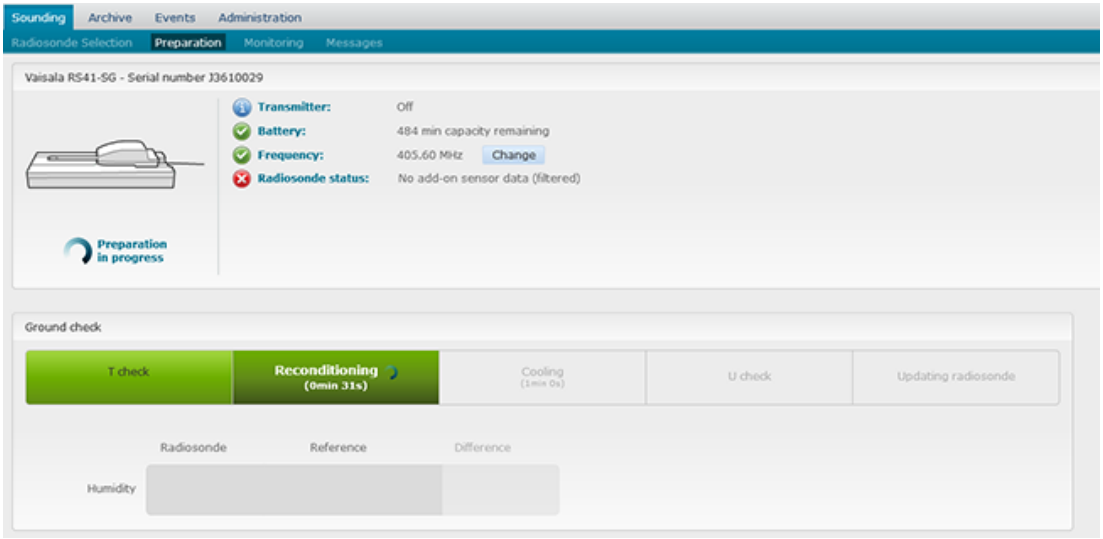
Ausführliche Informationen zur Ozonsondierung mit der RS41 siehe *Ozone Sounding with Vaisala Radiosonde RS41 User Guide* auf dem Installationsdatenträger.

1. Wenn Sie auf der Registerkarte **Radiosondenauswahl Ozon** wählen, wird das folgende Fenster geöffnet. Geben Sie die erforderlichen Informationen ein und klicken Sie auf **Zuweisen**.

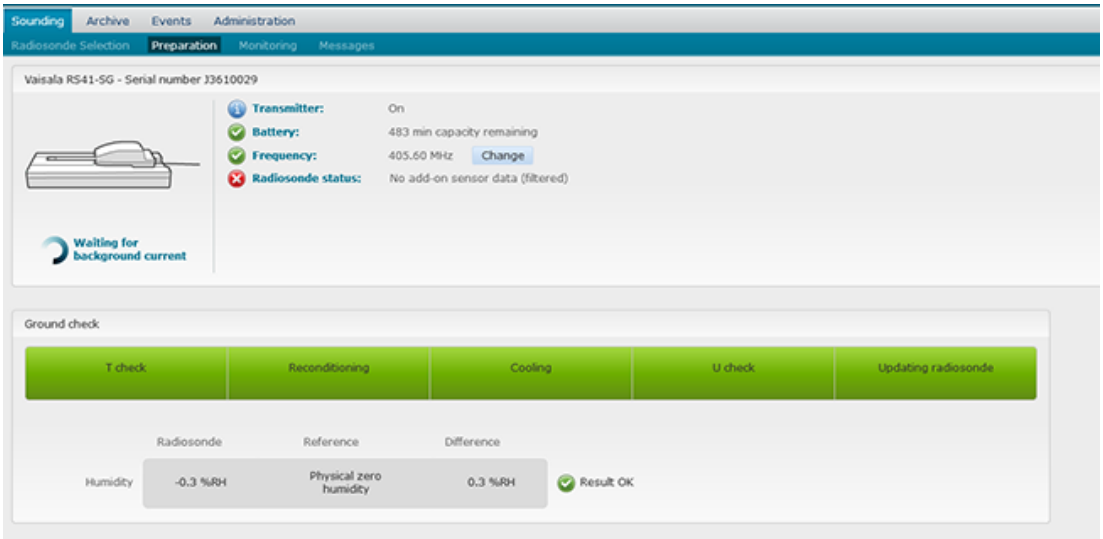
- **Sensor**: Die Optionen sind **Keine** (Standardwert), **SPC-6A** und **DMT-Z**.
- **Kalibrierungsdruck**: Möglich sind Werte von 500 bis 1200.
- **Kathoden-Lösungsmenge**: Die Optionen sind 2,5 (Standardwert) und 3,0.
- **Mittlerer Filterfensterradius**: Der Standardwert beträgt 4 und ist bereits eingetragen.
- **Luftstromrate Pumpe**: Möglich sind Werte von 20 bis 40.

Die Ansicht **Basisstrom Ozonsensor** ist zu diesem Zeitpunkt abgedunkelt. Während dieser Phase leuchtet die LED der Radiosonde rot. Dies können Sie aber ignorieren. Die LED meldet keinen Fehler, Sie können also wie gewohnt mit den Vorbereitungen fortfahren.

2. Die Vorbereitung beginnt. Während der Vorbereitung kann als **Radiosondenstatus** die Fehlermeldung `No add-on sensor data (filtered)` angezeigt werden. Sie können diese Meldung ignorieren, weil sie sich nicht auf die Vorbereitung auswirkt.



3. Wenn die Meldung `Waiting for background current` angezeigt wird, nehmen Sie die Radiosonde vom Bodenprüfgerät.



4. Verbinden Sie den Spezialsensor mit der Radiosonde. Die LED der Radiosonde leuchtet jetzt grün.

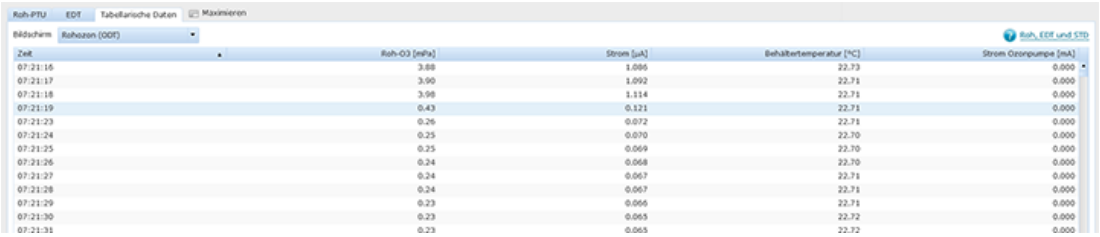
Geben Sie nun den Wert für den Basisstrom des Sensors ein oder kopieren Sie ihn.

Weitere Informationen

- Bereitstellen des Basisstromeingangs (Seite 112)

11.3 Bereitstellen des Basisstromeingangs

1. Schließen Sie den Spezialsensor nach Abschluss der Bodenprüfphase an die Radiosonde an und geben Sie den aktuellen Wert für den Basisstrom des Sensors ein. Sofern verfügbar, wird ein Referenzwert angezeigt. Geben Sie den Wert für den Basisstrom des Sensors manuell ein oder kopieren Sie den zuletzt verwendeten Wert, indem Sie auf **Kopieren** klicken.
   Geben Sie den Wert für den Basisstrom unmittelbar vor dem Start ein. Sie können die tabellarischen Daten des Spezialsensors vor dem Start prüfen, um sicherzustellen, dass alles in Ordnung ist.



2. Klicken Sie auf **Zuweisen**, um den Wert zu übernehmen und wie gewohnt mit den Sondierungsvorbereitungen fortzufahren. Das System ist für die Freigabe bereit, sobald der Spezialsensor angeschlossen wurde und Daten empfangen werden.

> Während einer Ozonsondierung verbleibt das System im Vorbereitungsmodus, bis der Basisstrom angelegt wird, auch wenn die Bodenprüfung schon abgeschlossen wurde.

11.4 Überwachen von Spezialsensordaten

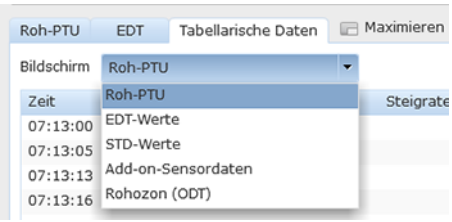
11.4.1 Anzeigen von Ozondaten in tabellarischer Form

> Die Spezialsensorsondierung ist eine lizenzierte Option und setzt die Option „Erweitert“ voraus.

Tabellarische Ozondaten sind nur verfügbar, wenn im Vorbereitungsfenster während der Bodenprüfung der Radiosonde die Option für Spezialsensor oder Ozonsondierung ausgewählt wird.

Sie können die tabellarischen Daten vor dem Start prüfen, um sicherzustellen, dass alles in Ordnung ist.

1. Wählen Sie **Überwachung > Sondierungsstatus**.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte **Tabellarische Daten** über der Tabelle im Dropdown-Menü die gewünschte Option zum Anzeigen der Ozon-Rohdaten für OIF411 oder der Kanäle für OIF92 aus.



11.4.1.1 OIF411-Daten

Während einer Spezialsensorsondierung mit OIF411 werden Ozon-Rohdaten für OIF411 angezeigt. Die folgenden Informationen sind verfügbar:

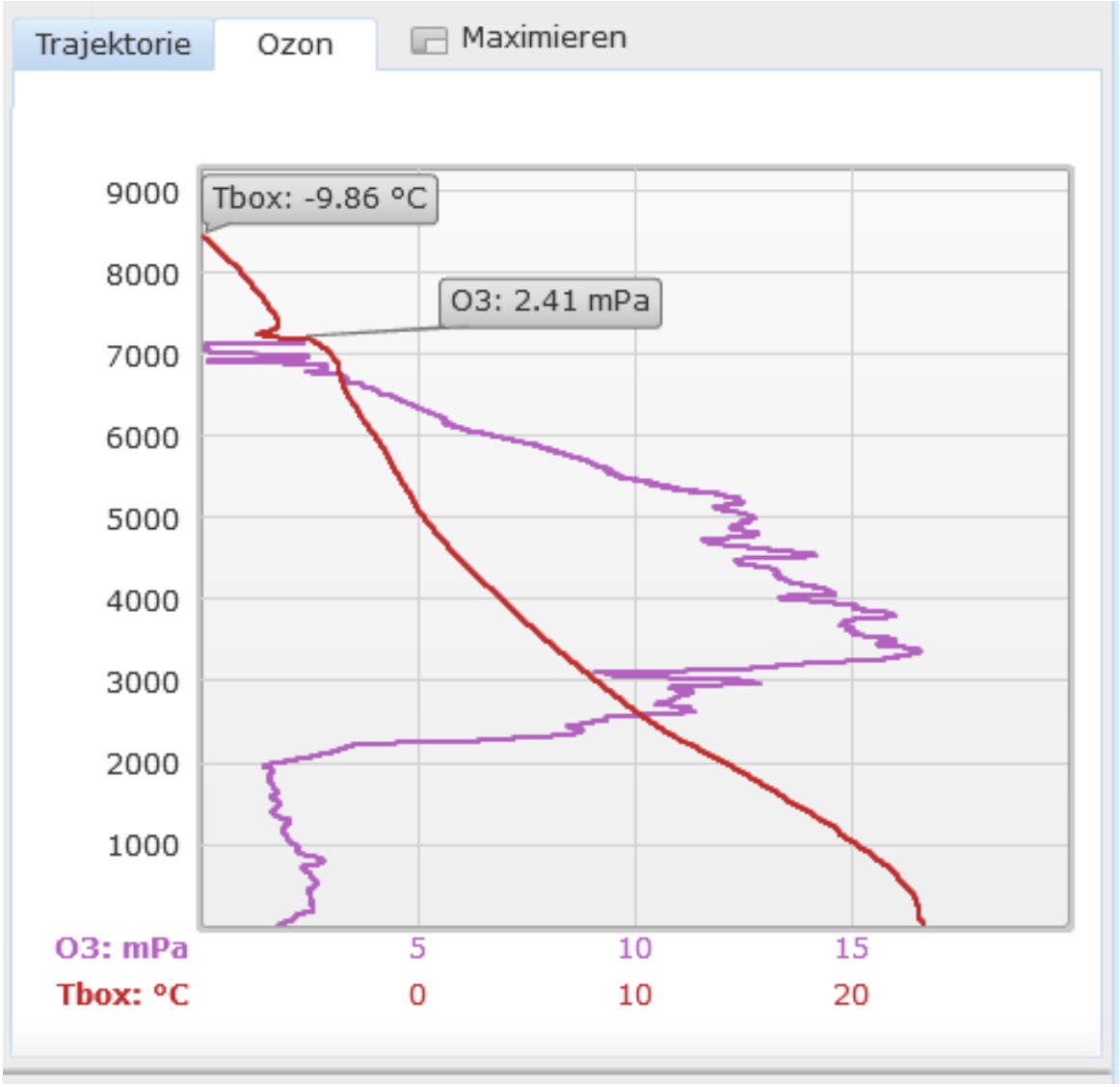
- Zeit: Zeit in Sekunden
- Roh-Ozon: Ozon-Partialdruck
- Strom
- Behältertemperatur
- Strom Ozonpumpe

11.4.2 Anzeigen von Ozondaten auf der Registerkarte „Überwachung“

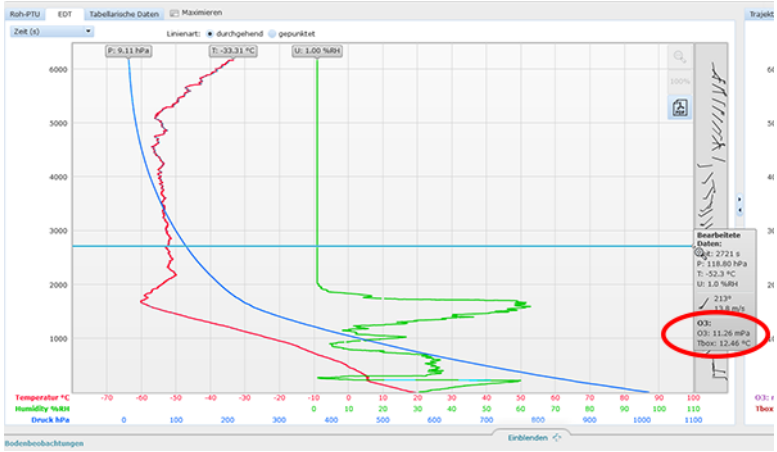
> Die Spezialsensorsondierung ist eine lizenzierte Option und setzt die Option „Erweitert“ voraus.

Während einer Ozonsondierung zeigt die Registerkarte **Überwachung** verarbeitete Echtzeitdaten der Sondierung in grafischer Form an.

Um den Ozon-Partialdruck (O3) und die Sensor-Behältertemperatur (Tbox) in einem grafischen Format anzuzeigen, wählen Sie die Registerkarte **Ozon** neben der Registerkarte **Trajektorie**.



Informationen zur Ozonsondierung werden auch in der Grafik der EDT-Daten angezeigt. Um Werte aus unterschiedlichen Phasen der Sondierung anzuzeigen, bewegen Sie den Mauszeiger auf eine Linie in der Grafik. Informationen zu den während der Sondierung empfangenen Ozonwerten werden rechts angezeigt:

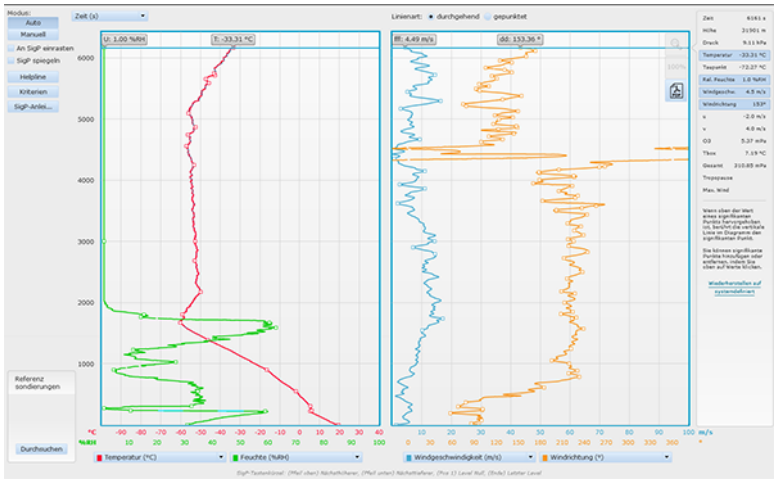


Beachten Sie, dass die Informationen im maximierten Fenster nicht angezeigt werden.

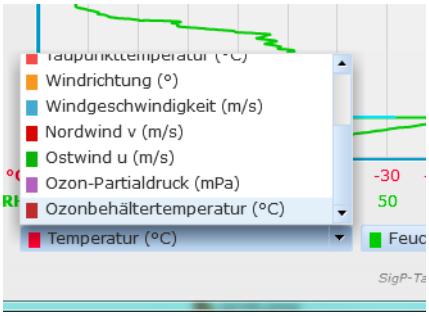
11.4.3 Anzeigen von Ozondaten mit der erweiterten Überwachung

> Die Spezialsensorsondierung ist eine lizenzierte Option und setzt die Option „Erweitert“ voraus.

Wählen Sie zum Anzeigen der Ozondaten im grafischen Format **Sondierung > Überwachung > Erweiterte Überwachung**.

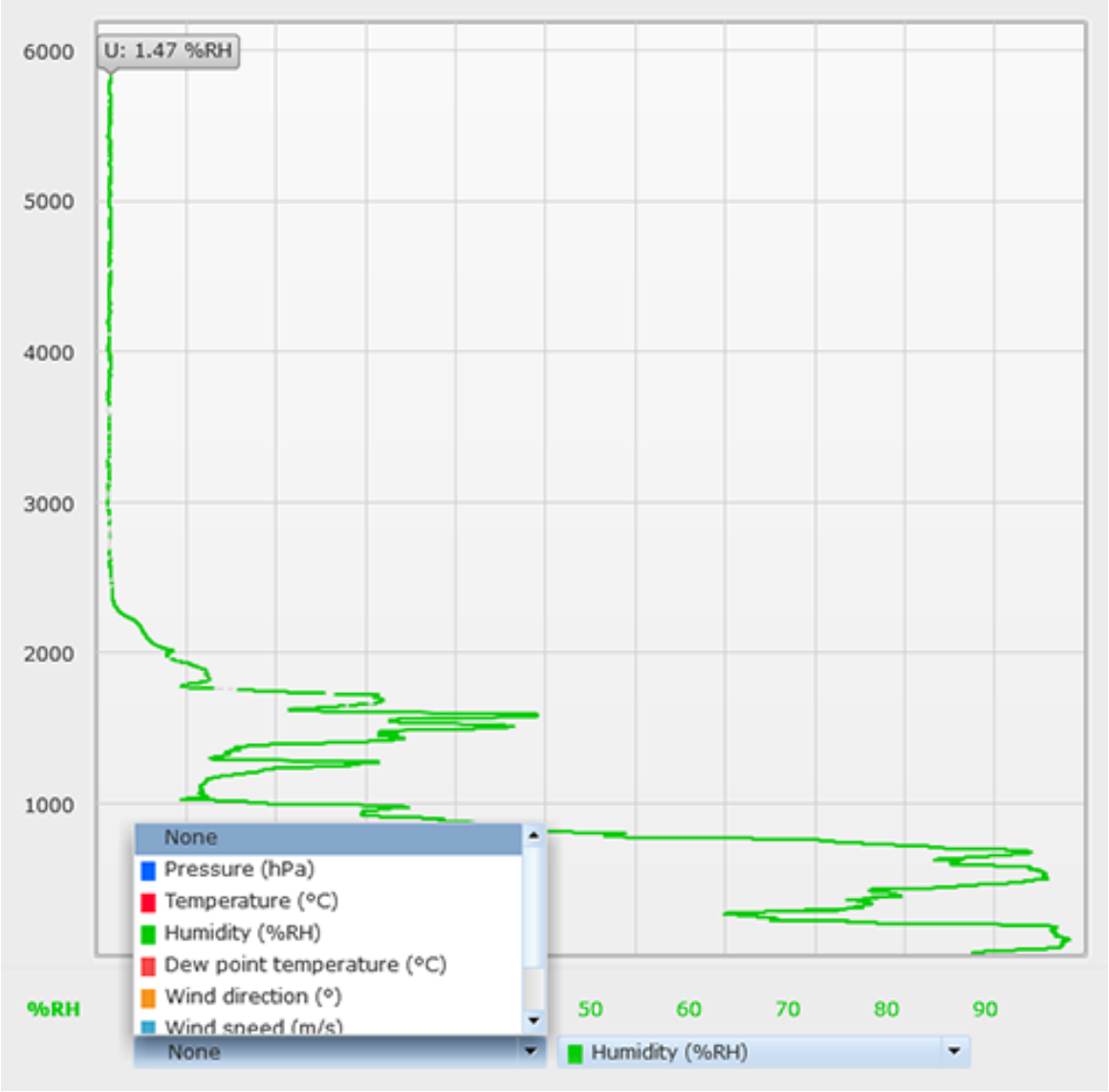


Neben den anderen Sondierungsdaten werden die folgenden Ozondaten angezeigt. Die Farben entsprechen den Farben der Linien in der Grafik.

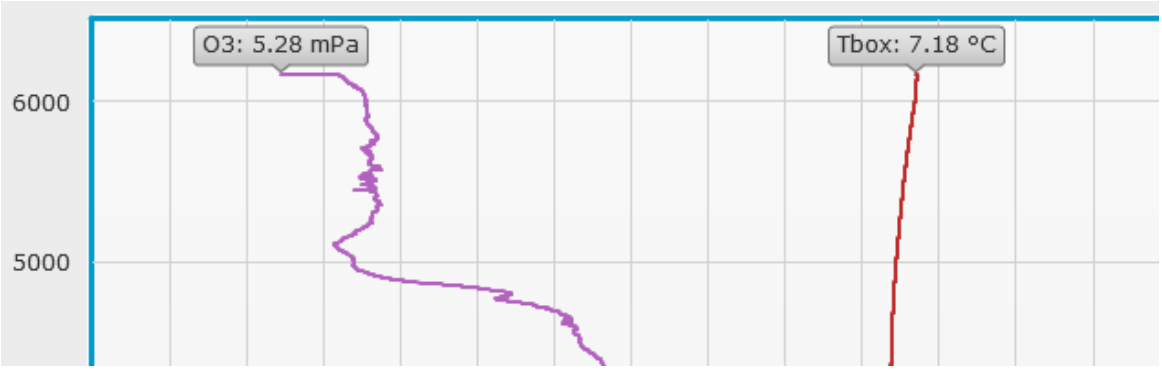


- Ozon-Partialdruck (mPa)
- Ozongehäusetemperatur (C)

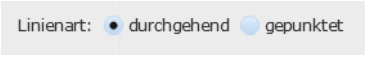
Wählen Sie **Keine**, um eine Linie in der Grafik auszublenden.



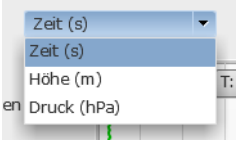
Die aktuellen Werte werden über den Kurven angezeigt.



Sie können die Kurven als durchgehende oder als gepunktete Linien darstellen lassen.



Die Y-Achse zeigt Informationen zu Druck (hPa), Höhe (m) oder Zeit (s) an. Die Auswahl gilt für beide Grafiken.



Weitere Informationen

- Anzeigen von Sondierungsdaten mit der erweiterten Überwachung (Seite 76)

11.4.4 Anzeigen der Ereignisse

Informationen zum Ozonparametereingang und zum Basisstrom werden ebenfalls im Fenster **Sondierungsereignisse** angezeigt. Klicken Sie in der Anwendungssymbolleiste auf die Registerkarte **Ereignisse**, um das Fenster zu öffnen.

11.4.5 Ozondatenverzeichnis

Nach der Sondierung werden die OIF411-Daten im XML-Format in einer exportierten *.mwx*-Sondierungsarchivdatei gespeichert. Sie können während der Sondierung programmgesteuert über die Skriptschnittstelle auf die Daten zugreifen.

11.4.6 Ozondatenberechnung

Die Skript-Engine berechnet die Ozondaten unter Verwendung von Ozonrohdaten und EDT-Daten. Die Ergebnisse können zusammen mit den berechneten Ozonwerten für weitere Untersuchungen (beispielsweise Simulationen) archiviert werden.

Wenn die berechneten Ozonwerte während einer Sondierung nicht verfügbar sind (also beispielsweise in den Daten Schrägstriche (///) angezeigt werden), wurden die Ozonparameter möglicherweise nicht richtig eingegeben.

Die berechneten Ozondaten (CALC-OZONE) werden ebenfalls im XML-Format in einer exportierten *.mwx*-Sondierungsarchivdatei gespeichert. Sie können mit dem Berichtsvorlageneditor eine ASCII-Ausgabe der berechneten Ozondaten erstellen.

Sie können während der Sondierung programmgesteuert über die Skriptschnittstelle auf die Daten zugreifen.

Weitere Informationen

- Berichte (Seite 170)

11.5 NILU-Meldungen

11.5.1 Erstellen einer NILU-Meldung

Spezialsensorsondierung und NILU-Meldungen sind lizenzierte Optionen und setzen die Option „Erweitert“ voraus.

NILU-Meldungen sind mit Ozonsondierungen verfügbar. Zum Erstellen einer NILU-Meldung benötigen Sie die Dateien im Pfad *\MW41\ScriptLibrary\Nilu* auf dem MW41-Installationsdatenträger.

1. Kopieren Sie die Dateien im Verzeichnis *\MW41\ScriptLibrary\Nilu* in ein Verzeichnis auf der lokalen Festplatte des Sondierungsarbeitsplatzrechners, z. B. *D:\Nilu*.
2. Um das Generieren einer NILU-Meldung zu starten, doppelklicken Sie auf die Datei *Nilu.bat* in dem Verzeichnis auf der lokalen Festplatte, in das Sie die für NILU-Meldungen relevanten Dateien kopiert haben (z. B. *D:\Nilu*).
   Ein Befehlsfenster wird geöffnet. Sie werden aufgefordert, in der MW41-Datenbank eine Ozonsondierung auszuwählen, aus der die NILU-Meldung generiert werden soll. Wenn die Datenbank nur eine Ozonsondierung enthält, wird sie automatisch ausgewählt.
3. Das Fenster **Allgemeine Parameter** wird geöffnet, sodass Sie die Parameter eingeben können. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Fenster **Aux-Variablen** zu öffnen.
4. Klicken Sie nach dem Eingeben der Variablen auf **Weiter**. Die Generierung der NILU-Meldung startet: Sobald die Meldung generiert wurde, wird sie im lokalen Meldungsverzeichnis (standardmäßig *D:\Messages*) gespeichert.

11.5.2 NILU-Meldungsparameter

Die NILU-Meldungsparameter liegen in zwei Gruppen vor: „Common“ (Allgemein) und „Auxiliary“ (Aux).

Die Parameter werden übergeben, wenn die NILU-Meldung generiert wird. Sie können die Parameter aber auch in der Datei *Nilu.py.config* definieren. Geben Sie die Definition für jeden Parameter zwischen den Tags *<Text>* und *</Text>* ein.

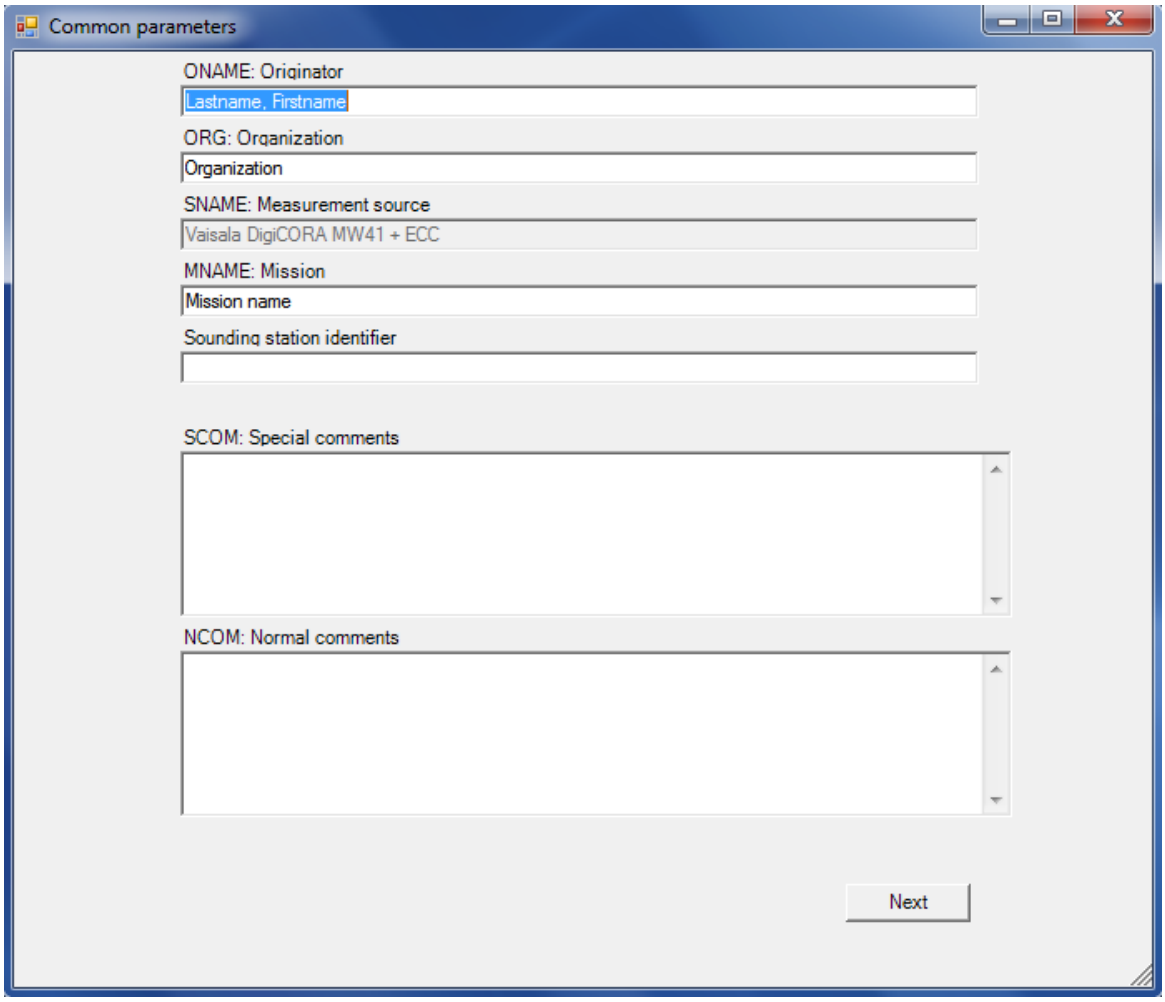


Abbildung 2 Allgemeine NILU-Meldungsparameter

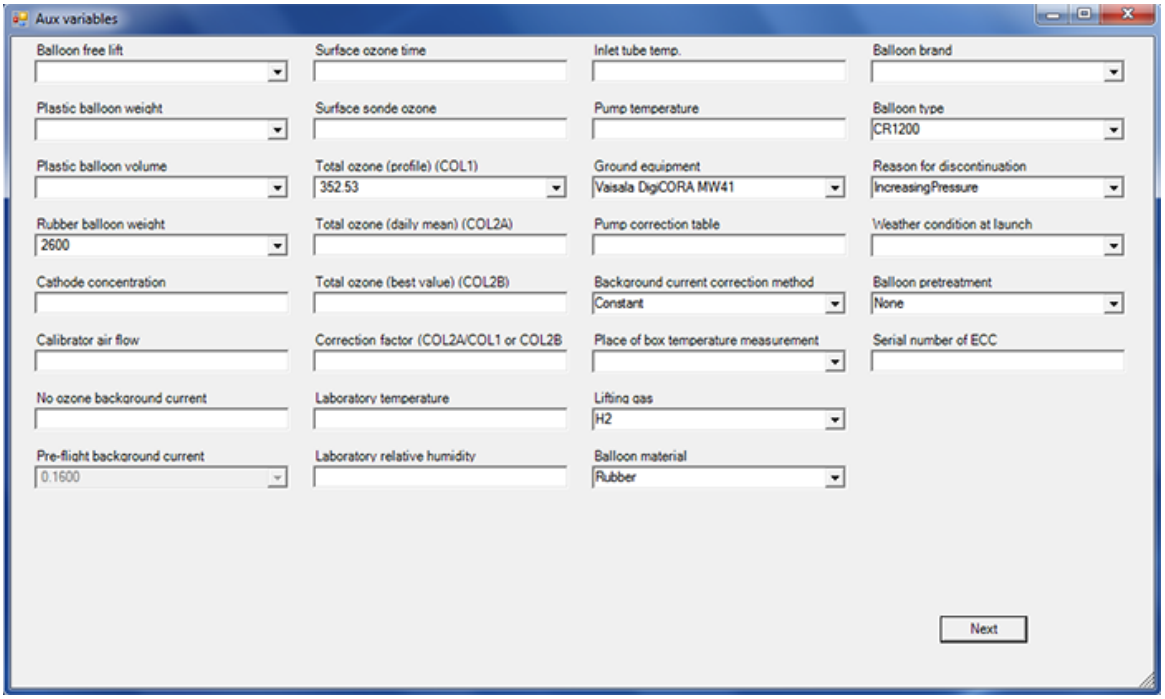


Abbildung 3 Hilfsparameter für NILU-Meldungen

11.5.3 NILU-Meldungsverzeichnis

Sie können das Ziel der Meldungen unter **Administration > Sondierung > Meldungen > Meldungsziele > Datei: Lokaler Ordner** bearbeiten.

Standardmäßig werden alle Meldungen im lokalen Ordner *`Messages`* auf Laufwerk *`D:`* gespeichert (oder auf Laufwerk *`C:`*, wenn *`D:`* nicht existiert).

Bearbeiten Sie die Datei *`Nilu.bat`*, um das Standardziel von NILU-Meldungen zu ändern. Das Ziel wird hinter dem Parameter -d angegeben, also „-d "Lokaler Ordner"“.

11.6 WOUDC-Meldungen

11.6.1 Voraussetzungen für WOUDC-Meldungen

Spezialsensorsondierung und WOUDC-Meldung sind lizenzierte Optionen und setzen die Option „Erweitert“ voraus.

Die WOUDC-Meldung (World Ozone and Ultraviolet Radiation Data Centre von Environment Canada) ist mit archivierten Ozonsondierungsdateien (*`.mwx`*) verfügbar, die mit der Radiosonde RS41 erstellt wurden.

Zum Erstellen einer WOUDC-Meldung benötigen Sie die Dateien im Pfad *`\MW41\ScriptLibrary\WOUDC:`* auf dem MW41-Installationsdatenträger.

- *WOUDC.bat*
- *WOUDC.py*
- *WOUDC.py.configconfigreader.py*

Sie können einige der Parameter in den Dialogfeldern vordefinieren, indem Sie die Konfigurationsdatei *WOUDC.py.config* bearbeiten. Geben Sie die Definition für jeden Parameter zwischen den Tags *<Text>* und *</Text>* ein. In das Skript sollten einige grundlegende Informationen eingefügt werden. Sie müssen diese dann nicht jedes Mal, wenn Sie eine WOUDC-Datei erstellen möchten, im Parameterfenster erfassen.

11.6.2 Erstellen einer WOUDC-Meldung

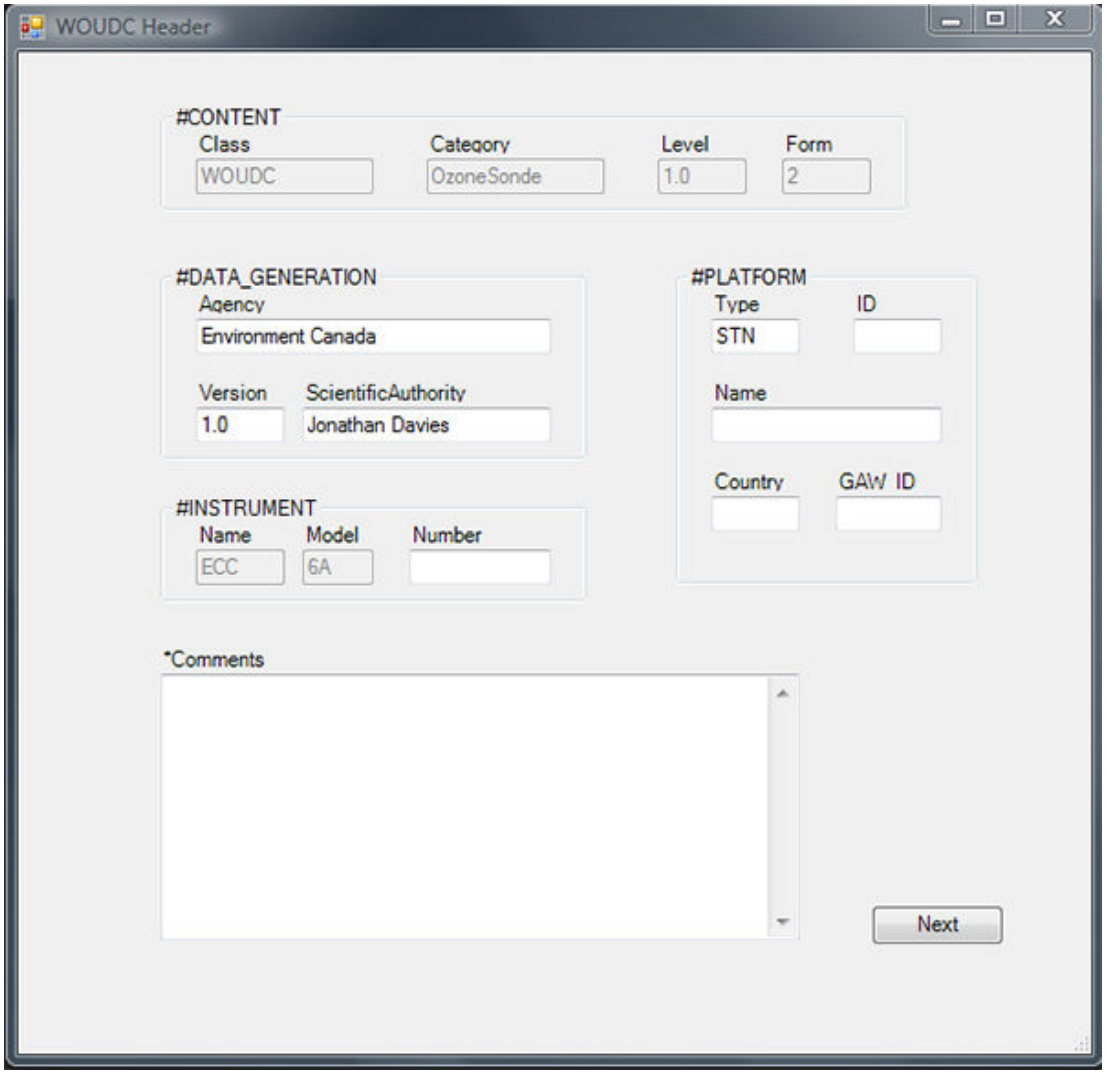
Spezialsensorsondierung und WOUDC-Meldung sind lizenzierte Optionen und setzen die Option „Erweitert“ voraus.

1. Kopieren Sie die Dateien im Verzeichnis *\MW41\ScriptLibrary\WOUDC* auf dem Installationsdatenträger in ein Verzeichnis auf der lokalen Festplatte der Sondierungsarbeitsstation, z. B. *D:\WOUDC*.
2. Um das Generieren einer WOUDC-Meldung zu starten, doppelklicken Sie auf die Datei *WOUDC.bat* in dem Verzeichnis auf der lokalen Festplatte, in das Sie die für WOUDC-Meldungen relevanten Dateien kopiert haben (z. B. *D:\WOUDC*).

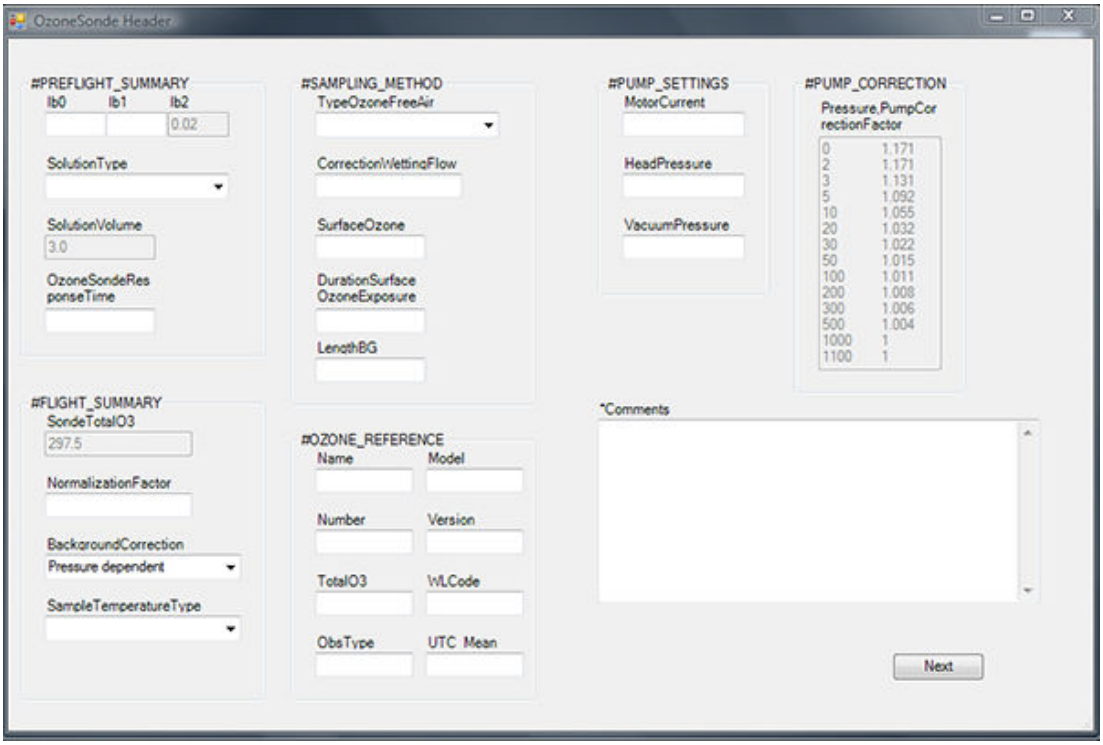
   MW41 muss ausgeführt werden, während Sie eine WOUDC-Meldung erstellen.

   Ein Befehlsfenster wird geöffnet und zeigt die archivierten RS41-Ozonsondierungen an. Sie werden aufgefordert, in der MW41-Datenbank eine Ozonsondierung auszuwählen, aus der die Meldung generiert werden soll. Wenn die Datenbank nur eine Ozonsondierung enthält, wird sie automatisch ausgewählt.

3. Das Dialogfeld **WOUDC-Header** wird geöffnet. Geben Sie die erforderlichen Daten ein. Geben Sie die zuvor notierte Seriennummer des Ozonsensors in das Textfeld **Nummer** ein. Klicken Sie auf **Weiter**.



4. Das Dialogfeld **Ozonsensor-Header** wird geöffnet. Die aus der Ozonsondierung empfangenen Daten werden automatisch eingetragen. Tragen Sie die übrigen erforderlichen Daten ein und klicken Sie auf **Weiter**.



Die Generierung der WOUDC-Meldung startet: Sobald die Meldung generiert wurde, wird sie im lokalen Meldungsverzeichnis (standardmäßig `D:\Messages`) gespeichert.

5. Die resultierende Datei ist eine `.txt`-Datei. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei, um ihr die Dateinamenserweiterung `.csv` zuzuweisen.

11.6.3 WOUDC-Meldungsverzeichnis

Sie können das Ziel der Meldungen unter **Administration > Sondierung > Meldungen > Meldungsziele > Datei: Lokaler Ordner** bearbeiten.

Standardmäßig werden alle Meldungen im lokalen Ordner `Messages` auf Laufwerk `D:` gespeichert (oder auf Laufwerk `C:`, wenn `D:` nicht existiert).

Ausführlichere Informationen zum Erstellen von WOUDC-Meldungen finden Sie im WOUDC Guide Book v.3.1, Mai 2013, verfügbar unter http://www.woudc.org.

12. Meldungen

Meldungen können automatisch ausgelöst oder über die gesamte Dauer einer Sondierung bzw. nach der Sondierung manuell erstellt werden.

Wenn die Sondierung jedoch gerade erst gestartet wurde, sind möglicherweise nicht genug Daten verfügbar, um eine Meldung zu erstellen.

MW41 Administrator-Benutzer können die Meldungseinstellungen unter **Administration > Sondierung > Meldungen** konfigurieren.

12.1 Anzeigen des Meldungsprotokolls

1. Wählen Sie in der Anwendungssymbolleiste **Sondierung > Meldungen**.
   Unter **Meldungsprotokoll** wird eine Liste der erstellten Meldungen angezeigt.

Meldung	Auslöser	Erstellt	Meldungsstatus	Übertragungsstatus
SoundingQualityReport	Ende der ansteigenden S...	09:38:29 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
TEMP D	Ende der ansteigenden S...	09:38:28 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
TEMP C	Ende der ansteigenden S...	09:38:27 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
PILOT D	Ende der ansteigenden S...	09:38:26 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
PILOT C	Ende der ansteigenden S...	09:38:24 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
BUFR309052	Ende der ansteigenden S...	09:38:23 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
TEMP B	SigP bereit bei 100 hPa	09:06:58 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
TEMP A	SigP bereit bei 100 hPa	09:06:57 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
PILOT B	SigP bereit bei 100 hPa	09:06:56 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
PILOT A	SigP bereit bei 100 hPa	09:06:55 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
BUFR309052	SigP bereit bei 100 hPa	09:06:54 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)

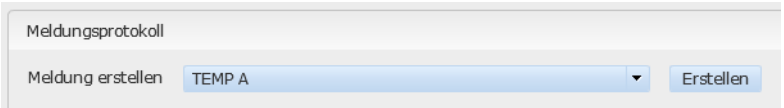
   Die Symbole in den Spalten **Meldungsstatus** und **Übertragungsstatus** geben Folgendes an:

	Dieses Symbol kennzeichnet Informationen.
	Keine Probleme festgestellt.
	Warnung
	Das System hat einen Fehler festgestellt.

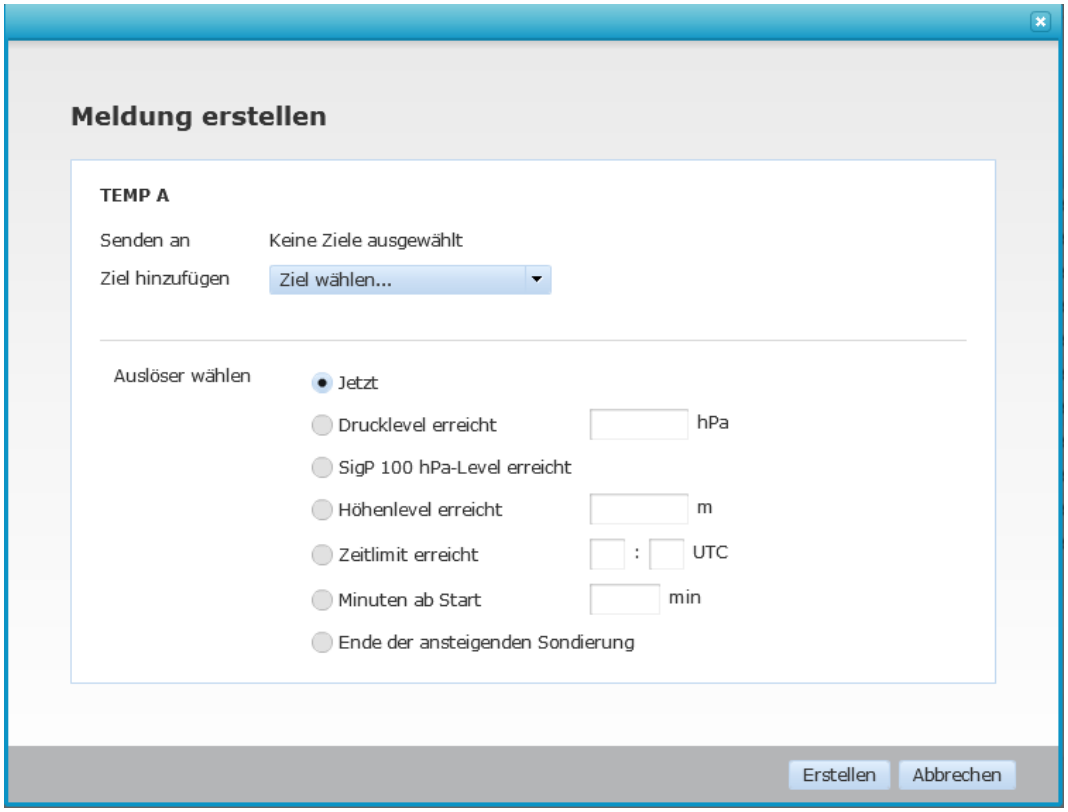
2. Sie können die Meldungen in ab- oder aufsteigender Reihenfolge anordnen, indem Sie auf die Pfeile in den Spaltentiteln klicken. Wird kein Pfeil angezeigt, klicken Sie auf den Spaltentitel.
3. Klicken Sie erneut auf den Pfeil in einem Spaltentitel, um in umgekehrter Reihenfolge zu sortieren.

12.2 Erstellen von Meldungen

1. Wählen Sie in der Anwendungssymbolleiste **Sondierung > Meldungen**.
2. Wählen Sie den Meldungstyp in der Dropdownliste und klicken Sie auf **Erstellen**.



3. Wählen Sie im Fenster **Meldung erstellen** ein Ziel in der Dropdownliste.



Das Ziel ist der Ort, an den die Meldungen gesendet werden soll, z. B. ein Drucker oder ein USB-Flash-Laufwerk. Standardmäßig werden die Meldungen in einem lokalen Ordner auf Laufwerk *C:* oder *D:* gespeichert. Ziele werden unter **Administration > Sondierung > Meldungen** konfiguriert.
Sie können mehrere Ziele hinzufügen, indem Sie in der Liste auf die Ziele klicken. Das Ziel wird im Feld **Senden an** angezeigt.
Klicken Sie zum Löschen eines Ziels neben dem Zielnamen auf das Symbol **Löschen**.

4. Wählen Sie einen Auslöser für die Meldung und geben Sie die erforderlichen Daten ein. Sie können die Auslösungsfunktion verwenden, um automatisch meteorologische Meldungen basierend auf den überwachten Sondierungsdaten zu generieren, aber auch, um andere benutzerdefinierte Aktionen aufzurufen.
   Auslöser, die Meldungen generieren, können als Zeitintervall definiert sein oder auf einer angegebenen Bedingung für die Sondierungsdaten basieren (z. B. einem Drucklimit).
5. Klicken Sie zum Abschließen der Meldungserstellung auf **Erstellen**.
   Nachdem die Meldung erstellt wurde, wird sie im **Meldungsprotokoll** angezeigt.

12.3 Anzeigen und Bearbeiten von Meldungen

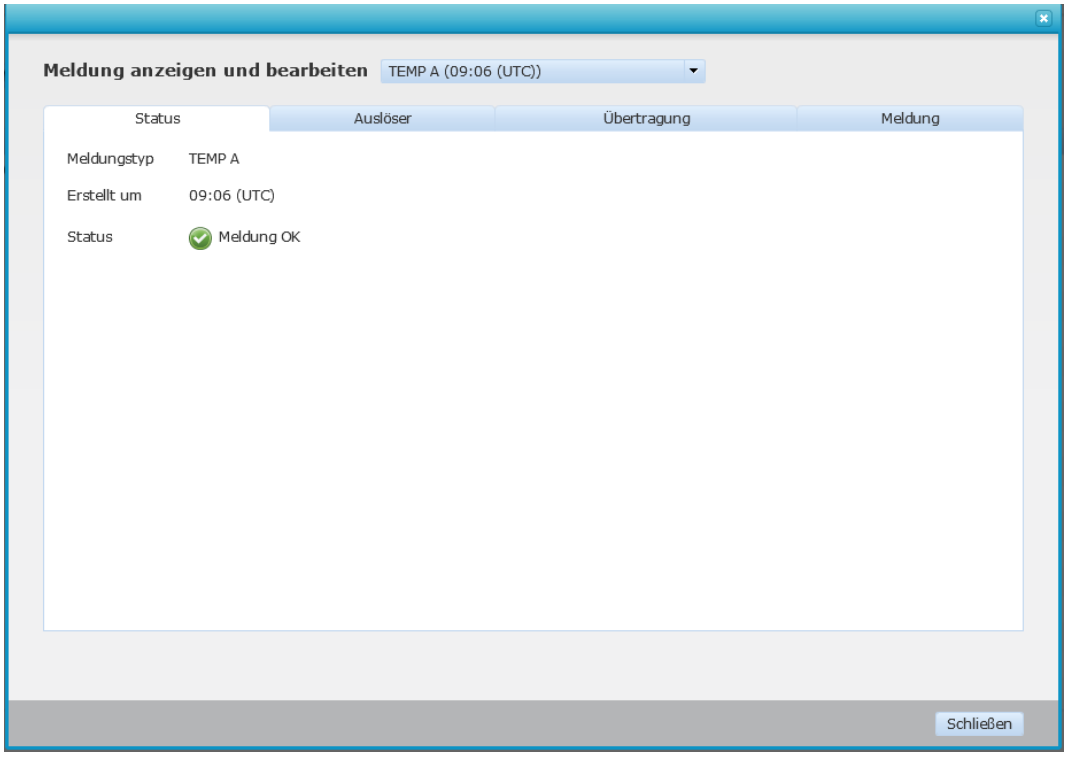
Wenn eine Meldung bearbeitet wird, wird hinter der Meldung `Manually edited by` der Name des aktuell angemeldeten Benutzers angezeigt, der die Meldung bearbeitet.

1. Wählen Sie in der Anwendungssymbolleiste **Sondierung > Meldungen**.
2. Die anzuzeigende oder zu bearbeitende Meldung wählen Sie aus, indem Sie das Kontrollkästchen vor der Meldung aktivieren:

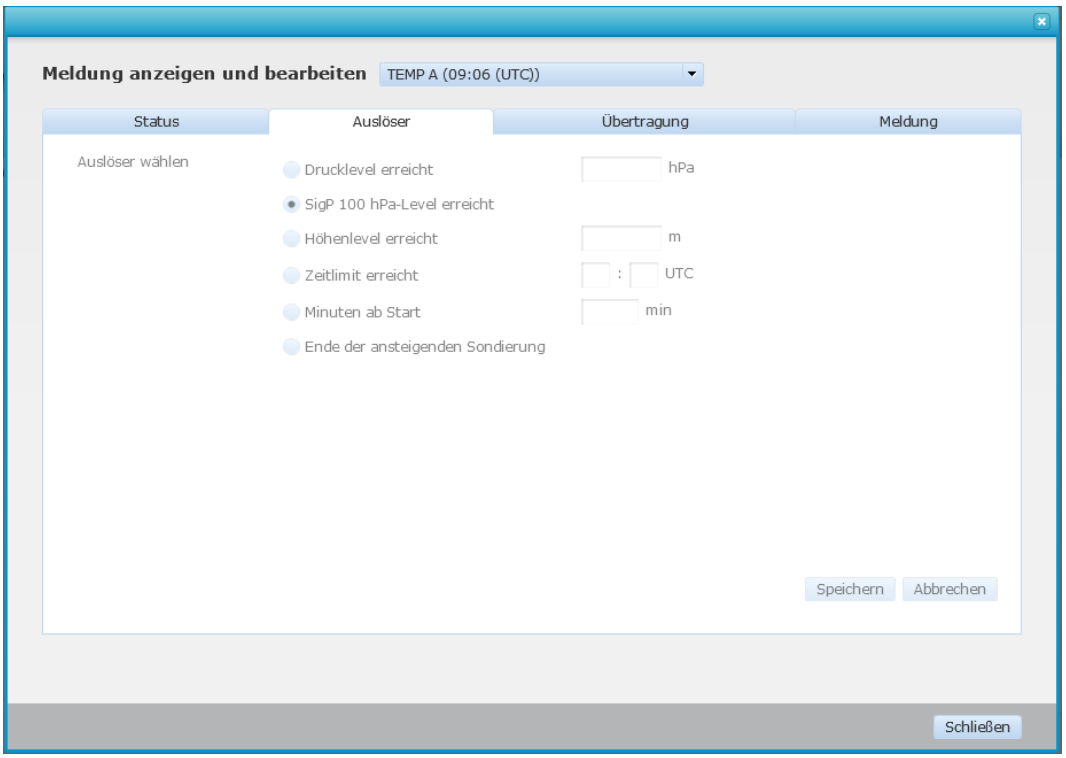
Meldung	Auslöser	Erstellt	Meldungsstatus	Übertragungsstatus
SoundingQualityReport	Ende der ansteigenden ...	09:38:29 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
TEMP D	Ende der ansteigenden ...	09:38:28 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
TEMP C	Ende der ansteigenden ...	09:38:27 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
PILOT D	Ende der ansteigenden ...	09:38:26 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
PILOT C	Ende der ansteigenden ...	09:38:24 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
BUFR309052	Ende der ansteigenden ...	09:38:23 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
TEMP B	SigP bereit bei 100 hPa	09:06:58 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
TEMP A	SigP bereit bei 100 hPa	09:06:57 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)
PILOT B	SigP bereit bei 100 hPa	09:06:56 (UTC)	Meldung OK	Übertragung abgeschlossen (1/1)

3. So zeigen Sie Meldungen an oder bearbeiten sie:
   - Klicken Sie auf **Anzeigen und bearbeiten** oder doppelklicken Sie auf die Zeile mit der zu bearbeitenden Meldung.
   - Sie können alle Meldungen gleichzeitig auswählen, indem Sie unten im **Meldungsprotokoll** auf die Textzeile **Alle auswählen** klicken.

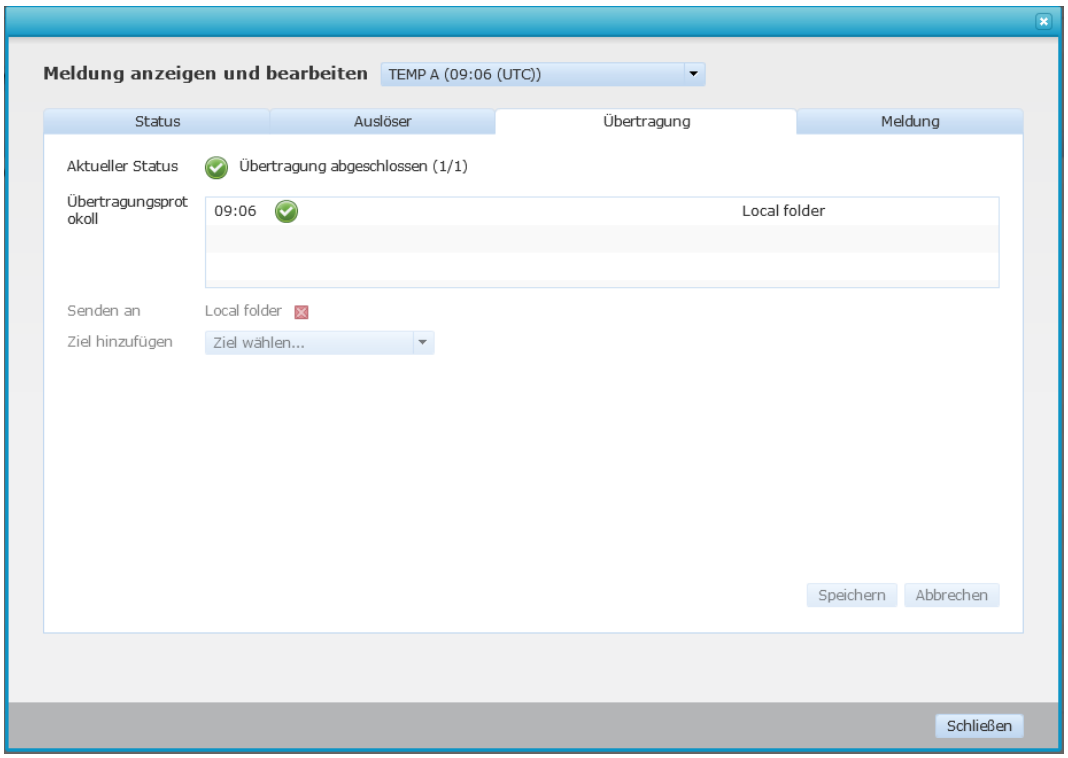
   Die Bearbeitungsansicht wird mit aktivierter Registerkarte **Status** geöffnet. Angezeigt werden Name, Erstellungszeit und Status der Meldung.
   Wenn Sie mehrere Meldungen ausgewählt haben, wird die zuerst ausgewählte Meldung auf der Registerkarte **Status** angezeigt und die übrigen Meldungen werden in eine Dropdownliste eingefügt.



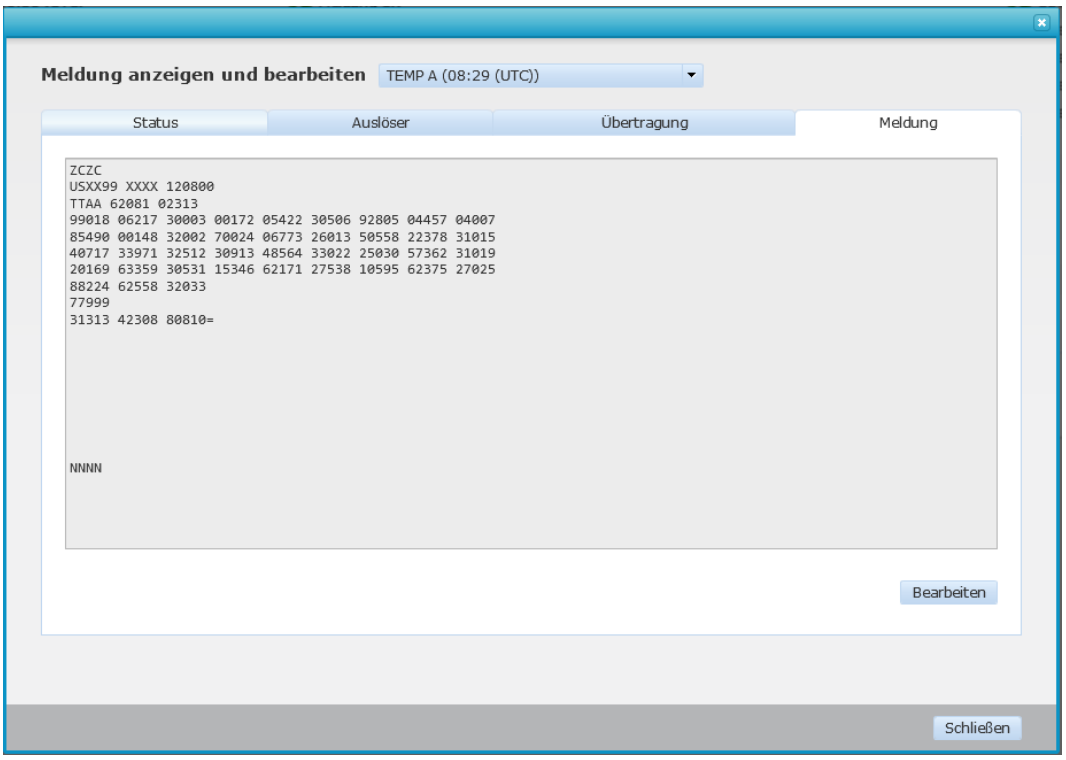
4. Wählen Sie zum Bearbeiten der Meldungsauslöser die Registerkarte **Auslöser**.



5. Wählen Sie zum Bearbeiten der Meldungsübertragungseinstellungen die Registerkarte **Übertragung**. Wenn die Meldung bereit ist, wird im Textfeld **Übertragungsprotokoll** ein Hinweis angezeigt.



6. Wählen Sie zum Bearbeiten des Inhalts der Meldungen die Registerkarte **Meldung**. Klicken Sie auf **Bearbeiten**, um mit dem Bearbeiten der Meldung zu beginnen.



7. Nachdem Sie die Meldung bearbeitet haben, klicken Sie zum Speichern der Meldung auf **Als neue Meldung speichern**. Mit **Abbrechen** können Sie die Änderungen verwerfen.
8. Wählen Sie zum Schließen der Bearbeitungsansicht eine andere Registerkarte oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließen**.
   Die Schaltfläche **Schließen** ist inaktiv, bis Sie die Option **Als neue Meldung speichern** oder **Abbrechen** auswählen.

12.3.1 Fehlersituation

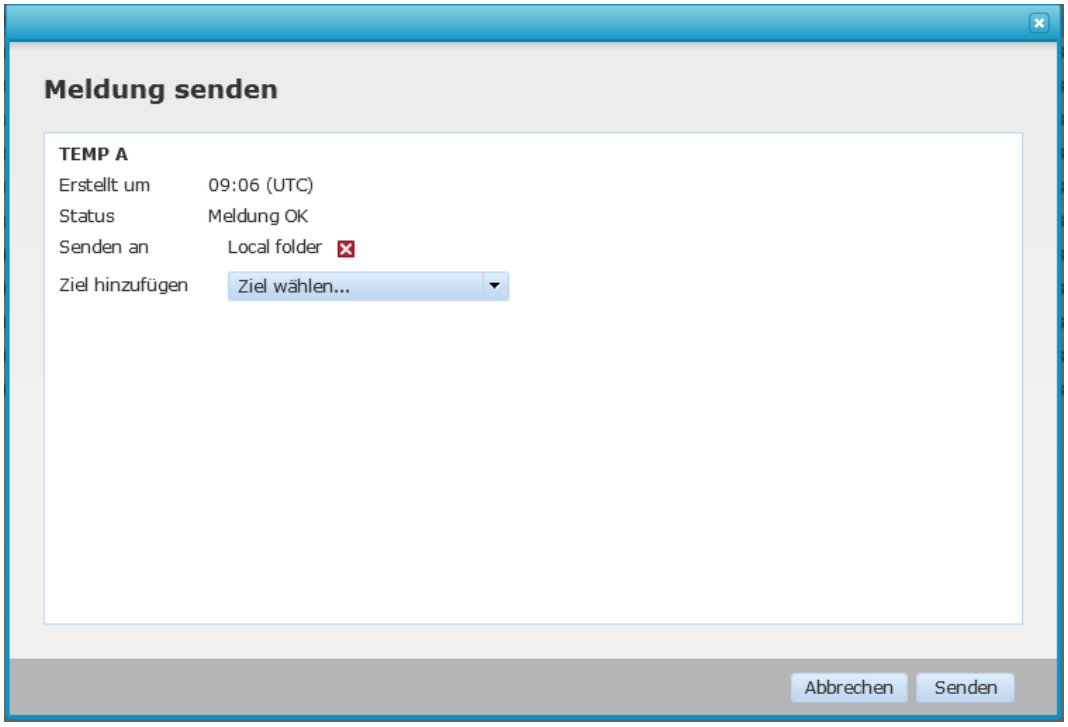
Wenn ein Fehler auftritt, enthält das Fenster **Meldung anzeigen und bearbeiten** detaillierte Informationen zum Problem. Tritt beispielsweise ein Übertragungsfehler auf, geschieht Folgendes:

- Das Fenster **Meldung anzeigen und bearbeiten** wird mit aktivierter Registerkarte **Status** geöffnet.
- Ein rotes Fehlersymbol auf der Registerkarte **Übertragung** meldet einen Übertragungsfehler.

Wählen Sie zum Anzeigen detaillierter Informationen über den Fehler die Registerkarte **Übertragung**.

12.4 Senden von Meldungen

1. Wählen Sie in der Anwendungssymbolleiste **Sondierung > Meldungen**.
2. Um eine Meldung beispielsweise an einen Drucker zu senden, klicken Sie auf **Senden** und fügen Sie ein Ziel aus der Liste **Ziel hinzufügen** hinzu. Standardverzeichnis ist der lokale Ordner.



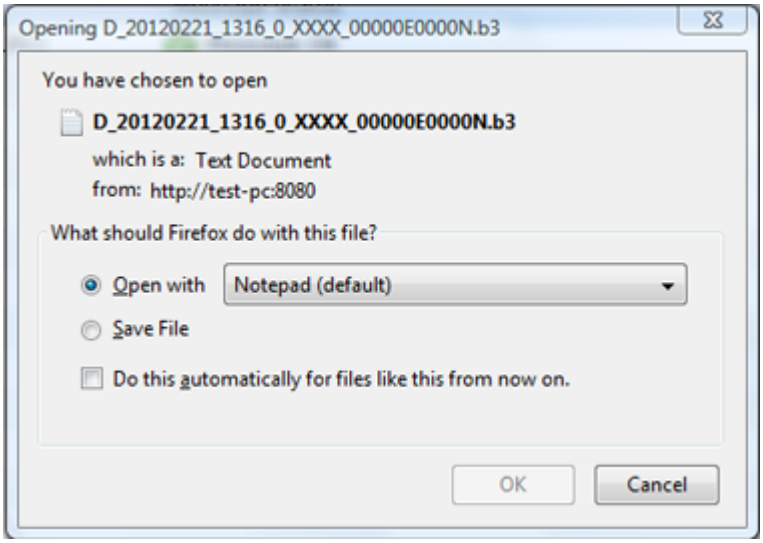
Sie können mehrere Ziele hinzufügen, indem Sie in der Liste auf die Ziele klicken. Das Ziel wird im Feld **Senden an** angezeigt.
Klicken Sie zum Löschen eines Ziels neben dem Zielnamen auf das Symbol **Löschen**.

3. Klicken Sie nach dem Hinzufügen des Ziels auf **Senden**.

12.5 Herunterladen von Meldungen

1. Wählen Sie in der Anwendungssymbolleiste **Sondierung > Meldungen**.

2. Klicken Sie auf **Herunterladen**.
   Die Meldung wird geöffnet oder im Standardverzeichnis des Browsers für heruntergeladene Dateien gespeichert.



12.6 Erstellen von CLIMAT-Meldungen

CLIMAT ist nur mit der Option „Erweitert“ verfügbar.

Sie können CLIMAT-Meldungen nicht während einer Sondierung generieren. Diese Meldungen können Sie erst nach Abschluss der Sondierung generieren.

Detaillierte Informationen zur Anwendung CLIMAT finden Sie unter *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference*.

Zum Erstellen einer CLIMAT-Meldung benötigen Sie die folgenden Dateien im Pfad `\MW41\ScriptLibrary\Climat` auf dem MW41-Installationsdatenträger.

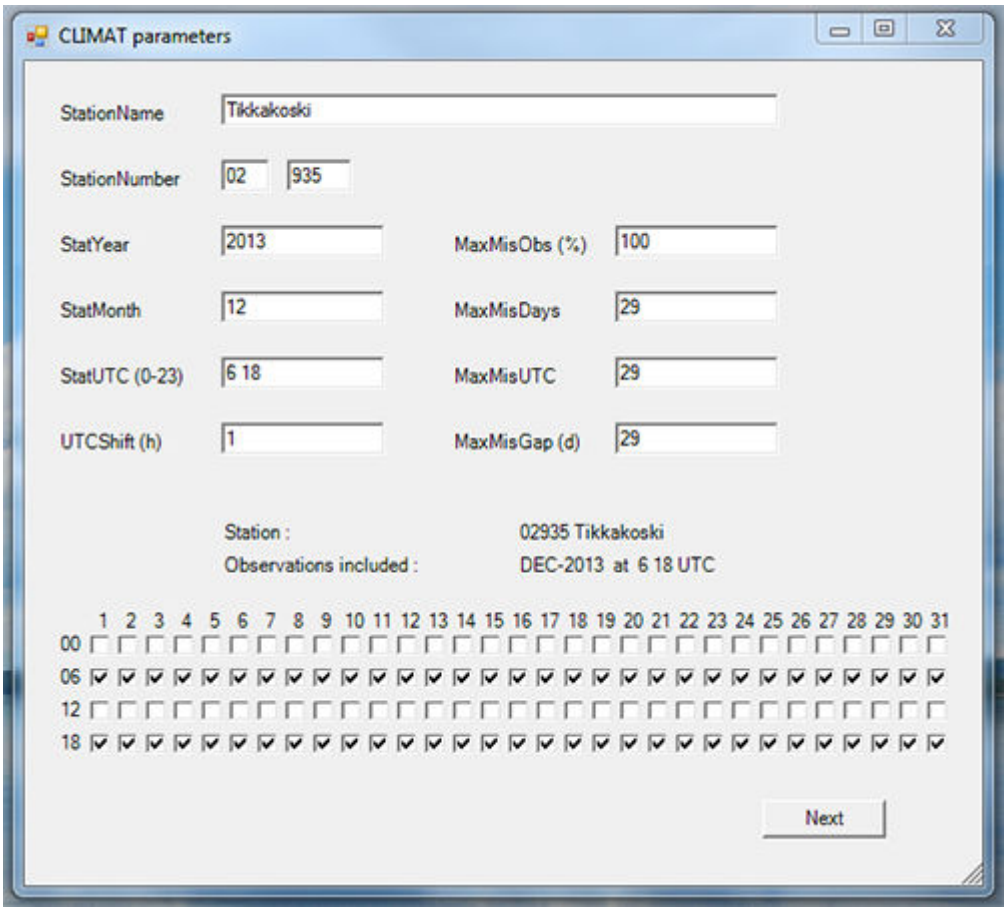
- `ClimatTools.py`
- `Climat.py.config`

1. Kopieren Sie die Dateien im Verzeichnis `\MW41\ScriptLibrary\Climat` in ein Verzeichnis auf der lokalen Festplatte des Sondierungsarbeitsplatzrechners, z. B. `D:\Climat`.

2. Um das Generieren einer CLIMAT-Meldung und eines Berichts zu starten, doppelklicken Sie auf die Datei *Climat.bat* in dem Verzeichnis auf der lokalen Festplatte, in das Sie die für CLIMAT-Meldungen relevanten Dateien kopiert haben (z. B. *D:\Climat*).
   Das Fenster **CLIMAT-Parameter** wird geöffnet.
3. Sie können die Parameter jetzt angeben, sie aber auch in der Konfigurationsdatei *Climat.py.config* vordefinieren. Geben Sie die einzelnen Parameterdefinitionen zwischen den Tags <*Text*> und <*/Text*> an.

In das Skript sollten einige grundlegende Informationen eingefügt werden, z. B. der Stationsname und die Stationsnummer. Sie müssen diese dann nicht jedes Mal, wenn Sie eine CLIMAT-Datei erstellen möchten, im Parameterfenster erfassen.

4. Geben Sie die zum Auffinden einer Sondierung im Archiv erforderlichen Daten ein, z. B. die Nummer des betreffenden Monats.
   Die Kontrollkästchen im Fenster geben an, welche Sondierungen die Datei enthält. Die Tage eines Monats werden durch die Zahlen 1 – 31 repräsentiert, die Zahlen 00, 06, 12 und 18 sind die UTC-Zeiten.



- **StationName**: Name der Station
- **StationNumber**: WMO-Stationsnummer
- **StatYear**: Jahr, für das der Bericht erstellt werden soll
- **StatMonth**: Monat, für den der Bericht erstellt werden soll
- **StatUTC (0 – 23)**: Eine durch Leerzeichen getrennte Liste der UTC-Uhrzeiten, die im Bericht enthalten sein soll. Dabei handelt es sich normalerweise um die UTC-Zeiten der Sondierungen. WMO Standardstunden sind 0, 6, 12 und 18.
- **UTCShift (h)**: Die maximal zulässige Zeitverschiebung (in UTC) zwischen der Startzeit der Sondierung (Freigabe des Wetterballons) und der definierten UTC-Uhrzeit (in der Zeile StatUTC). Wenn der Zeitraum zwischen der Startzeit und den definierten UTC-Zeiten zu groß ist, wird die Messung aus der Statistik ausgeschlossen.
- **MaxMisObs (%)**: Maximal zulässige Anzahl fehlender Messungen
- **MaxMisDays**: Maximal zulässige Anzahl von Kalendertagen ohne Messungen
- **MaxMisUTC**: Maximal zulässige Anzahl an Beobachtungszeiten ohne Daten
- **MaxMisGap (d)**: Maximal zulässige Anzahl aufeinanderfolgender Tage ohne Daten.

5. Klicken Sie auf **Weiter**.
   Das System generiert nun die CLIMAT-Dateien.
   Die Datei *Climattemp.txt* enthält die Meldung.
   Die Datei *Climatstat.txt* enthält weitere informative statistische Daten aus dem Monat.
   Sobald die Dateien generiert wurden, werden sie im lokalen Meldungsverzeichnis (standardmäßig *D:\Messages*) gespeichert.

12.6.1 CLIMAT-Meldungsverzeichnis

Sie können das Ziel der Meldungen unter **Administration > Sondierung > Meldungen > Meldungsziele > Datei: Lokaler Ordner** bearbeiten.

Standardmäßig werden alle Meldungen im lokalen Ordner *Messages* auf Laufwerk *D:* gespeichert (oder auf Laufwerk *C:*, wenn *D:* nicht existiert).

Bearbeiten Sie die Datei *climat.bat*, um das Standardziel für die CLIMAT-Dateien zu ändern. Das Ziel wird hinter dem Parameter -d angegeben, also „-d "Lokaler Ordner"“.

12.7 Decodieren von BUFR-Meldungen

Die Sondierungssoftware MW41 umfasst das Befehlszeilentool „bufrtool.exe“. Das Tool wird im Rahmen der Installation der Software MW41 in den Installationsordner (z. B. *C:\Program Files (x86)\Vaisala\MW41\Utils\bufrtool*) kopiert.

Mit Bufrtool können Sie BUFR-Meldungen decodieren und im ASCII-Format anzeigen.

Bufrtool enthält eine Hilfe, auf die Sie zugreifen können, indem Sie an der Windows-Eingabeaufforderung `bufrtool.exe` eingeben.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Program Files (x86)\Vaisala\MW41\Utils\bufrtool>
C:\Program Files (x86)\Vaisala\MW41\Utils\bufrtool>bufrtool.exe
Cipher SoftBUFR Demo Program 'bufrtool' (by Northern LightHouse Ltd)
- based on TDCF-tool 5.4 / built using SoftBUFR 5.4/bld-Nov2012

Command is:  "bufrtool"

Usage:
   bufrtool task-name task-parameters...

Tasks for examining existing data:
   bufrtool filexam filename
   bufrtool msgexam filename [msg-nr]
   bufrtool display filename [msg-nr [subset-nr]]
   bufrtool decode  filename [msg-nr [subset-nr]]
   bufrtool debug   filename [msg-nr [subset-nr]]
   bufrtool pick    filename descriptor [more-descriptors...]
   bufrtool expand  descriptor [delayed-descr-counts...]

Tasks for creating new data:
   bufrtool encode  filename [subset-count]
   bufrtool encode-wmo   type-nr subtype-nr [delayed-descr-counts...]
   bufrtool encode-local type-nr subtype-nr [delayed-descr-counts...]

Tasks for examining available message templates:
   bufrtool templates-wmo
   bufrtool templates-local
   bufrtool tmplexam-wmo   type-nr subtype-nr [delayed-descr-counts...]
   bufrtool tmplexam-local type-nr subtype-nr [delayed-descr-counts...]

Task for examining SoftBUFR environment:
   bufrtool environ

C:\Program Files (x86)\Vaisala\MW41\Utils\bufrtool>
```

13. Archivieren von Sondierungsdaten

Die Sondierungsdaten werden zusammen mit den Metadaten ab Beginn der Sondierung gespeichert. Dies bedeutet, dass die Sondierungsdaten so gespeichert und archiviert werden, wie sie während der Sondierung berechnet wurden.

Wenn Sie die Sondierungsdaten bearbeitet haben, werden die bearbeiteten Daten im Fenster **Archiv** angezeigt.

13.1 Anzeigen archivierter Sondierungsdaten

1. Wählen Sie in der Anwendungssymbolleiste **Archiv**.
2. Das Fenster **Archiv** listet die archivierten Sondierungen zeilenweise auf. Sie können mit der Bildlaufleiste an der Seite des Fensters in der Liste der Sondierungen blättern.

Die Tabellen enthalten folgende Informationen:
- **Datum**: Datum, an dem die Sondierung durchgeführt wurde
- **Zeit**: Zeit, zu der die Sondierung durchgeführt wurde
- **Stations-ID**: Sondierungsstationsname
- **Radiosondentyp**: In den Radiosondendaten angegebener Typ der verwendeten Radiosonde
- **Seriennummer der Radiosonde**
- **Beendigungsgrund**: Grund für die Beendigung der Sondierung
- **Kommentare**: Ihre ggf. im Fenster **Bodenwerte und Metadaten** eingegebenen Kommentare zur Sondierung
- **Status**: Status der archivierten Sondierung, z. B. **Open** (Offen)
- **Sondierungsmodus**: Modus der archivierten Sondierung **Live** oder **Simuliert**

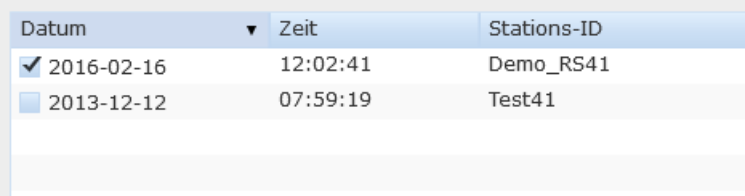
> Die maximale Anzahl an Sondierungen im Fenster **Archiv** wird in den Einstellungen unter **Erweitert** definiert. Details siehe *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference*. Der Standardwert ist 120.

Wenn die maximale Anzahl an Sondierungen im Fenster **Archiv** überschritten wird, wird die älteste Sondierung aus dem Fenster entfernt. Die `.mwx file` bleibt im Ordner `SoundingArchive` verfügbar.

13.2 Öffnen einer archivierten Sondierung

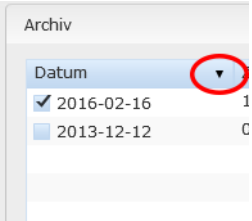
Sie können eine archivierte Sondierung öffnen, um deren Details anzuzeigen.

1. Aktivieren Sie im Fenster **Archiv** das Kontrollkästchen am Anfang der Zeile mit der gewünschten Sondierung.
   - Sie können auch alle Sondierungen wählen, indem Sie unter den Zeilen auf **Alle auswählen** klicken.



2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Öffnen** oder doppelklicken Sie auf die zu öffnende Sondierung.
   Die archivierte Sondierung wird angezeigt und die Titelleiste der Benutzeroberfläche wird grau dargestellt.
   Das Feld „Sondierungsstatus“ gibt auch an, dass Sie auf eine archivierte Sondierung zugreifen:

3. Sie können die archivierten Sondierungsdaten in ab- oder aufsteigender Reihenfolge anordnen, indem Sie auf die Pfeile in den Spaltentiteln klicken.
   Wird kein Pfeil angezeigt, klicken Sie auf den Spaltentitel.



4. Klicken Sie erneut auf den Pfeil in einem Spaltentitel, um in umgekehrter Reihenfolge zu sortieren.

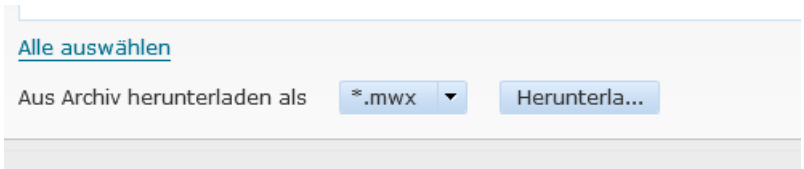
5. Klicken Sie zum Schließen des Fensters in der Titelleiste auf **Archiv schließen**.

13.3 Exportieren archivierter Sondierungsdaten

Sie können archivierte Sondierungen exportieren, um die Daten in anderen Sondierungssystemen anzuzeigen.

> Zur Durchführung dieser Aufgabe benötigen Sie die Benutzerrolle **MW41 Manager** (MW41-Manager) oder **MW41 Administrator** (MW41-Administrator). Mit der Benutzerrolle **MW41 Operator** (MW41-Bediener) können Sie diese Aufgabe nicht durchführen.

1. Laden Sie die Sondierungsdaten herunter, indem Sie das Dateiformat **.mwx* oder **.spf* in der Optionsliste unten auf dem Bildschirm wählen und auf **Herunterladen** klicken.
   Das Format des Dateinamens lautet *[Station name]_YYYYMMDD_HHMMSS.mwx/spf*:



2. Geben Sie einen neuen Dateinamen ein oder verwenden Sie den Standarddateinamen.
3. Klicken Sie auf **Speichern**.
   Die archivierte Sondierung wird im Standardverzeichnis des Browsers gespeichert.

13.4 Importieren archivierter Sondierungsdaten

Sie können archivierte Sondierungen, die an anderer Stelle erfasst wurden, in das Sondierungsarchiv importieren. Nach dem Importieren können Sie diese Sondierungen öffnen oder simulieren lassen.

Das Importieren archivierter Sondierungen ist nicht möglich, während eine Sondierung läuft.

> Zur Durchführung dieser Aufgabe benötigen Sie die Benutzerrolle **MW41 Manager** (MW41-Manager) oder **MW41 Administrator** (MW41-Administrator). Mit der Benutzerrolle **MW41 Operator** (MW41-Bediener) können Sie diese Aufgabe nicht durchführen.

Das Importieren einer Sondierung nimmt etwas Zeit in Anspruch. Sie können währenddessen auf andere MW41-Bildschirme zugreifen.

1. Klicken Sie auf **Hochladen**, um eine archivierte Datei zu importieren.
2. Navigieren Sie zur Sondierungsdatei, die Sie importieren möchten, und klicken Sie auf **Öffnen**. Die Sondierungsdatei wird in der Liste der Sondierungsdateien angezeigt und kann jetzt geöffnet oder simuliert werden.

13.5 Hochladen von .mwx-Dateien in die Sondierungsdatenbank

Der Hochladevorgang nimmt etwas Zeit in Anspruch. Deshalb wird empfohlen, den Hochladevorgang beispielsweise über Nacht durchzuführen.

1. Um *.mwx*-Dateien aus dem Sondierungsarchiv wieder in die Sondierungsdatenbank hochzuladen, kopieren Sie die Dateien in das Verzeichnis *SoundingUpload*.
   Das System lädt die ausgewählten Dateien wieder in die Sondierungsdatenbank hoch.

13.6 Fehlersituation

Wenn der Speicherplatz im Sondierungsarchiv knapp ist, wird eine Alarmmeldung angezeigt.

13.7 Löschen archivierter Sondierungen

Zur Durchführung dieser Aufgabe benötigen Sie die Benutzerrolle **MW41 Manager** (MW41-Manager) oder **MW41 Administrator** (MW41-Administrator). Mit der Benutzerrolle **MW41 Operator** (MW41-Bediener) können Sie diese Aufgabe nicht durchführen.

Das Löschen einer Sondierung nimmt etwas Zeit in Anspruch. Sie können währenddessen auf andere MW41-Bildschirme zugreifen.

1. Wählen Sie die zu löschende Sondierung aus, indem Sie das Kontrollkästchen am Anfang der betreffenden Zeile aktivieren. Klicken Sie dann auf **Löschen**.

13.8 Sondierungssimulation

Sondierungssimulation bedeutet, dass Sie eine im Archiv gewählte archivierte Sondierung öffnen können. Sie können die Simulation nicht zum Zweck einer Neuberechnung verwenden. Die Simulation ist beispielsweise für Schulungen und Demonstrationen nützlich.

In der Simulation werden alle Auslöser wie bei einer normalen Sondierung gestartet. Dies bedeutet beispielsweise, dass alle Meldungen neu generiert und zwischengespeichert werden, das Senden der Meldungen jedoch deaktiviert ist.

13.8.1 Konfigurieren der Station und Aktivieren des SPS

Damit die Sondierungssimulation funktioniert, müssen Sie die folgenden Vorbereitungen treffen:

1. Konfigurieren Sie die Stationsparameter unter **Administration > Station**.
2. Aktivieren Sie unter **Administration > Geräte** das Verarbeitungssubsystem SPS3xx für Sondierungen.
   Auch wenn Sie kein SPS besitzen, müssen Sie es aktivieren und den lokalen Host als IP-Adresse festlegen.

13.8.2 Aktivieren einer Sondierungssimulation

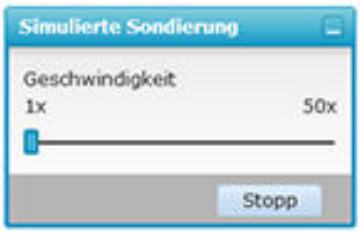
Die Sondierungssimulation ist standardmäßig deaktiviert. So aktivieren Sie die Sondierungssimulation:

1. Wählen Sie **Administration > Sondierung > Sondierungssimulation**aus.
2. Wählen Sie **Sondierungssimulation aktivieren** aus und klicken Sie auf **Speichern**.

13.8.3 Starten einer Sondierungssimulation

1. Wählen Sie eine Sondierung in der Liste der Sondierungen im Sondierungsarchiv aus oder importieren Sie die zu simulierende Sondierung.
2. Klicken Sie auf **Simulieren**.
   Die Simulation beginnt. In der unteren Ecke des Fensters wird ein schwebendes Fenster angezeigt.

3. Sie können das schwebende Fenster verschieben, indem Sie es mit der Maus ziehen. Das schwebende Fenster wird immer angezeigt, auch wenn Sie während der Simulation von einem Fenster zu einem anderen wechseln.



4. Mit dem Schieberegler können Sie die Simulationsgeschwindigkeit einstellen. Der aktuelle Wert wird über dem Schieberegler angezeigt.

Weitere Informationen

- Importieren archivierter Sondierungsdaten (Seite 140)

13.8.4 Beenden einer Sondierungssimulation

1. Klicken Sie im unverankerten Fenster **Simulierte Sondierung** auf **Stopp**. Das Fenster **Sondierung beendet** wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Sondierung schließen**, um die Sondierung zu beenden.

14. Systemverwaltung

Die **Administration**skomponente der Sondierungssoftware MW41 enthält die folgenden Registerkarten:

- **Geräte und Systeme**
- **Sondierung**
- **Berichtsvorlagen und Skripts**
- **Systemsicherung und -wiederherstellung**
- **Diagnose**
- **Erweitert**, **Systemsicherung und -wiederherstellung** und **Berichtsvorlagen**: Diese Optionen sind nur für Administratoren verfügbar. Weitere Informationen finden Sie in *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference*, verfügbar auf dem Installationsdatenträger.

14.1 Anzeigen und Bearbeiten der erweiterten Konfigurationsdaten

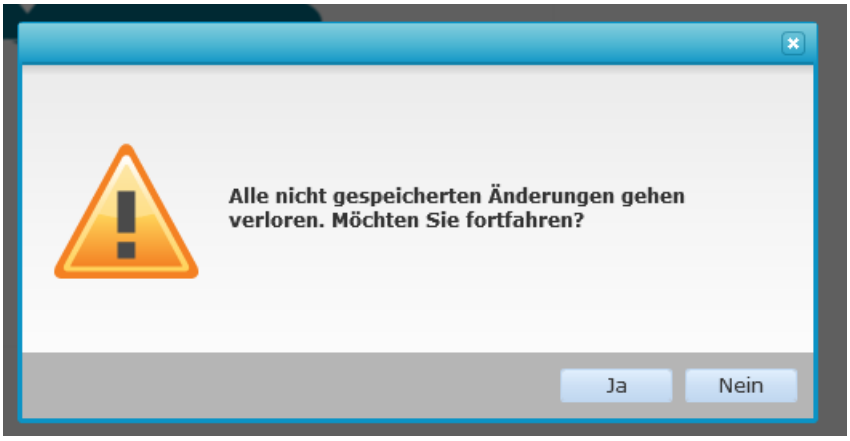
Die Konfigurationsoption **Erweitert** ist nur für Administratoren verfügbar.

Detailliertere Informationen zu den für die Konfiguration **Erweitert** verfügbaren Optionen finden Sie im *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference* auf dem Installationsdatenträger.

1. Klicken Sie zum Anzeigen der Systemeinstellungen auf das **+**, um den Ordner mit der anzuzeigenden Einstellung zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Bearbeiten** und **Speichern**, um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf **Standardwert wiederherstellen**, um die werkseitig konfigurierten Standardwerte wiederherzustellen.

14.2 Anzeigen und Bearbeiten der Administrationsdaten

1. Klicken Sie zum Anzeigen der Daten auf den verschiedenen **Administration**-Registerkarten auf das Pluszeichen (+).
   Klicken Sie zum Schließen des Fensters auf das Minuszeichen (–).
2. Klicken Sie zum Bearbeiten der Daten auf **Bearbeiten** und **Speichern**.
   - Während der Dateneingabe zeigt das System Informationen zu möglichen Fehlern an.
   - Textfelder, die mit einem Sternchen (*) markiert sind, müssen ausgefüllt werden.
   - Wenn Sie Daten bearbeitet haben und versuchen, ein Fenster zu schließen, ohne die Daten zuvor zu speichern oder zu verwerfen, fragt das System, was mit den nicht gespeicherten Änderungen geschehen soll.



14.3 Konfigurieren der Sondierungssoftware

Sie benötigen **MW41 Administrator**-Rechte, damit Sie die Sondierungssoftware MW41 konfigurieren können.

Wenn Sie die Sondierungssoftware MW41 erstmals starten, fordert das System Sie auf, die erforderliche Konfiguration des Sondierungssystems vorzunehmen. Klicken Sie unten im Fenster auf die Textlinks, um direkt auf die Einstellungen zuzugreifen, die konfiguriert werden müssen. Sie müssen mindestens die Einstellungen für die Stationsposition und die IP-Adresse des Verarbeitungssubsystems SPS3xx für Sondierungen konfigurieren, bevor Sie eine Sondierung starten können.

Wenn Sie die erforderliche Konfiguration bereits in einer früheren Sitzung vorgenommen haben, führt die Software Sie direkt zur Registerkarte **Radiosondenauswahl**.

Bevor Sie eine Sondierung starten können, müssen Sie im Fenster **Administration** Folgendes konfigurieren:

1. Geben Sie unter **Geräte und Systeme > Verarbeitungssubsystem für Sondierungen** eine IP-Adresse für das SPS3xx ein.
2. Legen Sie unter **Geräte und Systeme > Radiosonde – Workstationverbindung** einen seriellen Anschluss für das Bodenprüfgerät oder das Kabel fest.
3. Legen Sie unter **Sondierungen > Station** die Stationsparameter fest:
   - WMO-Stationsname
   - WMO-Stationsnummer (dreistellig; geben Sie für ein Schiff oder eine mobile Station 0 ein)
   - WMO-Blocknummer (zweistellig; geben Sie für ein Schiff oder eine mobile Station 0 ein)
   - WMO-Regionsnummer
   - Meldungstyp
   - Stationsposition
4. Unter **Sondierungen > Meldungen**:
   a. legen Sie die WMO-Meldungsziele fest.
   b. ändern Sie die WMO-Meldungskopf- und -fußzeile.
5. Wählen Sie unter **Sondierungen > Radiosonden-Auswahlmodus** den Radiosonden-Vorbereitungsmodus (sofern erforderlich).

Weitere Informationen zur erweiterten Konfiguration finden Sie unter *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference*.

Weitere Informationen

- Konfigurieren des Sondierungsprozessors (Seite 147)
- Konfigurieren der Verbindung Radiosonde – Arbeitsplatz (Seite 148)
- Station (Seite 151)
- Meldungen (Seite 156)
- Einstellen des Radiosonden-Auswahlmodus (Seite 178)

14.4 Konfigurieren von Geräten und Systemen

14.4.1 Geräte und Systeme

Auf der Registerkarte **Geräte und Systeme** können Sie die an das Sondierungssystem angeschlossenen Geräte und Systeme konfigurieren, einschließlich:

- Sondierungsprozessor (SPS)
- Radiotheodolit RT20
- Bodenprüfgerät (GC)
- Automatische Wetterstation (AWS)

- Observation Network Manager NM10

14.4.2 Konfigurieren des Sondierungsprozessors

Bearbeiten Sie zum Konfigurieren der SPS-Einstellungen die folgenden Daten.

1. Wählen Sie **Administration > Geräte und Systeme > Sondierungsprozessor**.
   - **Status**: **Aktiviert** oder **Deaktiviert**.
   - **IP-Adresse oder Hostname**: SPS-IP-Adresse oder Hostname
     Die bei Vaisala eingestellte IP-Standardadresse lautet 192.168.0.10.
   - **Lokale IP-Adresse**: IP-Adresse des MW41-Arbeitsplatzrechners, die in speziellen Fällen vom SPS benötigt wird. Als Wert kann **Zurücksetzen** oder die IP-Standardadresse verwendet werden.
     Der Standardwert lautet **Zurücksetzen**.
   - **Signalschwellenwert**: Werte zwischen 0 und 100 sind zulässig.
   - **Antennentyp**: **Direktional** oder **Omnidirektional**.
   - **Standardfrequenz**: SPS-Standardfrequenz
     Der Standardwert ist 405,30.

Sie können außerdem vorgewählte und verbotene Frequenzen konfigurieren.

Weitere Informationen

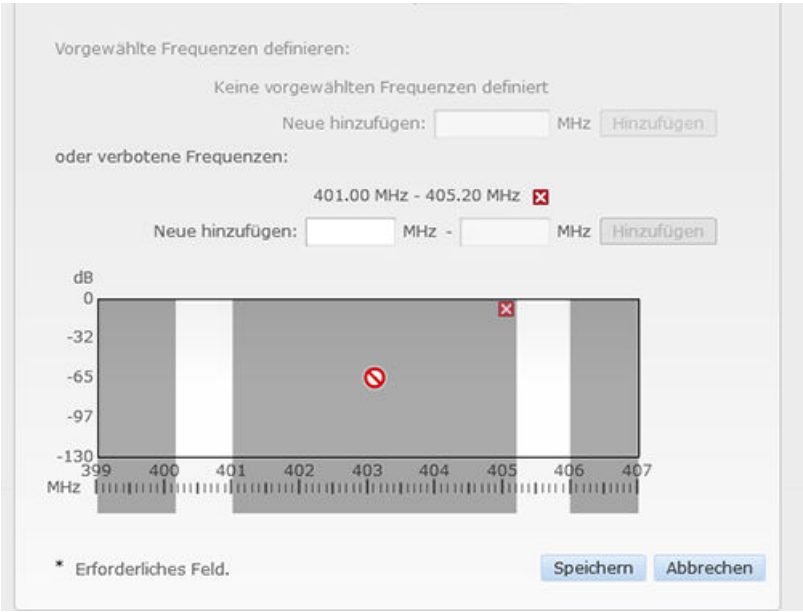
‣ Konfigurieren der Sondierungssoftware (Seite 21)

14.4.2.1 Hinzufügen vorgewählter oder verbotener Frequenzen

Sie können Frequenzen hinzufügen, die während der Sondierung verwendet werden müssen (vorgewählte Frequenzen) oder nicht verwendet werden dürfen (verbotene Frequenzen).

Wenn Sie die Sondierungssoftware MW41 mit der AUTOSONDE einsetzen, müssen Sie mindestens eine vorgewählte Frequenz definieren. Außerdem müssen Sie für die AUTOSONDE und für alle Computer mit mehr als einer LAN-Schnittstelle die lokale IP-Adresse für die SPS-Verbindung angeben.

1. Definieren Sie die vorgewählten oder verbotenen Frequenzen, indem Sie einen Wert in das Textfeld **Neu hinzufügen** eingeben und auf **Hinzufügen** klicken.
   Die Frequenzen werden in einer Liste angezeigt und im Spektrum als graue Bereiche dargestellt.



2. Klicken Sie zum Entfernen einer Frequenz auf das Symbol **Löschen** neben dem Frequenzwert oder im Spektrum auf den Bereich verbotener Frequenzen.

Weitere Informationen

- Einstellen der Radiosondenfrequenz (Seite 27)

14.4.3 Konfigurieren der Verbindung Radiosonde – Arbeitsplatz

Bearbeiten Sie die folgenden Informationen, um die Verbindung der Radiosonde mit dem Sondierungsarbeitsplatzrechner zu konfigurieren.

1. Wählen Sie **Administration > Geräte und Systeme > Radiosonde – Arbeitsplatz-Verbindung**.
2. Wählen Sie das richtige Bodenprüfgerät in der Dropdownliste. Der Standardwert ist **Keine**.

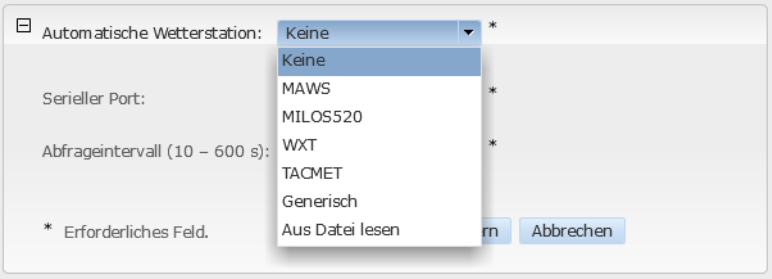
3. Wählen Sie den richtigen seriellen Port in der Dropdown-Liste.

Weitere Informationen

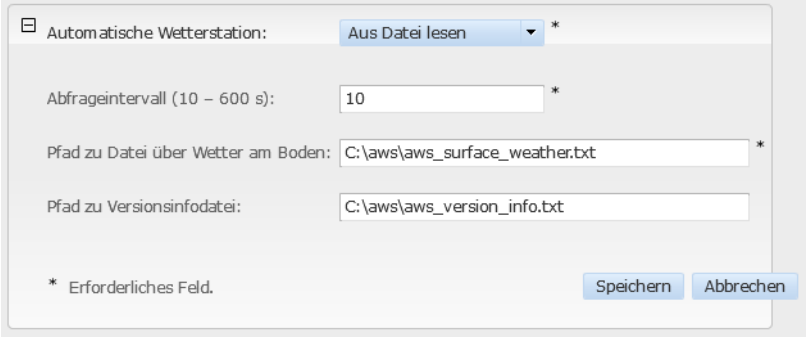
- Konfigurieren der Sondierungssoftware (Seite 21)

14.4.4 Konfigurieren der automatischen Wetterstation

1. Wählen Sie **Administration > Geräte und Systeme > Automatische Wetterstation**.
2. Wählen Sie in der Dropdownliste den Typ der für die Sondierung verwendeten AWS. Verfügbare Optionen:
   - Keine (Standardwert)
   - MAWS
   - MILOS520
   - WXT520
   - TACMET
   - Generisch
   - Aus Datei lesen



3. Stellen Sie **Serieller Port** und **Abfrageintervall** für die AWS ein. Der Standardwert für das Abfrageintervall ist 10.
   Geben Sie für die Option **Aus Datei lesen** das Abfrageintervall und die Pfade der Dateien mit den Bodenwetterdaten und den Versionsinformationen ein.



   Die Dateiformate der Dateien mit den Bodenwetterdaten und den Versionsinformationen folgen der Struktur der AWS-SMS-Schnittstellenmeldungen. Weitere Informationen zu SMS AWS-Meldungen finden Sie unter *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference*.

14.4.5 Konfigurieren von Observation Network Manager

Die Daten im **Observation Network Manager**-Fenster werden zum Registrieren der Verbindung zwischen MW41 und Observation Network Manager NM10 verwendet.

Eine Anleitung zum Erstellen der Verbindung finden Sie unter *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Getting Started Guide*.

> Wenn Sie die Sondierungssoftware MW41 mit einer AUTOSONDE verwenden und eine Verbindung zwischen NM10 und der AUTOSONDE registriert haben, ist die Observation Network Manager-Konfiguration nicht in MW41 verfügbar. Die Konfiguration ist außerdem nicht verfügbar, wenn die MW41-Station als Station konfiguriert wurde, die sich während der Sondierung bewegt.

Bearbeiten Sie zum Konfigurieren von Observation Network Manager die folgenden Daten.

1. Wählen Sie **Administration > Geräte und Systeme > Observation Network Manager**.

2. Klicken Sie auf **Bearbeiten** und dann auf **Trennen**.
   - **Connection status (Verbindungsstatus)**: Gibt an, ob MW41 mit NM10 verbunden ist.
   - **Serveradresse**: NM10-Computername.
   - **Port**: Port für die Verbindung von MW41 und NM10.
   - **Connection status interval (Verbindungsstatusintervall)**:
     - Dieser Wert gibt an, wie viele Stunden seit Beginn der vorherigen Sondierung verstrichen sind und wie lange NM10 auf die nächste Sondierung warten wird.
     - Wenn der Wert beispielsweise 12 Stunden ist, wartet NM10 12 Stunden auf den Start einer neuen Sondierung. Wenn die Sondierung nicht nach 12 Stunden startet, meldet NM10 einen Fehlerstatus für die Sondierungsstation.
     - Möglich sind Werte zwischen 1 und 240 Stunden, der Standardwert ist 12 Stunden. Mit dem Wert 0 wird das Intervall deaktiviert.
   - **Authentifizierungsschlüssel**: Authentifizierungsschlüssel NM10
   - **Authentifizierungsgeheimnis:** Authentifizierungsgeheimnis NM10

14.5 Konfigurieren der Sondierungseinstellungen

14.5.1 Station

Die folgenden Informationen können bearbeitet werden:

Stationsname

Der Stationsname wird im Anwendungstitel der grafischen Benutzeroberfläche angezeigt.

WMO-Stationsindexnummer

Zwei Ziffern repräsentieren die WMO-seitig zugewiesene Blocknummer. Drei Ziffern repräsentieren die WMO-seitig zugewiesene Stationsnummer.

Diese Werte gelten nur für feste Stationen. WMO-Meldungen von mobilen Stationen und Schiffen (ASAP) enthalten nur den Namen der Station oder des Schiffs.

Bei einer mobilen Station und einer ASAP-Anwendung muss für Blocknummer und Stationsnummer jeweils 0 eingestellt werden. Das Resultat ist fehlender Code für BUFR-Meldungen.

WMO-Regionsnummer

Folgende Optionen sind verfügbar:

- Europa (6)
- Afrika (1). Sie müssen diese Option verwenden, wenn die ASECNA-Codierung für PILOT-Meldungen verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie unter *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference*.
- Südamerika (3)
- Asien und Südwestpazifik (2)
- Nordamerika, Zentralamerika und Westindische Inseln (4)
- Südwestpazifik (5)

- Stationen in der Antarktis (7)

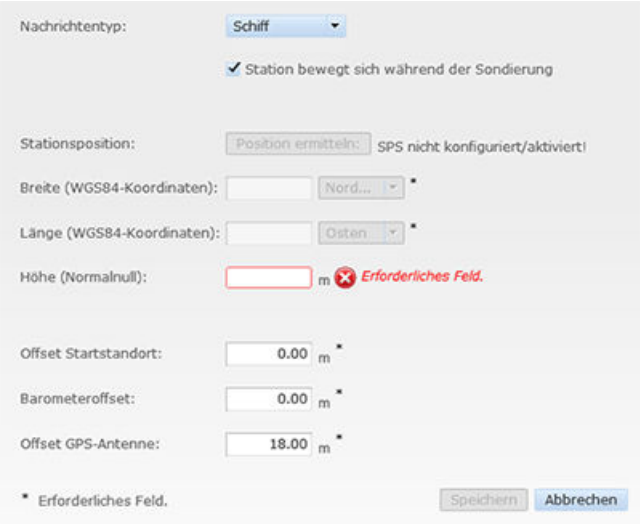
Meldungstyp

Folgende Optionen sind verfügbar:

- **Mobil**: Das Kontrollkästchen **Station bewegt sich während der Sondierung** ist automatisch ausgewählt und Sie können die Stationsposition nicht einstellen. Wenn Sie diese Option wählen, müssen Sie vor dem Start die Werte für die Stationshöhe und den Faktor der statistischen Sicherheit eingeben.

- **Fest:** Sie müssen die Stationsposition einstellen. Dies ist der Standardwert.

- **Schiff**: Das Kontrollkästchen **Station bewegt sich während der Sondierung** wird automatisch ausgewählt. Die Stationshöhe ist erforderlich.



Stationsposition

Wenn eine Verbindung zum Sondierungsprozessor SPS3xx besteht, klicken Sie auf die Schaltfläche **Position ermitteln**, um die Stationsposition abzurufen. Standardmäßig werden die Stationspositionsdaten vom SPS abgerufen:

- Schalten Sie das SPS ein.
- Nachdem der Selbsttest des Geräts abgeschlossen ist, empfängt der GPS-Empfänger Daten und das Programm berechnet die Koordinaten. Dies kann mehrere Minuten dauern.
  Solange die grüne OK-Leuchte blinkt, arbeitet das System an der Positionsbestimmung. //// bedeutet, dass das System die Daten nicht abrufen konnte.
- **Breite** und **Länge**: Vom SPS bereitgestellt. Der Standardwert ist ////.
- **Höhe (Normalnull)**: Definiert die Höhe des Stationsbodens in TEMP- und BUFR-Meldungen. Dieser Wert beeinflusst die Genauigkeit beim Berechnen der Geopotentialhöhe unter Verwendung des Druckssensors der Radiosonde sowie beim Berechnen der Geopotentialhöhe aus GPS-Differenzwerten. Er ist in BUFR-Meldungen enthalten. Der Standardwert ist ////.

Position des Startorts

- **Breite**
- **Länge**
- **Höhe (Normalnull)**: Dieser Wert wird ermittelt, indem der Wert der Stationshöhe zum Offset des Startorts addiert wird.

Üblicherweise ist der vom SPS bereitgestellte Höhenwert nicht exakt. Der Höhenwert wirkt sich auf die Genauigkeit der Sondierungsdaten aus. Gehen Sie deshalb beim manuellen Einstellen des richtigen Werts sorgfältig vor.

Offsetwerte wirken sich auf die Genauigkeit der Sondierungsdaten aus. Gehen Sie deshalb beim manuellen Einstellen der richtigen Werte sorgfältig vor. Stellen Sie die Offsetwerte manuell ein.

Offset Startstandort

Diesem Parameter kann ein Wert ungleich Null zugewiesen werden, um eine signifikante Differenz zwischen der Höhe des Startstandorts und der Stationshöhe anzugeben. Dieser Offset wird in Berechnungen verwendet, um den gegebenen Bodendruck zu reduzieren, damit er den Bedingungen am Startstandort entspricht.

Dieser Wert wirkt sich auf die Werte der Geopotentialhöhe und des Drucks auf Bodenhöhe aus. Er wird in BUFR-Meldungen verwendet, um die Höhe des Startstandorts zu melden.

Ein Wert ungleich Null ändert die Bodenhöhe in TEMP- und BUFR-Meldungen. Die Bodenhöhe entspricht der Höhe des Startstandorts anstelle der Stationshöhe. In synchronisierten Sondierungsdaten bestimmt er die erste Höhe der Sondierungsprofile.

Der Standardwert ist 0,00 m.

Surface barometer offset

Definiert die Höhe, auf der sich das für Bodendruckmessungen verwendete Barometer befindet. Dieser Offset wird in Berechnungen verwendet, um den gegebenen Bodendruck zu reduzieren, damit er den Bedingungen am Startstandort entspricht.

Dieser Wert beeinflusst die Genauigkeit beim Berechnen der Geopotentialhöhe unter Verwendung des Druckssensors der Radiosonde sowie beim Berechnen des Drucks aus GPS-Daten. Er wirkt sich auch auf den Wert der Bodenhöhe aus, wenn der Druck über den Drucksensor der Radiosonde berechnet wird.

Dieser Wert wird in BUFR-Meldungen verwendet, um die Höhe des Barometers zu melden.

Der Standardwert ist 0,00 m.

Offset GPS-Antenne

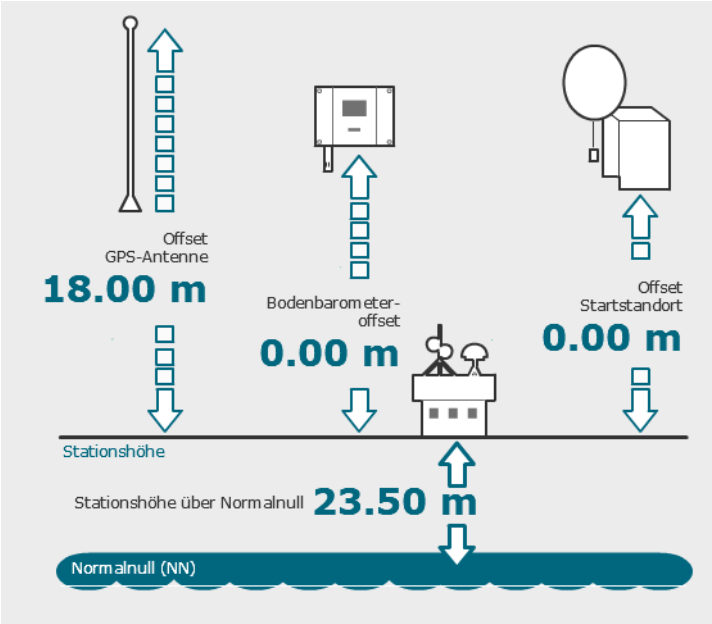
Definiert die Höhe der lokalen GPS-Antenne für differenzielle GPS-Korrekturen.

Dieser Wert wirkt sich auf die Genauigkeit beim Berechnen der Geopotentialhöhe und des Drucks aus GPS-Daten aus.

Er ist in TEMP- und BUFR-Meldungen nicht enthalten.

Der Standardwert ist 0,00 m.

Die Erläuterung unten illustriert das Bearbeiten der Werte **Offset GPS-Antenne**, **Barometeroffset**, **Stationshöhe über Normalnull** und **Offset Startstandort**.



BUFR-WIGOS-IDs

- **Kategorie der WIGOS-ID**
- **Aussteller der WIGOS-ID**
- **WIGOS-Ausgabenummer**
- **Lokale WIGOS-ID**

Ab WMO-Codetabelle Version 31.0 ist die WIGOS-ID Teil der BUFR-Meldungen 309056 und 309057.

Eine Beschreibung des Systems der WIGOS-IDs siehe *Manual on the WMO Integrated Global Observing System (WMO-No. 1160), Attachment 2.1*. Jede Messstation muss mindestens eine WIGOS-Stations-ID aufweisen. Die Stations-ID verknüpft die Station mit den zugehörigen WIGOS-Metadaten.

Tabelle 5 Struktur der WIGOS-ID

Kategorie der WIGOS-ID	Aussteller der ID	Ausstellungsnummer	Lokale ID
Ziffer 0	Eine Zahl im Bereich von 0 bis 65534	Eine Zahl im Bereich von 0 bis 65534	Bis zu 16 Zeichen aus dem CCIT-ITA5-Alphabet

Bisher wurde nur die WIGOS-ID-Kategorie 0 definiert. Diese Kategorie wird als Bezeichner für Messstationen verwendet.

Weitere Informationen

- Eingeben der Stationshöhe und des Faktors der statistischen Sicherheit (Seite 47)
- Konfigurieren der Sondierungssoftware (Seite 21)

14.5.2 Meldungen

Unter **Administration > Sondierung > Meldungen** können Sie die Einstellungen für die Sondierungsstationsmeldungen konfigurieren.

Weitere Informationen

- Konfigurieren der Sondierungssoftware (Seite 21)

14.5.2.1 Standardmeldungen

In der Standardversion kann die Sondierungssoftware MW41 die folgenden Standardmeldungen generieren:

Tabelle 6 Standardmeldungen

Meldung	Beschreibung
FM 35-XI Ext. TEMP	Höhendruck, Temperatur, Feuchte und Windberichte von einer festen Bodenstation
FM 36-XI Ext. TEMP SHIP	Höhendruck, Temperatur, Feuchte und Windberichte von einer festen Seestation
FM 38-XI Ext. TEMP MOBIL	Höhendruck, Temperatur, Feuchte und Windberichte von einer mobilen Bodenstation
FM 32-XI PILOT	Höhenwindbericht von einer festen Bodenstation
FM 33-XI PILOT SHIP	Höhenwindbericht von einer Seestation
FM 34-XI PILOT MOBIL	Höhenwindbericht von einer mobilen Bodenstation
3′09′050	BUFR für Windsondierung (Druck: PILOT)
3′09′051	BUFR für Windsondierung (Höhe: PILOT)
3′09′052	BUFR für Temperatur, Feuchte und Windsondierung
3′09′056	BUFR für absteigende Sondierung. Enthält WIGOS-IDs.
3′09′057	BUFR für Temperatur-, Feuchte- und Windsondierungstypdaten mit höherer Genauigkeit für Druck und Geopotentialhöhe. Enthält WIGOS-IDs.

14.5.2.2 Lizenzierte Meldungsoptionen

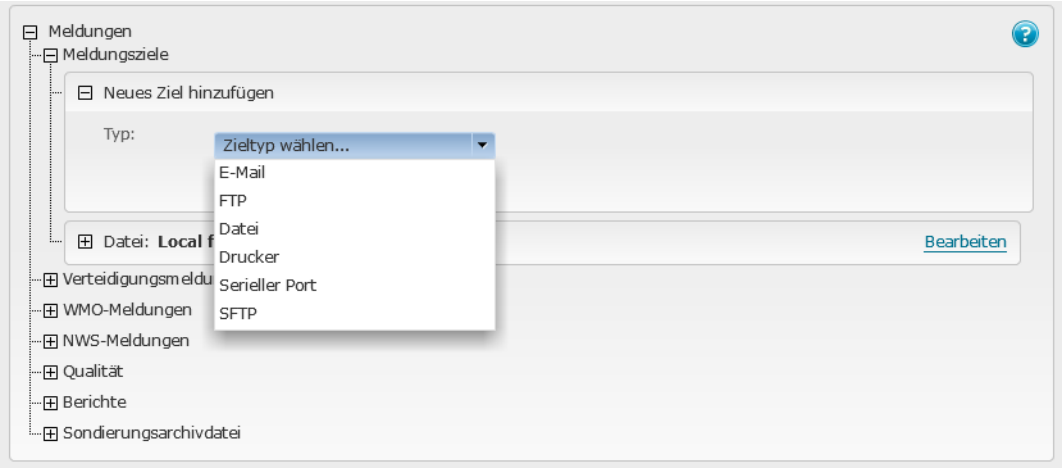
- Militärische Meldungen sind mit einer separaten Lizenz verfügbar.
- 3′09′053 – BUFR-Abstiegsmeldung setzt die Option „Erweitert“ voraus.
- NILU- und WOUDC-Meldungen (World Ozone and Ultraviolet Radiation Data Centre-Meldungen) der Umweltbehörde Kanadas setzen die Spezialsensoroption voraus.
- WMO FM 75-X CLIMAT TEMP: Bericht der monatlichen aerologischen Daten von einer Bodenstation. Setzt die Option „Erweitert“ voraus.

14.5.2.3 Hinzufügen von Meldungszielen

So fügen Sie ein neues Ziel für die Meldung hinzu (z. B. einen Computer oder eine Station):

1. Wählen Sie **Administration > Sondierung > Meldungen > Meldungsziele > Neues Ziel hinzufügen**.

2. Wählen Sie die gewünschte Option in der Dropdownliste.



3. Geben Sie die für die gewählte Option erforderlichen Informationen ein und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
   Das neue Ziel wird unter **Meldungsziele** angezeigt. In **Lokaler Ordner** wird das Standardmeldungsziel im lokalen Ordner auf dem Laufwerk *C:* oder dem Laufwerk *D:* angezeigt.
4. Wenn Sie die Meldung in eine Datei einfügen möchten, wählen Sie **Lokaler Ordner > An Datei anhängen** und geben Sie einen Namen für die Datei an.

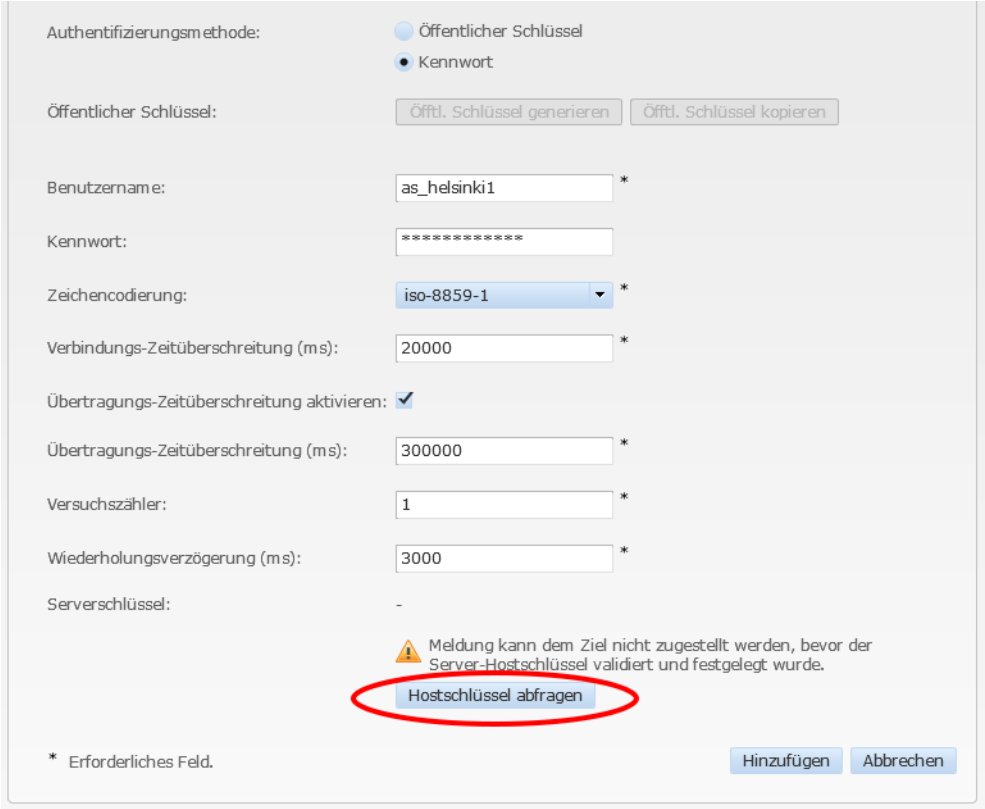
Unter **Administration > Sondierung > Spezialsequenzen** können Sie auch kundendefinierte Informationen in einen Meldungskopf oder einen Dateinamen einfügen.

14.5.2.4 Auswählen der SFTP-Authentifizierungsmethode

Sie können ein Kennwort oder einen öffentlichen Schlüssel als Authentifizierungsmethode für eine SFTP-Verbindung verwenden.

1. Wählen Sie **Administration > Sondierung > Meldungen > Meldungsziele > Neues Ziel hinzufügen**.
2. Wählen Sie in der Dropdownliste **SFTP**.
3. Geben Sie alle anderen erforderlichen Informationen ein und wählen Sie **Kennwort** oder **Öffentlicher Schlüssel**.

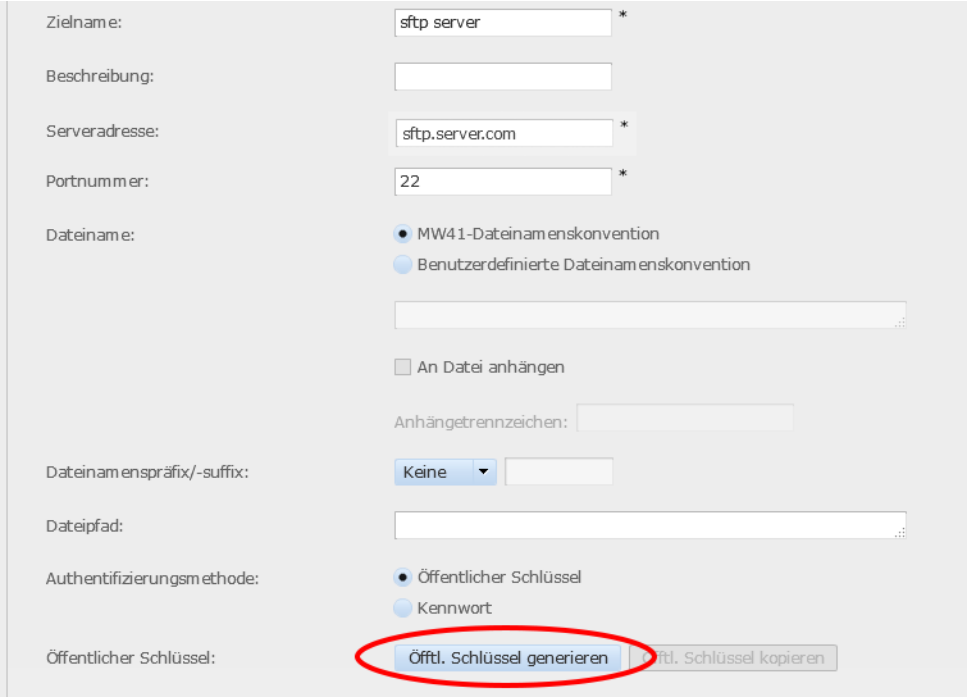
4. Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Meldungsziel unter Verwendung eines Kennworts hinzuzufügen:
   a. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein, die auf dem SFTP-Server eingerichtet wurden.



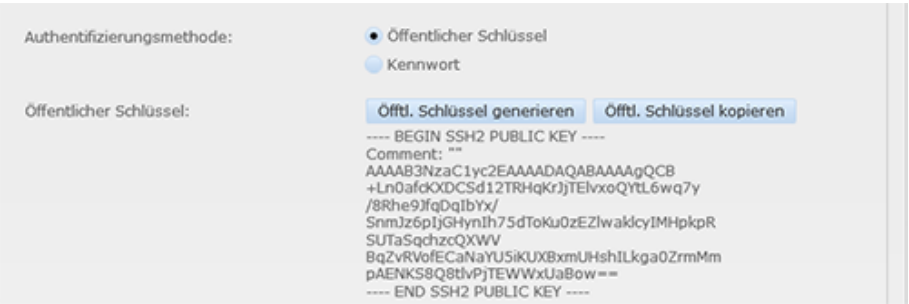
   b. Klicken Sie auf **Hostschlüssel abfragen**, um einen Hostschlüssel zu erhalten.
   c. Der Serverhostschlüssel wird angezeigt. Klicken Sie auf **Akzeptieren**.
   d. Klicken Sie auf **Testverbindung**, um sicherzustellen, dass die Host- und Benutzereinstellungen richtig sind.
   e. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.

5. Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Meldungsziel unter Verwendung eines öffentlichen Schlüssels hinzuzufügen:

   a. Geben Sie alle anderen erforderlichen Informationen ein und klicken Sie auf **Öffentlichen Schlüssel generieren**.



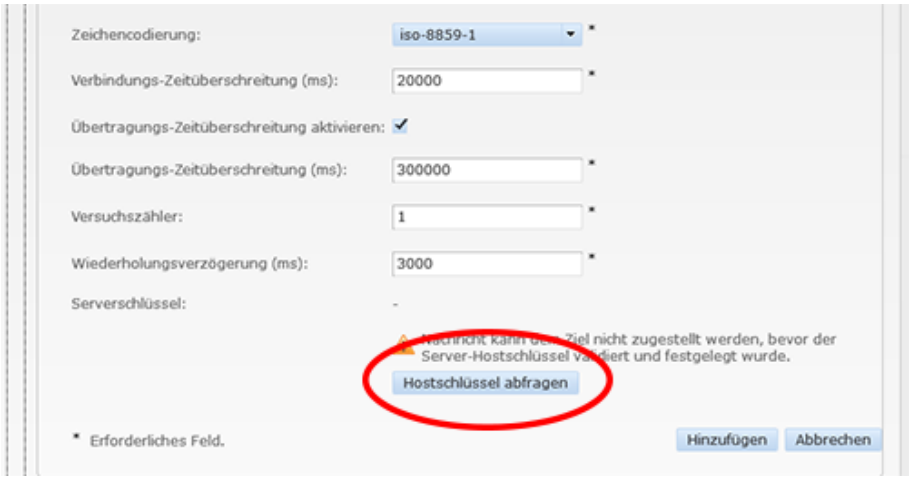
   b. Eine Schlüsselzeichenfolge wird angezeigt. Klicken Sie auf **Kopieren Sie den öffentlichen Schlüssel** und fügen Sie den Schlüssel beispielsweise in eine Editor-Datei ein. Speichern Sie die Datei auf einem USB-Speicherstick.



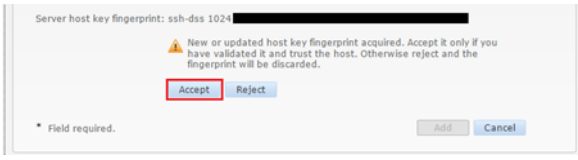
   c. Installieren Sie den Schlüssel auf dem SFTP-Zielserver.

   d. Geben Sie den Benutzernamen ein, der auf dem SFTP-Server eingerichtet wurde.

   e. Klicken Sie auf **Hostschlüssel abfragen**, um einen Hostschlüssel zu erhalten.



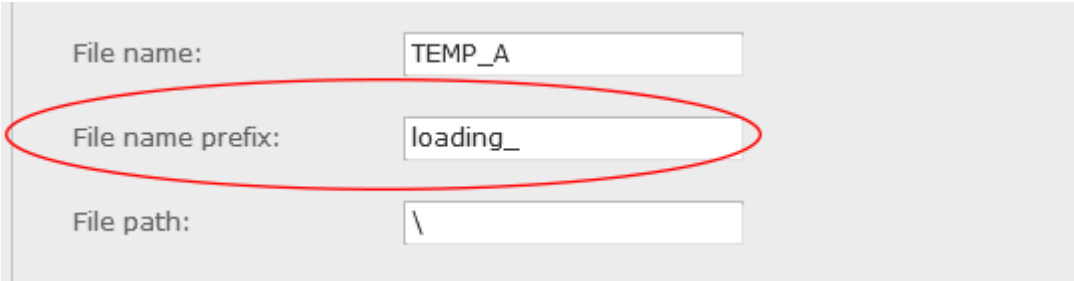
f. Der Hostschlüssel wird angezeigt. Klicken Sie auf **Akzeptieren**.



g. Klicken Sie auf **Testverbindung**, um sicherzustellen, dass die Host- und Benutzereinstellungen richtig sind.

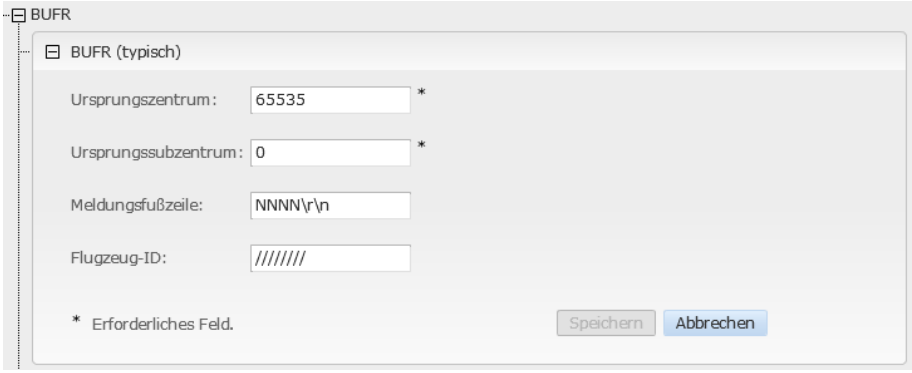
h. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.

Wenn Sie einer Datei, die via FTP oder SFTP übertragen wird, ein Präfix zuweisen, bleibt dieses Präfix sichtbar, bis die Datei vollständig übertragen wurde. Nachdem die Datei vollständig übertragen wurde, wird das Präfix aus dem Dateinamen entfernt.



14.5.2.5 BUFR (typisch)

Diese Optionen gelten für alle BUFR-Meldungen:



Sie können die folgenden Informationen eingeben:

- **Ursprungszentrum**: Möglich sind Werte von 0 bis 65535. Der Standardwert ist 65535.
- **Ursprungssubzentrum**: Möglich sind Werte von 0 bis 65535. Standardwert ist 0.
- **Meldungsfußzeile**: Standardwert ist NNNN.
- **Flugzeug-ID:**

14.5.2.6 BUFR 309050 – 309052

Die BUFR-Meldungen 309050 – 309052 enthalten diese Information, einschließlich BUFR 309050 – 309052 (alle Level).

Sie können die folgenden Informationen eingeben:

- **Meldungsheader für BUFR 309050 und 309051**: Standardwert ist ZCZC\r\nIUJXXX XXXX ~SMD2~SMH200\r\n
- **Meldungsheader für die 100-hPa-Meldung**: ZCZC\r\nIUWXXX XXXX ~SMD2~SMH200\r\n
- **Meldungsheader für BUFR 309052**: ZCZC\r\nIUSXXX XXXX ~SMD2~SMH200\r\n
- **Meldungsheader für die 100-hPa-Meldung**: ZCZC\r\nIUKXXX XXXX ~SMD2~SMH200\r\n
- **Automatische Meldungsgenerierung**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die automatische Meldungsgenerierung zu aktivieren.
- **Automatisch Meldungen Senden**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um das automatische Senden von Meldungen zu aktivieren. Sie können das Kontrollkästchen aktivieren, nachdem Sie die automatische Meldungsgenerierung aktiviert haben.

- **Auslöser**: Fügen Sie einen Auslöser hinzu, indem Sie auf den Pfeil klicken und die gewünschte Option in der Liste wählen. Geben Sie erforderlichenfalls einen Wert ein und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
  Verfügbare Optionen:
  - **Ende der aufsteigenden Sondierung**
  - **SigP T, U und W bereit auf Level 100 hPa**: Mit dieser Option wird der nächstgelegene Level unter dem 100-hPa-Level als signifikantes Level für Windrichtung und -geschwindigkeit festgelegt. Sie müssen diese Option wählen, wenn die TEMP-Meldung während des Aufstiegs codiert wird (TEMP-Echtzeitmeldung). Durch Auswahl dieses Auslösers wird die Generierung von Meldungen am Ende der Sondierung aktiviert, auch wenn der 100-hPa-Level nicht erreicht wurde.
    Standardwerte sind **Ende der aufsteigenden Sondierung** und **SigP T, U und W bereit auf Level 100 hPa**.
- **Meldungsziele**: Geben Sie das Meldungsziel ein und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Standardwert ist **Lokaler Ordner**.

Bei einer mobilen Station und einer ASAP-Anwendung muss für Blocknummer und Stationsnummer jeweils 0 eingestellt werden. Das Resultat ist fehlender Code für BUFR-Meldungen.

14.5.2.7 BUFR 309053 und BUFR 309053 (alle Level)

BUFR309053 ist nur mit der Option „Erweitert“ verfügbar.

BUFR309053 erstellt eine Meldung zu Sondierungsereignissen, die nach dem Platzen des Ballons und dem Beginn des Abstiegs der Radiosonde auftreten.

BUFR309053 kann nicht während einer Sondierung erstellt werden.

Weitere Informationen zu BUFR 309053 finden Sie unter *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference*.

Sie können die folgenden Informationen eingeben:

- **Meldungskopf**: Standardwert ist ZCZC\r\nIUSXXX XXXX ~SMD2~SMH200\r\n
- **Automatische Meldungsgenerierung**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die automatische Meldungsgenerierung zu aktivieren.
- **Automatic message generation (Automatische Meldungsgenerierung)**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um das automatische Senden von Meldungen zu aktivieren. Sie können das Kontrollkästchen aktivieren, nachdem Sie die automatische Meldungsgenerierung aktiviert haben.
- **Auslöser**: Ende der absteigenden Sondierung
- **Meldungsziele**: Geben Sie das Meldungsziel ein und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Standardwert ist **Lokaler Ordner**.

Bei einer mobilen Station und einer ASAP-Anwendung muss für Blocknummer und Stationsnummer jeweils 0 eingestellt werden. Das Resultat ist fehlender Code für BUFR-Meldungen.

14.5.2.8 BUFR 309056 und BUFR 309057

Ab WMO-Codetabelle Version 31.0 ist die WIGOS-ID Teil der BUFR-Meldungen 309056 und 309057.

BUFR309056 und BUFR309056 (alle Level)

Meldung BUFR309056 wird generiert, sobald die Sondierung beendet und der absteigende Modus aktiviert wurde. Sie können die folgenden Informationen eingeben:

- **Meldungskopf**: Standardwert ist ZCZC\r\nIUJXXX XXXX ~SMD2~SMH200\r\n
- **Automatische Meldungsgenerierung**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die automatische Meldungsgenerierung zu aktivieren.
- **Automatisch Meldungen Senden**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um das automatische Senden von Meldungen zu aktivieren. Sie können das Kontrollkästchen aktivieren, nachdem Sie die automatische Meldungsgenerierung aktiviert haben.
- **Auslöser**: **Ende der absteigenden Sondierung**.
- **Meldungsziele**: Geben Sie das Meldungsziel ein und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Standardwert ist **Lokaler Ordner**.

BUFR309057 und BUFR309057 (alle Level)

Sie können die folgenden Informationen eingeben:

- **Meldungskopf**: Standardwert ist ZCZC\r\nIUSXXX XXXX ~SMD2~SMH200\r\n
- **Automatische Meldungsgenerierung**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die automatische Meldungsgenerierung zu aktivieren.
- **Automatisch Meldungen Senden**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um das automatische Senden von Meldungen zu aktivieren. Sie können das Kontrollkästchen aktivieren, nachdem Sie die automatische Meldungsgenerierung aktiviert haben.
- **Auslöser**:
  - **Ende der aufsteigenden Sondierung**
  - **Höhe**: Fügen Sie einen Wert hinzu und wählen Sie **Hinzufügen**.
  - **Druck**: Fügen Sie einen Wert hinzu und wählen Sie **Hinzufügen**.
  - **SigP T, U und W bereit auf Level 100 hPa**
  - **Zeit**: Fügen Sie einen Wert hinzu und wählen Sie **Hinzufügen**.
  - **Zeit ab Start**: Fügen Sie einen Wert hinzu und wählen Sie **Hinzufügen**.
- **Meldungsziele**: Geben Sie das Meldungsziel ein und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Standardwert ist **Lokaler Ordner**.

14.5.2.9 TEMP und PILOT (typisch)

Diese Optionen gelten für alle TEMP- und PILOT-Meldungen.

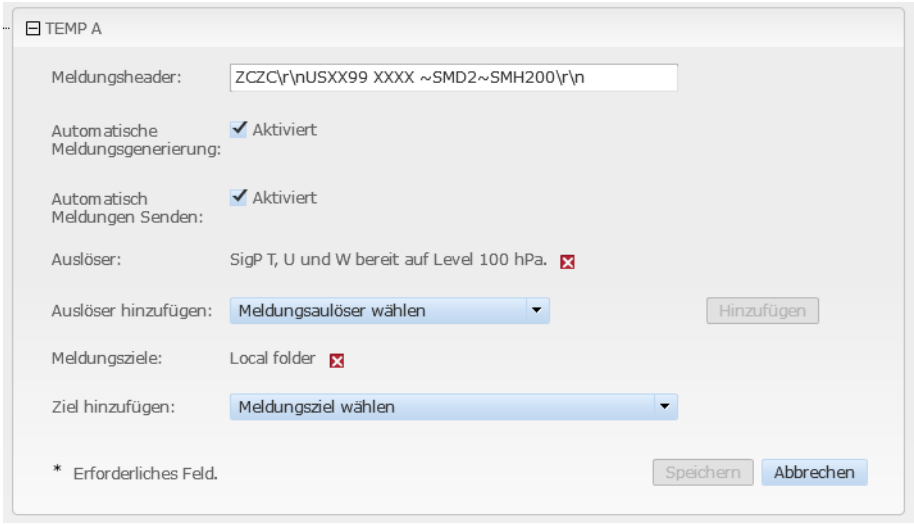
Sie können die folgenden Informationen eingeben:

- **Taupunktminima**:
  - **Temperatur**: Möglich sind Werte von –100 bis 100. Der Standardwert ist –100.
  - **Druck**: Der Standardwert ist 0,0 hPa.
- **Meldungseinheiten**:
  - **Höhe**: Meter oder Fuß. Der Standardwert ist „Meter“.
  - **Windgeschwindigkeit**: Knoten oder Meter pro Sekunde, m/s. Der Standardwert ist „Knoten“.

- **Nur PTU**: Wählen Sie **Ja**, wenn TEMP-Meldungen ohne Windgruppen generiert werden sollen. Der Standardwert ist **Nein**.
  Standardmäßig sind die Winddaten in TEMP B- und TEMP D-Meldungen enthalten, Sie können die Winddaten aber auch ausschließen.
  - Navigieren Sie zu **Administration > Sondierung > Meldungen > WMO-Meldungen > TEMP und PILOT > TEMP und PILOT (typisch)**, um die entsprechende Einstellung vorzunehmen.
  - Wählen Sie für „Nur PTU“ **Nein**, um Winddaten in TEMP-Meldungen einzuschließen.
  - Wählen Sie für „Nur PTU“ **Ja**, um Winddaten aus TEMP-Meldungen auszuschließen.
- **Meldungsfußzeile**: Der Standardwert für TEMP- und für PILOT-Fußzeile ist NNNN.

14.5.2.10 TEMP A – TEMP D

Diese Optionen gelten für alle TEMP A- bis TEMP D-Meldungen. Die Standardauslöser differieren ebenso wie die Meldungsheader.



- **Meldungsheader**:
  - TEMP A: ZCZC\r\nUSXX99 XXX ~SMD2~SMH200\r\n
  - TEMP B: ZCZC\r\nUKXX99 XXX ~SMD2~SMH200\r\n
  - TEMP C: ZCZC\r\nULXX99 XXX ~SMD2~SMH200\r\n
  - TEMP D: ZCZC\r\nUEXX99 XXX ~SMD2~SMH200\r\n
- **Automatische Meldungsgenerierung**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die automatische Meldungsgenerierung zu aktivieren.
- **Automatisch Meldungen Senden**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um das automatische Senden der Meldung nach dem Beenden der Sondierung zu aktivieren. Sie können das Kontrollkästchen aktivieren, nachdem Sie die automatische Meldungsgenerierung aktiviert haben.

- **Auslöser**: Fügen Sie einen Auslöser hinzu, indem Sie auf den Pfeil klicken und die gewünschte Option in der Liste wählen. Geben Sie erforderlichenfalls einen Wert ein und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
  Verfügbare Optionen:
  - **Ende der Sondierung** (Standardwert für TEMP C, D)
  - **Höhe**
  - **Druck**
  - **SigP T, U und W bereit auf Level 100 hPa** (Standardwert für TEMP A, B). Mit dieser Option wird der nächste Level unter dem 100-hPa-Level als signifikanter Level für Windrichtung und -geschwindigkeit festgelegt. Sie müssen diese Option wählen, wenn die TEMP-Meldung während des Aufstiegs codiert wird (TEMP-Echtzeitmeldung). Dieser Auslöser aktiviert die Generierung von Meldungen für TEMP A und B, auch wenn der 100-hPa-Level bis zum Ende der Sondierung nicht erreicht wurde.
  - **Zeit**
  - **Zeit ab Start**
- **Meldungsziele**: Geben Sie das Meldungsziel ein und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Standardwert ist **Lokaler Ordner**.

14.5.2.11 PILOT A – D

Diese Optionen gelten für alle PILOT A- bis PILOT D-Meldungen. Die Standardauslöser differieren ebenso wie die Meldungsheader.

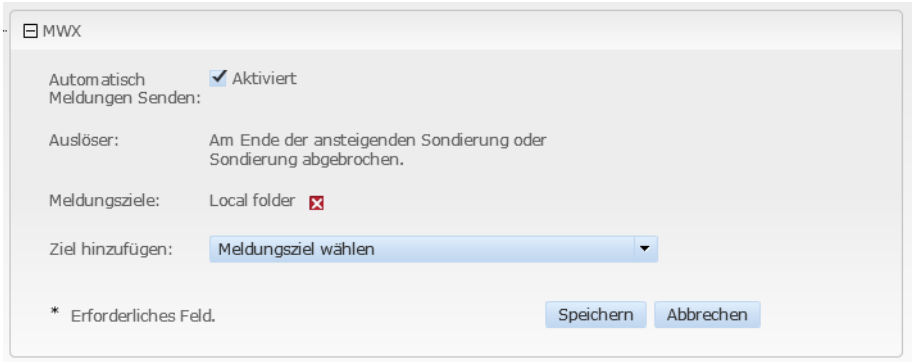
- **Meldungsheader**:
-
  - PILOT A: ZCZC\r\nUPXX99 XXXX ~SMD2~SMH200\r\n
  - PILOT B: ZCZC\r\nUGXX99 XXXX ~SMD2~SMH200\r\n
  - PILOT C: ZCZC\r\nUHXX99 XXXX ~SMD2~SMH200\r\n
  - PILOT D: ZCZC\r\nUQXX99 XXXX ~SMD2~SMH200\r\n
- **Automatische Meldungsgenerierung**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die automatische Meldungsgenerierung zu aktivieren.
- **Automatisch Meldungen Senden**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um das automatische Senden von Meldungen zu aktivieren. Sie können das Kontrollkästchen aktivieren, nachdem Sie die automatische Meldungsgenerierung aktiviert haben.
- **Auslöser**: Fügen Sie einen Auslöser hinzu, indem Sie auf den Pfeil klicken und die gewünschte Option in der Dropdownliste wählen. Geben Sie erforderlichenfalls einen Wert ein und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
  Verfügbare Optionen:
  - **Ende der Sondierung** (Standardwert für PILOT C, D)
  - **Höhe**
  - **Druck**
  - **SigP T, U und W bereit auf Level 100 hPa** (Standardwert für PILOT A, B). Mit dieser Option wird der nächste Level unter dem 100-hPa-Level als signifikanter Level für Windrichtung und -geschwindigkeit festgelegt. Sie müssen diese Option wählen, wenn die TEMP-Meldung während des Aufstiegs codiert wird (TEMP-Echtzeitmeldung). Dieser Auslöser aktiviert die Generierung von Meldungen für PILOT A und B, auch wenn der 100-hPa-Level bis zum Ende der Sondierung nicht erreicht wurde.
  - **Zeit**
  - **Zeit ab Start**

- **Meldungsziele**: Geben Sie das Meldungsziel ein und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Standardwert ist **Lokaler Ordner**.

14.5.2.12 Senden der Sondierungsarchivdatei an Meldungsziele

Sie können Sondierungsarchivdateien nach Abschluss oder Abbruch einer Sondierung automatisch an gewünschte Meldungsziele senden lassen. Neu berechnete und simulierte Sondierungen werden nicht gesendet.

1. Wählen Sie **Administration > Sondierung > Meldungen > Sondierungsarchivdatei > MWX**.
2. Aktivieren Sie für das Kontrollkästchen **Meldungen automatisch senden** die Option **Aktiviert**.
3. Wählen Sie in der Dropdown-Liste die Meldungsziele.



4. Wählen Sie **Save**.

14.5.3 Spezialsequenzen

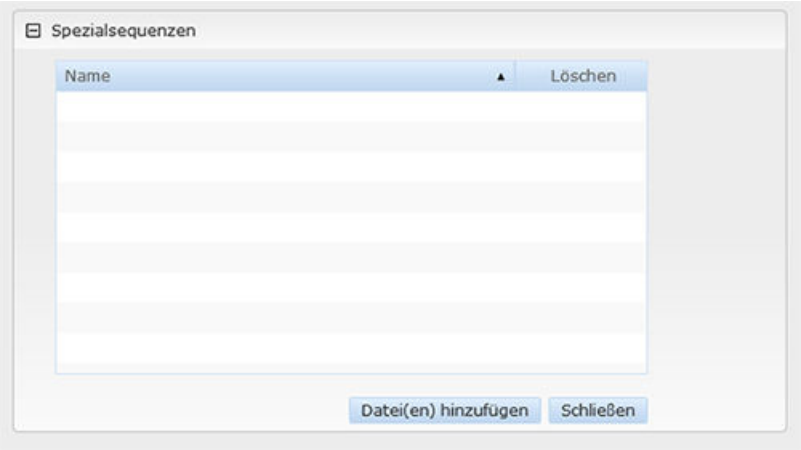
14.5.3.1 Hochladen von Spezialsequenzdateien

Die Spezialsequenz „~F“ dient dem Einfügen benutzerdefinierter Daten in Meldungsheader oder Dateinamen. Die Daten werden mit von Ihnen erstellten XML-Parameterdateien nach MW41 hochgeladen.

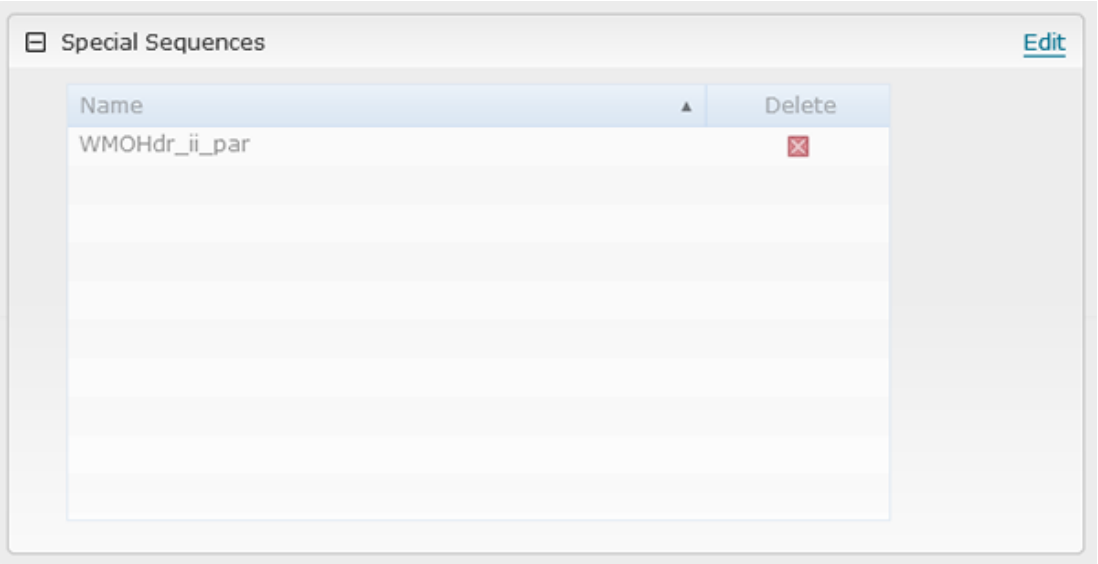
Bevor Sie die Dateien nutzen können, müssen Sie sie nach MW41 hochladen.

1. Wählen Sie **Administration > Sondierung > Spezialsequenzen**.
2. Klicken Sie auf **Bearbeiten** und navigieren Sie zur hochzuladenden XML-Datei.

3. Klicken Sie auf **Datei(en) hinzufügen**, um die ausgewählte Datei zu importieren.



Die importierte Datei wird im Fenster angezeigt.



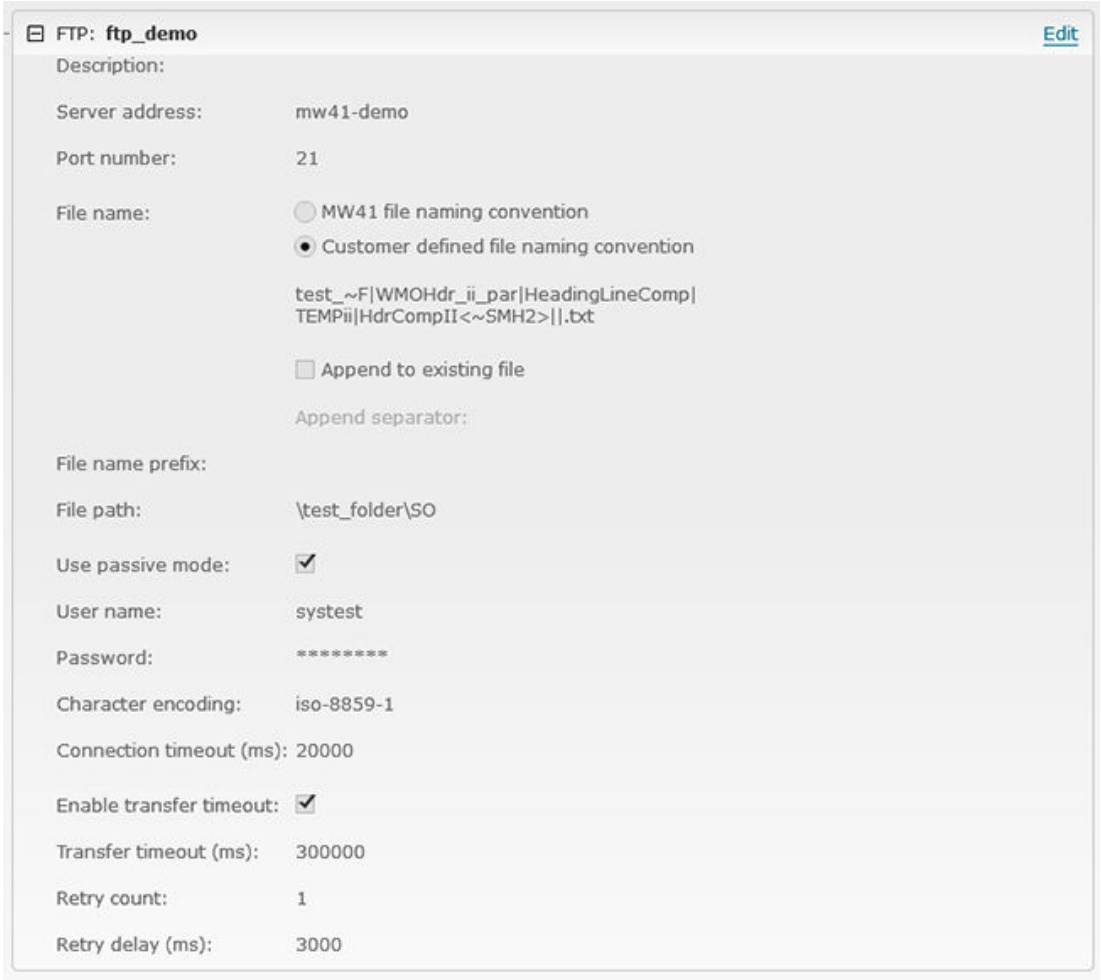
14.5.3.2 Einfügen von Spezialsequenzen in Meldungen

1. Wählen Sie **Administration > Sondierung > Meldungsziele > Neues Ziel hinzufügen**.
2. Wählen Sie **S(FTP)** oder **Datei** als Meldungsziel.

3. Geben Sie alle erforderlichen Informationen ein und wählen Sie **Benutzerdefinierte Dateinamenskonvention**, um die gewünschten Informationen in den Meldungskopf oder den Dateinamen einzutragen.
   Mit „Benutzerdefinierte Dateinamenskonvention“ wird der Name der Datei definiert, der für an das Ziel gesendete Meldungen verwendet wird. Sie können vom Betriebssystem unterstützte Zeichen und Sonderzeichen sowie die Spezialsequenzen verwenden, die mit einer **~** (Tilde) beginnen und in Meldungsköpfen zulässig sind.
   Soll mehr Text in das Textfeld passen, können Sie das Feld vergrößern, indem Sie mit dem Mauszeiger auf eine Ecke klicken und ziehen.

   Wenn Sie die Option **An Datei anhängen** wählen, wird die Datei an eine vorhandene Datei angehängt. In diesem Fall dürfen Sie keine Steuerzeichen (z. B. <CR><LF>, also Wagenrücklauf und Zeilenvorschub) im Dateinamen verwenden.

4. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.



Die Informationen werden im gewählten Zielfenster angezeigt.

Weitere Informationen und Beispiele zu Spezialsequenzen finden Sie unter *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference*.

14.5.3.3 Spezialsequenzen in Meldungen

Meldungsköpfe können Spezialsequenzen enthalten, die mit der Tilde (~) beginnen. Diese Spezialsequenzen werden an den vorgesehenen Positionen erweitert. Sie enthalten spezifische Informationen in einem definierten Format. Meldungsköpfe mit Spezialsequenzen können in jeder Meldung enthalten sein.

Wenn Sie die Option **Benutzerdefinierte Dateinamenskonvention** als Meldungsziel in MW41 gewählt haben, können Sie auch Spezialsequenzen in den Dateinamen verwenden.

Eine einmalig zu erweiternde Sequenz besteht immer aus fünf Teilen.

14.5.3.4 Spezialsequenzen: Wert

Ein anderer Typ der Spezialsequenzen kann für den Zugriff auf Daten verwendet werden, die in der Datenbank gespeichert sind. Diese Daten können entweder in den Meldungskopf eingefügt oder als benutzerdefinierte Dateinamenskonvention verwendet werden.

Das Format ist unten dargestellt.

```
~V|value|subvalue|format string|
```

Die folgende Tabelle enthält die wertbezogenen Beschreibungen der Buchstaben.

Tabelle 7 Beschreibung der Buchstaben für Spezialsequenzen (Wert)

Sequenzbuchstabe	Beschreibung
~	Sequenzen beginnen immer mit einer Tilde (~).
V	Datenbankwert zu dieser Position erweitern.
Wert	Definition der Daten, z. B. Station.
Unterwert	Unterwert der Datendefinition, z. B. der Name der Station.
Formatstring	Die Breite des Felds sowie die Anzahl der Ziffern im Nachkommateil des Werts. Das Format lautet width.precision. Standardmäßig wird rechts ausgerichtet, mit width.precision kann der Text aber links ausgerichtet werden. Der Formatstring ist nicht obligatorisch und kann weggelassen werden.
|	Trennzeichen. || bedeutet, dass der Formatstring zwischen den Trennzeichen fehlt.

Nachstehend ein Beispiel für no_data:

- ```
  ~ V | STATION | NAEM | |
  ```

  Aufgrund des Rechtschreibfehlers im Wort NAEM (NAME) werden keine Daten empfangen.

Dagegen wurde der Stationsname in:

- ```
  ~ V | STATION | NAME | |
  ```

  gefunden und die zugehörigen Daten werden als Vaisala aus der Datenbank ausgelesen.

Weitere Beispiele zur Verwendung der Wert-Spezialsequenz enthält *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference*.

14.5.4 Berichte

Berichte sind eine optionale Funktion und die Daten sind nur für lizenzierte Benutzer verfügbar.

Sie können die folgenden Standardberichte aus einer Sondierung erstellen:

- Formout
- Sondierungsqualitätsbericht (SoundingQualityReport)

Der Sondierungsqualitätsbericht ist immer aktiviert und das Format kann nicht geändert werden. Sie können den Sondierungsqualitätsbericht weder löschen noch bearbeiten, auch wenn Ihre Lizenz das Bearbeiten von Berichtsvorlagen erlaubt.

Alternativ können Sie eine eigene Berichtsvorlage erstellen, die nach dem Erstellen in der Liste der Berichte angezeigt wird. Die Berichtsvorlage wird unter Berichtsvorlagen **Administration > Berichtsvorlagen und Skripts** erstellt.

Nur **MW41 Administrator**-Benutzer können neue Berichtsvorlagen erstellen.

Auf dem Installationsdatenträger sind weitere Berichtsvorlagen (z. B. für Metpar- und AED-Berichte) verfügbar.

Weitere Informationen

‣ Berichtsvorlagen (Seite 185)

14.5.4.1 Optionen für Sondierungsqualitätsbericht

Berichte sind eine optionale Funktion und die Daten sind nur für lizenzierte Benutzer verfügbar.

- **Automatische Meldungsgenerierung**. Standardmäßig aktiviert.
- **Auslöser**:
  - **Sondierungsqualitätsbericht**: Am Ende der aufsteigenden Sondierung oder Sondierung abgebrochen.
- **Meldungsziele**. Standardwert ist „Lokaler Ordner“.

14.5.4.2 Optionen für Formout

Berichte sind eine optionale Funktion und die Daten sind nur für lizenzierte Benutzer verfügbar.

Die folgenden Optionen sind für den Sondierungsqualitätsbericht verfügbar:

- **Automatische Meldungsgenerierung**. „Aktiviert“ oder „Deaktiviert“.
- **Automatic message generation (Automatische Meldungsgenerierung)**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um das automatische Senden von Meldungen zu aktivieren. Sie können das Kontrollkästchen aktivieren, nachdem Sie die automatische Meldungsgenerierung aktiviert haben.

- **Auslöser**:
  - **Ende der aufsteigenden Sondierung**
  - **Höhe**
  - **Druck**
  - **SigP T, U und W bereit auf Level 100 hPa**. Mit dieser Option wird der nächstgelegene Level unter dem 100-hPa-Level als signifikante Schicht für Windrichtung und -geschwindigkeit festgelegt. Sie müssen diese Option wählen, wenn die TEMP-Meldung während des Aufstiegs codiert wird (TEMP-Echtzeitmeldung).
  - **Zeit**
  - **Zeit ab Start**
- **Meldungsziele**. Standardwert ist „Lokaler Ordner“.

Geben Sie die für den zu erstellenden Bericht erforderlichen Informationen ein und klicken Sie auf **Speichern**.

Sie können den Bericht verschicken oder ihn herunterladen, um den Bericht anzuzeigen und zu bearbeiten.

14.5.4.3 Beispiel Formout

Berichte sind eine optionale Funktion und die Daten sind nur für lizenzierte Benutzer verfügbar.

Das Beispiel unten zeigt einen typischen Formout-Bericht. Um Platz zu sparen, wird hier nicht der gesamte Bericht gezeigt. Stattdessen sehen Sie Auszüge vom Anfang und vom Ende des Berichts.

Der fehlende Teil in der Mitte wird durch drei Punkte (**...**) repräsentiert.

Verstrichene Zeit	AscRate	HeightMSL	Druck	Temp	RH	Dewp	Dir	Speed
s	m/s	m	hPa	°C	%	°C	°	m/s
0	0.0	28	1012.1	14.0	59	6.1	113	1.6
31	5.4	194	992.1	10.8	62	3.8	116	5.1
61	5.7	375	970.7	9.6	64	3.2	117	6.6
91	6.1	578	947.3	9.0	64	2.6	121	6.1
121	6.2	773	925.2	7.8	68	2.2	123	6.2
151	6.2	961	904.3	6.4	72	1.8	143	5.1
181	6.1	1139	884.9	5.1	79	1.9	171	5.5
211	6.1	1311	866.4	3.9	64	2.2	154	8.0
241	6.0	1479	848.5	2.6	60	-4-4	155	8.6
271	6.0	1659	829.9	1.1	63	-5.2	154	8.4
301	6.0	1820	813.3	0.0	72	-4.4	161	6.6

331	5.9	1995	795.8	-0.1	77	-3.6	157	5.3
361	5.9	2160	779.6	-1.4	81	-4.2	153	6.0
391	5.9	2337	762.5	-1.7	72	-6.1	146	8.1
421	5.9	2506	746.4	-2.9	76	-6.5	150	8.2
451	5.9	2676	730.5	-4.2	60	-10.8	158	7.9
481	5.9	2865	713.1	-5.1	64	-10.8	166	8.2
511	5.9	3035	697.9	-6.5	68	-11.3	158	8.2
541	5.8	3190	684.2	-7.7	76	-11.2	166	9.2
571	5.8	3364	669.0	-8.1	84	-10.3	196	9.1
...								
3756	5.5	20846	50.0	-49.8	1	-81.9	202	6.1
3786	5.5	21009	48.8	-49.9	1	-81.9	165	3.6
3816	5.5	21174	47.6	-49.7	1	-81.8	164	3.6
3846	5.5	21338	46.4	-49.3	1	-81.5	148	4.4
3876	5.5	21505	45.2	-49.7	1	-81.6	128	6.7
3906	5.5	21667	44.1	-49.6	1	-81.6	146	5.9
3936	5.5	21831	43.0	-49.6	1	-81.5	153	5.7
3966	5.5	21996	41.9	-50.3	1	-81.9	165	6.3
3996	5.5	22164	40.9	-50.0	1	-81.9	173	8.5
4026	5.5	22339	39.8	-49.7	1	-81.7	166	6.0
4056	5.5	22511	38.8	-49.0	1	-81.3	143	6.2
4086	5.5	22685	37.7	-49.5	1	-81.5	145	9.0
4116	5.5	22860	36.7	-49.9	1	-81.7	148	7.9
4146	5.5	23033	35.8	-50.2	1	-81.8	145	7.1
4176	5.6	23205	34.9	-50.7	1	-82.0	124	4.6
4206	5.6	23377	33.9	-51.2	1	-82.3	88	3.4
4236	5.6	23553	33.0	-51.0	1	-82.2	88	5.7
4266	5.6	23720	32.2	-51.0	1	-82.2	118	9.7
4296	5.6	23893	31.4	-51.7	1	-82.7	137	9.7
4326	5.6	24068	30.5	-51.0	1	-82.4	132	7.5

Weitere Informationen

- Berichtsvorlagen (Seite 185)

14.5.4.4 Beispiel Sondierungsqualitätsbericht

Berichte sind eine optionale Funktion und die Daten sind nur für lizenzierte Benutzer verfügbar.

Das Beispiel unten zeigt einen typischen Sondierungsqualitätsbericht.

In diesem Beispiel fehlen Informationen zur Spezialgruppeneingabe für Bodenmessdatensätze, da diese nicht als Teil der Sondierungsvorbereitungen konfiguriert wurden. Fehlende Informationen sind durch ///// gekennzeichnet.

Radiosonde		
	Sondentyp	RS41-SG
	Softwareversion der Sonde	2.2.15
	RS41-Berechnungsversion	1.3
	Seriennummer der Sonde	S0430811
	Höhe und Druck in Meldungen basieren auf	GPS
Bodengerät		
	Systemmarke und -modell	AS41
	Stationsname	Porkkala Autosonde
	Softwareversion	MW41 2.16.0
	Bodenprüfgerät	RI41-AS1
	Hardwareversion des Bodenprüfgeräts	0x70
	Softwareversion des Bodenprüfgeräts	2.05
Bodenprüfung		
	P-Korrektur (Pref – P)	/////
	T-Differenz (Tu – T)	–0,08 °C
	T, integriertes Temperaturdifferenzlimit	3,0 °C
	U-Korrektur (Uref1 – U1)	0,77 % rF
	U-Korrektur (Uref1 – U1), Limit	2,0 % rF
	Tref-Temperatur	/////
	Tu-Temperatur	17,28 °C
	T-Temperatur	17,36 °C
	Uref1 Feuchte	0 % rF

	U1 Feuchte	–0,77 % rF
Sondierungsereignisse		
	Abschlusshöhe	18.989 m
	Grund der Beendigung	Steigender Druck
	Grund für Sondierungsfehler	/////
	Ballonfreigabezeit	23:59:53
	Sondierungslänge	01:02:39 hh:mm:ss
	Mittlere Steigrate	5,1 m/s
	Höhen STD-Level	67, 703, 1387, 2908, 5459, 7072, 9032, 10215, 11647, 13536, 16181, 18496
	Sondierungsstatus	OK
Bodenmessdatensätze		
	Bodenluftdruck	1007,8 hPa
	Bodentemperatur	5,80 °C
	Feuchte am Boden	97,0 % rF
	Windrichtung Boden	235°
	Windgeschwindigkeit Boden	6,7 m/s
	Meerwassertemperatur	/////
Spezialgruppeneingabe		
	WMO-Wolkengruppe	/////
	Spezialgruppe 1	/////
	Spezialgruppe 2	/////
	ASAP-Status	0
Sondierungshinweise		
	Kommentare	
GPS-Status		
	Durchschnittliche Anzahl verfolgter Satelliten	11.8

14.5.4.5 Metpar-Beispiel

Berichte sind eine optionale Funktion und die Daten sind nur für lizenzierte Benutzer verfügbar.

Das Beispiel unten zeigt einen typischen Metpar-Bericht. Um Platz zu sparen, wird hier nicht der gesamte Bericht gezeigt. Stattdessen sehen Sie Auszüge vom Anfang und vom Ende des Berichts. Der fehlende Teil in der Mitte wird durch drei Punkte (**...**) repräsentiert.

Breite Freigabepunkt	60.28°N
Länge Freigabepunkt	24.88°E
Höhe des Freigabepunkts über Normalnull	28 m
Ballonfreigabedatum und -zeit	2010-05-11T14:02:35

HeightMSL	RH	Dewp	MixR	VirT	Temp	Druck	PEPT
m	%	°C	g/kg	°C	°C	hPa	°C
28	58.9	6	5.80	15.0	14.0	1012.1	14.0
1031	76.8	2.2	4.96	6.8	5.9	896.6	6.1
2032	77.5	3.8	3.63	0.2	-0.4	792.2	-0.4
3035	68.4	-11.3	2.29	-6.1	-6.5	697.9	-7.2
4036	77.2	-14.9	1.96	-11.4	-11.7	613.2	-13.4
5040	78.5	-21.7	1.25	-18.7	-18.9	536.8	-22.6
6044	36.7	-35.9	0.38	-25.4	-25.4	468.2	-31.6
7047	46.7	-41.4	0.25	-33.9	-34.0	406.8	-43.9
8048	36.1	-51.6	0.09	-42.6	-42.6	351.6	-57.4
9053	31.9	-59.7	0.04	-50.4	50.4	-302.1	-71.0
...							
10058	-19.1	-66.1	0.02	-53.3	-53.3	258.6	78.5
11061	3.0	-75.9	0.01	-50.0	-50.0	221.5	-77.0
12004	1.1	-80.4	0.00	-47.9	-47.9	191.8	-76.7
14005	1.0	-81.8	0.00	-49.0	-49.0	141.7	-85.7
16006	1.0	-82.2	0.00	-49.4	-49.4	104.4	-94.2
18006	1.1	-81.3	0.01	-48.5	-48.5	77.0	-100.9
20008	1.0	-81.2	0.01	-48.3	-48.3	56.8	-109.7
22011	1.2	-81.9	0.01	-50.3	-50.3	41.8	-124.7

14.5.4.6 Beispiel AED

Berichte sind eine optionale Funktion und die Daten sind nur für lizenzierte Benutzer verfügbar.

Das Beispiel unten zeigt einen typischen AED-Bericht. Um Platz zu sparen, wird hier nicht der gesamte Bericht gezeigt. Stattdessen sehen Sie Auszüge vom Anfang und vom Ende des Berichts. Der fehlende Teil in der Mitte wird durch drei Punkte (**...**) repräsentiert.

Markierungen für signifikante Level (SignificantLevelFlags) werden in einer Zeile dargestellt. Sie können wählen, welche Markierungen im Bericht angezeigt werden:

- T = Signifikanter Temperaturpunkt
- U = Signifikanter Feuchtepunkt
- d = Signifikanter Windrichtungspunkt
- f = Signifikanter Windgeschwindigkeitspunkt
- v = Signifikanter Windkomponentenpunkt
- Tr = Tropopausenlevel
- Mw = Maximalwindstärke
- Pi = Für diese Höhe interpolierter Druckwert
- Ti = Für diese Höhe interpolierter Temperaturwert
- Ui = Für diese Höhe interpolierter Feuchtewert
- wi = Für diese Höhe interpolierte Windwerte

	Verstriche-ne Zeit	HeightMSL	Druck	Temp	RH	Dewp	Dir	Speed	SignificantLevelFlags:
	min s	m	hPa	°C	%	°C	°	m/s	TUdfvTrMwPiTiUiwi
0	00	28	994.2	-1.4	91	-2.7	175	2.6	TUdfy Pi
0	01	32	993.7	-1.7	92	-2.8	173	2.8	
0	02	35	993.2	-1.8	93	-2.8	171	3.0	
0	03	39	992.8	-1.9	93	-2.9	169	3.2	
0	04	42	992.4	-1.9	93	-2.9	167	3.5	
0	05	46	992.0	-1.9	93	-2.9	166	3.7	
0	06	49	991.6	-1.9	93	-3.0	164	4.0	
0	07	52	991.1	-1.9	92	-3.0	163	4.1	
0	08	57	990.6	-2.0	93	-3.0	162	4.5	
0	09	61	990.1	-2.0	93	-3.0	161	4.7	
0	10	65	989.6	-2.0	93	-3.1	160	4.9	
0	11	69	989.1	-2.1	93	-3.1	159	5.2	
0	12	72	988.6	-2.1	93	-3.1	158	5.4	
0	13	76	988.2	-2.1	93	-3.1	157	5.6	
0	14	80	987.7	-2.2	93	-3.1	156	5.8	
0	15	83	987.3	-2.2	94	-3.1	156	6.0	
0	16	85	987.1	-2.2	94	-3.1	155	6.0	
0	17	87	986.8	-2.3	94	-3.1	155	6.3	
0	18	90	986.5	-2.3	94	-3.1	155	6.3	

0	19	93	986.1	-2.3	94	-3.1	154	6.6	dv
...									
112	30	32569	6.1	-27.3	1	-68.2	227	54.7	PiTi
112	31	32571	6.1	-27.3	1	-68.2	227	54.8	Pi
112	32	32573	6.1	-27.3	1	-68.2	227	54.8	Pi
112	33	32575	6.1	-27.4	1	-68.3	227	54.9	
112	34	32578	6.1	-27.4	1	-68.3	228	54.9	
112	34	32578	6.1	-27.4	1	-68.3	228	54.9	
112	35	32581	6.1	-27.5	1	-68.3	228	54.9	Pi
112	36	32584	6.1	-27.5	1	-68.3	228	54.9	Pi
112	37	32587	6.1	-27.5	1	-68.3	228	54.9	fv MwPi
112	38	32590	6.1	-27.4	1	-68.3	228	54.9	
112	39	32593	6.1	-27.3	1	-68.2	228	54.9	
112	40	32596	61	-27.2	1	-68.1	228	54.8	Pi
112	41	32598	6.1	-27.0	1	-68.0	228	54.7	Pi
112	42	32604	6.1	-26.8	1	-67.9	228	54.6	
112	43	32604	6.1	-26.7	1	-67.8	228	54.5	
112	44	32607	6.1	-26.5	1	-67.7	228	54.3	Pi
112	45	32610	6.1	-26.5	1	-67.6	228	54.1	PiTi
112	46	32613	6.1	-26.4	1	-67.6	228	53.9	Ti
112	47	32617	6.1	-26.3	1	-67.5	228	53.7	Ti
112	49	32624	6.1	-26.1	1	-67.4	228	53.3	Pi

14.5.5 Einstellen des Radiosonden-Auswahlmodus

1. Wählen Sie **Administration > Sondierung > Radiosonden-Auswahlmodus**.

2. Der Radiosonden-Auswahlmodus definiert, wie die Radiosonde auf die Sondierung vorbereitet wird. Sie können **Funkspektrum** oder **Standbymodus** wählen.
   - **Funkspektrum**: Die Software tastet automatisch das Funkspektrum ab, um sendende Radiosonden zu finden. Sie wählen die Radiosonde dann durch Klicken auf das Radiosondensymbol aus.
   - **Standbymodus**: Sie müssen eine Frequenz in das Kontrollkästchen eingeben. Wenn das System die Frequenz findet, startet es automatisch die Überwachung dieser Frequenz.

Alternativ können Sie unter **Administration > Geräte und Systeme > Radiosonde – Arbeitsplatz-Verbindung** die Vorbereitung der Radiosonde mit einem Bodenprüfgerät aktivieren.

Weitere Informationen

- Auswählen der Radiosonde über das Funkspektrum (Seite 38)
- Konfigurieren der Sondierungssoftware (Seite 21)

14.5.6 Einrichten des Sondierungsstartmodus

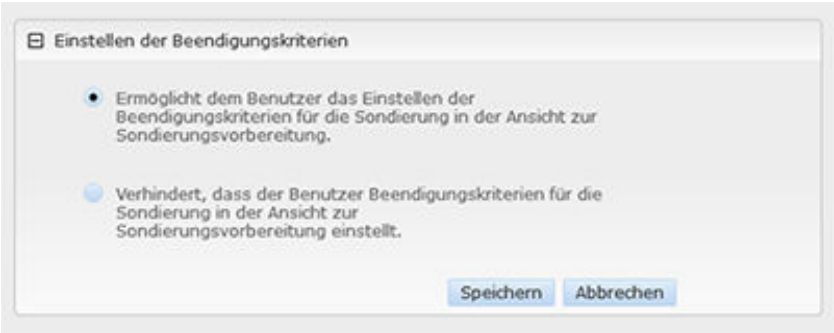
Sie können den automatischen Start der Sondierung bei Freigabe des Ballons oder den manuellen Start beim Klicken auf die Schaltfläche **Manueller Start** konfigurieren.

1. Wählen Sie **Administration > Sondierung > Sondierungsstartmodus**.
   - **Automatischer Start**: Die Sondierung startet automatisch, wenn der Ballon freigegeben wird. Dies ist der Standardwert.
   - **Manueller Start**: Die Sondierung wird automatisch gestartet, wenn der Ballon freigegeben wird. Sie kann auch manuell gestartet werden, indem Sie auf die Schaltfläche **Manueller Start** klicken, wenn Sie den Ballon freigeben. Der automatische Sondierungsstart kann nicht deaktiviert werden, auch wenn Sie den manuellen Sondierungsstartmodus eingestellt haben. Die Sondierung wird also auch gestartet, wenn Sie nicht auf die Schaltfläche **Manueller Start** klicken.

14.5.7 Einstellen von Beendigungskriterien

Sie können angeben, ob der Benutzer die Beendigungsauslöser für die Sondierung in der Vorbereitungsphase der Radiosonde einstellen kann.

1. Wählen Sie **Administration > Sondierung > Einstellen der Beendigungskriterien** und nehmen Sie die gewünschte Einstellung vor.

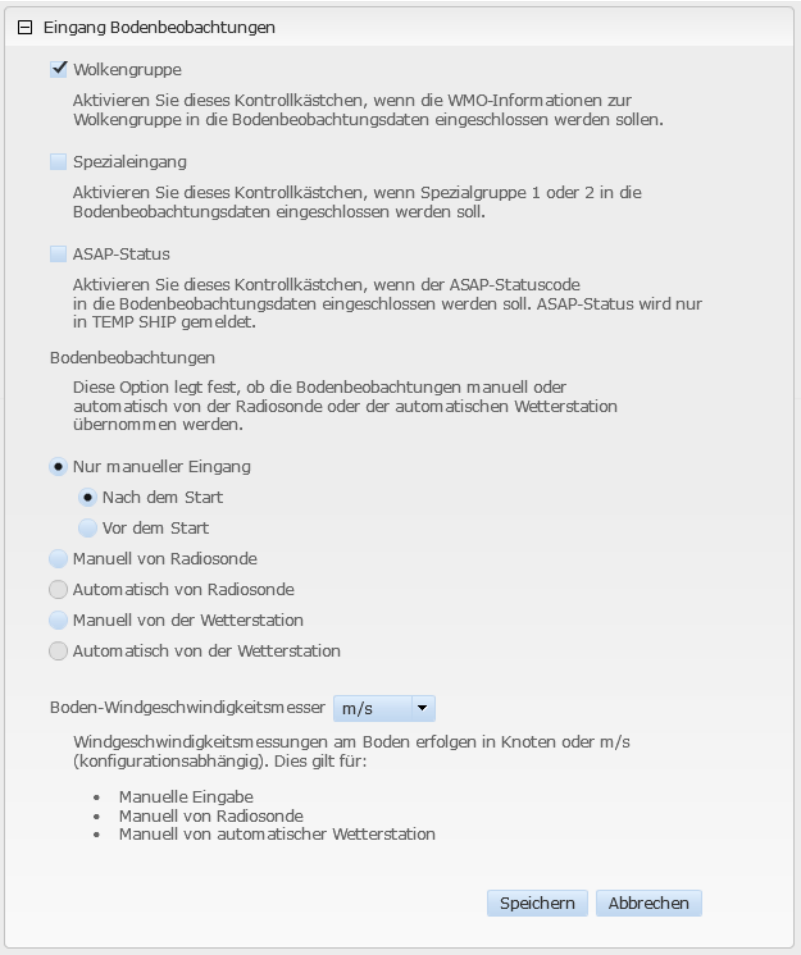


Weitere Informationen

- Einstellen von Beendigungsauslösern (Seite 34)

14.5.8 Bearbeiten von Bodenmessdatenwerten

1. Wählen Sie **Administration > Sondierung > Eingang Bodenbeobachtungen**.
   Die folgenden zusätzlichen Optionen sind für Bodenbeobachtungswerte verfügbar:



- **Wolkengruppe**: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie die Informationen zur WMO-Wolkengruppe in die Bodenbeobachtungsdaten einschließen möchten. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
- **Spezialeingang**: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie Spezialgruppe 1 oder Spezialgruppe 2 in die Bodenbeobachtungsdaten einschließen möchten.
- **ASAP-Status**: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie den ASAP-Statuscode in die Bodenbeobachtungsdaten eintragen möchten. Wenn der Eingabewert außerhalb der Limits liegt, wird diese Gruppe in der Meldung durch eine Gruppe mit Informationen zur Nachverfolgungstechnik ersetzt. Beispiel:

```
ZCZC
UKXX99 XXXX 280800
UUBB DorisTEST 78086 99603 10249 25004
00980 03130
21212 00980 00000
31313 47806 80822 90059
41414 /////
51515 11000 30005=
```

Wenn der ASAP-Status aktiviert wurde und ein AWS-Gerät an das System angeschlossen ist, das die Meerwassertemperatur bereitstellen kann, wird dieser Wert automatisch vom AWS-Gerät abgerufen. ASAP-Status wird nur in TEMP SHIP gemeldet.

- **Bodenbeobachtungen**:
  - **Nur manueller Eingang**: Geben Sie die Bodenwerte manuell vor oder nach der Freigabe ein.
  - **Manuell von Radiosonde** oder **Automatisch von Radiosonde**: Die Bodenbeobachtungswerte werden aus der Radiosonde ausgelesen und manuell oder automatisch eingetragen.
  - **Manuell von der Wetterstation** oder **Automatisch von der Wetterstation**: Die Bodenbeobachtungswerte werden aus der automatischen Wetterstation ausgelesen und manuell oder automatisch eingetragen.
- **Surface wind speed unit** (Einheit für Windgeschwindigkeit Boden): Wählen Sie Meter oder Fuß pro Sekunde (m/s oder ft/s).

Wenn einzelne oder mehrere Werte für **Wolkengruppe**, **Spezialeingang** oder **ASAP-Status** ausgewählt werden, können Sie die Bodenwerte nicht automatisch von der Radiosonde oder von der AWS übernehmen. Die Eingabe ist nur manuell möglich.

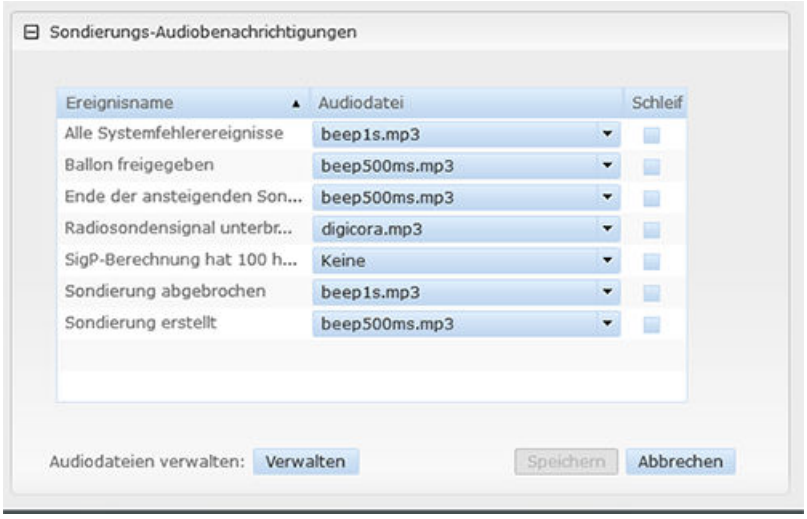
14.5.9 Sondierungs-Audiobenachrichtigungen

Wenn bei bestimmten Ereignissen ein akustischer Alarm ausgegeben werden soll, können Sie eine Audiobenachrichtigung für ausgewählte Standardereignisse konfigurieren.

Wählen Sie zum Auswählen und Importieren von Audiodateien **Administration > Sondierung > Sondierungs-Audiobenachrichtigungen**.

14.5.9.1 Auswählen einer Audiodatei

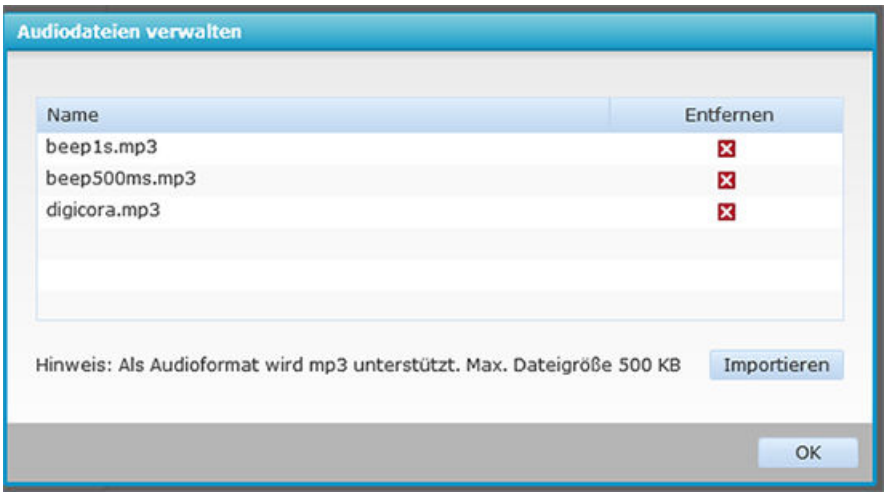
1. Klicken Sie zum Auswählen einer Audiodatei für das Ereignis auf **Bearbeiten** und wählen Sie die Audiodatei in der Dropdown-Liste.



14.5.9.2 Importieren einer Audiodatei

Nach einem Software-Update müssen Sie die importierten Audiodateien neu installieren.

1. Klicken Sie auf **Bearbeiten** und **Verwalten**, um das Importieren einer Audiodatei zu starten.
2. Klicken Sie auf **Importieren**, um eine Audiodatei zu importieren. Das System unterstützt das Audioformat mp3 mit einer maximalen Dateigröße von 500 KB.



Die importierte Datei wird in der Liste der Audiodateien angezeigt.

Wenn das in der Liste angegebene Ereignis auftritt, wird die Audiodatei abgespielt.

14.5.9.3 Entfernen einer Audiodatei

1. Klicken Sie zum Entfernen einer Audiodatei auf **Verwalten** und auf das Symbol **Löschen** unter **Entfernen**.

14.5.9.4 Schleifen

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Schleife** aktivieren, wird beim Auftreten des Ereignisses ein Popupfenster angezeigt, um es zu melden. Außerdem wird der akustische Alarm kontinuierlich abgespielt.

Klicken Sie auf **Löschen**, um das Ereignis zu löschen und den akustischen Alarm zu stoppen. Sie können auch im Anwendungstitel auf das Symbol klicken, um das akustische Signal stumm zu schalten.

14.5.9.5 Steuern der akustischen Alarme

1. Klicken Sie auf das Symbol im Anwendungstitel, um den Ton ein-:

oder auszuschalten:

14.6 Konfigurieren von Berichtsvorlagen und Skripten

14.6.1 Berichtsvorlagen

Mit Berichtsvorlagen können Sie Sondierungsdaten in Form von Berichten aufbereiten. Wenn Sie mehr Parameter benötigen, als in den Berichtsvorlagen verfügbar sind, oder wenn Sie mit der Softwaredatenbank vertraut sind, können Sie ein Python-Skript hochladen.

Berichtsvorlagen sind nur mit der Option „Erweitert“ verfügbar.

Berichtsvorlagen sind auf dem MW41-Installationsdatenträger verfügbar. Der Bericht „Formout“ ist als Standardberichtsvorlage in der Software enthalten.

Weitere Informationen

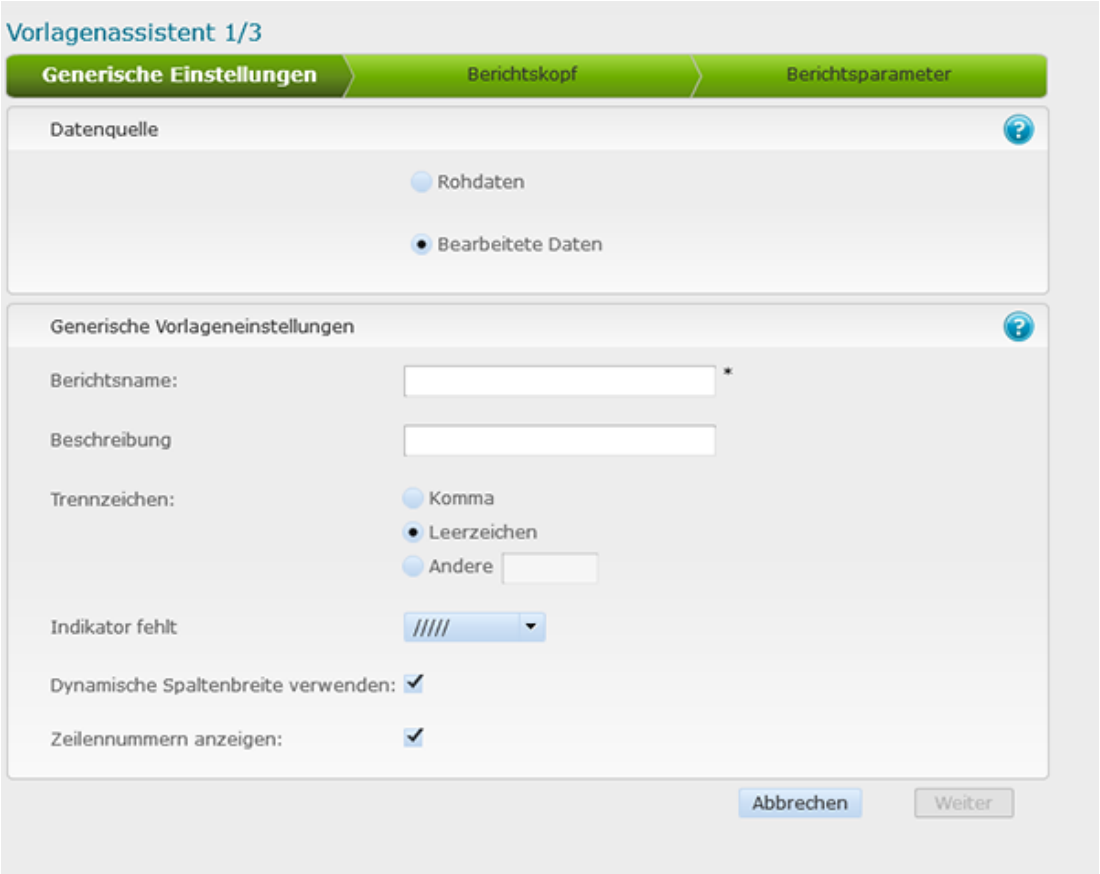
- Beispiel Formout (Seite 172)
- Berichte (Seite 170)

14.6.2 Bearbeiten und Erstellen eines Berichts

Berichtsvorlagen sind nur mit der Option „Erweitert“ verfügbar.

1. Für das Bearbeiten und Erstellen eines Berichts gelten grundsätzlich die gleichen Schritte.
   - Um einen Bericht zu bearbeiten, wählen Sie ihn aus und klicken im Fenster **Berichtsvorlagen** auf **Bearbeiten**.
   - Klicken Sie zum Erstellen eines neuen Berichts auf **Neu erstellen**.

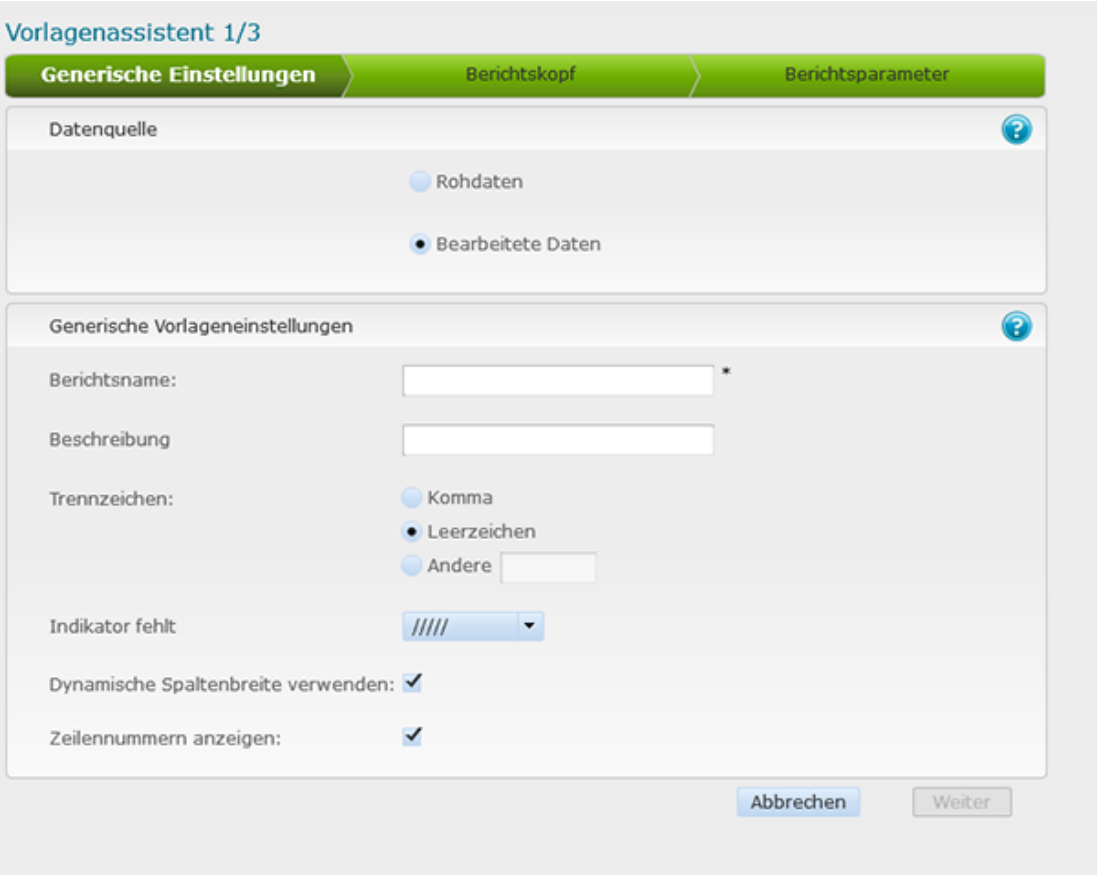
   Seite 1 des Vorlagenassistenten wird geöffnet.



14.6.2.1 Allgemeine Einstellungen

Auf Seite 1 des Vorlagenassistenten können Sie allgemeine Einstellungen für die Berichtsvorlage definieren.

1. Wählen Sie auf der Registerkarte **Allgemeine Einstellungen** die erforderlichen Optionen:



- **Datenquelle**: Geben Sie an, ob der Bericht Rohdaten oder bearbeitete Daten enthalten soll. Rohdaten und bearbeitete Daten können in einem Bericht nicht kombiniert werden. Diese Funktion ermöglicht den Vergleich von Rohdaten mit bearbeiteten Daten sowie die Durchführung von Berechnungen mit den Rohdaten.
- **Berichtsname**: Weisen Sie der Berichtsvorlage einen Namen zu. Wenn Sie eine vordefinierte Berichtsvorlage (z. B. Formout) bearbeiten, entspricht der Name des neuen Berichts standardmäßig dem Namen des bearbeiteten Berichts mit vorangestelltem „Kopie von ...“.
- **Beschreibung**: Wenn Sie einen Bericht bearbeiten, verweist die Standardbeschreibung auf den gerade bearbeiteten Bericht.
- **Trennzeichen**: Komma, Leerzeichen oder anderes Zeichen (geben Sie einen Wert in das Textfeld ein).
- **Indikator fehlt**: Indikator für fehlende Informationen. Die Optionen sind ///// und 99999.

- **Dynamische Spaltenbreite verwenden**: Wenn Sie diese Option wählen, optimiert der Berichtsgenerator die Spaltenbreiten nach Maßgabe der ausgewählten Parameter. Das bedeutet, dass die parameterabhängigen Standardeinstellungen für die Ausgabeauflösung (Anzahl der Stellen, Anzahl der Dezimalstellen) verwendet werden. Wenn Sie nicht mit dynamischer Breite arbeiten, müssen Sie die Mindestanzahl der Zeichen in einer Zeile auf der Registerkarte **Berichtsparameter** definieren.
- **Zeilennummern anzeigen**: Geben Sie an, ob Zeilennummern angezeigt werden sollen.

2. Klicken Sie nach Auswahl aller erforderlichen Optionen auf **Weiter**. Fahren Sie dann mit Seite 2 des Vorlagenassistenten fort, auf der Sie dem Bericht Parameter hinzufügen können.
   Sie können einen Bericht auch ausschließlich unter Verwendung der generischen Einstellungen erstellen. Wenn Sie dem Bericht keine weiteren Parameter hinzufügen möchten, klicken Sie auf den nächsten Seiten des Vorlagenassistenten auf **Weiter**, bis Sie zur Registerkarte **Berichtsparameter** gelangen, auf der Sie die Erstellung der Berichtsvorlagen abschließen können.

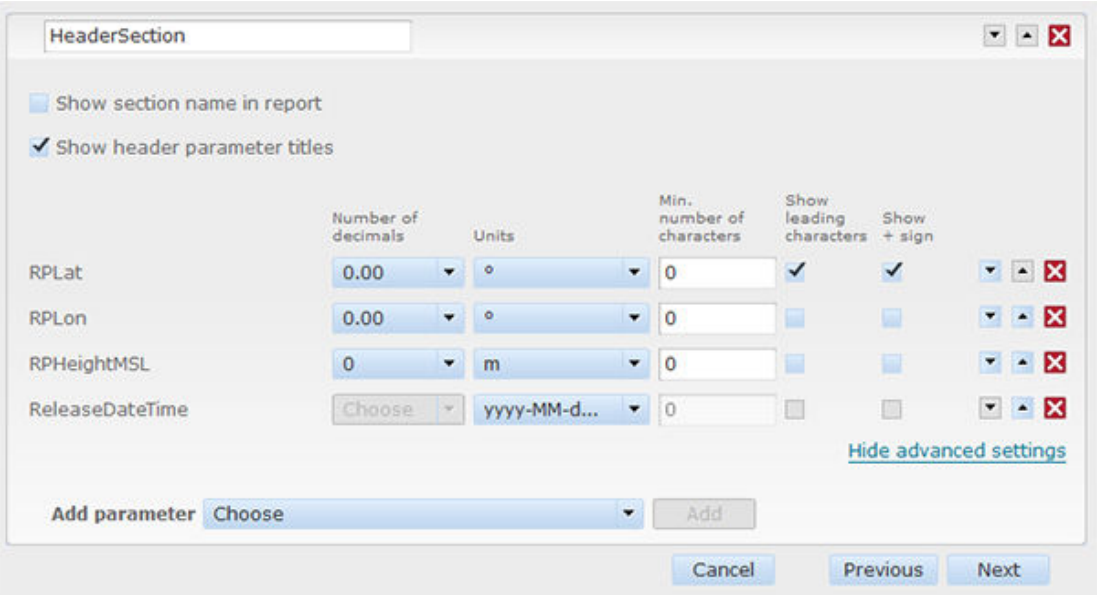
14.6.2.2 Berichtskopf

Auf Seite 2 des Vorlagenassistenten können Sie Abschnitte für Kopfparameter erstellen und Parameter in diese Abschnitte einfügen.

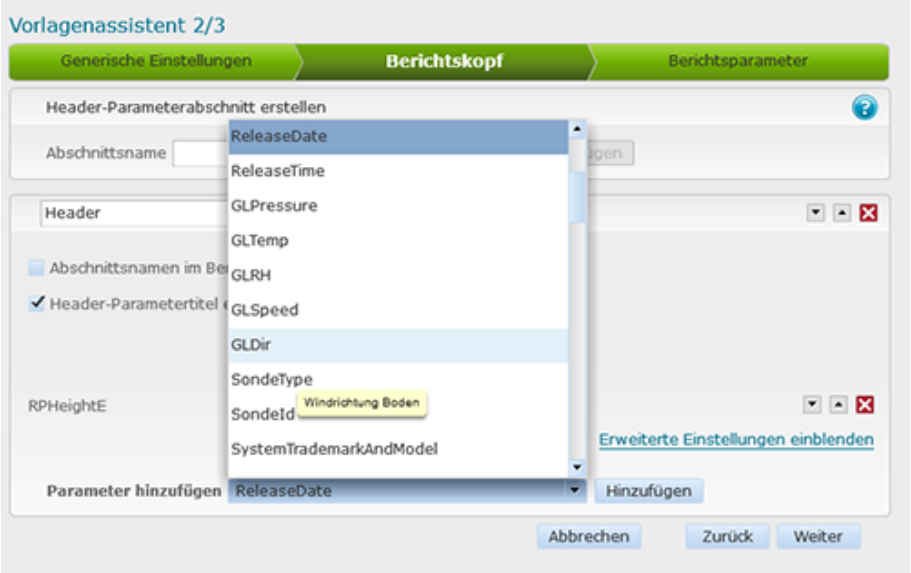
1. Geben Sie einen Namen für den Kopf-Parameterabschnitt in das Feld **Abschnittsname** ein und klicken Sie auf **Hinzufügen**.

2. Geben Sie für den neuen Abschnitt an, ob der Abschnittsname oder der Kopf-Parametertitel im Bericht angezeigt werden sollen. Abschnittsnamen müssen eindeutig sein.
   Sie können mehrere Kopf-Parameterabschnitte hinzufügen und deren Reihenfolge ändern, indem Sie auf die Pfeilschaltflächen klicken.

Die enthaltenen Parameter sind vom Berichtstyp abhängig. Wenn Sie einen METPAR-Bericht bearbeiten, sind beispielsweise standardmäßig die folgenden Parameter enthalten:



3. Wählen Sie zum Einfügen von Parametern in einen Abschnitt einen Parameter in der Dropdownliste **Parameter hinzufügen** und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
   Sie können eine Erläuterung für einen Parameter anzeigen, indem Sie den Mauszeiger auf den betreffenden Parameter bewegen, bis die QuickInfo eingeblendet wird.
   Klicken Sie zum Ändern der Reihenfolge der Parameter auf die Pfeilschaltflächen.



4. Klicken Sie auf den Textlink **Erweiterte Einstellungen einblenden**, um die erweiterten Einstellungen anzuzeigen.
   - Mindestanzahl von Zeichen: Diese Option ist deaktiviert, wenn auf der Registerkarte **Allgemeine Einstellungen** der Modus für dynamische Spaltenbreite ausgewählt wurde.
   - Führende Zeichen anzeigen, also vorangestellte Nullen.
   - Pluszeichen einblenden, also vorangestellte **+**-Zeichen.
5. Klicken Sie auf **Weiter**, um mit dem Hinzufügen von Berichtsparametern fortzufahren.

14.6.2.3 Berichtsparameter

Auf Seite 3 des Vorlagenassistenten können Sie der Berichtsvorlage, die Sie erstellen, detailliertere Parameter hinzufügen.

> Sie können eine Erläuterung für einen Parameter anzeigen, indem Sie den Mauszeiger auf den betreffenden Parameter bewegen, bis die QuickInfo eingeblendet wird.

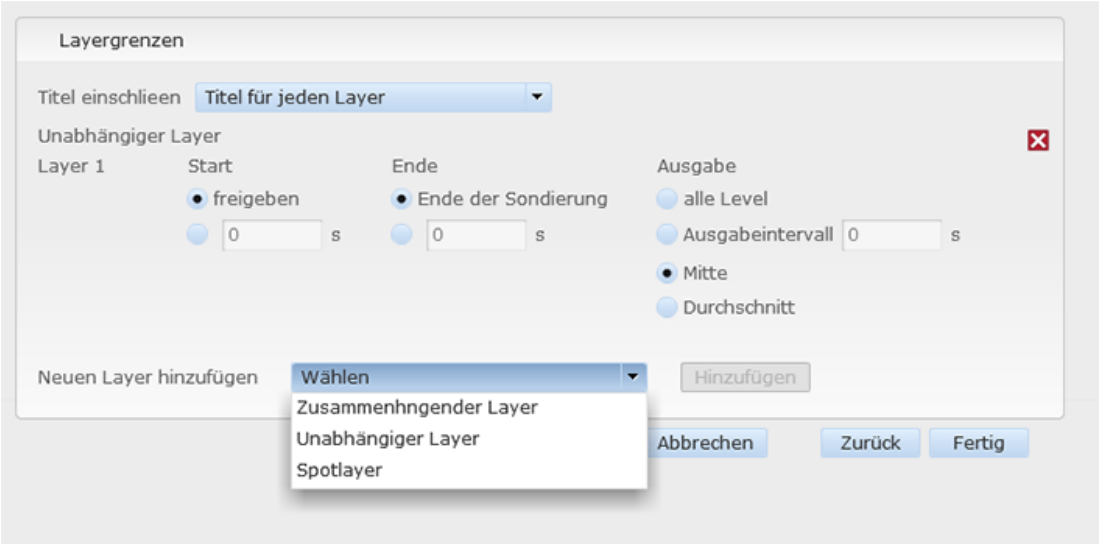
Wenn Sie **Rohdaten** als Datenquelle für Ihren Bericht ausgewählt haben, sind nur die für Rohdaten relevanten Parameter verfügbar. In einem Rohdatenbericht ist die Zeit der einzige Steuerparameter. Interpolationen sind nicht enthalten, nur gemessene Level.

1. **Steuerparameter** ist die erste Datenspalte im Bericht. Treffen Sie in den Dropdownlisten **Parameter** und **Einheiten** eine Auswahl.
   Durch Aktivieren des Kontrollkästchens **Steuerparameter anzeigen** wird der zum Generieren des Berichts verwendete Steuerparameter hinzugefügt. Das ist besonders nützlich, wenn der Berechnungsmodus „Mittelwert“ und „Durchschnitt“ lautet, während Anfangs- und Endschicht für die Berechnung im Bericht angezeigt werden.

> Zum Bearbeiten der Steuerparameter müssen Sie zunächst alle Berichtsschichten aus dem Feld **Schichtgrenzen** entfernen oder eine Schicht definieren, die die Sondierung von der Freigabe bis zum Ende abdeckt.

2. Fügen Sie unter **Berichtsparameter** einen Parameter hinzu und wählen Sie die Anzahl der Dezimalstellen und die Einheiten für die ausgewählten Parameter.
3. Klicken Sie auf den Textlink **Erweiterte Einstellungen einblenden**, um die erweiterten Einstellungen anzuzeigen.
   - Mindestanzahl von Zeichen: Diese Option ist deaktiviert, wenn auf der Registerkarte **Allgemeine Einstellungen** der Modus für dynamische Spaltenbreite ausgewählt wurde.
   - Führende Zeichen anzeigen, also vorangestellte Nullen.
   - Pluszeichen einblenden, also vorangestellte **+**-Zeichen.

4. Nehmen Sie unter **Schichtgrenzen** die folgenden Einstellungen vor.



- **Titel einschließen**: Wählen Sie **Kein Titel**, **Titel nur für die erste Schicht** oder **Titel für jede Schicht**.
- **Neue Schicht hinzufügen**: Die neue Schicht kann vom Typ **Spot**, **Zusammenhängend** oder **Unabhängig** sein, Sie können aber auch verschiedene Schichtarten mischen. Spot- und zusammenhängende Schichten können nicht mit Rohdaten verwendet werden, für die nur unabhängige Schichten zulässig sind. Sie können Schichten – basierend auf dem gewählten Steuerparameter – nur in auf- oder absteigender Reihenfolge hinzufügen.
  - **Spot**schichten werden dem Bericht durch das Konfigurieren einzelner, unabhängiger Schichten hinzugefügt. Geben Sie den Wert für die Schichtebene in das Textfeld ein. Spotschichten können nicht dupliziert werden.
  - Schichten des Typs **Zusammenhängend** sind für beliebige Steuerparameter konfiguriert. Sie können dem Bericht mehrere zusammenhängende Schichten hinzufügen. Der Berichtsgenerator berechnet die für den Bericht erforderlichen Schichten auf Grundlage der Schichtdicke. Zusammenhängende und unabhängige Schichten unterstützen die Berechnung von Parameterwerten unter Verwendung der Mittelpunkt- oder Durchschnittswertmethode.
  - Schichten des Typs **Unabhängig** sind für beliebige Steuerparameter konfiguriert. Sie können dem Bericht mehrere unabhängige Schichten hinzufügen, diese Schichten dürfen sich aber nicht überlappen.
- **Ausgabe**: Die Werte werden mit der Mittelpunkt- oder Durchschnittswertmethode oder unter Verwendung einer vorhandenen Implementierung (Werte für alle Ebenen) berechnet. Wenn Sie **Intervall** wählen, wird die angegebene Schicht auf die Intervalle für die Berechnung aufgeteilt, während bei **alle Ebenen** alle Datenebenen der Schicht für die Berechnung herangezogen werden.

Die in den Textfeldern angegebenen Grenzwerte entsprechen denen des ausgewählten Steuerparameters.

5. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um die neue Schicht hinzuzufügen.

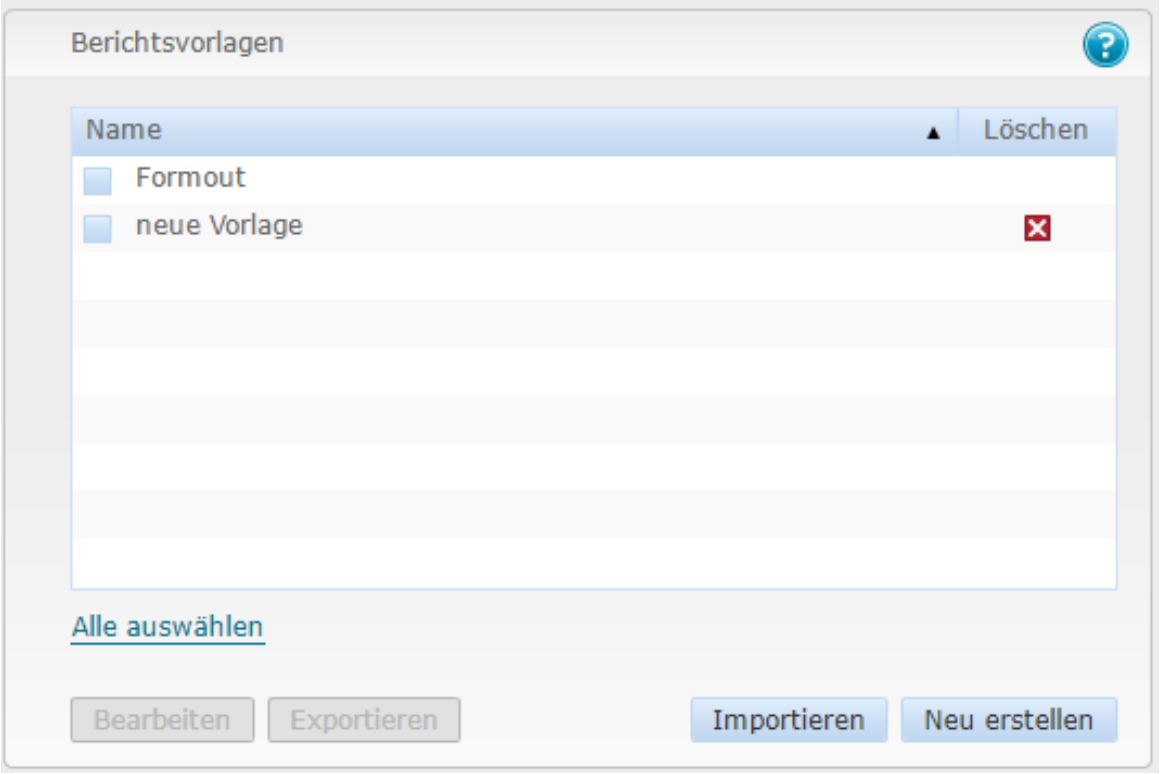
Schließen Sie die Berichterstellung nun ab.

14.6.2.4 Abschließen der Berichterstellung

Wenn Sie die Berichtsvorlagen fertiggestellt haben, müssen Sie die Vorlagenerstellung auf Seite 3 des Vorlagenassistenten abschließen.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Berichtsparameter** auf **Speichern** und **Fertig**.
   Die Berichtsvorlagen werden in der Liste angezeigt.

Die von Ihnen erstellten Einstellungen werden als neue Berichtsvorlagen gespeichert.



Die neuen Berichtsvorlagen werden auch unter Berichte **Administration > Sondierung > Berichte > Meldungen** angezeigt.

14.6.3 Parameterliste

Berichtsvorlagen sind nur mit der Option „Erweitert“ verfügbar.

In den Berichten werden die folgenden Parameter verwendet.

Tabelle 8 Berichtsparameter

Parameter	Beschreibung
`AsapStatus`	ASAP-Status
`AscRate`	Steigrate der Radiosonde
`AverageAscentRate`	Mittlere Steigrate
`Comments`	Benutzerkommentare
`CompAz`	Azimutwinkel der Radiosonde, berechnet unter Verwendung von Windwerten
`CompRng`	Horizontale Projektion des Schrägabstands Die Position der Radiosonde wird unter Verwendung von Windwerten ermittelt.
`CrossWind`	Seitenwindvektor relativ zur gegebenen Feuerrichtung
`Den`	Luftdichte
`Dewp`	Taupunkttemperatur Atmosphäre
`Dir`	Windrichtung
`Ecomp`	Ostkomponente des Winds
`Elapsed`	Seit Sondierungsstart verstrichene Zeit
`EllipsoidHeight`	WGS84, ellipsoide Höhe
`ELR`	Umgebungstemperaturgradient, Atmosphärischer Temperaturgradient
`GCDevice`	Bodenprüfgerät
`GCDeviceHWVersion`	Hardwareversionsnummer des Bodenprüfgeräts
`GCReferenceHumidity`	Referenzfeuchte Bodenprüfung
`GCReferencePressure`	Referenzdruck Bodenprüfung
`GCReferenceTemperature`	Referenztemperatur Bodenprüfung
`GLDir`	Windrichtung Boden. GL bedeutet Ground Level, also Bodenhöhe.
`GLPressure`	Bodenluftdruck
`GLRH`	Relative Feuchte Boden
`GLSpeed`	Windgeschwindigkeit Boden
`GLTemp`	Bodentemperatur

Parameter	Beschreibung
GpsHeightGnd	Höhe über Station, berechnet via GPS
GpsHeightMSL	Geopotentielle Höhe über Normalnull, berechnet via GPS
HeightGnd	Geopotentielle Höhe ab Freigabepunkt
Height MSL	Geopotentielle Höhe über Normalnull
Lat	Breite der Radiosondenposition, berechnet unter Verwendung von Windwerten
Lon	Länge der Radiosondenposition, berechnet unter Verwendung von Windwerten
MethodForHeightAndPressure	Eingangsdaten für Höhen- und Druckberechnung, legt also fest, ob GPS oder der Drucksensor als Eingabemethode verwendet wird.
MixR	Mischungsverhältnis
MRI	Modifizierter Brechungsindex
NatoSoundingId	Sondierungs-ID im NATO-Format
Ncomp	Nordkomponente des Winds
P	In EDT-Daten verwendeter Druck. Bei der RS41-SGP wird der Wert des Drucksensors verwendet. Bei der RS41-SG wird der Wert unter Verwendung der GPS-Höhe berechnet.
Pc	Berechneter Druck. Wenn die RS41-SGP verwendet wird, fehlen diese Daten. Bei der RS41-SG wird der Wert unter Verwendung der GPS-Höhe berechnet.
PEPT	Potenzielle Temperatur, pseudoäquivalent
Pm	Gemessener Druck. Bei der RS41-SGP wird der Wert des Drucksensors verwendet. Wenn die RS41-SG verwendet wird, fehlen diese Daten.
PotTemp	Potenzielle Temperatur
Pressure	Gemessener Luftdruck
PressureCalculated	Berechneter Druck (siehe Pc)
RHice	Relative Feuchte über Eis
RS41AirTemperature	RS41 T, integrierte Lufttemperaturprüfung
RS41CalculationVersion	RS41-Berechnungsversionsnummer
RS41GCPressure	RS41-Bodenprüfungsdruck
RS41GCHumidity1	RS41-Bodenprüfungsfeuchte 1
RS41GCHumidity2	RS41-Bodenprüfungsfeuchte 2
RS41GCReferenceHumidity1	RS41-Referenzfeuchte Bodenprüfung 1
RS41GCReferenceHumidity2	RS41-Referenzfeuchte Bodenprüfung 2
RS41GCTemperature	RS41-Bodenprüfungstemperatur
RS41HumidityCorrection	RS41 U-Korrektur (Uref1 – U1)

Parameter	Beschreibung
RS41HumidityCorrectionLimit	RS41 U-Korrektur (Uref1 – U1), Limit
RS41HumidityDifference	RS41 U-Differenz (Uref2 – U2)
RS41PressureCorrection	RS41 P-Korrektur (Pref – P)
RS41TemperatureDifference	RS41 T-Differenz (Tref – T)
RS41TemperatureDiffLimit	RS41 T, integriertes Temperaturdifferenzlimit
RS41TuTemperature	RS41 Tu-Temperatur
ReasonForTermination	Grund der Beendigung
ReleaseDate	Ballonfreigabedatum
ReleaseDateTime	Ballonfreigabedatum und -zeit
ReleaseTime	Ballonfreigabezeit
ReservedHeader1	Für zukünftige Nutzung reserviert. Wird im Bericht als leeres Feld angezeigt.
ReservedHeader2	Für zukünftige Nutzung reserviert. Wird im Bericht als leeres Feld angezeigt.
RH	Relative Luftfeuchte
RI	Brechungsindex
RIG	Brechungsindexgradient
RPHeightE	Geometrische Höhe des Freigabepunkts über Normalnull. Bei einer festen Station bezeichnet der Freigabepunkt die Position der Station.
RPHeightMSL	Geopotentielle Höhe des Freigabepunkts über Normalnull
RPLat	Breite Freigabepunkt
RPLon	Länge Freigabepunkt
SatVapP	Sättigungsdampfdruck
SeaWaterTemperature	Meerwassertemperatur
SignificantLevelFlags	Markierung für signifikante Level
SoftwareVersion	MW41-Softwareversionsnummer
SondeId	Seriennummer der Radiosonde
SondeSWVersion	Radiosonden-Softwareversion
SondeType	Radiosondentyp
SoundingId	Sondierungs-ID
SoundingLength	Sondierungsdauer
SoundingStatus	Sondierungsstatus
SpecialGroup1	Spezialgruppe 1

Parameter	Beschreibung
`SpecialGroup2`	Spezialgruppe 2
`Speed`	Windgeschwindigkeit
`SpHum`	Spezifische Feuchte
`SSpc`	Schallgeschwindigkeit
`StandardLevelHeights`	Höhen STD-Level
`StationName`	Stationsname
`SurfaceHumidity`	Feuchte am Boden
`SurfacePressure`	Bodenluftdruck
`SurfaceTemperature`	Bodentemperatur
`SurfaceWindDirection`	Windrichtung Boden
`SurfaceWindSpeed`	Windgeschwindigkeit Boden
`SystemTrademarkAndModel`	Systemmarke und -modell. Beispiel: MW41 2.4.0.
`TailWind`	Rückenwindvektor relativ zur gegebenen Feuerrichtung
`Temp`	Atmosphärische Temperatur
`TerminatingAltitude`	Geopotentielle Endhöhe über Normalnull
`TimeUTC`	UTC-Zeit
`TrackedSatelliteAverageCount`	Durchschnittliche Anzahl verfolgter Satelliten
`VapP`	Dampfdruck
`VirT`	Virtuelle Temperatur
`WmoCloudGroup`	WMO-Wolkengruppe

Für eine Ozonsondierung sind außerdem die folgenden Berichtsparameter verfügbar:

Tabelle 9 Berichtsparameter für eine Ozonsondierung

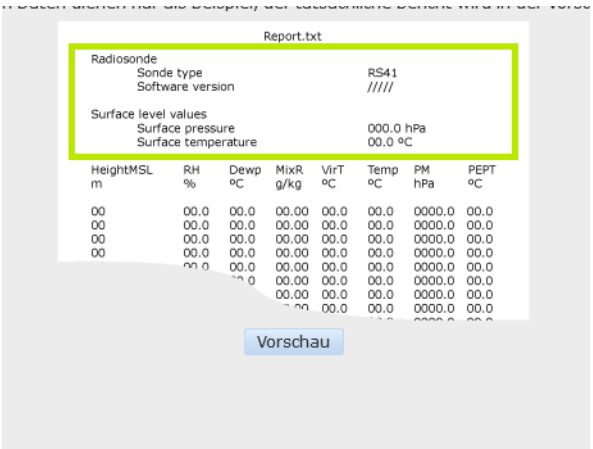
Parameter	Beschreibung
`O3`	Ozon
`BoxTemperature`	Sensorgehäusetemperatur
`O3 Current`	Ozonstrom
`IntegratedOzone`	Integriertes Ozon
`ResidualOzone`	Restozon
`O3Voltage`	Ozonspannung
`O3Aux`	Zusätzliches Ozon
`O3PumpCurrent`	Strom Ozonpumpe

Die Spezialsensorsondierung ist eine lizenzierte Option und setzt die Option „Erweitert“ voraus.

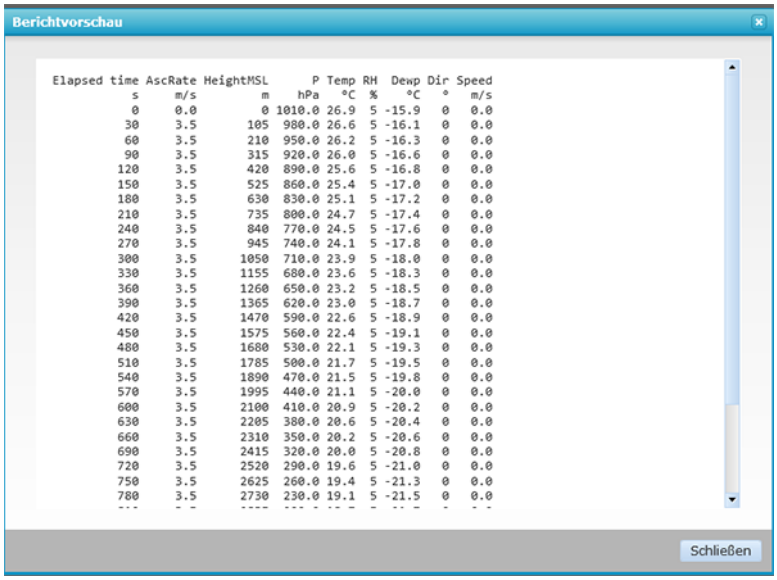
14.6.4 Berichtvorschau

Berichtsvorlagen sind nur mit der Option „Erweitert“ verfügbar.

Während Sie einen Bericht bearbeiten oder erstellen, wird eine Vorschau des Berichts angezeigt. Dabei ist der gerade erstellte Bereich hervorgehoben. Die Vorschau enthält keine echten Daten.



Nachdem Sie den ersten Kopfbereich für den Bericht erstellt haben, wird die Schaltfläche **Vorschau** aktiviert und Sie können Inhalt und Format des erstellten oder bearbeiteten Berichts überprüfen:



Elapsed time s	AscRate m/s	HeightMSL m	P hPa	Temp °C	RH %	Dewp °C	Dir °	Speed m/s
0	0.0	0	1010.0	26.9	5	-15.9	0	0.0
30	3.5	105	980.0	26.6	5	-16.1	0	0.0
60	3.5	210	950.0	26.2	5	-16.3	0	0.0
90	3.5	315	920.0	26.0	5	-16.6	0	0.0
120	3.5	420	890.0	25.6	5	-16.8	0	0.0
150	3.5	525	860.0	25.4	5	-17.0	0	0.0
180	3.5	630	830.0	25.1	5	-17.2	0	0.0
210	3.5	735	800.0	24.7	5	-17.4	0	0.0
240	3.5	840	770.0	24.5	5	-17.6	0	0.0
270	3.5	945	740.0	24.1	5	-17.8	0	0.0
300	3.5	1050	710.0	23.9	5	-18.0	0	0.0
330	3.5	1155	680.0	23.6	5	-18.3	0	0.0
360	3.5	1260	650.0	23.2	5	-18.5	0	0.0
390	3.5	1365	620.0	23.0	5	-18.7	0	0.0
420	3.5	1470	590.0	22.6	5	-18.9	0	0.0
450	3.5	1575	560.0	22.4	5	-19.1	0	0.0
480	3.5	1680	530.0	22.1	5	-19.3	0	0.0
510	3.5	1785	500.0	21.7	5	-19.5	0	0.0
540	3.5	1890	470.0	21.5	5	-19.8	0	0.0
570	3.5	1995	440.0	21.1	5	-20.0	0	0.0
600	3.5	2100	410.0	20.9	5	-20.2	0	0.0
630	3.5	2205	380.0	20.6	5	-20.4	0	0.0
660	3.5	2310	350.0	20.2	5	-20.6	0	0.0
690	3.5	2415	320.0	20.0	5	-20.8	0	0.0
720	3.5	2520	290.0	19.6	5	-21.0	0	0.0
750	3.5	2625	260.0	19.4	5	-21.3	0	0.0
780	3.5	2730	230.0	19.1	5	-21.5	0	0.0

14.6.5 Exportieren und Importieren von Berichtsvorlagen

Berichtsvorlagen sind nur mit der Option „Erweitert“ verfügbar.

Damit eine Berichtsvorlage importiert werden kann, muss ein Sicherheitszertifikat installiert sein. Eine Anleitung zum Installieren des Sicherheitszertifikats enthält *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Getting Started Guide*.

1. Sie können mehrere oder einzelne Berichte exportieren.
   - Aktivieren Sie zum Exportieren eines Berichts die Kontrollkästchen der zu exportierenden Berichtsvorlagen und klicken Sie dann auf **Exportieren**.
   - Klicken Sie auf **Alle auswählen** und dann auf **Exportieren**, um alle Berichte zu exportieren.

   Wenn Sie nur eine Berichtsvorlage exportieren, wird sie als .xml-Datei exportiert. Wenn Sie mehrere Berichtsvorlagen exportieren, werden diese in eine .zip-Datei exportiert.

2. Klicken Sie zum Importieren eines Berichts auf **Importieren** und navigieren Sie zum richtigen Verzeichnis.

Die Berichtsvorlage wird als `.xml`-Datei importiert und dann der Liste der Berichte hinzugefügt.

14.6.6 Hochladen und Aktivieren von Skripten

Skripte sind nur mit der Option „Erweitert“ verfügbar.

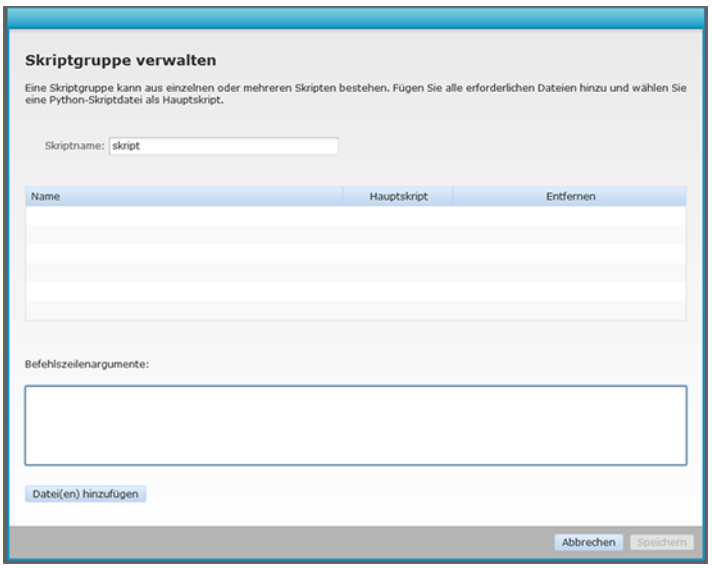
Damit ein Skript hochgeladen und aktiviert werden kann, muss ein Sicherheitszertifikat installiert sein. Eine Anleitung zum Installieren des Sicherheitszertifikats enthält *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Getting Started Guide*.

Sie können Skripte beispielsweise von einem Remotecomputer hochladen.

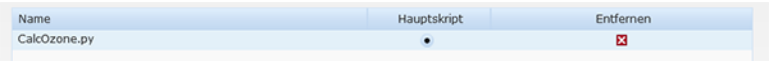
Weitere Informationen zu Skripten enthält der Ordner `ScriptLibrary` sowie die Skriptschnittstellendokumentation auf dem Installationsdatenträger.

1. Wählen Sie **Administration > Berichtsvorlagen und Skripts > Skripte**.

2. Klicken Sie zum Hochladen eines Skripts auf **Hinzufügen**.
   Ein Fenster zum Verwalten einer Skriptgruppe wird angezeigt.



3. Geben Sie einen Namen für das Skript ein und klicken Sie auf **Datei(en) hinzufügen**, um eine `.py`-Datei aus dem gewählten Verzeichnis hinzuzufügen.
   Die neue Datei wird im Fenster angezeigt. Sie können dem Formular mehrere Dateien hinzufügen, um beispielsweise eine Skriptgruppe zu formen, die einem bestimmten Zweck dient.
4. Wählen Sie eine der Skriptdateien als Hauptskript, um das erstellte Skript zu aktivieren.



5. Unter **Befehlszeilenargumente** können Sie Informationen eingeben, z. B. den Ordner, in den die Skriptausgaben geschrieben werden.
6. Klicken Sie zum Entfernen eines einzelnen Skripts unter dem Titel **Entfernen** auf das Löschsymbol. Dadurch wird nur ein einzelnes Skript entfernt, nicht die ganze Skriptdateigruppe.
7. Klicken Sie auf **Speichern**, nachdem alle benötigten Dateien hinzugefügt wurden.

Das neue Skript wird in der Liste **Skripte** angezeigt. Sie können das Skript bearbeiten, indem Sie darauf doppelklicken. Sie können das gesamte Skript löschen, indem Sie auf **Löschen** klicken.

14.7 Prüfen des Systemstatus

14.7.1 Diagnose

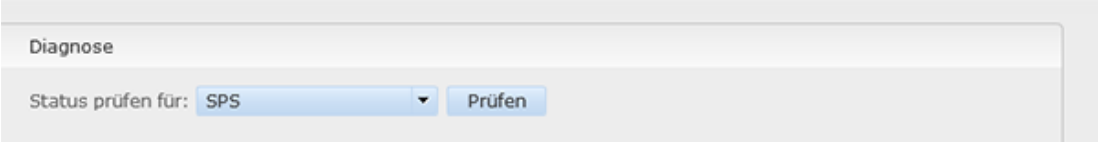
Auf der Registerkarte **Diagnose** enthält das Feld **Info** Informationen zur Sondierungssoftware und zu den verfügbaren Lizenzen.

Hier können Sie außerdem die Verbindung oder den Status eines an das Sondierungssystem angeschlossenen Geräts prüfen.

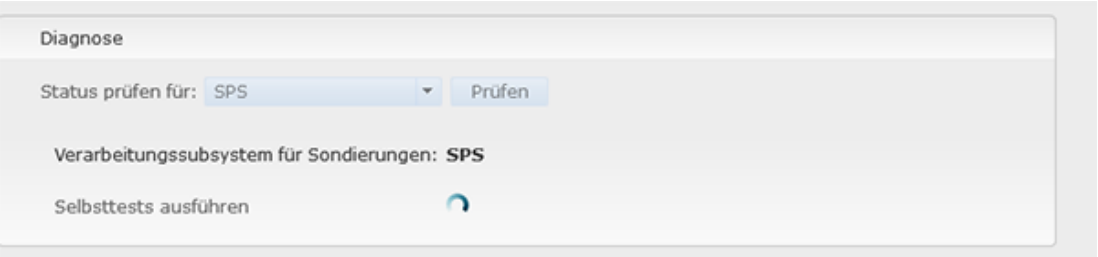
> Die Antennendiagnose meldet kein richtiges Ergebnis, wenn die Antenne für mehrere Sondierungsprozessoren verwendet wird.

14.7.2 Prüfen des Gerätestatus

1. Wählen Sie auf der Registerkarte **Diagnose**, ob der Status eines Geräts oder aller an das System angeschlossenen Geräte angezeigt werden soll. Klicken Sie dann auf **Prüfen**.



2. Warten Sie die Durchführung des Systemselbsttests ab.

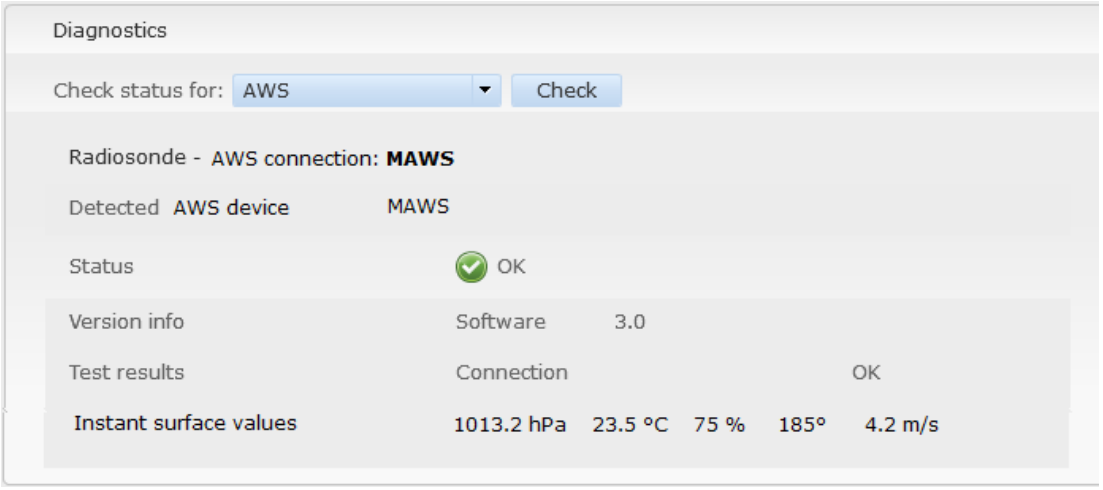


Nach dem Selbsttest meldet das System die Testergebnisse. Wenn keine Verbindung besteht oder Fehler vorliegen, wird die Fehlerursache angegeben.

14.7.3 Prüfen der AWS-Bodendaten

Sie können die Bodenbeobachtungs-Sofortwerte der AWS prüfen, um sicherzustellen, dass alle Sensoren ordnungsgemäß arbeiten.

1. Wählen Sie auf der Registerkarte **Diagnose** in der Dropdownliste **AWS** und klicken Sie dann auf **Prüfen**.
   Die Momentanwerte der Bodenbeobachtung werden angezeigt.



14.8 Anzeigen und Bearbeiten der erweiterten Konfigurationsdaten

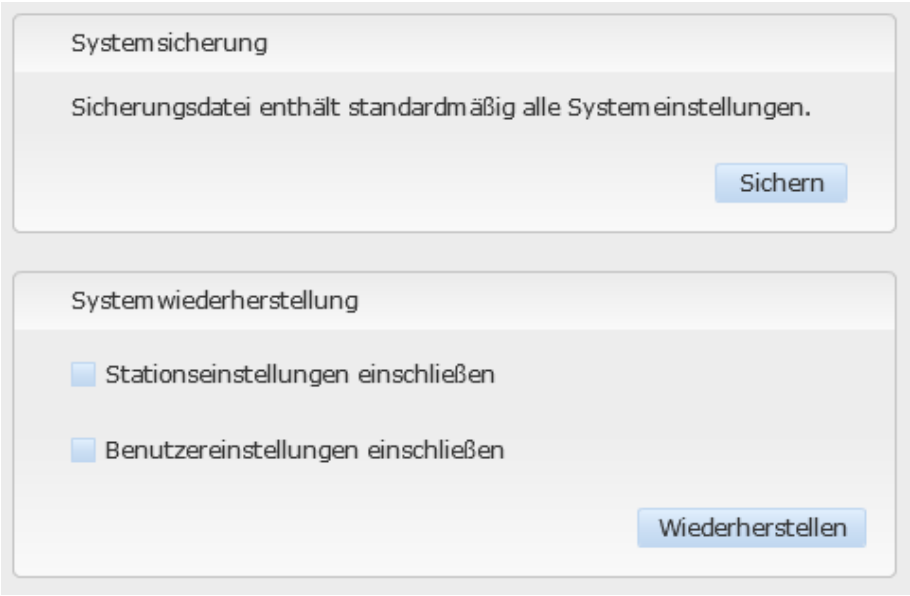
Die Konfigurationsoption **Erweitert** ist nur für Administratoren verfügbar.

Detailliertere Informationen zu den für die Konfiguration **Erweitert** verfügbaren Optionen finden Sie im *Vaisala DigiCORA Sounding System MW41 Technical Reference* auf dem Installationsdatenträger.

1. Klicken Sie zum Anzeigen der Systemeinstellungen auf das **+**, um den Ordner mit der anzuzeigenden Einstellung zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Bearbeiten** und **Speichern**, um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf **Standardwert wiederherstellen**, um die werkseitig konfigurierten Standardwerte wiederherzustellen.

15. Systemsicherung und -wiederherstellung

Auf der Registerkarte **Systemsicherung und -wiederherstellung** können Sie das Sondierungssystem sichern oder wiederherstellen. Nur Administratoren können das Systems sichern und wiederherstellen.



15.1 Sichern des Systems

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Systemsicherung und -wiederherstellung** auf **Sichern**.
   Die Sicherungsdatei wird als `.xml`-Datei gespeichert.

15.2 Wiederherstellen des Systems

1. Wählen Sie auf der Registerkarte **Systemsicherung und -wiederherstellung** aus, ob die Stationseinstellungen wiederhergestellt werden sollen.
   - Wenn Sie das Kontrollkästchen **Stationseinstellungen einschließen** aktivieren, werden alle aktuellen Parameter und Systemeinstellungen wiederhergestellt.
   - Wenn Sie das Kontrollkästchen **Stationseinstellungen einschließen** nicht aktivieren, müssen Sie die Systemeinstellungen von einer anderen Sondierungsstation kopieren. In diesem Fall werden die folgenden Einstellungen nicht aus der Einstellungsdatei aktualisiert:
     - Stationsname, Typ und Position
     - SPS-Adresse
     - Geräte, die COM-Ports nutzen
2. Wählen Sie, ob Benutzereinstellungen wiederhergestellt werden sollen.
   - Wenn Sie das Kontrollkästchen **Benutzereinstellungen einschließen** aktivieren, werden alle Benutzer und Kennwörter wiederhergestellt.
3. Klicken Sie auf **Wiederherstellen**.
   Nach Abschluss der Wiederherstellung wird die Registerkarte **Radiosondenauswahl** geöffnet.

Prüfen Sie nach der Systemwiederherstellung sorgfältig, ob alle von Ihnen eingestellten Parameter wiederhergestellt wurden.

16. Fehlerbeseitigung

16.1 Fehlerbeseitigung für MW41

Tabelle 10 Probleme mit der Software

Problem	Lösung
Eine Fehlermeldung gibt an, dass das System keine Verbindung zum Backend herstellen kann.	Diese Fehlermeldung tritt auf, wenn der Name des Computers geändert wurde. Um den Fehler zu beheben, müssen Sie die Software MW41 deinstallieren und anschließend neu installieren. Die MW41-Konfiguration und -Lizenz bleiben unverändert, Sie müssen jedoch das HTTPS-Zertifikat neu installieren, da andernfalls eine Warnung ausgegeben wird.

Tabelle 11 Probleme mit dem Sondierungsprozessor

Problem	Lösung
Die SPS-Verbindung funktioniert zeitweilig nicht.	1. Prüfen Sie, ob die IP-Verbindung vom Sondierungs-PC zum SPS funktioniert. Eine Firewall kann das Herstellen der Verbindung verhindern. 2. Das Sondierungssystem verwendet die Ports 42990 und 42900 für die Kommunikation zwischen dem SPS und dem PC. Vergewissern Sie sich, dass diese Ports nicht von der Firewall blockiert werden.

Gewährleistung

Unsere Standardgewährleistungsbedingungen finden Sie unter www.vaisala.com/warranty.

Die Gewährleistung deckt keine Verschleißschäden, Schäden infolge außergewöhnlicher Betriebsbedingungen, Schäden infolge unzulässiger Verwendung oder Montage oder Schäden infolge nicht genehmigter Modifikationen ab. Einzelheiten zum Gewährleistungsumfang für bestimmte Produkte enthalten der zugehörige Liefervertrag und die Verkaufsbedingungen.

Technischer Support

Wenden Sie sich unter helpdesk@vaisala.com an den technischen Support von Vaisala. Geben Sie mindestens folgende Informationen an (sofern relevant):

- Produktname, Modell und Seriennummer
- Software-/Firmwareversion
- Name und Standort der Installation
- Name und Kontaktinformationen eines Technikers für weitere Auskünfte

Weitere Informationen finden Sie unter www.vaisala.com/support.

Recycling

Recyceln Sie alle wiederverwertbaren Materialien.

Beachten Sie bei der Entsorgung von Produkten und Verpackung die gesetzlichen Regelungen.

VAISALA

www.vaisala.com