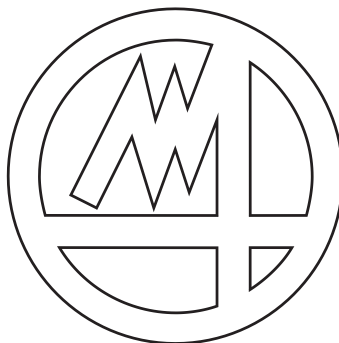


# BLÜLT

**ÜBERWACHUNG  
MIT KÖRPERSCHALL  
AE**



**MARPOSS**

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1 NAVIGATIONSÜBERSICHT .....</b>	<b>3</b>
<b>2 EINSTELLUNGEN .....</b>	<b>5</b>
2.1 OPTIONEN.....	5
2.2 PROGRAMMIERUNG VON HARDWARE UND MECHANIK.....	5
2.2.1 AE-AKUSTIKMODUL MIT 2 SENSOREN EINRICHTEN .....	6
2.3 MELDUNGSMANAGER .....	8
2.4 BENUTZERKONTEN.....	8
2.5 SPEICHERN & WIEDERHERSTELLEN .....	8
2.6 DATEIMANAGER.....	8
2.7 INFO .....	8
<b>3 PROGRAMMIEREN .....</b>	<b>9</b>
3.1 ZYKLENLISTE .....	11
3.2 VORHANDENE DATENSÄTZE .....	12
3.3 PROGRAMMIERBARE DATEN.....	13
3.3.1 HARDWARE.....	14
3.3.2 GAP .....	17
3.3.3 CRASH.....	20
3.3.4 ÜBERWACHUNG.....	22
<b>4 DASHBOARDS .....</b>	<b>27</b>
4.1 EINE MARPOSS/OEM - SEITE AUSWÄHLEN .....	27
4.2 WIDGETS UND DASHBOARDS .....	28
4.2.1 MARPOSS-DASHBOARDS FÜR AKUSTIKANWENDUNGEN.....	28
4.2.2 WIDGETS FÜR DIE AKUSTIKANWENDUNGEN.....	29
<b>5 BETRIEBSARTEN .....</b>	<b>31</b>
5.1 AUTO-EINRICHTEN .....	31
5.1.1 ERFASSUNG DER KÖRPERSCHALLWERTE MIT BERÜHRUNG.....	31
5.1.2 ERFASSUNG DES HINTERGRUNDRAUSCHENS OHNE BERÜHRUNG .....	32
5.1.3 AUTOMATISCHE BERECHNUNG.....	32
5.1.4 OPTIMALE FREQUENZBÄNDER UND VERSTÄRKUNGEN.....	33
<b>6 FEHLER - WARNUNGEN - ALARME.....</b>	<b>35</b>
6.1 FEHLER .....	35
6.2 WARNMELDUNGEN.....	35
6.3 ALARMMELDUNGEN .....	35

# 1 NAVIGATIONSÜBERSICHT

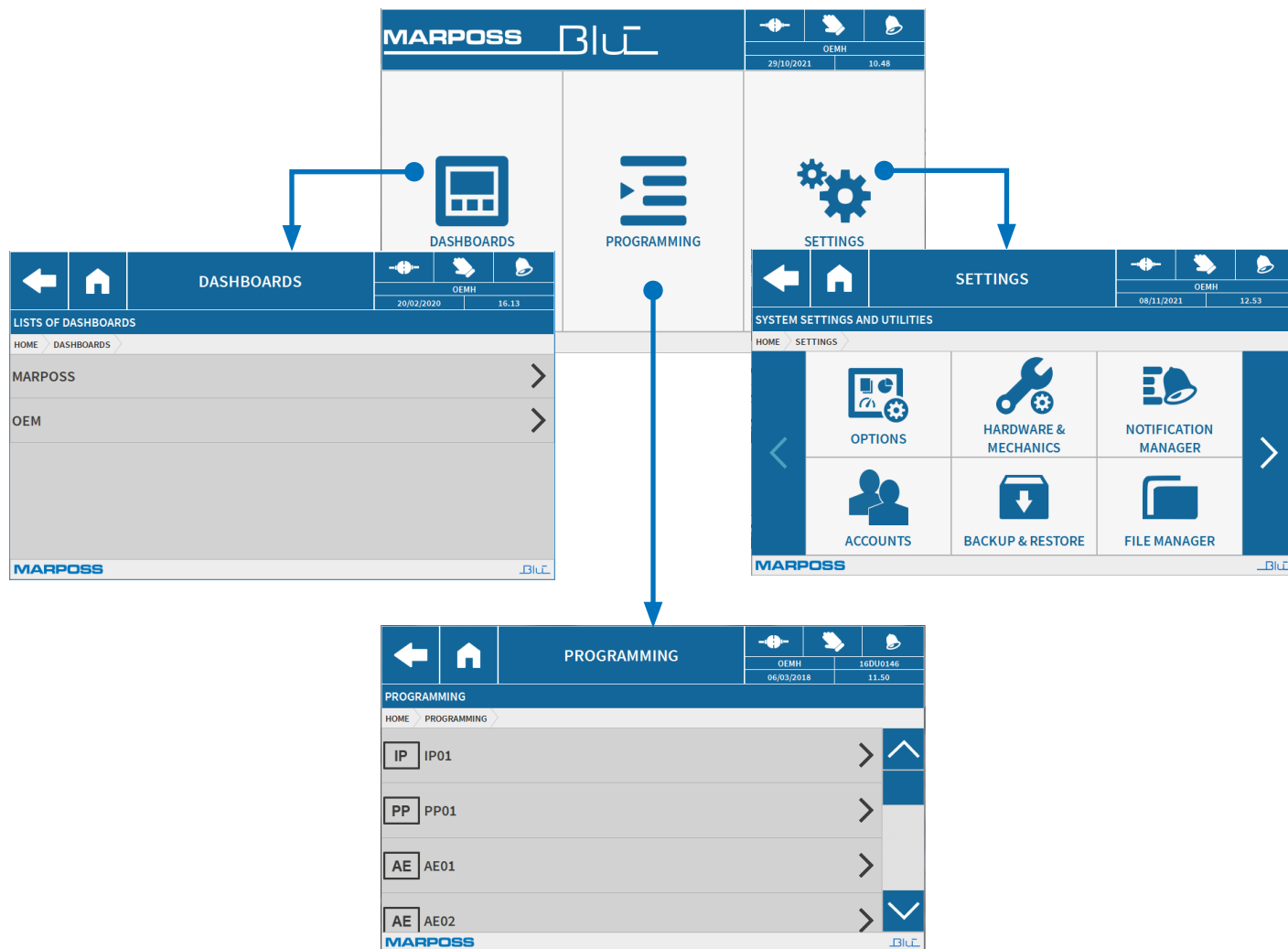





Abb.1. Übersicht Hauptmenüs

 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dashboards <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Auswählen</li> <li>→ Erstellen</li> <li>→ Ändern</li> </ul> </li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Programmierung <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ (Liste verfügbarer Kanäle)</li> </ul> </li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Einstellungen <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Optionen (siehe Teil B2 und C2xx)</li> <li>→ Hardware und Mechanik (siehe Teil B2 und C2xx)</li> <li>→ Meldungsmanager (siehe Teil B2 und C2xx)</li> <li>→ Benutzerkonten (siehe Teil B2)</li> <li>→ Datensicherung &amp; Wiederherstellung (siehe Teil B2)</li> <li>→ Dateimanager (siehe Teil B2)</li> <li>→ Info (siehe Teil B2)</li> <li>→ Datensätze exportieren/importieren (siehe Teil B2)</li> </ul> </li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dies ist eine Leerseite

## 2 EINSTELLUNGEN



### 2.1 Optionen



Siehe Kap. 3.1 auf Seite 18 in Teil B2.

### 2.2 Programmierung von Hardware und Mechanik



Das Dashboard **Hardware and Mechanics Programming** dient zur Auswahl der zu verwendenden Hardware- und Mechanikkomponenten. Für eine detaillierte Beschreibung siehe Teil B2, Kap. 3.2 auf Seite 29. Nachfolgend wird das Dashboard **HW Programming** für das **AE**-Modul beschrieben.

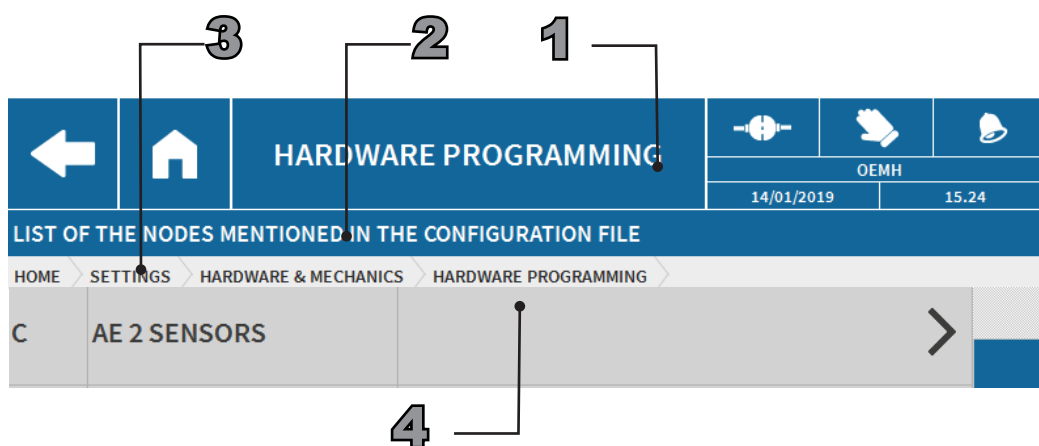


Abb.2. Dashboard HW-Programmierung Akustikmodul AE für 2 Sensoren

Dashboardtitel: **Hardware Programming**.

1. Bereich für Meldungen und Beschreibungen: Liste der im *Configuration File* enthaltenen Module.
2. Navigationspfad: Home > Settings > **Hardware Programming**.
3. Arbeitsbereich: Liste der installierten Module. Im Beispiel:
  - **AE 2 SENSORS**. Akustikanwendung mit zwei Piezo-Sensoren. Siehe Kap. 2.2.1 auf Seite 6

### 2.2.1 AE-Akustikmodul mit 2 Sensoren einrichten

Das Einrichten der Sensorparameter erfolgt im Dashboard **AE 2 Sensors**, wo auch Informationen zum angeschlossenen Modul zur Verfügung stehen.

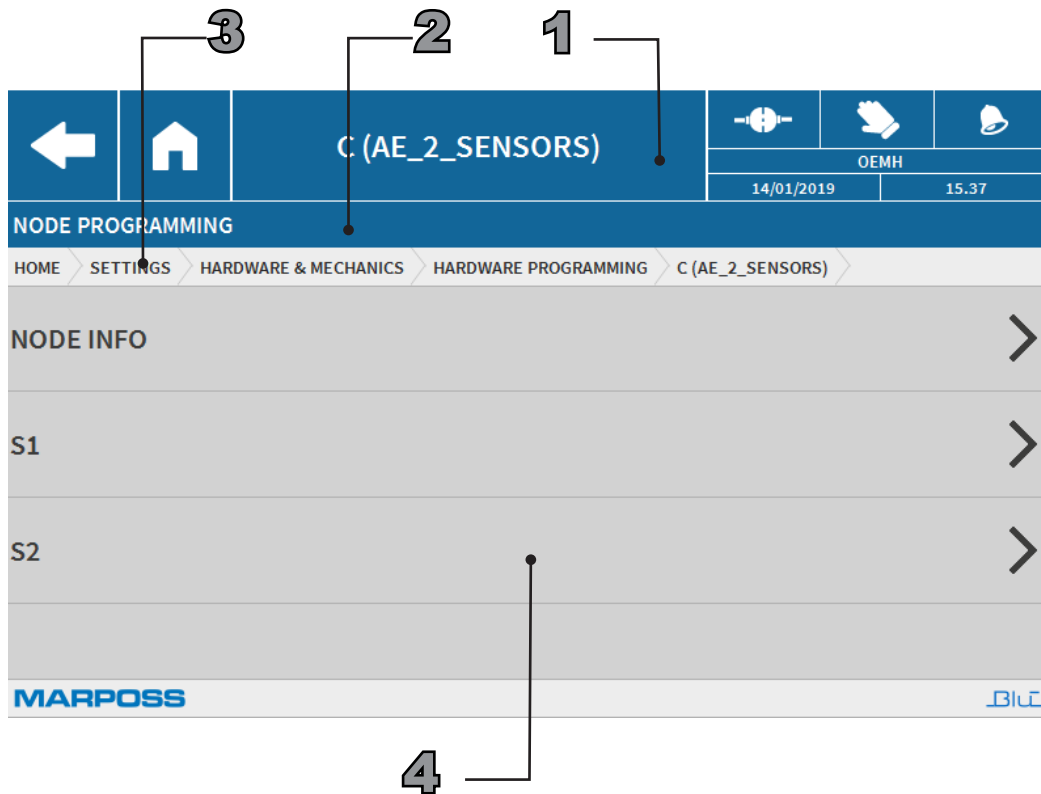


Abb.3. Dashboard Akustikmodul AE2 Sensoren einrichten

1. Dashboardtitel: **AE 2 Sensors**
2. Bereich für Meldungen und Beschreibungen: **Programmierung des Moduls.**
3. Navigationspfad: *Home > Settings > Hardware and Mechanics > HW Programming > C-AE2 Sensors.*
4. Arbeitsbereich:
  - **Modulinformation.** Dieser Befehl dient zur Aktivierung des Funktionsmoduls und Anzeige der entsprechenden Identifikationsdaten.

1	2	3	4	5
	NODE ENABLED			
	TYPE			AE - 2 SENSORS
	IDENTIFIER			3
	SERIAL NUMBER			SNNODE44
	NUMBER OF SENSORS			2

Abb.4. Dashboard Informationen zum Funktionsmodul

1. **Modulaktivierung.** Dient zum Aktivieren/Deaktivieren der Modulfunktionen.

#### HINWEIS

Das Funktionsmodul ist nur dann zu deaktivieren, wenn es beschädigt ist.

2. **Modulname.** Zeigt den im *Configuration File* zugewiesenen Namen des Moduls an.
  3. **Modul-ID.** Zeigt die im *Configuration File* zugewiesene Nummer des Moduls an.
  4. **Seriennummer.** Zeigt die Seriennummer des Moduls an.
  5. **Anzahl Sensoren.** Zeigt die Anzahl Sensoren an, die am Modul aktiviert sind.
- **S1-S2.** Vom Kunden anpassbare Einstellungen für den ausgewählten Sensor.

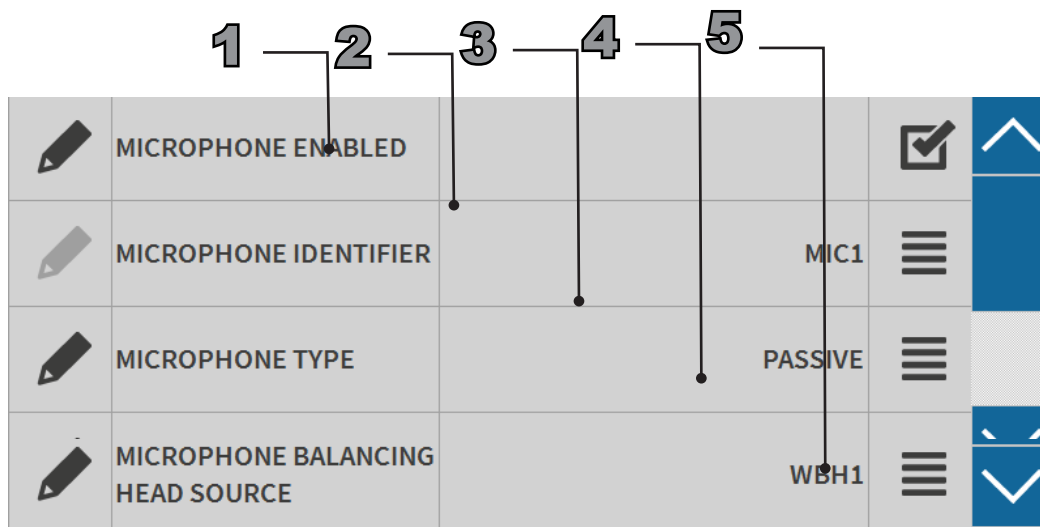


Abb.5. Dashboard Eigenschaften des Akustikmoduls AE 2 Sensors

1. **Mikrofon aktiviert.** Dient zur Aktivierung des Mikrofons.
2. **Mikrofon-ID.** Auswahl des Mikrofons, das sich mit dem Sensor verbinden soll.

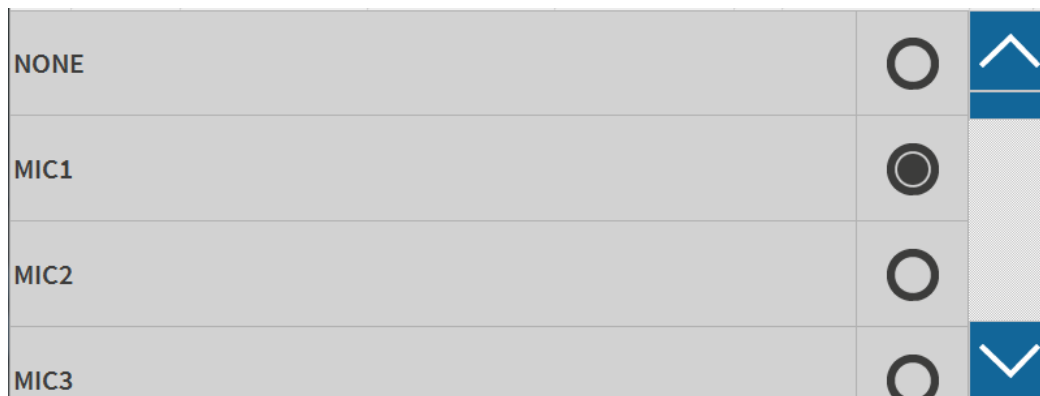


Abb.6. Auswahl des zu verbindenden Mikrofons

3. **Mikrofon-Betriebsart.** Damit wird das Mikrofon in den aktiven oder passiven Zustand gesetzt.

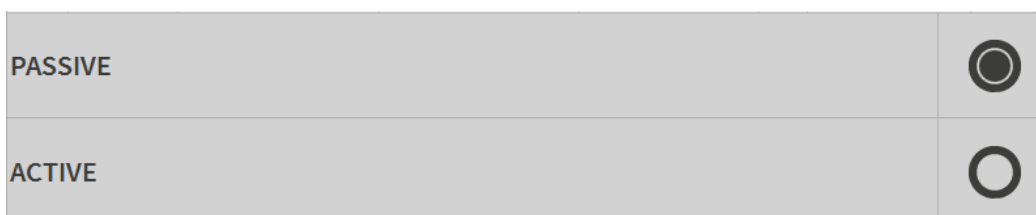


Abb.7. Auswahl Mikrofon-Betriebsart

4. **Mikrofon-Quelle.** Dient zur Auswahl der Quelle, die mit dem ausgewählten Mikrofon verbunden wird.

LOCAL	<input type="radio"/>
FROM BALANCING HEAD	<input checked="" type="radio"/>

Abb.8. Quelle, die an das ausgewählte Mikrofon angeschlossen wird.

5. **Auswuchtkopf-Mikrofonquelle.** Dient zur Auswahl des Auswuchtkopftyps als Quelle für das ausgewählte Mikrofon.

WBH1	<input checked="" type="radio"/>
WBH2	<input type="radio"/>
WBH5	<input type="radio"/>

Abb.9. Dient zur Auswahl des dem ausgewählten Mikrofon zugewiesenen Auswuchtkopftyps.

## 2.3 Meldungsmanager



Siehe Kap. 3.3 auf Seite 46 Teil B2.

## 2.4 Benutzerkonten



Siehe Kap. 3.4 auf Seite 51 Teil B2.

## 2.5 Speichern & Wiederherstellen



Siehe Kap. 3.5 auf Seite 64 Teil B2.

## 2.6 Dateimanager



Siehe Kap. 3.6 auf Seite 74 Teil B2.

## 2.7 Info



Siehe Kap. 3.7 auf Seite 77 Teil B2.

### 3 PROGRAMMIEREN

Das Dashboard **Programming** dient zum Anpassen der Parameter der im *Configuration File* enthaltenen Datensätze.

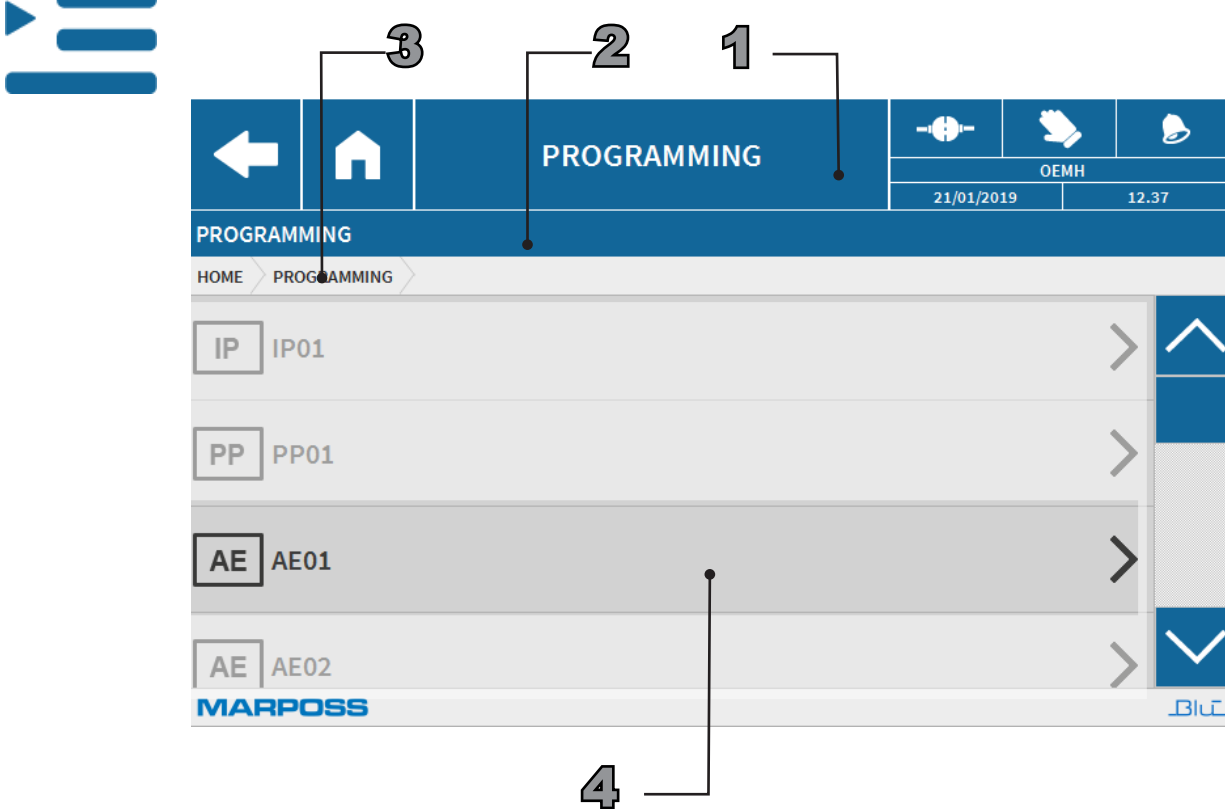


Abb.10. Dashboard der im installierten System verfügbaren Module.

1. Dashboardtitel: **Programming**
2. Bereich für Meldungen und Beschreibungen: **Programmierung**
3. Navigationspfad: *Home* > **Programming**.
4. Arbeitsbereich: Liste der installierten Module. Im Beispiel:
  - **AE0X**. Akustikanwendung

Dies ist eine Leerseite

### 3.1 Zyklenliste



Das Dashboard **Cycles List inside the Channel** (Liste der im Kanal vorhandenen Zyklen, z.B. **AE01**) dient zum Hinzufügen von Datensätzen aus der Liste **Set List Default**. Siehe Kap. 3.2 auf Seite 12.

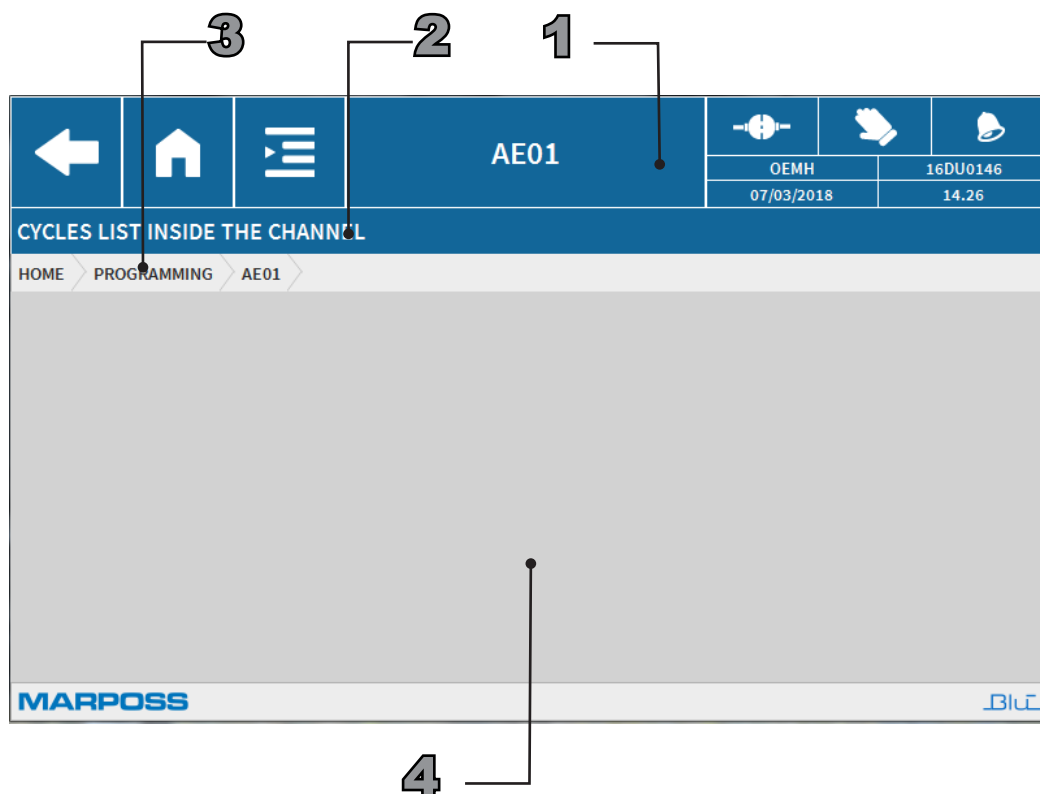


Abb. 11. Dashboard Liste der vor dem Hinzufügen eines Datensatzes im Kanal vorhandenen Zyklen.

1. Dashboardtitel: **AE0X** (Kanalname).
2. Bereich für Meldungen und Beschreibungen: **Liste der im Kanal vorhandenen Zyklen**.
3. Navigationspfad: *Home > Programming > AE0X* (Kanalname).
4. Arbeitsbereich: Liste ausgewählter Datensätze. Im Beispiel: kein Datensatz hinzugefügt. Siehe Kap. 3.2 auf Seite 12.

	0	GAP - CRASH	>
	0	GAP - CRASH - SURVEY	>
	0	ACOUSTIC INTEGRATED INSIDE ROTOR	>

Abb. 12. Dashboard Liste der nach dem Hinzufügen eines Datensatzes im Kanal vorhandenen Zyklen

### 3.2 Vorhandene Datensätze



Das Dashboard **Set List Default** dient zur Auswahl der Datensätze, die zur Zyklenliste hinzugefügt werden sollen. Siehe Kap. 3.1 auf Seite 11.

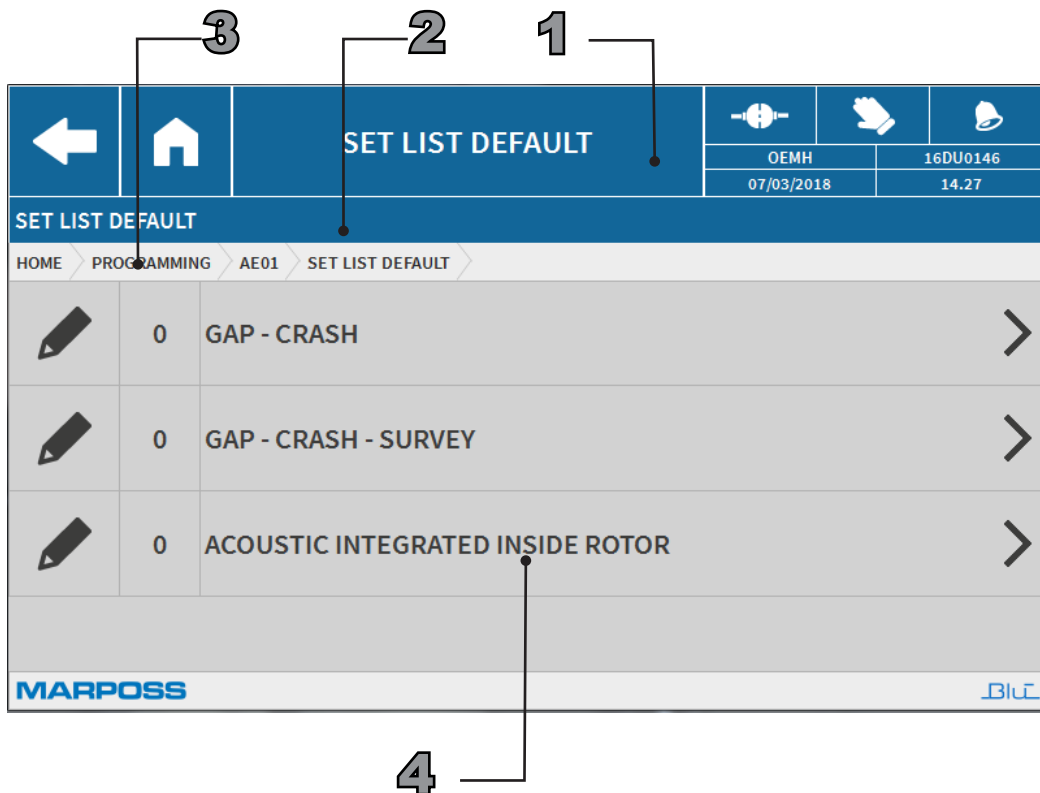


Abb. 13. Liste der verfügbaren Datensätze

1. Dashboardtitel: **Set List Default**.
2. Bereich für Meldungen und Beschreibungen: **Datensatzliste**.
3. Navigationspfad: *Home > Programming > AE01 (Kanalname) > Set List Default*.
4. Arbeitsbereich: Liste der verfügbaren Datensätze:
  - **Gap - Crash**. Dieser Datensatz dient zur Verwaltung von zwei logischen Ausgängen (GAP und CRASH), die dem überwachten Akustiksignal zugeordnet sind.
  - **GAP-Funktion**: Dient normalerweise für:
    - **Kontaktkontrolle Schleifscheibe <-> Werkstück**. Der Kontakt zwischen Schleifscheibe und Werkstück wird detektiert, um von der Anfahrsgeschwindigkeit zur Schnittgeschwindigkeit umzuschalten
    - **Kontaktkontrolle Schleifscheibe <-> Abrichter**. Der Kontakt zwischen Schleifscheibe und Abrichter wird detektiert, um einen ordnungsgemäßen Abrichtzyklus durchführen zu können.
    - **Sonstige Funktionen**: GAP kann auch noch für andere Funktionen, wie z.B. zur Bestimmung der Lage und Abmessungen von Schleifscheibe bzw. Werkstück verwendet werden.
  - **CRASH-Funktion**: Dient normalerweise für:
    - **Kollisionskontrolle zwischen Maschinenelementen**.
  - **Gap - Crash - Monitoring**. Führt alle Funktionen des vorhergehenden Datensatzes aus und fügt den GAP- und CRASH-Ausgängen noch die beiden logischen Ausgänge (**SV1** und **SV2**) hinzu.
  - **SURVEY-Funktion** dient normalerweise für:
    - Kontrolle der Abrichtkontinuität (Schleifscheiben abrichten). Dieser Zyklus kann durch Körperschallüberwachung während des Abrichtens optimiert werden. Am Körperschallprofil wird erkannt, ob der Abrichtzyklus fertiggestellt worden ist.
  - **Im Rotor integrierter Akustiksensord**. Dieser Datensatz ist zu verwenden, wenn der Auswuchtkopf mit einem integrierten AE-Sensor ausgestattet ist.

### 3.3 Programmierbare Daten

Das dem entsprechenden Datensatz zugeordnete Dashboard (z.B. **Gap - Crash - Survey**) dient zur Anpassung der Daten des ausgewählten Datensatzes.

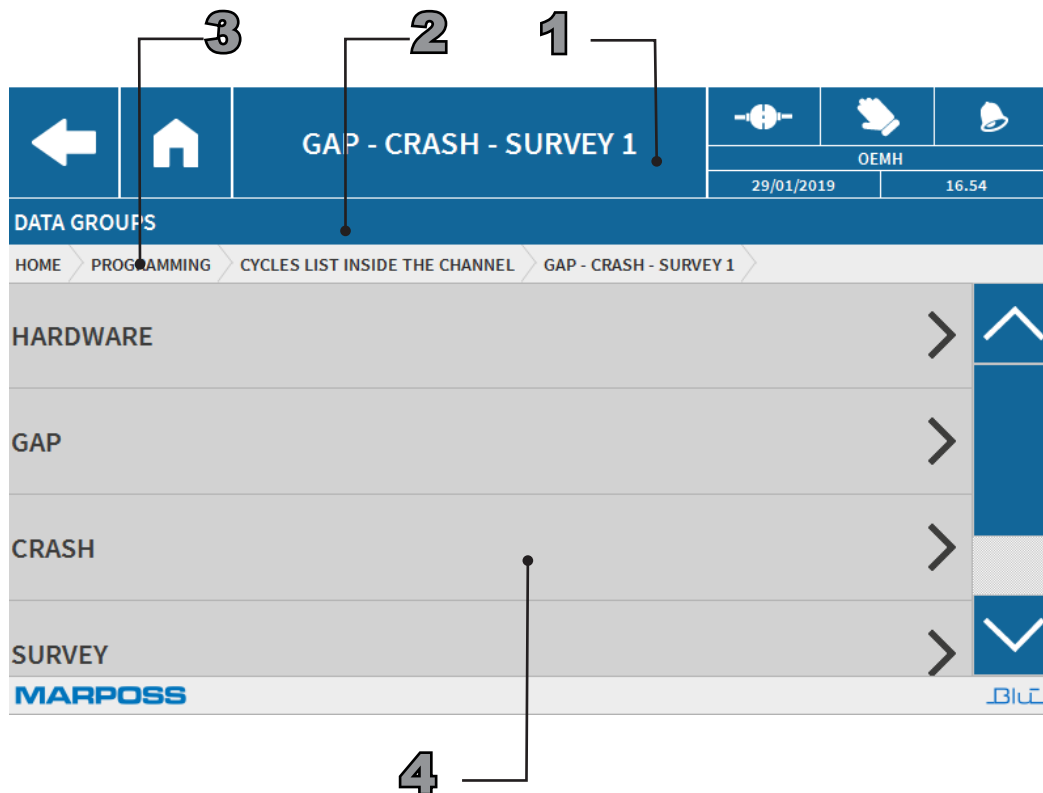


Abb.14. Dashboard Programmierbare Werte.

1. Dashboardtitel: **Gap - Crash - Survey** (Beispiel für einen Datensatz)
2. Bereich für Meldungen und Beschreibungen: **Datengruppen**.
3. Navigationspfad: *Home > Programming > AE01 (z.B.) > Gap - Crash - Survey (z.B.)*
4. Arbeitsbereich:
  - **Hardware**. Siehe Kap. 3.3.1 auf Seite 14.
  - **Gap**. Siehe Kap. 3.3.2 auf Seite 17.
  - **Crash**. Siehe Kap. 3.3.3 auf Seite 20.
  - **Überwachung**. Siehe Kap. 3.3.4 auf Seite 22.

### 3.3.1 Hardware

Das Dashboard steht für folgende Datensätze zur Verfügung:

- Gap - Crash.
- Gap - Crash - Survey;
- Im Rotor integrierter Akustiksensord.

Das Dashboard **Hardware** dient zum Einrichten der Betriebsdaten für das Mikrofon.

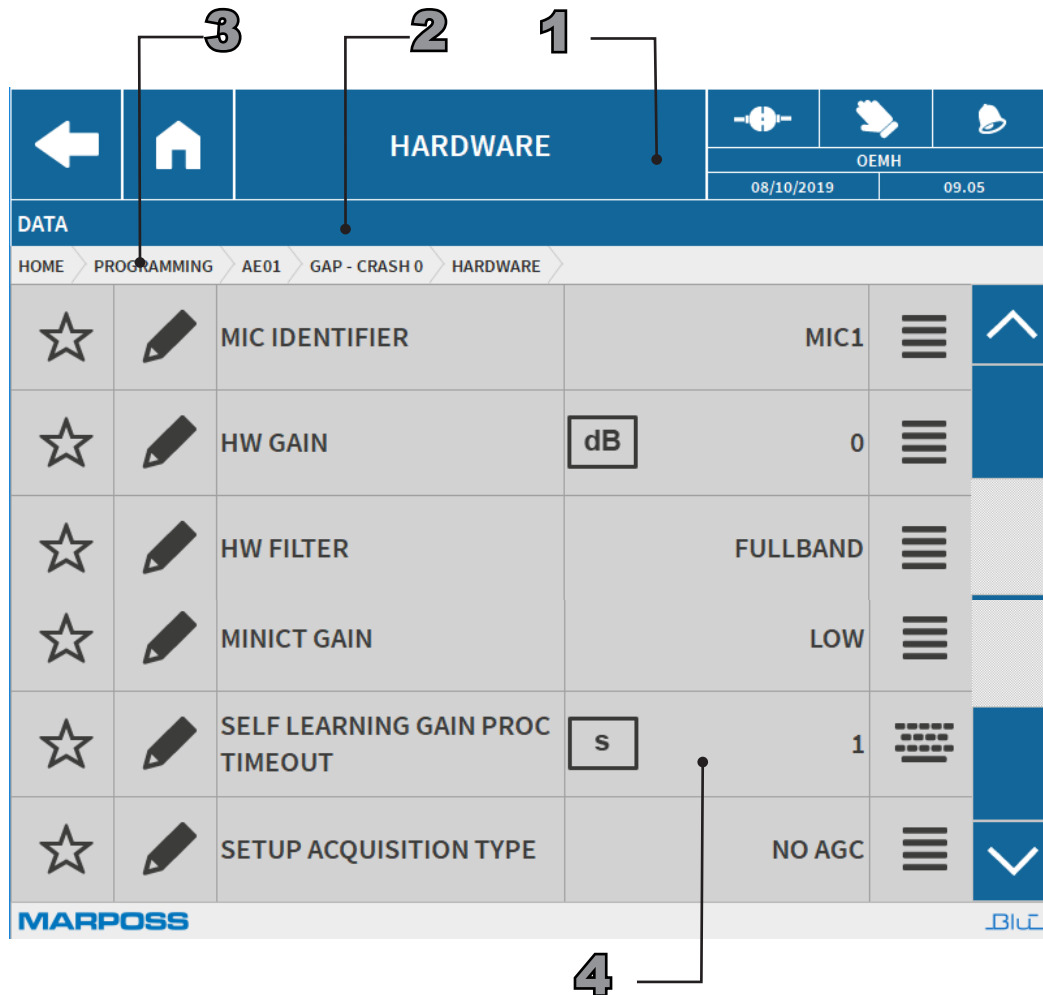


Abb.15. Dashboard Hardwaredaten

1. Dashboardtitel: **Hardware**
2. Bereich für Meldungen und Beschreibungen: **Daten**.
3. Navigationspfad: *Home > Programming > AE01 (Kanalname) > Gap-Crash-Survey (z.B.) > Hardware*.
4. Arbeitsbereich:
  - **Mikrofon-ID**. Hier wird ausgewählt, welches Mikrofon aus der Konfiguration verwendet werden soll.

MIC1	<input checked="" type="radio"/>
MIC2	<input type="radio"/>

Abb.16. Dashboard Auswahl des Mikrofons

- **Hardware-Verstärkung**. Regelt die Hardware-Verstärkungsstufe.
  - Zulässige Verstärkungswerte: 0dB, 10dB, 20dB, 30dB and 40dB. Mit der Hardware-Verstärkung kann das Mikrofonsignal vor seiner Analog-Digitalwandlung verstärkt werden. Die Hardware-Verstärkung ist so zu programmieren, dass sie niemals größer als die Hälfte der unter den schlechtesten Arbeitsbedingungen (maximales Rauschen) vorhandenen Dynamik ist. Der Wert HW-GAIN muss kleiner als 30 sein).


0	<input checked="" type="radio"/>	
10	<input type="radio"/>	

Abb.17. Dashboard Auswahl des Verstärkungswertes

- **Hardware-Filter**. Damit wird ein „Hochpass-Filter“ zur Begrenzung von niederfrequenten Rauschkomponenten eingestellt, die typischerweise von mechanischen Prozess-Störgrößen beeinflusst werden, die zur Sättigung des am Eingangssignal des Mikrofons agierenden A/D-Wandlers führen könnten. Zulässige Werte sind: Fullband, HP, HF:
  - **Fullband** (Vollband).
  - **HP**. Hochpassfilter mit Sperrfrequenz bei 80 kHz.
  - **HF**. Hochpassfilter mit Sperrfrequenz bei 400 kHz.

FULLBAND	<input checked="" type="radio"/>
HP	<input type="radio"/>
HF	<input type="radio"/>

Abb.18. Dashboard Auswahl der Parameter

- **Minictp Verstärkung.** Dient zur Einstellung des Verstärkungsfaktors (programmierbare Verstärkung) für das in einem Auswuchtkopf erzeugte, dem Remote-Sensor zugeordnete Signal aus dem AE-Erfassungskanal.
  - **Low.** Niedrig (Standard)
  - **Med.** Mittel.
  - **High.** Hoch.

LOW	<input checked="" type="radio"/>
MED	<input type="radio"/>
HIGH	<input type="radio"/>

Abb.19. Dashboard Auswahl der Minict-Verstärkungsebene

- **Erfassungstyp AUTO.** Dient zur Einstellung der Parameter für Verstärkung und Filter zur Berechnung des besten Verhältnisses zwischen „Kontaktsignal / Grundgeräusch im eingestellten Verfahren (siehe Kap. 5.1 auf Seite 31). Folgende Auswahlmöglichkeiten sind vorhanden:
  - **Keine AGC.** Dient zum Ändern der Parameter „SW-Verstärkung-GAP“, „GAP oberer und unterer Frequenzwert“ (siehe Kap. 3.3.2 auf Seite 17) und „SW-Verstärkung CRASH“ (siehe Kap. 3.3.3 auf Seite 20).
  - **AGC Volle Bandbreite.** Ebenso wie die in „**Keine AGC**“ vorgesehenen Parameter wird auch die „Hardware-Verstärkung“ geändert (siehe Kap 3.3.1 auf Seite 14), indem das Akustiksignal in der vollen Bandbreite analysiert wird. Beim Einrichten wird der Hardware-Filter „Volle Bandbreite“ automatisch eingestellt.
  - **AGC HP.** Ebenso wie die in „**Keine AGC**“ vorgesehenen Parameter wird auch die „Hardware-Verstärkung“ geändert (siehe Kap 3.3.1 auf Seite 14), indem das Akustiksignal bei einer Abschaltfrequenz von 80 kHz analysiert wird. Beim Einrichten wird der Hardware-Filter automatisch auf „HP“ eingestellt.
  - **AGC HF.** Ebenso wie die in „**Keine AGC**“ vorgesehenen Parameter wird auch die „Hardware-Verstärkung“ geändert (siehe Kap 3.3.1 auf Seite 14), indem das Akustiksignal bei einer Abschaltfrequenz von 400 kHz analysiert wird. Beim Einrichten wird der Hardware-Filter automatisch auf „HF“ eingestellt.



NO AGC	<input checked="" type="radio"/>	
AGC FULLBAND	<input type="radio"/>	
AGC HP	<input type="radio"/>	
AGC HF	<input type="radio"/>	

Abb. 20. Auswahldashboard für die Art des zu verwendenden Parameters

### 3.3.2 GAP

Das Dashboard steht für folgende Datensätze zur Verfügung:

- Gap - Crash.
- Gap - Crash - Survey.
- Im Rotor integrierter Akustiksensord.

Das Dashboard **GAP** dient zum Einstellen der Parameter für die GAP-Kontrolle.



Abb.21. Dashboard Hardwaredaten

1. Dashboardtitel: **GAP**
2. Bereich für Meldungen und Beschreibungen: **Daten**.
3. Navigationspfad: *Home > Programming > AE01 (Kanalname) > Gap-Crash (z.B.) > GAP*.
4. Arbeitsbereich:
  - **ABS INC mode-GAP**. Dient zur Auswahl der Signalverarbeitung: absolut (ABS) oder inkrementell (INC).
    - **Absolute** = *Absolutmodus*. Es wird der absolute Geräuschpegel detektiert
    - **Incremental (MAX)** = *Maximalwert Inkrementalmodus*. Zeigt das maximale Geräuschinkrement in Bezug auf das im Nullabgleich erfassten Hintergrundrauschens an.
    - **Incremental (MEAN)** = *Mittelwert Inkrementalmodus*. Zeigt das mittlere Geräuschinkrement in Bezug auf das im Nullabgleich erfassten Hintergrundrauschens an.

☆	✎	THRESHOLD VALUE-GAP		600	=====	⬆
☆	✎	SIGNAL CONTROL FILTER-GAP	ms	2	=====	
☆	✎	SIGNAL CONTROL MODE-GAP		GREATER	=====	

Abb.22. Dashboard Auswahl der Signalverarbeitung

- **SW gain GAP**. Dient zur Festlegung der Software-Verstärkung des akustischen Signals (AE) im GAP-Kanal. Die Verstärkung wird ausgedrückt in dB; eine Erhöhung von 6dB entspricht dem doppelten Wert des gemessenen Geräuschsignals. Mit der AE-Verstärkung muss das Signal größer als der **GAP-Kontrollgrenzwert** sein. **Programmierbare Werte von 0 - 100**.
- **Untergrenze GAP-Frequenz**. Damit wird die minimale Verarbeitungsfrequenz [kHz] für die GAP-Messung eingestellt: Unter diesem Wert ist entweder kein nutzbares Signal vorhanden oder das Hintergrundrauschen der Maschine zu stark. **Standard: 4 kHz**.
- **Obergrenze GAP-Frequenz**. Damit wird die maximale Verarbeitungsfrequenz [kHz] für die GAP-Messung eingestellt: Über diesem Wert ist entweder kein nutzbares Signal vorhanden oder das Hintergrundrauschen der Maschine zu stark. **Standard: 1000 kHz**.
- **Filter auf GAP-Signal**. Filterkapazität der Welligkeit beim GAP-Signal. Wird durch Angabe der Zeitkonstante des auf das GAP-Signal wirkenden digitalen „Tiefpass“-Filters definiert. **Zulässige Werte: von 0 bis 250 ms**.

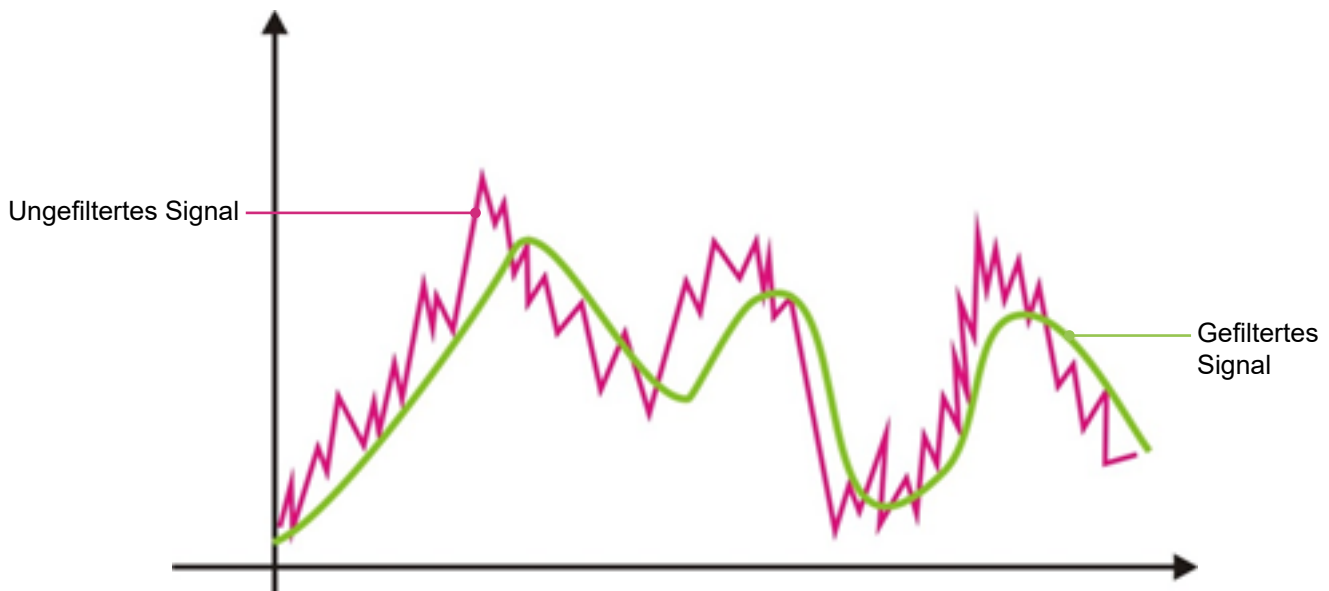


Abb.23. Auf das GAP-Signal wirkende Welligkeitsfilterung

- **Selbsthaltender GAP-Ausgang.**

☒ = Kontrolle mit Selbsthaltefunktion. Die Ausgangskontrolle bleibt nach Aktivierung während der Zyklusaussführung aktiv.

☐ = Kontrolle OHNE Selbsthaltefunktion. Die Ausgangskontrolle wird zurückgesetzt, wenn der Kontrollzustand nicht abgefragt wird.

- **GAP-Kontrollgrenze.** Grenzwert für den GAP-Signalvergleich, ab dem der **GAP-Kontrollzustand** abgefragt werden soll. **Zulässige Werte: von 0 bis 999 (pro Tausend).**
- **GAP-Filterkontrolle.** Dauer, die der **GAP-Kontrollzustand** mindestens anhalten muss, damit der GAP-Ausgang aktiviert wird. Höhere Werte verhindern falsche GAP-Zustände aufgrund von unerwünschten Lärmpegeln. Normalerweise reichen ein paar Millisekunden für die optimale Verwaltung des Signals. **Zulässige Werte: von 0 bis 20000 ms (Standard 2 ms).**

**WARNUNG.**

Durch das Filter wird die Ausgabe des GAP-Signals von der Messsteuerung an die SPS der Maschine verzögert. Unzulässig hohe Werte können zu Schäden an den Maschinenkomponenten führen!

- **GAP-Kontrollzustand.** Für den **GAP-Kontrollgrenzwert** stehen vier Signalvergleichsmodi zur Verfügung:
  - **GRÖßER** = Zustand ist wahr, wenn der Signalwert größer als der Grenzwert ist.
  - **KLEINER** = Zustand ist wahr, wenn der Signalwert kleiner als der Grenzwert ist.
  - **STEIGEND** = Zustand ist wahr, wenn das Signal im Zyklus den Grenzwert von unten nach oben überschreitet.
  - **FALLEND** = Zustand ist wahr, wenn das Signal im Zyklus den Grenzwert von oben nach unten überschreitet.

GREATER	<input checked="" type="radio"/>	^
LESS	<input type="radio"/>	
RISE	<input type="radio"/>	
FALL	<input type="radio"/>	v

Abb.24. Dashboard Auswahl der Meldung bei Grenzwertüberschreitung

## 3.3.3 CRASH

Das Dashboard steht für folgende Datensätze zur Verfügung:

- Gap - Crash.
- Gap - Crash - Survey.
- Im Rotor integrierter Akustiksensord.

Das Dashboard **CRASH** dient zum Einstellen der Geräuschgrenzwerte.

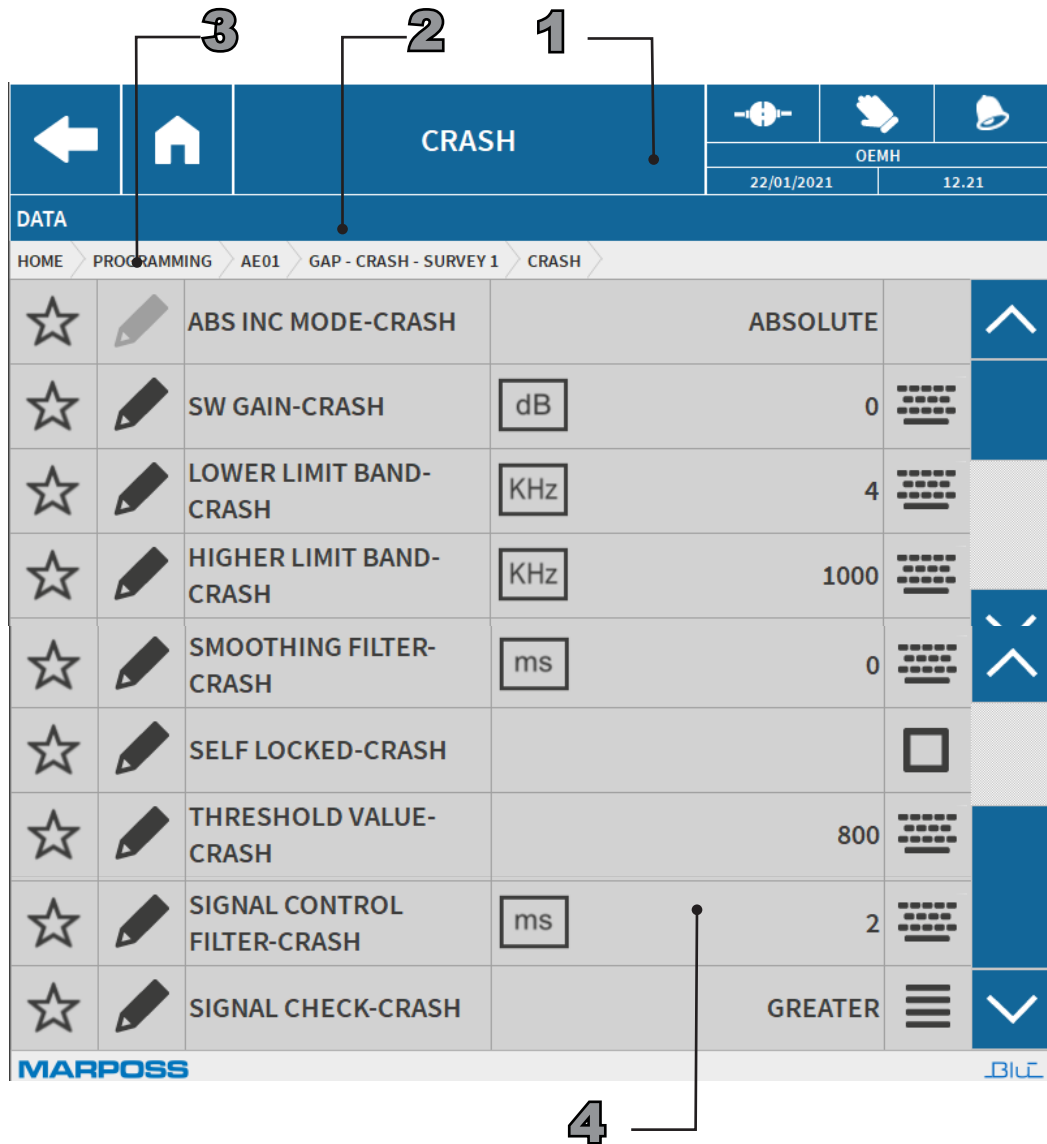


Abb.25. Dashboard Hardwaredaten

1. Dashboardtitel: **Crash**
2. Bereich für Meldungen und Beschreibungen: Daten.
3. Navigationspfad: *Home > Programming > AE01 (Kanalname) > Gap-Crash (z.B.) > Crash.*
4. Arbeitsbereich:

- **ABS INC mode-CRASH.** Erfassungstyp für das vom Erfassungskanal kommende Signal:
  - **Absolute** = *Absolutmodus*. Es wird der absolute Geräuschpegel detektiert. Die Einstellung kann nicht geändert werden.
- **SW-Verstärkung-CRASH.** Dient zur Festlegung der Software-Verstärkung des akustischen Signals (AE) im CRASH-Kanal. Die Verstärkung wird ausgedrückt in dB; eine Erhöhung von 6dB entspricht dem doppelten Wert des gemessenen Geräuschsignals. Mit der AE-Verstärkung muss das Signal größer als der **CRASH-Kontrollgrenzwert** sein. Programmierbare Werte von 0 - 100.
- **Untergrenze CRASH-Frequenz.** Damit wird die niedrigste Verarbeitungsfrequenz [kHz] für die CRASH-Kontrolle eingestellt: Unter diesem Wert ist entweder kein nutzbares Signal vorhanden oder das Hintergrundrauschen der Maschine zu stark. **Standard: 4 kHz.**
- **Frequenzobergrenze-CRASH.** Damit wird die höchste Verarbeitungsfrequenz [kHz] für die CRASH-Kontrolle eingestellt: Über diesem Wert ist entweder kein nutzbares Signal vorhanden oder das Hintergrundrauschen der Maschine zu stark. **Standard: 1000 kHz.**
- **Signalfilter-CRASH.** Filterkapazität der Welligkeit beim CRASH-Signal. Wird durch Angabe der Zeitkonstante des auf das CRASH-Signal wirkenden digitalen „Tiefpass“-Filters definiert. **Zulässige Werte: von 0 bis 250 ms.**

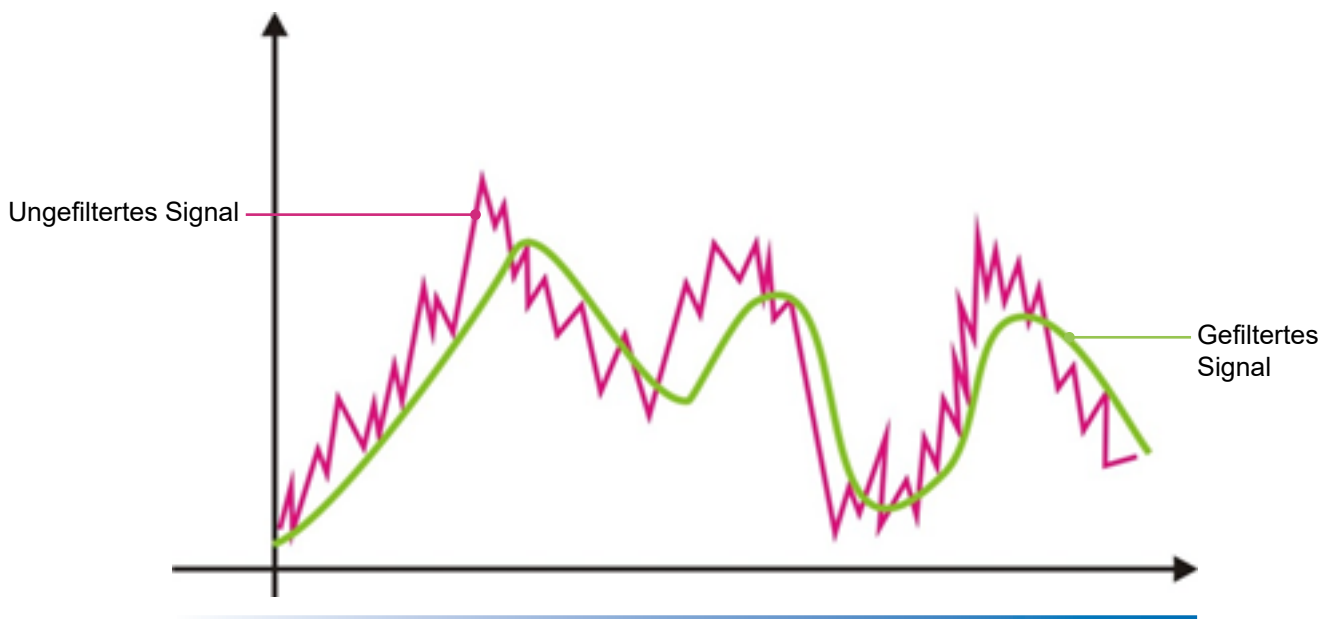


Abb.26. Auf das CRASH-Signal wirkende Welligkeitsfilterung

- **Selbsthaltender Ausgang-CRASH.**
  - ☒ = Kontrolle mit Selbsthaltefunktion. Die Ausgangskontrolle bleibt nach Aktivierung während der Zyklusausführung aktiv.
  - ☐ = Kontrolle OHNE Selbsthaltefunktion. Die Ausgangskontrolle wird zurückgesetzt, wenn der Kontrollzustand nicht abgefragt wird.
- **CRASH-Kontrollgrenze.** Grenzwert für den CRASH-Signalvergleich, ab dem der **CRASH-Kontrollzustand** abgefragt werden soll. Zulässige Werte: von 0 bis 999 (pro Tausend).
- **Filterkontrolle-CRASH.** Dauer, wie lange die Bedingung **CRASH-Kontrollzustand** mindestens anhalten muss, damit der CRASH-Ausgang aktiviert wird. Höhere Werte verhindern falsche CRASH-Zustände aufgrund von unerwünschten Lärmpegeln. Normalerweise reichen ein paar Millisekunden für die optimale Verwaltung des Signals. Zulässige Werte: von 0 bis 20000 ms (Standard 2 ms).

**WARNUNG.**

Durch das Filter wird die Ausgabe des CRASH-Signals von der Messsteuerung an die SPS der Maschine verzögert. Unzulässig hohe Werte können zu Schäden an den Maschinenkomponenten führen!

- **CRASH-Kontrollzustand.** Für die **CRASH-Kontrollgrenze** stehen vier Signalvergleichsmodi zur Verfügung:
  - **GRÖßER** = Zustand ist wahr, wenn der Signalwert größer als der Grenzwert ist.
  - **KLEINER** = Zustand ist wahr, wenn der Signalwert kleiner als der Grenzwert ist.
  - **STEIGEND** = Zustand ist wahr, wenn das Signal im Zyklus den Grenzwert von unten nach oben überschreitet.
  - **FALLEND** = Zustand ist wahr, wenn das Signal im Zyklus den Grenzwert von oben nach unten überschreitet.

### 3.3.4 Überwachung

Das Dashboard steht für folgende Datensätze zur Verfügung:

- **Gap - Crash - Survey.**

Dient zur Einstellung der Überwachungsparameter für die Mikrofone.

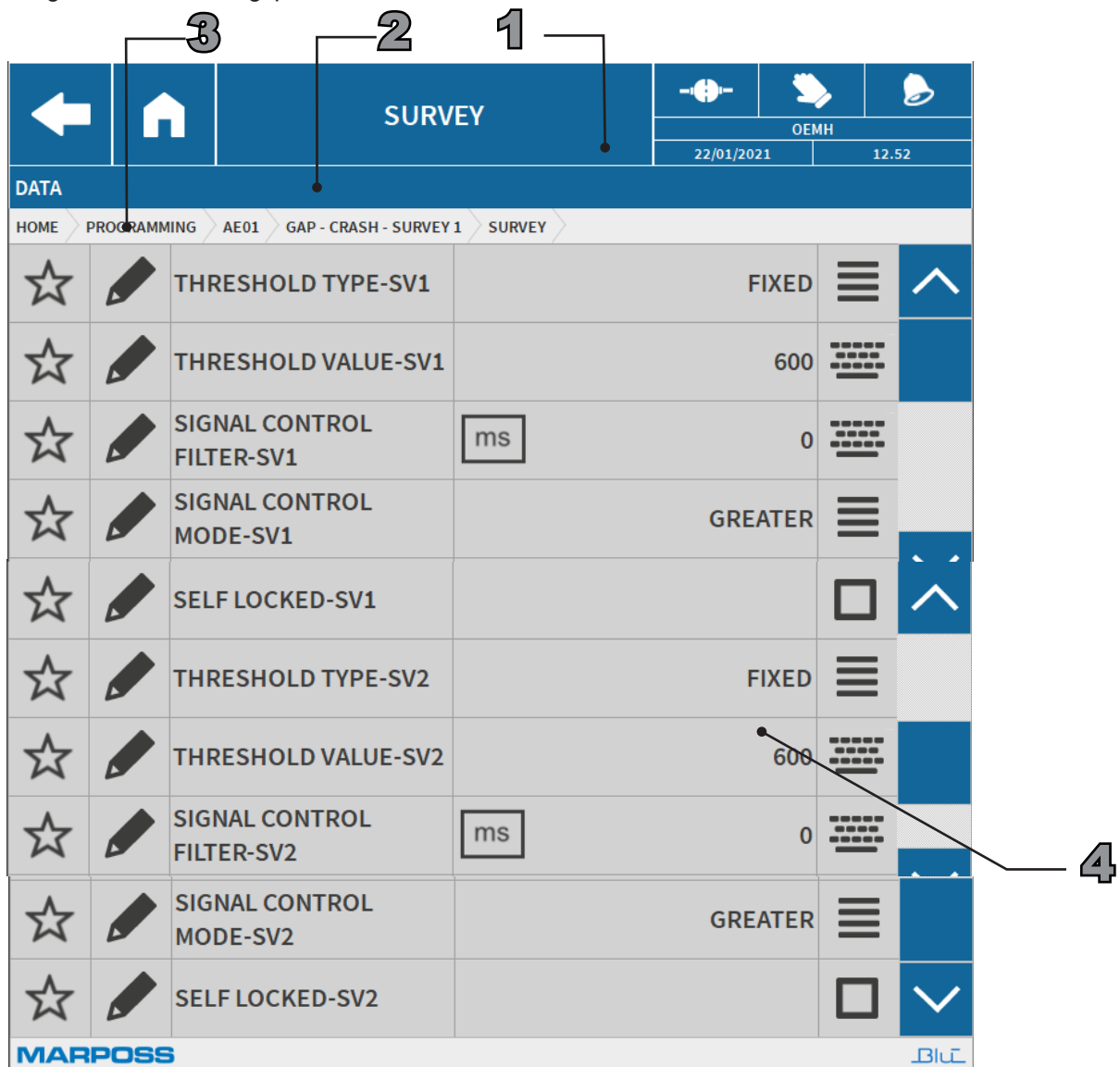


Abb.27. Dashboard Überwachungsdaten. Grenzwerttyp: Fest

1. Dashboardtitel: **Monitoring**
2. Bereich für Meldungen und Beschreibungen: **Daten**.
3. Navigationspfad: *Home > Programming > AE01 (Kanalname) > Gap-Crash-Survey (z.B.) > Survey*.
4. Arbeitsbereich:
  - **Grenzwerttypen SV1 und SV2.** Der Offset entspricht der Differenz zwischen dem Signal und dem Grenzwert, und Filter Time (ms) ist die Zeitkonstante für den dem Grenzwert zugeordneten „Tiefpassfilter“. Steht nur nach Auswahl im Configuration File zur Verfügung. Für jedes Signal (SV1 bzw. SV2) stehen drei Optionen zur Auswahl zur Verfügung:
    - SV1
      - *Fest*;
      - *Obere dynamische Grenze*; zentriert zwischen zwei Parametern, Offset und Filterzeit.
      - *Obergrenze Selbstlernen*; Mittel aus zwei Parametern. Temporäre Verschiebung rechts und links und Lernzeit (ms).
    - SV2
      - *Fest*;
      - *Untere dynamische Grenze*; Der einzige Unterschied zwischen unterer und oberer dynamischen Grenze besteht in der Polarität vom Offsetwert und dem Typ des Signalzustands.
      - *Untergrenze Selbstlernen*; Der einzige Unterschied zwischen Ober- und Untergrenze besteht in der Polarität vom Offsetwert und dem Typ des Signalzustands.

☆	✎	THRESHOLD TYPE-SV1	FIXED	☰	⬆
☆	✎	THRESHOLD TYPE-SV2	FIXED	☰	
☆	✎	THRESHOLD TYPE-SV1	DYNAMIC UPPER	☰	⬆
☆	✎	THRESHOLD TYPE-SV2	DYNAMIC LOWER	☰	
☆	✎	THRESHOLD TYPE-SV1	SELF LEARNING UPPER	☰	⬆
☆	✎	THRESHOLD TYPE-SV2	SELF LEARNING LOWER	☰	⬆

#### HINWEIS

Der Grenzwerttyp ist für die Grenzwerte SV1 und SV2 auszuwählen.

- **SV1 und SV2 Kontrollgrenzwerte.** Grenzwert für den GAP-Signalvergleich, ab dem der **GAP-Kontrollzustand** abgefragt werden soll. Zulässige Werte: von 0 bis 999 (pro Tausend). Ist für folgende Grenzwerttypen programmierbar: Fest, Dynamisch Ober- und Untergrenze.

☆	✎	THRESHOLD VALUE-SV1	600	☰	
☆	✎	THRESHOLD VALUE-SV2	600	☰	

- **Filterkontrolle SV1 und SV2.** Die Zeit, die der Kontrollzustand für SV1 und SV2 mindestens andauern muss, damit die entsprechenden Ausgänge gesetzt werden. Höhere Werte verhindern falsche Zustände an den Ausgängen aufgrund von unerwünschten Lärmpegeln. Normalerweise reichen ein paar Millisekunden für die optimale Verwaltung des Signals. **Zulässige Werte: von 0 bis 20000 ms (Standard 2 ms).** Ist für folgende Grenzwerttypen programmierbar: Fest, Dynamisch Ober- und Untergrenze.

#### WARNUNG.

Durch das Filter wird die Ausgabe der SV1- und SV2-Signale von der Messsteuerung an die SPS der Maschine verzögert. Unzulässig hohe Werte können zu Schäden an den Maschinenkomponenten führen!

☆	✎	SIGNAL CONTROL FILTER-SV1	ms	0	☰	
☆	✎	SIGNAL CONTROL FILTER-SV2	ms	0	☰	

- **Zustandskontrolle SV1 und SV2.** Für den **GAP-Kontrollgrenzwert** stehen vier Signalvergleichsmodi zur Verfügung. Ist für folgende Grenzwerttypen programmierbar: Fest, Dynamisch Ober- und Untergrenze.

☆	✎	SIGNAL CONTROL MODE-SV1		GREATER	☰	
☆	✎	SIGNAL CONTROL MODE-SV2		GREATER	☰	

- **GRÖßER** = Zustand ist wahr, wenn der Signalwert größer als der Grenzwert ist.
- **KLEINER** = Zustand ist wahr, wenn der Signalwert kleiner als der Grenzwert ist.
- **STEIGEND** = Zustand ist wahr, wenn das Signal im Zyklus den Grenzwert von unten nach oben überschreitet.
- **FALLEND** = Zustand ist wahr, wenn das Signal im Zyklus den Grenzwert von oben nach unten überschreitet.

GREATER	⦿	⬆
LESS	◯	
RISE	◯	
FALL	◯	⬇

Abb.28. Dashboard Auswahl der Meldung bei Grenzwertüberschreitung

- **Selbsthaltender Ausgang SV1 und SV2.** Ist für folgende Grenzwerttypen programmierbar: Fest, Dynamisch Ober- und Untergrenze.

- ☒ = Kontrolle mit Selbsthaltefunktion. Die Ausgangskontrolle bleibt nach Aktivierung während der Zyklusausführung aktiv.
- ☐ = Kontrolle OHNE Selbsthaltefunktion. Die Ausgangskontrolle wird zurückgesetzt, wenn der Kontrollzustand nicht abgefragt wird.

☆	✎	SELF LOCKED-SV1		<input type="checkbox"/>	⬆
☆	✎	SELF LOCKED-SV2		<input type="checkbox"/>	⬇

- **SV1 und SV2 Grenzwertversatz.** Legt fest, um wieviel der obere Grenzwert erhöht (SV1) oder verringert (SV2) werden muss, wenn er niedriger als das akustische Signal ist. Ist für folgende Grenzwerttypen programmierbar: Dynamisch Ober- und Untergrenze.

☆	✎	THRESHOLD OFFSET- SV1	100	=====	
☆	✎	THRESHOLD OFFSET- SV2	100	=====	








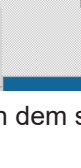
- **SV1 und SV2 Grenzwert-Filterzeit.** Legt die Signallernzeit fest, die zum Erstellen der Selbstlern-Grenzwerte entsprechend der nachfolgenden Überwachungszeit dienen. Ist für folgende Grenzwerttypen programmierbar: Dynamisch, Ober- und Untergrenze.

#### HINWEIS









Außerhalb der Überwachungszeit gelten die im Parameter „SV1 und SV2 Kontrollgrenzwerte“ festgelegten Grenzwerte.

☆	✎	THRESHOLD FILTER TIME-SV1	ms	200	=====	
☆	✎	THRESHOLD FILTER TIME-SV2	ms	200	=====	⬇

- **Grenzwert temporäre Verschiebung nach rechts SV1 und SV2.** Legt die Verzögerungstoleranz zwischen dem selbst gelernten Grenzwert und dem Akustiksignal fest.

		THRESHOLD RIGHT TEMPORAL SHIFT-SV1	<div>ms</div>	2		
		THRESHOLD RIGHT TEMPORAL SHIFT-SV2	<div>ms</div>	2		

- **Grenzwert temporäre Verschiebung links - SV1 und SV2.** Legt die Voreiltoleranz zwischen dem selbst gelernten Grenzwert und dem Akustiksignal fest.

		THRESHOLD LEFT TEMPORAL SHIFT-SV1	<div>ms</div>	2		
		THRESHOLD LEFT TEMPORAL SHIFT-SV2	<div>ms</div>	2		

Dies ist eine Leerseite

## 4 DASHBOARDS



Zum Navigieren zwischen den Menüs siehe die **Navigationsübersicht** in Teil E.

### 4.1 Eine Marposs/OEM - Seite auswählen

Bei Aktivierung kann der Bediener im **BLÜ LT**-System entweder die zur installierten Anwendung gehörende Seite (**Marposs**), oder eine aus den vom Kunden erstellten, gebrauchsfertigen Optionen auswählen (**OEM**) (siehe B2 Kap. 5.2 auf Seite 88). Siehe Abb.29 auf Seite 27.

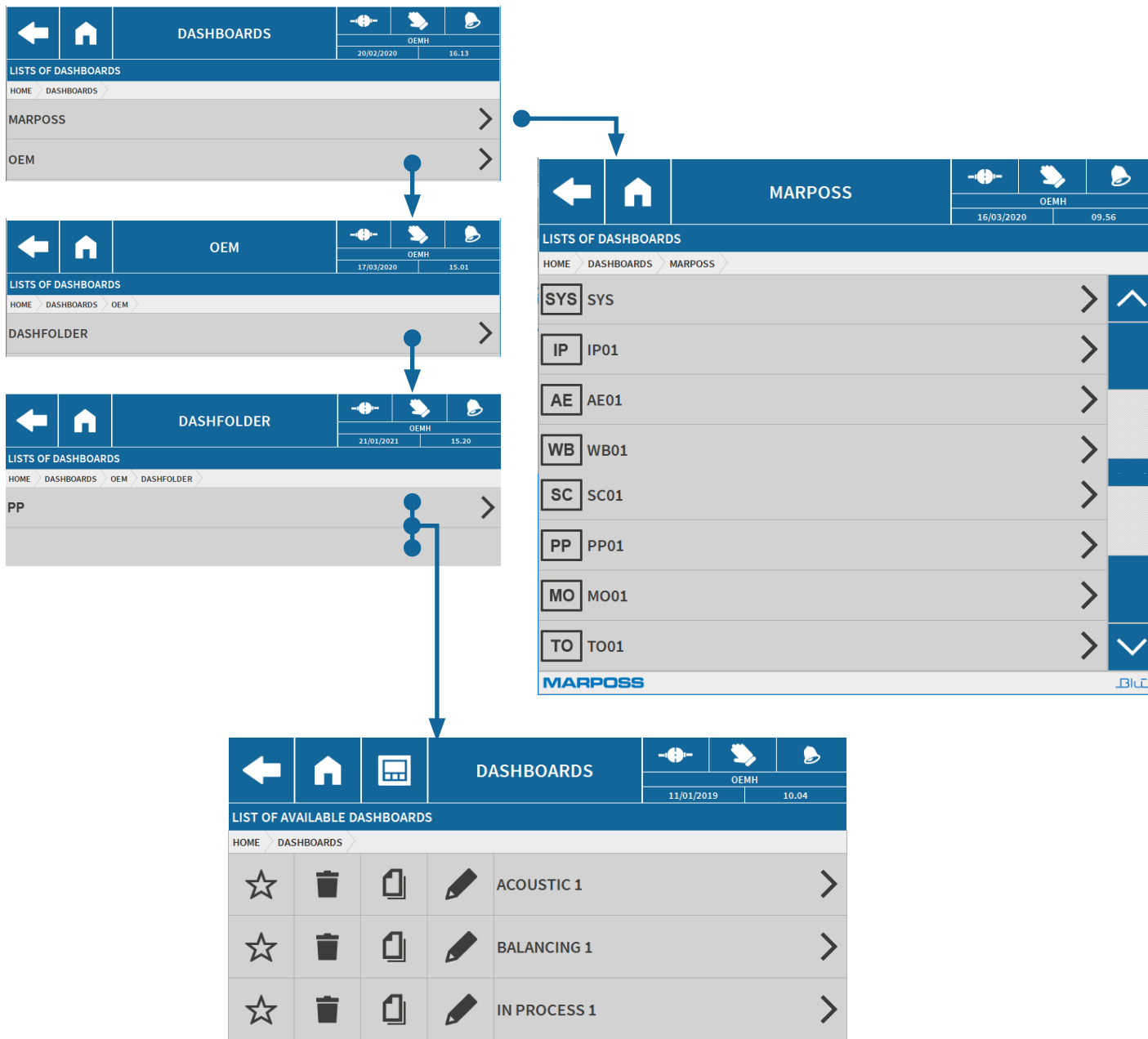


Abb.29. Vorkompilierte Marposs-Seite und vom OEM-Kunden erstellte Seiten

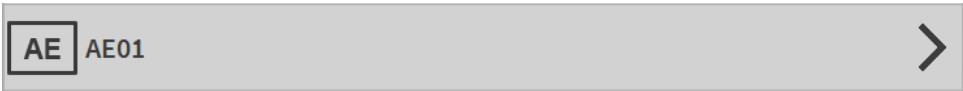
4.2 Widgets und Dashboards

Die Widgets der Akustikanwendung (**AE**) können für die den verschiedenen Funktionen (Mic1, RPM, usw.) zugeordneten Sensoren verwendet werden. Zwei Typen von Widgets stehen zur Verfügung:

- **Marposs.** Von Marposs vorkompilierte Gruppe von Seiten mit gebrauchsfertigen Widgets für die aktuellen Anwendungen.
- **OEM.** Von OEM vorkompilierte Gruppe von Seiten mit gebrauchsfertigen Widgets für die aktuellen Anwendungen.

Für weiterführende Anleitungen zum Erstellen und Verwalten von Seiten, siehe Teil B2 Kap. 5.1 auf Seite 87 und Kap. 5.2 auf Seite 88.

4.2.1 Marposs-Dashboards für Akustikanwendungen



Für eine Beschreibung der einzelnen Widgets und deren Eigenschaften, siehe Kap. 4.2.2 auf Seite 29 und folgende Abschnitte.

Tabelle 1. Liste von Marposs-Dashboards > Prozessansicht	
Seitenname	Seite
AE01 CONTROLS	

Tabelle 2. Liste der Marposs - Seiten > Einrichten	
Seitenname	Seite
AE01 SPECTRAL ACQ	

## 4.2.2 Widgets für die Akustikanwendungen

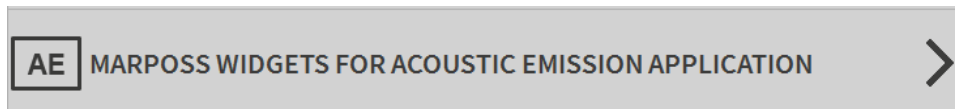

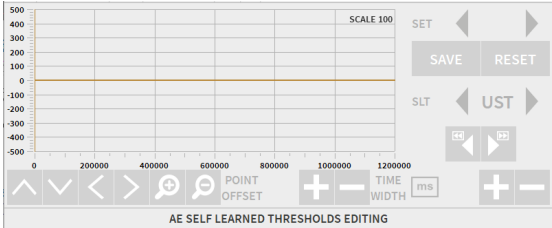




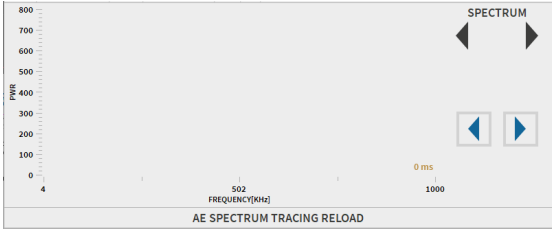






Tabelle 3. Widgetliste für die Akustikanwendung

Symbol	Widget	Systembeschreibung/Zustand
	<b>AE-Spektralaufnahme</b> 	 <p>Dieses Widget dient zur Aufnahme und Optimierung von Körperschall bei Kontakt zwischen Nutzgeräusch und Grundrauschen.</p>
	<b>Widget AE-Nullabgleich</b> 	 <p>Dieses Widget dient zum Nullen des Grundrauschens bei Auswahl von Inkrementalmodus (INC).</p>
	<b>AE-Spektralanalyse</b> 	 <p>Dieses Widget dient zur Anzeige aller Harmonischen des vom Akustiksenssor erzeugten Signals.</p>
	<b>AE-Kontrollen</b> 	 <p>Dieses Widget dient zur Anzeige der Kontrollen der GAP- und CRASH-Ausgänge. LED-Farbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Grau</b> = Zyklus nicht aktiv.</li> <li><b>Dunkelgrün</b> = Zyklus läuft. Befehl nicht ausgelöst.</li> <li><b>Hellgrün</b> = Befehl ausgelöst.</li> </ul>
	<b>AE Verstärkung-Zyklus läuft</b> 	 <p>Zeigt im laufenden Zyklus die Parameter „SW-Verstärkung“, „Bandbreite“ und „Kontrollgrenzwert“ für das GAP- und CRASH-Signal an. Diese Parameter lassen sich ändern durch Betätigung der Schaltfläche</p>

Tabelle 3. Widgetliste für die Akustikanwendung		
Symbol	Widget	Systembeschreibung/Zustand
	<div>Selbstlern-Grenzwerte ändern</div> 	<div></div> <div>Diese Funktion dient zum Ändern der selbstgelernten Grenzwerte.</div>
	<div>Spektralspur neu laden</div> 	<div></div> <div>Dient zur Anzeige der im Widget  „AE Spectrum analysis“ aufgenommenen Spektralanalysen.</div>

## 5 BETRIEBSARTEN

### 5.1 Auto-Einrichten

Zur optimalen Erfassung der Körperschallwerte müssen die Messfilter mithilfe des folgenden automatischen Spektrum-Erfassungsprogramms eingerichtet werden (automatisches Einrichten).



Das Einrichten kann in der Betriebsart **Hand** oder **Setup** erfolgen.



Für die Erfassung der Werte im automatischen Einrichten dient das Widget **AE SPECTRAL ACQUISITION** (siehe Abb.30 auf Seite 31). Dabei wie folgt vorgehen.

ACQUISITION WITH CONTACT				START GP
	CRASH	GAP		ACQ
LOWER LIMIT	4	20	kHz	STOP
UPPER LIMIT	1000	72	kHz	
GAIN	15	43	dB	
AE SPECTRAL ACQUISITION				

Abb.30. Widget Auto-Einrichten



**START GP** betätigen.

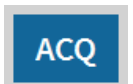
#### 5.1.1 Erfassung der Körperschallwerte mit Berührung

ACQUISITION WITH CONTACT			
◀			▶

Mit den Cursortasten ◀ ▶ **ERFASSUNG MIT BERÜHRUNG** auswählen (siehe Abb.31 auf Seite 31).

ACQUISITION WITH CONTACT				STOP GP
	CRASH	GAP		ACQ
LOWER LIMIT	4	4	kHz	STOP
UPPER LIMIT	1000	1000	kHz	
GAIN	0	0	dB	
AE SPECTRAL ACQUISITION				

Abb.31. Widget „Erfassung bei Berührung“



Die Schaltfläche **ACQ** betätigen, um die Körperschallerfassung mit Berührung zu starten. Am Ende der Erfassung wird der Prozess automatisch gestoppt und die erfassten Werte werden gespeichert.



Eine laufende Erfassung kann durch Betätigung der Schaltfläche **STOP** unterbrochen werden.

Anschließend gemäß der Beschreibung in 5.1.2 auf Seite 32 fortfahren.

				STOP GP
				ACQ
				STOP
AE SPECTRAL ACQUISITION				

Abb.32. Widget „Erfassung läuft“

5.1.2 Erfassung des Hintergrundrauschens ohne Berührung

◀ ACQUISITION WITHOUT CONTACT ▶

Mit den Cursortasten ◀ ▶ **ERFASSUNG OHNE BERÜHRUNG** auswählen (siehe Abb.33 auf Seite 32).

◀ ACQUISITION WITH CONTACT ▶

	CRASH	GAP	
LOWER LIMIT	4	4	kHz
UPPER LIMIT	1000	1000	kHz
GAIN	0	0	dB

STOP GP  
ACQ  
STOP

AE SPECTRAL ACQUISITION

Abb.33. Widget „Erfassung Hintergrundrauschen ohne Berührung“

ACQ

Die Schaltfläche **ACQ** betätigen, um die Körperschallerfassung ohne Berührung zu starten. Am Ende der Erfassung wird der Prozess automatisch gestoppt und die erfassten Werte werden gespeichert.

STOP

Eine laufende Erfassung kann durch Betätigung der Schaltfläche **STOP** unterbrochen werden.

Anschließend gemäß der Beschreibung in 5.1.3 auf Seite 32 fortfahren.

STOP GP  
ACQ  
STOP

AE SPECTRAL ACQUISITION

Abb.34. Widget „Erfassung läuft“

5.1.3 Automatische Berechnung

◀ CALCULATION FOR SETUP ▶

Mit den Cursortasten ◀ ▶ **BERECHNUNG FÜR SETUP** auswählen (siehe Abb.35 auf Seite 32).

◀ CALCULATION FOR SETUP ▶

	CRASH	GAP	
LOWER LIMIT	4	20	kHz
UPPER LIMIT	1000	72	kHz
GAIN	15	43	dB

STOP GP  
ACQ  
STOP

AE SPECTRAL ACQUISITION

Abb.35. Widget „Automatische Berechnung“

ACQ

Mit Betätigung von **ACQ** wird die **automatische Berechnung des Software-Frequenzbandes für das GAP-Signal und die optimale Software-Verstärkung für GAP- und CRASH-Signal** gestartet.

Folgende Signale werden automatisch neu berechnet:

- Oberer und unterer Frequenzgrenzwert für **GAP (LOWER LIMIT BAND-GAP, (HIGHER LIMIT BAND-GAP).**
- Software-Verstärkung für **GAP (SW GAIN-GAP) und CRASH (SW GAIN-CRASH)** Messungen.

☆	✎	SW GAIN-GAP	dB	0	
☆	✎	LOWER LIMIT BAND-GAP	KHz	4	
☆	✎	HIGHER LIMIT BAND-GAP	KHz	1000	
☆	✎	SMOOTHING FILTER GAP	ms	0	
☆	✎	SW GAIN-CRASH	dB	0	
☆	✎	LOWER LIMIT BAND-CRASH	KHz	4	
☆	✎	HIGHER LIMIT BAND-CRASH	KHz	1000	
☆	✎	SMOOTHING FILTER-CRASH	ms	0	

Abb.36. Dashboard Programmierung von GAP und CRASH

STOP

Eine laufende automatische Berechnung kann **NICHT** unterbrochen werden. Die Schaltfläche **STOP** ist nicht anwählbar.

STOP GP  
ACQ  
STOP

AE SPECTRAL ACQUISITION

Abb.37. Widget „Berechnung läuft“

#### 5.1.4 Optimale Frequenzbänder und Verstärkungen

Im **GAP**-Erfassungskanal ist das Frequenzband mit dem günstigsten Verhältnis zwischen Kontaktrauschen und Hintergrundrauschen optimal. Die SW-Verstärkung (**SW GAIN-GAP**) wird automatisch so eingestellt, dass bei einem Kontakt zwischen **Schleifscheibe <-> Werkstück** bzw. **Schleifscheibe <-> Abrichter** ein hypothetischer Grenzwert von 600 Lärmeinheiten überschritten wird.

Im **CRASH**-Erfassungskanal werden die Softwarefilter auf Breitband eingestellt. Die SW-Verstärkung (**SW GAIN-CRASH**) wird so eingestellt, dass bei einem Kontakt zwischen **Schleifscheibe <-> Werkstück** bzw. **Schleifscheibe <-> Abrichter** ein hypothetischer Grenzwert von 800 Lärmeinheiten nicht überschritten wird.

##### HINWEIS

Das automatische Einrichten ist als Hilfe bei der Programmierung des Akustikkanals gedacht. Der Bediener hat jedoch die Zweckmäßigkeit der programmierten Werte zu kontrollieren und diese ggf. noch zu ändern oder zu korrigieren.

Bei Auswahl von **AGC**-Optionen (Fullband, AGC HP, AGC HF) werden beim Einrichten auch die HW-Verstärkung und das entsprechende HW-Filter gesetzt. Siehe Kap. 3.3.1 auf Seite 14.

Dies ist eine Leerseite

## 6 FEHLER - WARNUNGEN - ALARME

### 6.1 Fehler

Tabelle 4. Fehler			
Lfd. Nr.	Meldung	Ursache	Abhilfe
1	Das ausgewählte Mikrofon ist ungültig.	Der Mikrofonname ist ungültig.	Ein anderes Mikrofon auswählen
2	Die Bandbreite ist ungültig.	Die Bandbreite muss mindestens 40 kHz betragen.	Die Bandbreite ändern.
3	HEAP-Speicher ist voll	HEAP-Speicher ist voll	Ausschalten und wieder einschalten
4	Der ausgewählte Sensor kann in der vorhandenen HW nicht verwendet werden	Der ausgewählte Sensor kann in der vorhandenen HW nicht verwendet werden	Kompatibilität zwischen Modulen und Sensoren prüfen
5	Der ausgewählte Auswuchtkopf kann nicht verwendet werden.	Der ausgewählte Auswuchtkopf kann nicht verwendet werden	Kompatibilität zwischen Modulen und Sensoren prüfen
6	Variable Grenzwerte dürfen nicht aktiviert werden	Diese Funktion ist nicht zulässig	Ein neues gültiges Set erstellen
7	Fehler beim Programmieren von Grenzwerttyp	Ein Grenzwert wurde mit einem anderen Typ wie der andere programmiert	Bitte Grenzwerte desselben Typs auswählen

### 6.2 Warnmeldungen

Tabelle 5. Warnmeldungen			
Lfd. Nr.	Meldung	Ursache	Abhilfe
11001	Den vorhergehenden Bit deaktivieren		

### 6.3 Alarmmeldungen

Tabelle 6. Alarmmeldungen			
Lfd. Nr.	Meldung	Ursache	Abhilfe
11001	AE Zyklusanforderung unzulässig	In diesem Moment darf kein Zyklus ausgeführt werden	Den parallelen Zyklus, der die Ausführung des aktuellen Zyklusses verhindert, annullieren.
11002	Crash-Zyklusanforderung unzulässig	Die Anforderung von einem Crashzyklus ist im Moment nicht erlaubt	Den parallelen Zyklus, der die Ausführung des aktuellen Zyklusses verhindert, annullieren.
11003	Alarm Nullabgleich	Nullabgleich Hintergrundrauschen fehlgeschlagen	Den Vorgang wiederholen.
11004	Übertragung Auswuchtkopf für aktuellen Zyklus nicht verfügbar	Übertragung Auswuchtkopf für aktuellen Zyklus nicht verfügbar	Vorgang wiederholen wenn Übertragung Auswuchtkopf nicht verwendet wird.
11005	Der Körperschallsensor ist für den aktuellen Zyklus nicht verfügbar	Der Körperschallsensor ist für den aktuellen Zyklus nicht verfügbar	Vorgang wiederholen wenn Körperschallsensor nicht verwendet wird.
11006	Manuelles Einrichten AE fehlgeschlagen	Manuelles Einrichten AE fehlgeschlagen	Vorgang wiederholen
11007	Kritischer Fehler in Ablaufsteuerung		
11008	Kritischer Fehler bei bearbeiteten Daten		
11009	Kritischer Fehler bei FELDBUS		

Tabelle 6. Alarmmeldungen

Lfd. Nr.	Meldung	Ursache	Abhilfe
11010	Kritischer Fehler beim Start		
11011	Berechnung HW-Verstärkung bei manuellem Messtaster-Setup fehlgeschlagen	Berechnung HW-Verstärkung bei manuellem Messtaster-Setup fehlgeschlagen	Messwerterfassung wiederholen
11012	Berechnung Verstärkungs- und Bandgenzwerte fehlgeschlagen	Berechnung Verstärkungs- und Bandgenzwerte fehlgeschlagen	Messwerterfassung wiederholen
11013	Körperschallsensor nicht angeschlossen	Körperschallsensor nicht angeschlossen	Körperschallsensor anschließen

### Hinweis:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

