

## GSX-E1 V2 Ultraschallschweißgerät

# Bedienungsanleitung

**Branson Ultrasonics Corporation**  
120 Park Ridge Road  
Brookfield, CT 06804  
(203) 796-0400  
<http://www.bransonultrasonics.com>

[Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen]



## **Informationen zu Änderungen an der Betriebsanleitung**

Wir bemühen uns bei Branson, unsere Position als führendes Unternehmen für das Ultraschallverbinden von Kunststoffen, das Schweißen von Metallen sowie die Reinigung und die damit verbundenen Technologien durch eine kontinuierliche Verbesserung unserer Produkte zu festigen. Diese Verbesserungen werden implementiert, sobald sie fertig entwickelt und gründlich getestet wurden.

Informationen über eventuelle Verbesserungen werden bei der nächsten Überarbeitung in die entsprechende technische Dokumentation aufgenommen. Notieren Sie sich deshalb bitte die Revisionsinformationen, die sich auf diesem Dokument befinden, wenn Sie Support für bestimmte Geräte benötigen.

## **Hinweise zu Urheberrecht und Warenzeichen**

Copyright © 2021 Branson Ultrasonics Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieses Dokuments darf ohne schriftliche Genehmigung der Branson Ultrasonics Corporation nicht vervielfältigt werden.

[Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen]

# Inhaltsverzeichnis

## Kapitel 1: Sicherheit

1.1	Sicherheitsinformationen . . . . .	16
1.2	Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen . . . . .	22

## Kapitel 2: Einleitung

2.1	Das Schweißsystem GSX-E1 von Branson. . . . .	26
2.2	Funktionsprinzip . . . . .	27
2.3	Systemkomponenten . . . . .	28
2.4	Glossar . . . . .	32

## Kapitel 3: Technische Daten

3.1	Technische Daten . . . . .	44
3.2	Abmessungen und Gewichte . . . . .	47
3.3	Konformitätserklärung . . . . .	52

## Kapitel 4: Installation und Einrichtung

4.1	Informationen zum Kapitel Installation. . . . .	54
4.2	Installationsvoraussetzungen . . . . .	55
4.3	Installationsschritte . . . . .	56
4.4	Touchscreen-Monitor der Benutzerschnittstelle . . . . .	58
4.5	Anschlussstellen . . . . .	61
4.6	Anschluss der Eingangsleistung. . . . .	64
4.7	Benutzer-E/A . . . . .	67
4.8	Metallkontaktkabel . . . . .	71
4.9	Sicherheitsausrüstung . . . . .	72
4.10	Resonanzeinheit . . . . .	73
4.11	Einbau der Ultraschall-Resonanzeinheit in die Vorschubeinheit . . . . .	85
4.12	Montage des Unterwerkzeugs auf der Grundplatte. . . . .	87
4.13	Einstellung der Höhe des Schweißgeräts und Ausrichtung der Sonotrode . . . . .	88
4.14	Konverterkühlung . . . . .	90
4.15	LED-Lampe. . . . .	92
4.16	USB-Zubehör . . . . .	93
4.17	Barcode-Scanner. . . . .	94
4.18	Kit zur Passwort-Wiederherstellung . . . . .	95

## Kapitel 5: Betrieb

5.1	System GSX-E1 einschalten und Anmeldung. . . . .	98
5.2	Bildschirmlayout . . . . .	99
5.3	Datum & Uhrzeit . . . . .	100
5.4	Eine Anwendung einrichten. . . . .	101
5.5	Hauptmenü und Aktionszentrale . . . . .	104
5.6	Dashboard . . . . .	106
5.7	Rezepturen . . . . .	110
5.8	Fertigung . . . . .	124
5.9	Analytik . . . . .	125
5.10	System . . . . .	127
5.11	Einrichtung der Vorschubeinheit . . . . .	154
5.12	Scan/Suche/Test. . . . .	155
5.13	Optionale dynamische Schweißbetriebsart . . . . .	158

## **Kapitel 6: Wartung**

6.1	Allgemeine Wartungshinweise . . . . .	160
6.2	Regelmäßige Reinigung. . . . .	161
6.3	Wartung der Baugruppe der elektromechanischen Vorschubeinheit . . . . .	162
6.4	Aufarbeitung der Resonanzeinheit (Konverter, Booster und Sonotrode) . . . . .	166
6.5	Zubehör und Ersatzteile . . . . .	168

## **Kapitel 7: Support**

7.1	Garantie . . . . .	174
7.2	Kontakt zu Branson . . . . .	175

## **Anhang A: Alarmmeldungen**

A.1	Alarmkategorien . . . . .	180
-----	---------------------------	-----

## **Anhang B: Zeitdiagramme**

B.1	Zustands-Zeitdiagramme . . . . .	192
B.2	Ausgangs-Zeitdiagramme . . . . .	193
B.3	E/A-Zeitdiagramme . . . . .	194
B.4	Zeitdiagramme für Grundstellung und Bereitschaftsposition . . . . .	197

## **Anhang C: Systemautomatisierung**

C.1	GSX-E1 Systemautomatisierung – Schnellstartanleitung . . . . .	200
-----	--	-----

## **Anhang D: Webdienste**

D.1	Überblick. . . . .	202
D.2	Webdienst-Kommunikation aktivieren. . . . .	203
D.3	Authentifizierungsschlüssel . . . . .	204
D.4	Befehlsliste . . . . .	206
D.5	HTTPS-Support . . . . .	218

## **Anhang E: Häufig gestellte Fragen**

E.1	Häufig gestellte Fragen . . . . .	222
-----	-----------------------------------	-----

# Abbildungsverzeichnis

## Kapitel 1: Sicherheit

Abbildung 1.1	Aufkleber an der Rückseite des Systems	17
Abbildung 1.2	Aufkleber mit Systeminformationen	18
Abbildung 1.3	Aufkleber an der Rückseite der Vorschubeinheit	19
Abbildung 1.4	Aufkleber an der Vorderseite der Vorschubeinheit	20
Abbildung 1.5	Aufkleber an der Grundplatte	21

## Kapitel 2: Einleitung

Abbildung 2.1	System GSX-E1	26
Abbildung 2.2	Wie funktioniert Ultraschallschweißen?	27
Abbildung 2.3	Generator	28
Abbildung 2.4	Nebenkasten	29
Abbildung 2.5	Touchscreen-Benutzerschnittstelle	29
Abbildung 2.6	Startschalter	30
Abbildung 2.7	Handkurbel Höhenverstellung	30
Abbildung 2.8	LED-Lampe	31
Abbildung 2.9	Not-Aus	31

## Kapitel 3: Technische Daten

Abbildung 3.1	Vorderseite	48
Abbildung 3.2	Linke Seite	49
Abbildung 3.3	Rechte Seite	50
Abbildung 3.4	Grundplatte	51
Abbildung 3.5	Konformitätserklärung	52

## Kapitel 4: Installation und Einrichtung

Abbildung 4.1	Grundplatten-Montagepunkte	57
Abbildung 4.2	Befestigung des Touchscreens am Arm	58
Abbildung 4.3	Armeinstellungen	59
Abbildung 4.4	Anschlussstellen am Bediengerät	60
Abbildung 4.5	Anschlussstellen für Kabel der GSX-Vorschubeinheit	61
Abbildung 4.6	Anschlussstellen für Kabel des GSX-Generators	62
Abbildung 4.7	Anschlussstellen für Kabel des GSX-Nebenkastens	63
Abbildung 4.8	Internationaler harmonisierter Farbcode für Netzkabel	66
Abbildung 4.9	Generator-Benutzer-E/A-Kabelkennzeichnung und Aderfarben	67
Abbildung 4.10	Benutzer-E/A-Kabelkennzeichnung und Aderfarben	68
Abbildung 4.11	Metallkontaktkabel	71
Abbildung 4.12	Not-Aus-Schalter	72
Abbildung 4.13	Drehmomentschlüsselsatz	73
Abbildung 4.14	Montage der Resonanzeinheit	78
Abbildung 4.15	Hülsenbaugruppe	79
Abbildung 4.16	Universeller Schraubstock für 20 kHz-Resonanzeinheiten, Teilnr. 100-063-642	80
Abbildung 4.17	Anbringen der Spitze an die Sonotrode	83
Abbildung 4.18	Einbau der Ultraschall-Resonanzeinheit in die Vorschubeinheit	85
Abbildung 4.19	Schneller Wechsel der Ultraschall-Resonanzeinheit	86
Abbildung 4.20	Montagebohrungen in der Grundplatte	87
Abbildung 4.21	Lufteinlass	90
Abbildung 4.22	LED-Lampe	92
Abbildung 4.23	USB-Anschlüsse	93

Abbildung 4.24	Beispiele für Barcode-Scanner, linearen 1D-Barcode und 2D-Barcode	94
Abbildung 4.25	Generator – USB-Anschluss	94
Abbildung 4.26	Kit zur Passwort-Wiederherstellung – Anleitung (Teilenummer 1016041)	95

## **Kapitel 5: Betrieb**

Abbildung 5.1	Bildschirmlayout	99
Abbildung 5.2	Hauptmenü	104
Abbildung 5.3	Aktionszentrale	105
Abbildung 5.4	Dashboard-Bildschirm	106
Abbildung 5.5	Menü „Aktionen aktive Rezeptur“	107
Abbildung 5.6	Menü „Aktionen Schweißergebnisse“	108
Abbildung 5.7	Menü „Aktionen Alarmprotokoll“	109
Abbildung 5.8	Rezeptur-Bildschirm	110
Abbildung 5.9	Menü „Aktionen aktive Rezeptur“	111
Abbildung 5.10	Neue Rezeptur	112
Abbildung 5.11	Vortrigger	114
Abbildung 5.12	Nachimpuls	115
Abbildung 5.13	Parameter A-Z	116
Abbildung 5.14	Grenzen – Einrichtung	118
Abbildung 5.15	Grenzwerte – Regelungen	119
Abbildung 5.16	Grenzwerte – Fehlerverdacht und Ausschuss	120
Abbildung 5.17	Resonanzeinheit-Rezeptur	121
Abbildung 5.18	Fertigungseinrichtung	122
Abbildung 5.19	Chargen-Einrichtung	123
Abbildung 5.20	Fertigungsbildschirm	124
Abbildung 5.21	Analytik	125
Abbildung 5.22	Alarmmeldungen	126
Abbildung 5.23	System	127
Abbildung 5.24	Allgemeine Informationen	128
Abbildung 5.25	Benutzerverwaltung	130
Abbildung 5.26	Benutzer hinzufügen	131
Abbildung 5.27	Generator-E/A	132
Abbildung 5.28	Vorschubeinheit-E/A	134
Abbildung 5.29	Benutzerberechtigung	135
Abbildung 5.30	Globale Benutzereinstellungen	136
Abbildung 5.31	Passwort ändern	137
Abbildung 5.32	Alarmverwaltung	138
Abbildung 5.33	Werkzeug	139
Abbildung 5.34	Sicherheit	145
Abbildung 5.35	Ethernet-Port	145
Abbildung 5.36	Maschinendetails	146
Abbildung 5.37	Ereignisprotokoll	153
Abbildung 5.38	Ereignisprotokoll – Mehr Informationen	153
Abbildung 5.39	Einrichtung der Vorschubeinheit	154
Abbildung 5.40	Scan	155
Abbildung 5.41	Suche	156
Abbildung 5.42	Ultraschalltest	157
Abbildung 5.43	Dynamische Schweißbetriebsart	158

## **Kapitel 6: Wartung**

Abbildung 6.1	Mundstück	163
Abbildung 6.2	Fettpresse	163
Abbildung 6.3	Schmierfett	163
Abbildung 6.4	Rollengewindetrieb	164

## **Kapitel 7: Support**

**Anhang A: Alarmmeldungen**

Abbildung A.1	Alarm	180
---------------	-------	-----

**Anhang B: Zeitdiagramme**

Abbildung B.1	Schweißzyklus ohne Alarme	192
Abbildung B.2	Ausgänge PBRelease, U/S On und Cycle Running	193
Abbildung B.3	Part Present Input und Ready Output	194
Abbildung B.4	U/S Disable und Reset Input	194
Abbildung B.5	Cycle Abort Input	195
Abbildung B.6	Reject Output	195
Abbildung B.7	Hold Delay Input	196
Abbildung B.8	Die Vorschubeinheit startet in der Bereitschaftsposition	197
Abbildung B.9	Die Vorschubeinheit startet in der Grundstellung	198

**Anhang C: Systemautomatisierung****Anhang D: Webdienste**

Abbildung D.1	Ethernet-Port	202
Abbildung D.2	Schieber Webdienst-Kommunikation	203
Abbildung D.3	Schweißergebnisse-ID	214

**Anhang E: Häufig gestellte Fragen**

Abbildung E.1	An-/Aus-Taste	222
Abbildung E.2	Maschinendetails	222
Abbildung E.3	Bildschirmlayout	225
Abbildung E.4	Alarm	226
Abbildung E.5	USB-Anschlüsse	227
Abbildung E.6	Beispiele für Barcode-Scanner, linearen 1D-Barcode und 2D-Barcode	228
Abbildung E.7	Generator – USB-Anschluss	228

[Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen]



# Tabellenverzeichnis

## Kapitel 1: Sicherheit

Tabelle 1.1	Aufkleber an der Rückseite des Systems . . . . .	17
Tabelle 1.2	Aufkleber mit Systeminformationen . . . . .	18
Tabelle 1.3	Aufkleber an der Rückseite der Vorschubeinheit . . . . .	19
Tabelle 1.4	Aufkleber an der Vorderseite der Vorschubeinheit . . . . .	20
Tabelle 1.5	Aufkleber an der Grundplatte . . . . .	21

## Kapitel 2: Einleitung

Tabelle 2.1	Glossar . . . . .	32
-------------	-------------------	----

## Kapitel 3: Technische Daten

Tabelle 3.1	Umgebungsanforderungen . . . . .	44
Tabelle 3.2	Eingangsstrom . . . . .	45
Tabelle 3.3	Maximale Leistung bei Dauerbetrieb – Generator . . . . .	45
Tabelle 3.4	Empfohlene Kraft-Zeit-Werte . . . . .	46
Tabelle 3.5	Abmessungen und Gewichte des System GSX-E1 . . . . .	47

## Kapitel 4: Installation und Einrichtung

Tabelle 4.1	Lage des Hebepunkts . . . . .	55
Tabelle 4.2	Montage des Maschinenständers . . . . .	57
Tabelle 4.3	Lage der Grundplatten-Montagepunkte . . . . .	57
Tabelle 4.4	Befestigung des Touchscreens am Arm . . . . .	58
Tabelle 4.5	Arm . . . . .	58
Tabelle 4.6	Armeinstellungen . . . . .	59
Tabelle 4.7	Armschrauben . . . . .	59
Tabelle 4.8	Touchscreen-Anschlüsse . . . . .	60
Tabelle 4.9	Anschlussstellen für Kabel der GSX-Vorschubeinheit . . . . .	61
Tabelle 4.10	Anschlussstellen für Kabel des GSX-Generators . . . . .	62
Tabelle 4.11	Anschlussstellen für Kabel des GSX-Nebenkastens . . . . .	63
Tabelle 4.12	Farbcode für Netzkabel . . . . .	66
Tabelle 4.13	Benutzer-E/A-Kabel . . . . .	67
Tabelle 4.14	Benutzer-E/A-Kabel . . . . .	68
Tabelle 4.15	Generator-E/A-Standardkonfigurationen . . . . .	69
Tabelle 4.16	Pinbelegung Benutzer-E/A-Kabel Vorschubeinheit . . . . .	70
Tabelle 4.17	Metallkontaktkabel . . . . .	71
Tabelle 4.18	Not-Aus-Schalter . . . . .	72
Tabelle 4.19	Drehmomentschlüsselsatz Nr. 1 . . . . .	74
Tabelle 4.20	Drehmomentschlüsselsatz Nr. 2 . . . . .	74
Tabelle 4.21	Sonstiges . . . . .	75
Tabelle 4.22	Montageanleitung für ein 20 kHz-System . . . . .	76
Tabelle 4.23	Montageanleitung für ein 30 kHz-System . . . . .	76
Tabelle 4.24	Montageanleitung für ein 40 kHz-System . . . . .	77
Tabelle 4.25	Montage der Resonanzeinheit . . . . .	78
Tabelle 4.26	Hülsenbaugruppe . . . . .	79
Tabelle 4.27	Montage des Maschinenständers . . . . .	81
Tabelle 4.28	Drehmomentwerte . . . . .	82
Tabelle 4.29	Bolzen für Booster . . . . .	82
Tabelle 4.30	Montage des Maschinenständers . . . . .	83
Tabelle 4.31	Drehmomentwerte der Spitze an der Sonotrode . . . . .	83

Tabelle 4.32	Bolzen-Unterlegscheiben – 20 kHz	83
Tabelle 4.33	Bolzen-Unterlegscheiben – 40 kHz	84
Tabelle 4.34	Bolzen mit zwei Gewinden für Sonotroden*	84
Tabelle 4.35	Einbau der Ultraschall-Resonanzeinheit in die Vorschubeinheit	85
Tabelle 4.36	Schrauben	85
Tabelle 4.37	Schneller Wechsel der Ultraschall-Resonanzeinheit	86
Tabelle 4.38	Schrauben	86
Tabelle 4.39	Einstellung der Höhe des Schweißgeräts und Ausrichtung der Sonotrode	88
Tabelle 4.40	Lufteinlass	90
Tabelle 4.41	Maximale Leistung bei Dauerbetrieb – Generator	91
Tabelle 4.42	Verfahren zur Konverterkühlung	91
Tabelle 4.43	Position der LED-Lampe	92
Tabelle 4.44	USB-Anschlüsse	93
Tabelle 4.45	Generator – USB-Anschluss	94
Tabelle 4.46	Kit zur Passwort-Wiederherstellung – Anleitung	95

## Kapitel 5: Betrieb

Tabelle 5.1	Datum & Uhrzeit	100
Tabelle 5.2	Eine Anwendung einrichten	101
Tabelle 5.3	Parameter A–Z	114
Tabelle 5.4	Parameter A–Z	115
Tabelle 5.5	Parameter A–Z	116
Tabelle 5.6	Resonanzeinheit-Rezeptur	121
Tabelle 5.7	Konfigurationsoptionen	128
Tabelle 5.8	Beschreibung der E/A des Generators GSX – Eingänge	133
Tabelle 5.9	Beschreibung der E/A des Generators GSX – Ausgänge	133
Tabelle 5.10	Beschreibung der E/A der Vorschubeinheit GSX – Eingänge	134
Tabelle 5.11	Beschreibung der E/A der Vorschubeinheit GSX – Ausgänge	134
Tabelle 5.12	Bericht erstellen	141
Tabelle 5.13		145
Tabelle 5.14	Softwareaktualisierungsanleitung	147

## Kapitel 6: Wartung

Tabelle 6.1	Rollengewindetrieb	164
Tabelle 6.2	Vorgehensweise beim Schmieren	165
Tabelle 6.3	Verfahren zur Überholung der Resonanzeinheit	166
Tabelle 6.4	Drehmomentwerte der Resonanzeinheit	167
Tabelle 6.5	Systeme GSX-E1	168
Tabelle 6.6	Konverter	168
Tabelle 6.7	Booster – 20 kHz	169
Tabelle 6.8	Booster – 30 kHz	169
Tabelle 6.9	Booster – 40 kHz	170
Tabelle 6.10	Ersatzteile	171
Tabelle 6.11	Optionen System GSX-E1	172

## Kapitel 7: Support

Tabelle 7.1	Autorisierte Servicecenter (Nord- und Südamerika)	175
Tabelle 7.2	Autorisierte Servicecenter (Europa)	176
Tabelle 7.3	Autorisierte Servicecenter (Asien-Pazifik)	177

## Anhang A: Alarmmeldungen

Tabelle A.1	Kein Zyklus	181
Tabelle A.2	Hardwarefehler	182
Tabelle A.3	Zyklusänderung	184
Tabelle A.4	Fehlerverdacht	185
Tabelle A.5	Ausschuss	186
Tabelle A.6	Warnungen	187

Tabelle A.7	Schweißüberlastungen . . . . .	188
Tabelle A.8	Überlastungen Energiebremse . . . . .	188
Tabelle A.9	Nachimpuls-Überlastungen . . . . .	188
Tabelle A.10	Überlastungen Frequenzsuche nach Schweißung . . . . .	188
Tabelle A.11	Testüberlastungen . . . . .	189
Tabelle A.12	Vortrigger-Überlastungen . . . . .	189
Tabelle A.13	Überlastungen Frequenzsuche . . . . .	189
Tabelle A.14	Überlastungen Frequenzsuche vor Schweißung . . . . .	189
Tabelle A.15	EN-Fehler . . . . .	190

## **Anhang B: Zeitdiagramme**

## **Anhang C: Systemautomatisierung**

## **Anhang D: Webdienste**

Tabelle D.1	Authentifizierungsschlüssel . . . . .	204
Tabelle D.2	Befehlsliste . . . . .	206
Tabelle D.3	Rezepturparameter-ID . . . . .	210
Tabelle D.4	Parameter-IDs und Werte . . . . .	212
Tabelle D.5	Parameter-ID. . . . .	216
Tabelle D.6	Server-Fehler-Antworten . . . . .	218

## **Anhang E: Häufig gestellte Fragen**

Tabelle E.1	USB-Anschlüsse . . . . .	227
Tabelle E.2	Generator – USB-Anschluss . . . . .	228

[Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen]

---





## **Kapitel 1: Sicherheit**

---


<b>1.1</b>	<b>Sicherheitsinformationen .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2</b>	<b>Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen .....</b>	<b>22</b>

## 1.1 Sicherheitsinformationen

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die Sie vor Gefahren und deren Folgen warnen.

<b>GEFAHR</b>	<b>Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr</b>
	Wenn diese Risiken nicht vermieden werden, sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.
<b>WARNUNG</b>	<b>Weist auf eine mögliche Gefahr hin</b>
	Wenn diese Risiken nicht vermieden werden, können Tod oder schwere Verletzungen die Folge sein.
<b>VORSICHT</b>	<b>Weist auf eine mögliche Gefahr hin</b>
	Wenn diese Risiken nicht vermieden werden, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.
<b>HINWEIS</b>	<b>Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation</b>
	Wenn diese Situation nicht vermieden wird, können die Anlage oder etwas in ihrer Umgebung beschädigt werden. Anwendungsarten und andere wichtige oder nützliche Informationen werden hervorgehoben.

## 1.1.1 System GSX-E1 – Kennzeichnung

HINWEIS	
	<p>Ausschließlich Wartungspersonal von Branson oder von Branson geschulte Vertreter sind berechtigt, das System zu öffnen oder Wartungs- und Servicearbeiten an ihm vorzunehmen. Unbefugte Eingriffe in das Gerät, Modifikationen oder das Öffnen des Geräts führen zum Erlöschen der Garantie.</p>

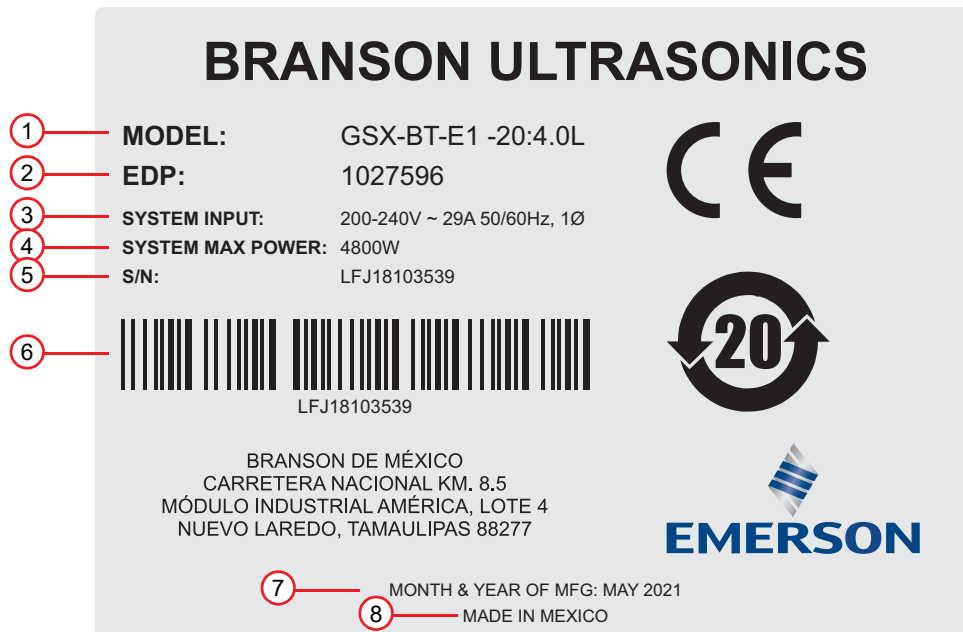
**Abbildung 1.1** Aufkleber an der Rückseite des Systems



**Tabelle 1.1** Aufkleber an der Rückseite des Systems

Aufkleber	Beschreibung
	<p><b>Gefahr durch Hochspannung</b> Gefährliche Spannung im Inneren führt zum Tod durch schwere Verletzungen. Schalten Sie das System ab, bevor Sie Abdeckungen entfernen. Nur befugtes Personal.</p>
	<p><b>Vorsicht</b> Unsachgemäßer Anschluss kann zu einem Kurzschluss und zur Beschädigung des Gerätes führen.</p>

**Abbildung 1.2** Aufkleber mit Systeminformationen




**Tabelle 1.2** Aufkleber mit Systeminformationen

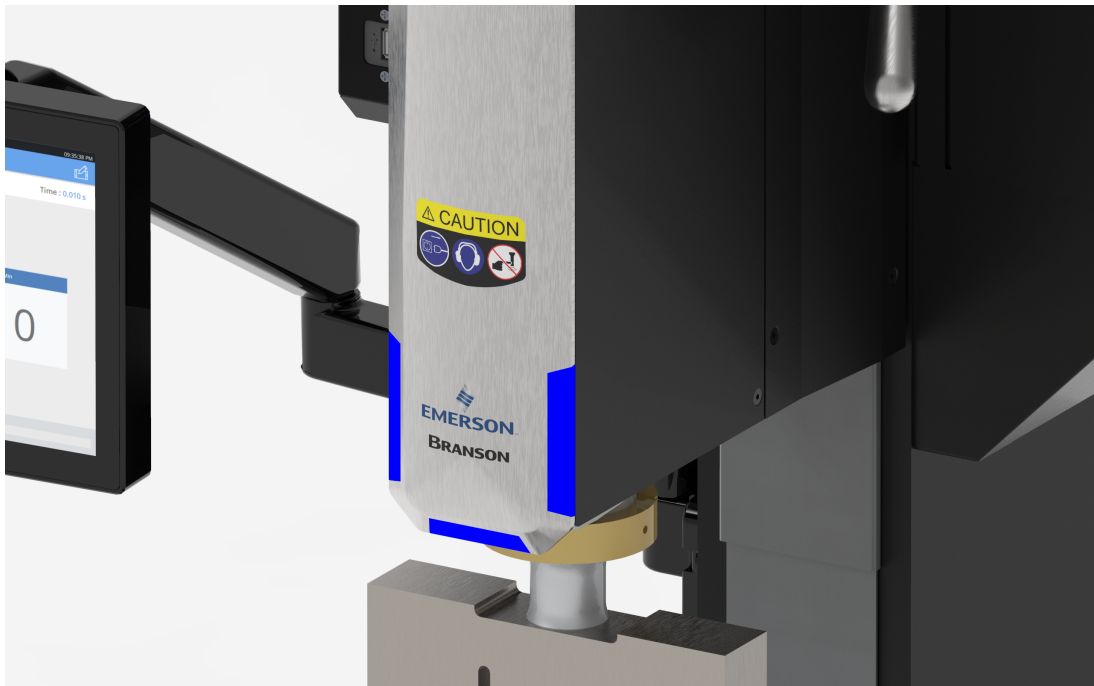
Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Systemmodell	5	Seriennummer
2	Teilenummer	6	Barcode
3	Systemeingang	7	Monat und Jahr der Herstellung
4	Maximale Systemleistung	8	Herstellungsort



**Abbildung 1.3** Aufkleber an der Rückseite der Vorschubeinheit**Tabelle 1.3** Aufkleber an der Rückseite der Vorschubeinheit

Aufkleber	Beschreibung
	<b>PE</b> Schutzleiter.

**Abbildung 1.4** Aufkleber an der Vorderseite der Vorschubeinheit



**Tabelle 1.4** Aufkleber an der Vorderseite der Vorschubeinheit


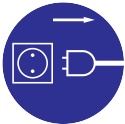





Aufkleber	Beschreibung
	<p><b>Vorsicht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefahr durch Hochspannung</li> <li>• Warnung vor hohem Geräuschpegel</li> <li>• Verbrennungsgefahr</li> </ul>
	<p>Vor der Wartung Stromversorgung ausschalten.</p>
	<p>Ohrenschutz tragen.</p>
	<p>Werkzeug nicht berühren.</p>

Abbildung 1.5 Aufkleber an der Grundplatte





Tabelle 1.5 Aufkleber an der Grundplatte

Aufkleber	Beschreibung
	<p><b>Quetschgefahr</b> Bewegliche Teile vorhanden. Kann schwere Verletzungen an Händen oder Fingern zur Folge haben. Hände von der Sonotrode fernhalten.</p>
	<p><b>Not-Aus-Schalter</b> Im Notfall Taste drücken, um den Zyklus zu stoppen.</p>
	<p><b>Verbrennungsgefahr</b> Werkzeug nicht berühren.</p>

## 1.2 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen


Stellen Sie sicher, dass die Installation des Systems GSX-E1 nur durch qualifiziertes Personal und gemäß den örtlichen Standards und Vorschriften erfolgt.

<b>GEFAHR</b>	
	<p>Generator und Nebenkasten erzeugen Hochspannung. Gehen Sie folgendermaßen vor, bevor Sie Arbeiten am Generator oder an der Nebenkasteneinheit durchführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie den Generator und den Nebenkasten aus und ziehen Sie die beiden Netzkabel ab</li> <li>• Warten Sie mindestens 5 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	
	<p>Zur Vermeidung von gefährlichen Stromschlägen dürfen Generator und Nebenkasten nur an eine geerdete Stromquelle angeschlossen werden.</p>
<b>GEFAHR</b>	
	<p>Im System herrscht Hochspannung. Nicht mit entfernten Abdeckungen betreiben.</p>
<b>GEFAHR</b>	
	<p>In der Ultraschall-Generatoreinheit und im Nebenkasten ist Hochspannung vorhanden. Verwenden Sie zum Testen der Generator- und Nebenkasteneinheit nur batteriebetriebene, ungeerdete Universalmessgeräte. Die Verwendung von anderen Prüfgeräten kann zu Stromschlägen führen</p>
<b>VORSICHT</b>	
	<p>Halten Sie Ihre Hände nicht unter die Sonotrode. Nach unten wirkende Kraft (Druck) und Ultraschallschwingungen können zu Verletzungen führen</p>
<b>VORSICHT</b>	
	<p>Takten Sie das Schweißsystem nicht, falls das HF-Kabel oder der Konverter nicht angeschlossen ist.</p>
<b>VORSICHT</b>	
	<p>Takten Sie das Schweißsystem nicht, wenn die Frontabdeckung nicht montiert ist.</p>

VORSICHT	
	Vermeiden Sie Situationen, in denen Finger zwischen Sonotrode und Unterwerkzeug eingeklemmt werden könnten, falls Sie größere Sonotroden einsetzen.
VORSICHT	
	<p>Der Geräuschpegel und die Geräuschfrequenz, die sich beim Ultraschallschweißen entwickeln, können abhängig sein von a) der Art der Anwendung; b) Größe, Form und Zusammensetzung des zu fügenden Materials; c) Form und Material des Unterwerkzeugs; d) den Konfigurationsparametern für den Schweißvorgang und e) den verwendeten Werkzeugen.</p> <p>Einige Teile schwingen während des Schweißvorgangs mit einer hörbaren Frequenz. Einige oder alle diese Faktoren können zu unangenehmen Geräuschen führen.</p> <p>In solchen Fällen ist es eventuell erforderlich, dem Personal einen Hörschutz zur Verfügung zu stellen. Siehe auch 29 CFR (Code of Federal Regulations; US-Vorschriften), 1910.95 Occupational Noise Exposure (Lärmexposition am Arbeitsplatz).</p>

### 1.2.1 Emissionen

Aufgrund der verschiedenen Arten von giftigen oder schädlichen Gasen, die je nach verarbeitetem Material während des Schweißens freigesetzt werden können, sollte für eine ausreichende Be- und Entlüftung gesorgt werden, um eine Konzentration dieser Gase von mehr als 0,1 ppm zu verhindern. Setzen Sie sich mit Ihren Materiallieferanten bezüglich der empfohlenen Schutzmaßnahmen bei der Verarbeitung der Materialien in Verbindung.

VORSICHT	
	Die Verarbeitung vieler Materialien, z.B. von PVC, kann die Gesundheit des Bedienpersonals gefährden und eventuell zu Korrosion/Beschädigungen der Schweißanlage führen. Sorgen Sie für ordnungsgemäße Be- und Entlüftung und treffen Sie entsprechende Schutzvorkehrungen.

### 1.2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung des Systems

Die Bauteile des GSX-E1 sind für die Verwendung in einem Ultraschall-Schweißsystem konzipiert. Das System wurde für eine große Bandbreite von Schweiß- und Verarbeitungsanwendungen entwickelt.

Wird die Anlage in einer Weise verwendet, die nicht von Branson angegeben wurde, können die Schutzfunktionen der Anlage beeinträchtigt werden.

Bei der Branson Ultrasonics Corporation steht der Sicherheitsaspekt bei der Entwicklung und Herstellung der Anlagen an erster Stelle, damit die Kunden ihre Anlagen sicher und effektiv nutzen können. Bedienung und Wartung der Anlage darf nur durch geschultes Personal erfolgen. Nicht geschultes Personal kann die Anlage möglicherweise falsch verwenden oder Sicherheitsanweisungen unbeachtet lassen, was Personenschäden oder Beschädigungen der Ausrüstung zur Folge haben kann. Das gesamte Betriebs- und Wartungspersonal muss bei Bedienung und Wartung der Anlage unbedingt die Sicherheitsanweisungen beachten.

### 1.2.3 Vorbereitung des Arbeitsplatzes

Die Maßnahmen zur Vorbereitung eines Arbeitsplatzes für den sicheren Betrieb des Ultraschall-Schweißgeräts sind in [Kapitel 4: Installation und Einrichtung](#) aufgeführt.

### 1.2.4 Normenkonformität

Dieses Produkt erfüllt die Vorschriften zur elektrischen Sicherheit und zur elektromagnetischen Verträglichkeit für Nordamerika und die Europäische Union.

[Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen]

---

## **Kapitel 2: Einleitung**

---

<b>2.1</b>	<b>Das Schweißsystem GSX-E1 von Branson . . . . .</b>	<b>26</b>
<b>2.2</b>	<b>Funktionsprinzip . . . . .</b>	<b>27</b>
<b>2.3</b>	<b>Systemkomponenten . . . . .</b>	<b>28</b>

## 2.1 Das Schweißsystem GSX-E1 von Branson

Das System GSX-E1 von Branson nutzt ein hochentwickeltes elektromechanisches System, um eine bisher nicht gekannte Regel- und Positionsgenauigkeit zu erreichen, und benötigt dabei die branchenweit niedrigste Triggerkraft, sodass kleine, empfindliche Bauteile präzise mit Ultraschall geschweißt werden können. Die intelligente Schweißtechnik und die intuitive Benutzerschnittstelle vereinfachen Einrichtung, Bedienung und Umstellung, wodurch Bedienungsfehler reduziert und Ausschussteile vermieden werden.

Abbildung 2.1 System GSX-E1



Das Schweißsystem GSX-E1 besteht aus einem Generator, einer Vorschubeinheit, einem Nebenkasten, einem Touchscreen und einer Konverter-Booster-Sonotroden-Resonanzeinheit. Das System kann eine Vielzahl von Ultraschall-Schweißvorgängen ausführen: Einsetzen, Nieten, Punktschweißen, Bördeln, Angüsse entfernen. Es ist für den Einsatz in manuellen Produktionssystemen ausgelegt.

Das System GSX-E1 ist in Bezug auf die Regelkonformität im Bereich Schwerindustrie eingestuft.



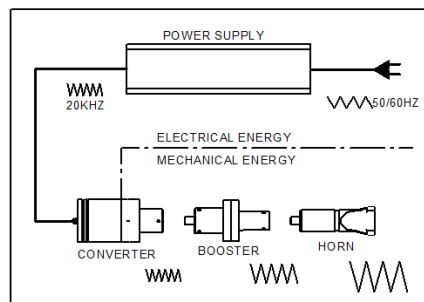
## 2.2 Funktionsprinzip

Thermoplastische Kunststoffteile werden durch hochfrequente Ultraschallschwingungen an andere Teile angeschweißt. Die Schwingungen erzeugen durch Reibung zwischen den Oberflächen und Molekülen einen starken Temperaturanstieg an der Fügefläche.

Wenn die Temperatur so hoch ist, dass der Kunststoff schmilzt, erfolgt ein Materialfluss zwischen den Teilen. Wenn die Schwingungen gestoppt werden, wird das Material unter Druck fest und es entsteht eine Schweißnaht.

Die meisten Kunststoffschweißgeräte arbeiten bei einer Frequenz oberhalb des menschlichen Hörbereichs (18 kHz), weswegen man von Ultraschall spricht.

**Abbildung 2.2** Wie funktioniert Ultraschallschweißen?



### 2.2.1 Vorzüge des Ultraschallschweißens

Ultraschallschweißungen weisen einige einzigartige Eigenschaften auf, unter anderem:

- Geringe Wärmeentwicklung während des Ultraschallprozesses (Material glüht nicht)
- Normale Ungleichmäßigkeiten an der Oberfläche der Werkstücke werden kompensiert
- Große Flächen lassen sich mit minimaler Energie verschweißen
- Es können dünne mit dicken Materialien verschweißt werden
- Geringe Kosten je Schweißung

## 2.3 Systemkomponenten

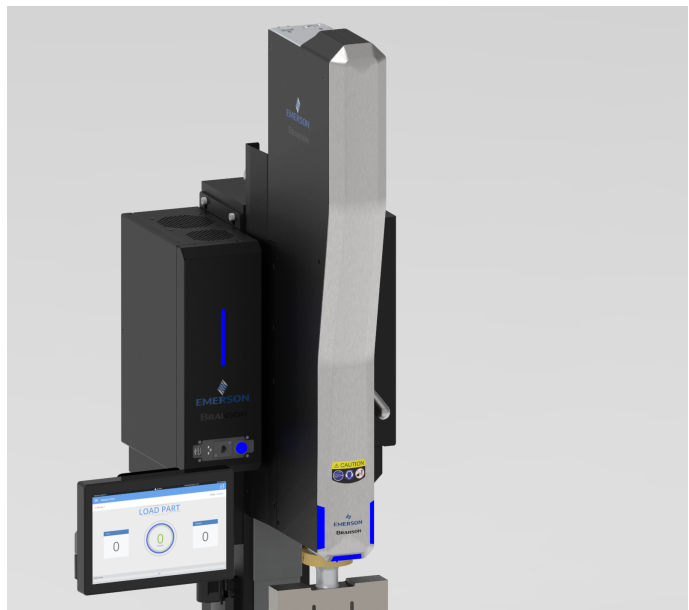
### HINWEIS



Die Systemkomponenten können je nach Produktmodell abweichen.

### 2.3.1 Vorschubeinheit

Die Vorschubeinheit führt die Ultraschall-Resonanzeinheit an das Werkstück heran und gewährleistet während des gesamten Schweißzyklus einen kontrollierten Kontakt.



### 2.3.2 Generator

Das Generatormodul wandelt den konventionellen 50/60 Hz-Netzstrom in Strom mit 20 kHz, 30 kHz oder 40 kHz um. Der Controller überwacht und steuert das Schweißsystem.

Abbildung 2.3 Generator



### 2.3.3 Nebenkasten

Der Nebenkasten beherbergt die Vorschubeinheiten- und Säulenmotortreiber.

**Abbildung 2.4** Nebenkasten



### 2.3.4 Touchscreen-Benutzerschnittstelle

Die intuitive Touchscreen-Benutzerschnittstelle befindet sich direkt in der Sichtlinie des Bedieners, sodass der Bediener immer Zugriff auf wichtige, prozessfähige Schweißdaten hat.

**Abbildung 2.5** Touchscreen-Benutzerschnittstelle



## 2.3.5 Pilztasten-Startschalter

Die Pilztasten-Startschalter bieten dem Bediener eine sehr ergonomische Methode zum Starten eines Schweißzyklus.

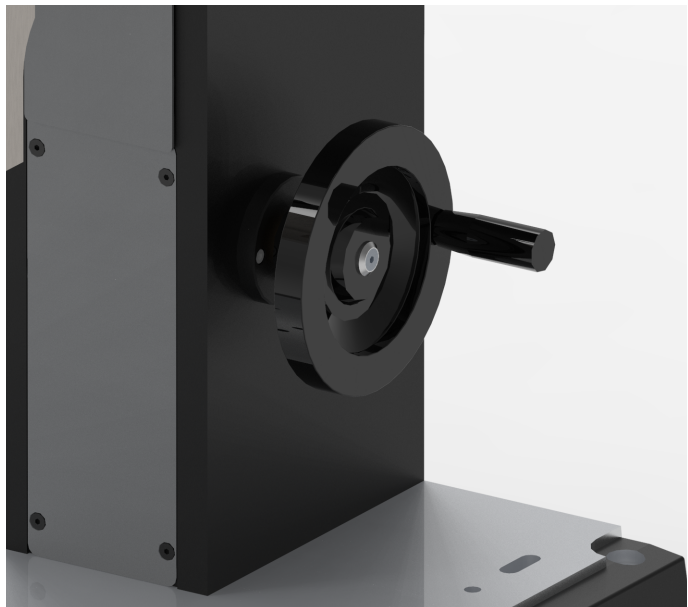
**Abbildung 2.6** Startschalter



## 2.3.6 Handkurbel Höhenverstellung

Handkurbel für die Höhenverstellung zur Einstellung der Höhe der Säule der Vorschubeinheit.

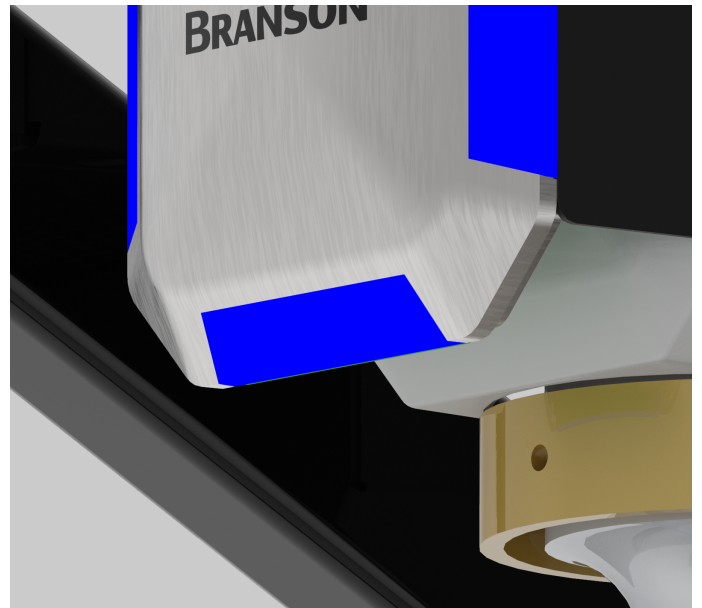
**Abbildung 2.7** Handkurbel Höhenverstellung



### 2.3.7 LED-Lampe

Eingebaute LED-Lampe für eine optimale Ausleuchtung der Arbeitsflächen.

Abbildung 2.8 LED-Lampe



### 2.3.8 Not-Aus

Sicherheitsmechanismus zum Abschalten des Systems im Notfall.

Abbildung 2.9 Not-Aus



## 2.4 Glossar

**Tabelle 2.1** Glossar

Benennung	Beschreibung
AB-Amplitude	Die Amplitude an der Sonotrodenfläche in der Nachimpulsphase.
AB-Verzögerung	Die Zeitverzögerung zwischen dem Ende der Haltezeit und dem Beginn des Nachimpulses.
AB-Zeit	Die Dauer des Nachimpulses.
Abfahrsgeschwindigkeit	Die durch den Benutzer definierbare Absenkgeschwindigkeit (Prozentsatz der Maximalgeschwindigkeit) während des Abwärtshubs der Vorschubeinheit.
Absolut-Betriebsart	Bei dieser Betriebsart wird der Ultraschallteil des Zyklus beendet, wenn ein benutzerdefinierter Weg ab der Ausgangsposition zurückgelegt wurde.
Absolute Abschaltung	Beendet den Ultraschallteil des Zyklus, wenn der eingestellte absolute Weg erreicht wurde.
Absolute Position	Die Position der Vorschubeinheit nach Passieren des oberen Endschalters.
Absolutweg	Der von der Sonotrode ab der Ausgangsposition zurückgelegte Weg (OES-Deaktivierung).
Abstimmung der Abfahrsgeschwindigkeit	Durchführung von Testzyklen mit der Vorschubeinheit zur Messung der Geschwindigkeit und Feinjustierung der Geschwindigkeitseinstellung.
Abstufung bei E (J)	Vom Benutzer definierbare Energie, bei der Amplitude A zu Amplitude B wechselt.
Abstufung bei Ext Sig	Mit dieser Funktion können Sie die Amplitude auf Basis eines externen Signals abstufen.
Abstufung bei Lstg (%)	Vom Benutzer definierbare Leistung, bei der Amplitude A zu Amplitude B wechselt.
Abstufung bei T (S)	Vom Benutzer definierbare Zeit, bei der Amplitude A zu Amplitude B wechselt.
Abstufung bei Weg (Zoll)	Vom Benutzer definierbare Wegvorgabe, bei der Amplitude A zu Amplitude B wechselt.
Alarmprotokoll	Eine Aufzeichnung der im Schweißsystem aufgetretenen Alarme. Zeichnet Uhrzeit, Datum, Alarmnummer und Zyklusnummer auf.
Alarmton	Ein akustisches Signal, das ertönt, wenn ein allgemeiner Alarm aufgetreten ist.
Allgemeiner Alarm	Ein Alarm, der aufgrund eines Systemfehlers und/oder der Überschreitung eines Grenzwerts auftritt.
Amp A	Die an das Teil angelegte Amplitude vom Start der Schweißung bis zur Abstufung.

Tabelle 2.1 Glossar

Benennung	Beschreibung
Amp B	Die an das Teil angelegte Amplitude von der Abstufung bis zum Ende der Schweißung.
Amp Regelung	Möglichkeit zur Einstellung der Amplitude, digital oder über eine externe Steuerung.
Amplitude	Die Bewegung von einer Spitze zur anderen an der Sonotrodenoberfläche. Wird immer als Prozentwert des Maximums ausgedrückt.
Amplitudendiagramm	Ein Diagramm der Amplitude in Prozent gegen die Zeit aufgetragen.
Amplitudenstufe	Eine Änderung der Amplitude während des Ultraschallteils des Zyklus.
Anzahl der Schweißvorgänge	Anzahl der akzeptablen Schweißzyklen.
Ausgang VE frei	Ausgangssignal „Vorschubeinheit frei“, das gesendet wird, wenn das Schweißgerät eine sichere Position des Rückhubs der Vorschubeinheit erreicht.
Ausschussgrenzwerte	Vom Benutzer definierbare Grenzen, bei deren Verletzung davon ausgegangen wird, dass ein Zyklus ein Ausschussteil produziert hat.
Automatik	Eine Vortrigger-Bedingung, die anzeigt, dass der Vortrigger greift, wenn die Vorschubeinheit den oberen Endschalter verlässt.
Automatisierung	Verwendung bei automatisiertem Betrieb, wenn kein Bediener angemeldet sein muss. Bei automatisiertem Betrieb sind die Menüs für Schweißeinrichtung und Konfiguration deaktiviert.
Bediener	Berechtigungsebene unterhalb des Technikers. Der Bediener kann eine Schweißung ausführen und Systeminformationen, Schweißverlauf und die aktuelle Einrichtungskonfiguration ansehen. Der Bediener hat keinen Zugriff auf die Menüs für die Einrichtung oder Konfiguration des Schweißsystems.
Bedienerberechtigung	Besondere Berechtigungen für Bediener, die über die Grundstufe für den Schweißbetrieb hinausgehen. Diese Einstellung ist global und gilt für alle Benutzer auf Bedienerebene. In der Tabelle der Benutzernamen können mehrere Benutzer mit einer Berechtigung der Bedienerebene erstellt werden.
Benutzer-E/A	Der Benutzer-E/A wird zur Konfigurierung von Eingängen und Ausgängen der Vorschubeinheit verwendet. Auf dieses Menü kann nur zugegriffen werden, wenn sich das Schweißsystem nicht in einem Schweißzyklus befindet.

**Tabelle 2.1** Glossar

Benennung	Beschreibung
Benutzerdefinierte Grenzwerte	<p>Für Prozessergebnisse, bei denen „-“ der benutzerdefinierte Minus-Grenzwert und „+“ der benutzerdefinierte Plus-Grenzwert ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -/+ F/A Energie: Die während des Schweißvorgangs erreichte Energie</li> <li>• -/+ Kraft: Die Kraft am Ende des Schweißvorgangs</li> <li>• -/+ F/A Freq: Die während eines Schweißvorgangs erreichte Spitzenfrequenz</li> <li>• -/+ F/A Leistung: Die Spitzenleistung in Prozent des während des Schweißvorgangs erreichten Maximums</li> <li>• -/+ F/A Abs W: Der absolute während des Schweißvorgangs ab dem oberen Endschalter erreichte Weg</li> <li>• -/+ F/A Rel W: Der ab dem Trigger bis zum Ende des Schweißvorgangs erreichte relative Weg</li> <li>• -/+ F/A Trg W: Der Weg, nach dem der Trigger aufgetreten ist</li> <li>• -/+ F/A Zeit: Die während des Schweißvorgangs erreichte Schweißzeit</li> </ul>
Berechtigungsprüfung	Aktiviert Funktionen und Menüs zu Berechtigungsebenen.
Bereitschaftsposition	Zustand, in dem das Schweißgerät in seine Ausgangsposition zurückgefahren ist und für den Empfang des Startsignals bzw. betriebsbereit ist.
Betriebsart „Energie“	Bei dieser Betriebsart wird der Ultraschall bei einem vom Benutzer spezifizierten Energiewert beendet.
Betriebsart „Weg relativ“	Bei dieser Betriebsart wird der Ultraschallteil des Zyklus beendet, wenn ein benutzerdefinierter Weg ab dem Triggerpunkt zurückgelegt wurde.
Betriebsart „Zeit“	Beendet den Ultraschall nach einer vom Benutzer festgelegten Zeit.
Betriebsbildschirm	Dieser Bildschirm zeigt Schweißstatus, Alarme, Schweißzählung und Prozessinformationen an. Zu diesem Bildschirm gelangt man über eine Taste am Bedienpanel des Generators.
Booster	Lambdahalbe metallene Resonanzeinheit, die zwischen dem Konverter und der Sonotrode montiert ist, wobei sich die Querschnittsfläche zwischen der Ein- und Ausgangsfläche üblicherweise ändert. Sie ändert die Amplitude der Schwingung an der Ansetzfläche des Konverters mechanisch.
Chargen-Einrichtung	Steuert, wie viele Teile in einer Charge geschweißt werden.
Diagramm Kraft/Relativweg	Darstellung des Relativwegs in Zoll und der Kraft in Pfund in Abhängigkeit von der Zeit.
Diagramm mit Autoskalierung	Bei Aktivierung wird das Diagramm automatisch skaliert, bei Deaktivierung wird die Skalierung durch die X-Skala bestimmt.
Diagramm P/Kraft	Darstellung von Leistung in Prozent und Kraft in Abhängigkeit von der Zeit.
Diagramm P/Relativweg	Darstellung von Leistung in Prozent und Relativweg in Abhängigkeit von der Zeit.
Digitale Frequenz	Eine spezifische Startfrequenz für eine Sonotrode. Stellen Sie den Standardwert (empfohlen) ein, um die werksseitig voreingestellte Startfrequenz zu verwenden.



Tabelle 2.1 Glossar

Benennung	Beschreibung
Digitalfilter	Eine Glättungstechnik zur Gewinnung aussagekräftigerer Daten.
Druckgrenzen	Unter- und Obergrenzen für den Schweißdruck.
Druckstufe	Eine Änderung des Schweißdrucks während des Ultraschallteils des Zyklus. Druck A muss kleiner oder gleich Druck B sein.
E/A-Anschluss	Rezepturen 1 bis 32 sind verfügbar.
Eilgang/RAPID TRAV	Ermöglicht ein schnelles Absenken der Vorschubeinheit bis zu einem vom Benutzer definierten Punkt, bevor der Wert für die Abfahrgeschwindigkeit für die Steuerung während des Hubs gilt.
Eingabefelder	Zuweisung einer eindeutigen alphanumerischen Kennung zu einer spezifischen Schweißeinrichtung und einem Zyklus.
Einrichtung anzeigen	Verfügbar im Hauptmenü als schreibgeschütztes Menü, das mit dem Menü für die Schweißeinrichtung identisch ist. Es ist nicht durch ein Passwort geschützt, selbst wenn das Menü für die Schweißeinrichtung geschützt ist.
Einrichtung der Benutzer-ID	Hinzufügen und Ändern von Benutzer-Zugriffsrechten für den Generator.
Einrichtung des Schweißverlaufs	In dieser Funktion wird ausgewählt, welche Merkmale auf dem Bildschirm für den Schweißverlauf des Generators angezeigt werden.
Einrichtung USB-Daten-Streaming	Ermöglicht die Aufzeichnung von Schweißdaten und Diagrammen auf einem USB-Stick in Echtzeit. Die Schweißdaten und Diagramme können mithilfe des Dienstprogramms für den Schweißverlauf von Branson auf einem PC angezeigt werden.
Einrichtungsgrenzen	Zulässiges Maximum und Minimum bei Parameteränderungen für eine Schweißrezeptur.
Energieausgleich	Verlängerung der Schweißzeit um bis zu 50 % über die eingestellte Schweißzeit hinaus oder bis zur Erreichung des Energieminimums; oder Beendigung der Schweißung vor der erwarteten (eingestellten) Schweißzeit, wenn der maximale Energiewert erreicht wurde.
Energiebremsung	Gibt dem Generator die Zeit zur Verringerung der Amplitude vor der Abschaltung des Ultraschalls. Auftretende Überlasten werden in diesem Stadium ignoriert. Sie werden im Haltezustand berücksichtigt.
Ereignisverlauf	Eine Aufzeichnung der an Konfiguration und Schweißeinrichtung vorgenommenen Änderungen. Zeichnet Uhrzeit, Datum, Benutzername und Kommentare zu den Änderungen auf. Dient zu Prüfzwecken.
Externe Amplitudensteuerung	Ermöglicht den Echtzeit-Zugang zur direkten Amplitudensteuerung.
Externe Frequenzsteuerung	Ermöglicht den Echtzeit-Zugang zur direkten Frequenzsteuerung.

**Tabelle 2.1** Glossar

Benennung	Beschreibung
Externe US-Verzögerung	Bei Aktivierung der externen Trigger-Verzögerung wartet die Maschine im Schweißstatus darauf, dass der Eingang für die externe Trigger-Verzögerung in weniger als 30 Sekunden aktiv wird. Ist der Eingang nach Ablauf dieser Zeit immer noch inaktiv, wird ein Alarm aufgezeichnet und der Zyklus wird abgebrochen.
F Speicher	Die im Speicher des Generators abgespeicherte Frequenz. Der im Speicher des Generators abgespeicherte Sollwert für die Arbeitsfrequenz einer Ultraschall-Resonanzeinheit.
Fehlendes Teil	Ein Weg-Minimum/Maximum bis zum erwarteten Trigger. Die Vorschubeinheit kehrt in die Ausgangsposition zurück und zeigt einen Alarm an, der angibt, dass der Zyklus abgebrochen wurde, weil kein Teil vorhanden war.
Fehlerverdachts-grenzwerte	Vom Benutzer definierbare Grenzen, die das Schweißergebnis eines Schweißzyklus als möglicherweise fehlerhaft qualifizieren (Fehlerverdacht).
Freq Änd	Frequenzänderung. (Frequenz beim Start zu Frequenz am Ende).
Freq Ende	Die Frequenz am Ende des Ultraschallteils des Schweißzyklus (wenn der Ultraschall beendet wird).
Freq Max	Frequenzmaximum. Die höchste während des Schweißzyklus erreichte Frequenz.
Freq Min	Frequenzminimum. Die niedrigste während des Schweißzyklus erreichte Frequenz.
Freq Start	Die Frequenz beim Start. Die Frequenz zum Zeitpunkt des Einschaltens des Ultraschalls.
Frequenz	Arbeitsfrequenz der Ultraschall-Resonanzeinheit. Die gespeicherte Frequenz wird am Ende des Ultraschallteils des Zyklus gemessen (wenn der Ultraschall beendet wird).
Frequenzabweichung	Auf die Ultraschallfrequenz angewandter, im Generator gespeicherter Abweichungsfaktor.
Frequenzdiagramm	Darstellung der Arbeitsfrequenz in Abhängigkeit von der Zeit.
Frequenzsuche nach Schweißung	Dient dazu, nach der Halte- und/oder Nachimpulsphase des Schweißzyklus die Arbeitsfrequenz der Resonanzeinheit zu bestimmen. In dieser Phase arbeitet der Ultraschall mit einer niedrigen (5 %) Amplitude und die Frequenz wird im Speicher abgelegt.
Führungskraft	Höchste mögliche Berechtigungsebene für den Generator. Die Führungskraft hat Zugriff auf alle Konfigurations- und Einrichtungsfunktionen des Schweißsystems. Nur eine Führungskraft kann Benutzernamen erstellen oder ändern. In der Tabelle der Benutzernamen können mehrere Benutzer mit einer Berechtigung der Führungsebene erstellt werden. Die Tabelle der Benutzernamen muss mindestens einen Benutzer enthalten, der eine Führungskraft ist.
Geschwindigkeits-diagramm	Eine grafische Darstellung der Geschwindigkeit der Vorschubeinheit während des Schweißvorgangs.

Tabelle 2.1 Glossar

Benennung	Beschreibung
Grundstufe/ Expertenstufe	Die Expertenstufe (Standardeinstellung) ermöglicht den Zugriff auf alle Funktionen und Menüs des Schweißsystems. Die Grundstufe beschränkt die Zahl der Menüs für Konfiguration und Schweißeinrichtung auf ein Minimum.
Haltedruck	Der während der Haltephase des Zyklus auf das Teil ausgeübte Druck. Wenn der Standardwert eingestellt ist, entspricht der Haltedruck dem Schweißdruck.
Haltekraft	Die während der Haltephase des Zyklus auf das Teil wirkende Kraft.
Haltezeit	Die Dauer der Haltephase.
Hauptmenü	Die Liste mit den Kategorien der in der Software verfügbaren Funktionen, die am Bedienpanel des Generators angezeigt wird.
Ist	Ein gemeldeter Wert, der während des Schweißzyklus aufgetreten ist. Das Gegenstück ist der eingestellte Parameter, der bei der Einrichtung festgelegt wurde.
Kal Sensor	Der Menütitel für den Zugriff auf die Kalibrierung und die Prüfung von Druck und Kraft.
Kal Vorschubeinheit	Vorschubeinheit kalibrieren. Menüs führen den Benutzer durch die Kalibrierung der Vorschubeinheit. Wegprüfung möglich.
Kaltstart	Ein Vorgang, bei dem die Einrichtungskonfiguration auf die Standardwerte zurückgesetzt wird. Anmerkung: Vorsichtig einsetzen.
Keine Beanstandung	Ein nicht konformes Teil kann trotzdem akzeptiert werden, wenn sicher ist, dass dieses Teil für die vorgesehene Verwendung ausreicht und den Sicherheits- bzw. Funktionsanforderungen entspricht.
Kit zur Passwort- Wiederherstellung	PRK. Ein Dongle, der auf der Rückseite des Generators eingesteckt wird, um die Berechtigungsprüfung zu deaktivieren.
Klemm-/Spannkraft	Von der Sonotrode auf das Werkstück ausgeübter Druck.
Komponentenprüfung	Vor einer Schweißung wird geprüft, ob die Systemkomponenten der Systemkonfiguration und die Systemkomponenten der Schweißrezeptur zusammenpassen.
Konverter	Gerät, das den elektrischen Strom in mechanische Schwingungen mit hoher Frequenz umwandelt (Ultraschallniveau). Der Konverter ist eine zentrale Komponente des Schweißsystems und in der Vorschubeinheit montiert.
Kraft	Schweißkraft. Die auf das Teil während des Zyklus ausgeübte mechanische Kraft.
Kraft Ist	Istwert für die Kraft. Die anhand der Ergebnisse des Schweißzyklus gemessene mechanische Kraft.
Kraftdiagramm	Darstellung der Kraft in Pfund in Abhängigkeit von der Schweißzeit.

**Tabelle 2.1** Glossar

Benennung	Beschreibung
Leistungsdiagramm	Ein Diagramm der Leistung in Prozent des Maximums in Abhängigkeit von der Zeit.
Lineares Wegmesssystem	Ermöglicht die Messung des Wegs des Schlittens (Sonotrode) während des Zyklus der Vorschubeinheit.
Max Energie	Energiemaximum. Die maximale vom Benutzer festgelegte Energie, bei der ein Teil ohne Alarm hergestellt wird. Diese Funktion wird mit dem Energieausgleich verwendet, um die Schweißung in der Betriebsart „Zeit“ zu beenden.
Meister	Berechtigungsebene unterhalb der Führungskraft. Der Meister hat Zugriff auf alle Konfigurations- und Einrichtungsfunktionen des Schweißsystems. In der Tabelle der Benutzernamen können mehrere Benutzer mit einer Berechtigung der Meisterebene erstellt werden.
Metallkontakt-Abschaltung	Metallkontaktabschaltung. Beendet den Schweißprozess inklusive der Haltephase sofort bei Metallkontakt.
Metallkontakt-Betriebsart	Die Betriebsart „Metallkontakt“ ist bei allen Modellen des Generators 2000Xc verfügbar. Bei dieser Betriebsart wird der Ultraschall beendet, wenn ein Metallkontakt zwischen der Sonotrode und dem Unterwerkzeug oder Amboss festgestellt wird.
Min Energie	Energieminimum. Das vom Benutzer festgelegte Energieminimum, bei dem ein Teil ohne Alarm hergestellt wird. Diese Funktion wird mit dem Energieausgleich verwendet, um die Schweißung in der Betriebsart „Zeit“ um bis zu 50 % der Schweißzeit zu verlängern.
Minus-Grenze	Die von Benutzer festgelegte untere Grenze oder der untere Rand des akzeptablen Bereichs für einen bestimmten Parameter. Verwendung bei Grenzwerten für Fehlervorwarnung und Ausschuss.
Nachhaltezeit	Bei der Betriebsart „Metallkontakt“ ist dies die Zeitspanne zwischen der Erkennung eines Metallkontakts und der Beendigung des Ultraschalls am Ende des Zyklus.
Nachimpuls	Nach der Haltephase angewandte Ultraschallenergie. Sie dient dazu, am Werkzeug haftende Teile zu lösen.
Oberer Endschalter (OES)	Ein Schalter, der bei Aktivierung anzeigt, dass sich die Vorschubeinheit in der Ausgangsposition befindet.
Parameterbereich	Für eine bestimmte Konfiguration zulässiger Parameterbereich.
Plus-Grenze	Die vom Benutzer festgelegte obere Grenze. Siehe Regelgrenzen und Grenzen für Fehlervorwarnung, Ausschuss und fehlendes Teil.
Regelgrenzen	Zusätzliche Parameter, die das Ende des Ultraschallteils des Zyklus und den Wechsel in den Haltezustand festlegen.
Resonanzeinheit	Konverter, Booster und Sonotrode.

Tabelle 2.1 Glossar

Benennung	Beschreibung
Rezeptur	Vom Benutzer gespeicherte Parameter, die die Schweißeinrichtung bilden. Sie werden in einem nichtflüchtigen Speicher im Generator abgespeichert und können für eine schnelle Einrichtung des Systems wieder abgerufen werden.
Rezeptur abrufen	Ermöglicht es dem Benutzer, für den Betrieb oder für eine Änderung eine Rezeptur aus dem Speicher zu aktivieren.
Rezeptur Barcode Start	Der für die Rezeptur Barcode Start eingestellte Buchstabe zeigt an, dass eine Rezeptur abgerufen werden soll. Die auf den Buchstaben folgende Nummer gibt die Nummer der Rezeptur an. Ein Beispiel: Rezeptur Barcode Start = P. Wenn nun ein Barcodeleser den Buchstaben P als erstes Zeichen eines Barcodes sieht, ruft er die auf der Nummer nach dem P basierende Rezeptur ab.
Rezeptur, Externe Auswahl	Die Rezepturen können extern mittels 5 Benutzereingängen am Benutzer-E/A verändert werden
Rezepturname	Die Fähigkeit, eine Rezeptur mit einer vom Benutzer definierten Benennung zu versehen.
Rücksetzung erforderlich	Dieser Status wird mit Grenzwerten verwendet, die anzeigen, dass ein Reset erforderlich ist, wenn der Grenzwert überschritten wird. Das Reset wird mittels der Reset-Taste an der Vorderseite des Generators oder durch ein externes Reset am Benutzer-E/A durchgeführt.
Scherstabwägezelle	Sie misst die Kraft zur Gewährleistung einer exakten Ultraschallauslösung und grafischen Darstellung der Kraft.
Schlüssel	Reserviert für spezielle Produktkonfigurationscodes.
Schweißenergie	Die spezifizierte Energie, die während des Schweißzyklus auf das Teil wirken soll.
Schweißergebnisse	Eine Zusammenfassung von Informationen über den letzten Schweißzyklus.
Schweißkraft	Die Kraft am Ende des Schweißzyklus.
Schweißskala	Die LED-Skala der Balkenanzeige für die Leistung während des Schweißvorgangs.
Schweißverlauf	Die letzten 100.000 Datenzeilen mit einer Übersicht über die Schweißvorgänge werden gespeichert.
Schweißzeit	Die Zeit, während der der Ultraschall eingeschaltet ist.
Signalton	Ein akustisches Signal, das von der Branson-Steuerplatine erzeugt wird. Macht den Bediener auf einen unerwarteten Zustand oder das Erreichen des Triggers aufmerksam.
Sonotrode absenken	In diesem Modus ist der Ultraschall gesperrt und der Benutzer kann die Vorschubeinheit zu Einrichtungs- und Ausrichtungszwecken verschieben.
Sonotrodenklemmeinrichtung	Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, bleibt die Sonotrode bei einem Alarm in der unteren Position und hält das Teil fest. Ein Meister kann die Funktion zurücksetzen und das Teil entfernen.

**Tabelle 2.1** Glossar

Benennung	Beschreibung
Speicher voll	Es sind keine Schweißungen möglich, bis der Speicher geleert wurde. Der Speicher kann mit „jetzt kopieren“ und „Speicher löschen“ geleert werden. Bei der Einstellung „Fortfahren“ überschreibt das System den alten Speicherinhalt.
Spitzenleistung	Ein Schweißbetriebsmodus, bei dem die Ultraschallenergie abgeschaltet wird, wenn ein Leistungswert (in Prozent der maximalen Leistung) erreicht wird.
Spitzenleistungsabschaltung	Ein Leistungswert, der den Ultraschall abschaltet, wenn Spitzenleistung nicht der primäre Steuermodus ist.
Startfrequenz	Die im Speicher abgelegte Frequenz und die Startfrequenz der Sonotrode.
Suche	Die Aktivierung des Ultraschalls auf einem geringen Amplitudenniveau (5 %) zur Ermittlung der Resonanzfrequenz der Resonanzeinheit.
SV-Verriegelung	Der Eingang „SV-Verriegelung“ ermöglicht es dem Generator, eine Zusatztür zu schließen.
Sys Komponenten	Systemkomponenten. Benennung von Generator, Vorschubeinheit und Resonanzeinheit. Die zugewiesenen Namen werden Teil der Systemkonfiguration und der Schweißrezeptur.
Techniker	Berechtigungsebene unterhalb des Meisters. Der Meister kann eine Schweißeinrichtung erstellen und abspeichern, einen Test mit abgesenkter Sonotrode sowie eine Diagnose durchführen. Der Techniker kann eine validierte Rezeptur weder validieren noch sperren oder entsperren. Der Techniker hat keinen Zugriff auf das Konfigurationsmenü. In der Tabelle der Benutzernamen können mehrere Benutzer mit einer Berechtigung der Technikerebene erstellt werden.
Teilenr.-Scan	Ein USB-Barcodeleser oder ein vergleichbares Gerät muss die Teilenummer lesen und aufzeichnen, bevor eine Schweißung beginnen kann. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, ist das Schweißgerät nicht im Bereitschaftsmodus, bis eine weitere Teilenummer gelesen wird. Ist sie ausgeschaltet, ist vor Beginn einer Schweißung keine Ablesung einer Teilenummer erforderlich.
Testskala	Eine Vergrößerung der Balkenanzeige für die Leistung am Bedienpanel des Generators, die für Anwendungen mit niedriger Leistung sinnvoll ist, bei denen eine genauere (aber kleinere) Skalierung wünschenswert ist.
Trig Verzögerung	Trigger-Verzögerung. Eine vom Benutzer programmierbare Zeitverzögerung zwischen dem Eingriff des Auslöseschalters und dem Start des Ultraschalls und dem Anstieg der Kraft bis zur Schweißkraft.
Trigger	Die Triggerkraft löst den Start des Ultraschalls auf Basis eines eingestellten Kraftniveaus aus. Der Triggerweg löst den Start des Ultraschalls auf Basis einer eingestellten Weglänge aus. Bei Verwendung von „Triggerweg“ wird die Kraft nicht berücksichtigt.
Trigger-Signalton	Ein akustisches Signal, das ertönt, wenn die Auslösung erfolgt.

Tabelle 2.1 Glossar

Benennung	Beschreibung
USB jetzt kopieren	Mit dieser Funktion kann eine PDF-Datei mit Schweißverlauf, Ereignisverlauf, Schweißeinrichtung und der Tabelle mit den Benutzernamen auf einen USB-Stick kopiert werden. Der USB-Stick muss installiert sein, damit diese Funktion erscheint.
USV	Einspeisemodul.
Vorschubeinheit	Die Einheit, welche die aus Konverter, Booster und Sonotrode bestehende Baugruppe in einem festen Gehäuse beherbergt. Sie ermöglicht, dass sich die Resonanzeinheit mechanisch auf- und abwärts bewegt und so einen vorbestimmten Druck auf das Werkstück ausübt.
Votr Amplitude	Vortrigger Amplitude. Die Amplitude an der Sonotrodenfläche während des Vortriggers.
Votr bei Weg	Die Wegvorgabe, nach der der Vortrigger eingeschaltet wird.
Vortrigger	Die Einstellung, die dafür sorgt, dass der Ultraschall startet, bevor Kontakt mit dem Teil besteht (oder bevor die eingestellte Triggerkraft erreicht wurde).
Weg relativ	Der von der Sonotrode ab dem Ultraschall-Triggerpunkt zurückgelegte Weg.
Windows-Einrichtung	Ermöglicht den Zugriff auf den Microsoft-Windows-Bildschirm.
X Skalierung Diagramm	Ermöglicht die Anwendung eines Skalierungsfaktors bei abgeschalteter Autoskalierung.
Zähler	Eine Aufzeichnung der Zahl der ausgeführten Zyklen nach Kategorie, beispielsweise Alarme, mangelfreie Teile usw.
Zeitlimit	Nach Erreichung des Zeitlimits wird die Ultraschallenergie beendet, wenn der Hauptsteuerparameter nicht erreicht wurde.
Zusatzkühlung	Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, beginnt die Versorgung mit Kühlluft, wenn der obere Endschalter ausgelöst wird, und hält den ganzen Zyklus über an. Ist sie ausgeschaltet, erfolgt die Versorgung mit Kühlluft nur während der Anwendung von Ultraschall.
Zyklus-Abbrüche	Einstellungen, die den Zyklus sofort beenden.

[Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen]




---

## **Kapitel 3: Technische Daten**

---

<b>3.1</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>44</b>
<b>3.2</b>	<b>Abmessungen und Gewichte</b> .....	<b>47</b>
<b>3.3</b>	<b>Konformitätserklärung</b> .....	<b>52</b>

## 3.1 Technische Daten

HINWEIS	
	Alle Daten gelten unter Vorbehalt und können ohne Vorankündigung geändert werden.

### 3.1.1 Umgebungsanforderungen

Der GSX-E1 System erfordert die folgenden Umgebungsbedingungen:

**Tabelle 3.1** Umgebungsanforderungen

Umgebungsbedingung	Zulässiger Bereich
Umgebungstemperatur, Betrieb	+5 °C bis +40 °C
	+41 °F bis +104 °F
Lagerungs-/ Transporttemperatur	-25 °C bis +55 °C
	-13 °F bis +131 °F
Betriebshöhe	2000 m
	6561 ft
Feuchtigkeit	Maximal 85 %, nicht kondensierend
IP-Schutzart	2X

## 3.1.2 Elektrische Spezifikationen

### 3.1.2.1 System GSX-E1

[GSX-E1 Systemeingang] = [Stromversorgungseingang] + [Nebenkasten]

**Tabelle 3.2** Eingangsstrom

Modell	Leistung	Systemeingang
20 kHz	2050 W	200–240 V ~11 A 50/60 Hz, einphasig
	3300 W	200–240 V ~18 A 50/60 Hz, einphasig
	4800 W*	200–240 V ~29 A 50/60 Hz, einphasig
30 kHz	2300 W	200–240 V ~14 A 50/60 Hz, einphasig
40 kHz	1600 W	200–240 V ~9 A 50/60 Hz, einphasig

\*min. 200 V AC bei 4000-W-Einheiten.

### 3.1.2.2 Maximale Leistung bei Dauerbetrieb – Generator

**Tabelle 3.3** Maximale Leistung bei Dauerbetrieb – Generator

Modell	Leistung	Max. Leistung bei Dauerbetrieb	Arbeitszyklus bei Nennleistung
20 kHz	1250 W	800 W	10 Sekunden ein, 10 Sekunden aus (50 % Arbeitszyklus)
	2500 W	1600 W	10 Sekunden ein, 10 Sekunden aus (50 % Arbeitszyklus)
	4000 W	2000 W	5 Sekunden ein, 15 Sekunden aus (25 % Arbeitszyklus)
30 kHz	1500 W	800 W	2 Sekunden ein, 2 Sekunden aus (50 % Arbeitszyklus)
40 kHz	800 W	400 W	10 Sekunden ein, 10 Sekunden aus (50 % Arbeitszyklus)

#### HINWEIS



Bei Hochleistungszyklen ist eine Zusatzkühlung des Konverters erforderlich. Weitere Informationen zur Konverterkühlung finden Sie in [4.14 Konverterkühlung](#).

#### HINWEIS



Die durchschnittliche Systemleistung muss auf das angegebene ständige Maximum begrenzt sein.

### 3.1.2.3 Empfohlene Kraft-Zeit-Werte


**Tabelle 3.4** Empfohlene Kraft-Zeit-Werte

<b>Kraft (N)</b>	<b>*Ein-Zeit</b>	<b>Arbeitszyklus</b>	<b>Aus-Zeit</b>
1200 N oder weniger	Unbegrenzt	100 %	-
1500 N oder weniger	7 Sekunden	60 %	4,7 Sekunden
2000 N oder weniger	2 Sekunden	50 %	2 Sekunden
2500 N oder weniger	0,5 Sekunden	30 %	1,2 Sekunden

\*Ein-Zeit beinhaltet: Schweiß- + Haltezeit

## 3.2 Abmessungen und Gewichte

In diesem Abschnitt sind die Abmessungen des GSX-E1 System beschrieben.

HINWEIS	
	Bei allen Maßangaben handelt es sich um Nenngrößen.

**Tabelle 3.5** Abmessungen und Gewichte des GSX-E1 System

Modell	Breite	Höhe	Tiefe	Gewicht
Alle Modelle	48 cm	148 cm	68 cm	113 kg
	19 Zoll	58 Zoll	27 Zoll	248 lb

Ausführliche Informationen zu den Abmessungen finden Sie in [3.2.1 Maßzeichnungen](#).

## 3.2.1 Maßzeichnungen

Abbildung 3.1 Vorderseite

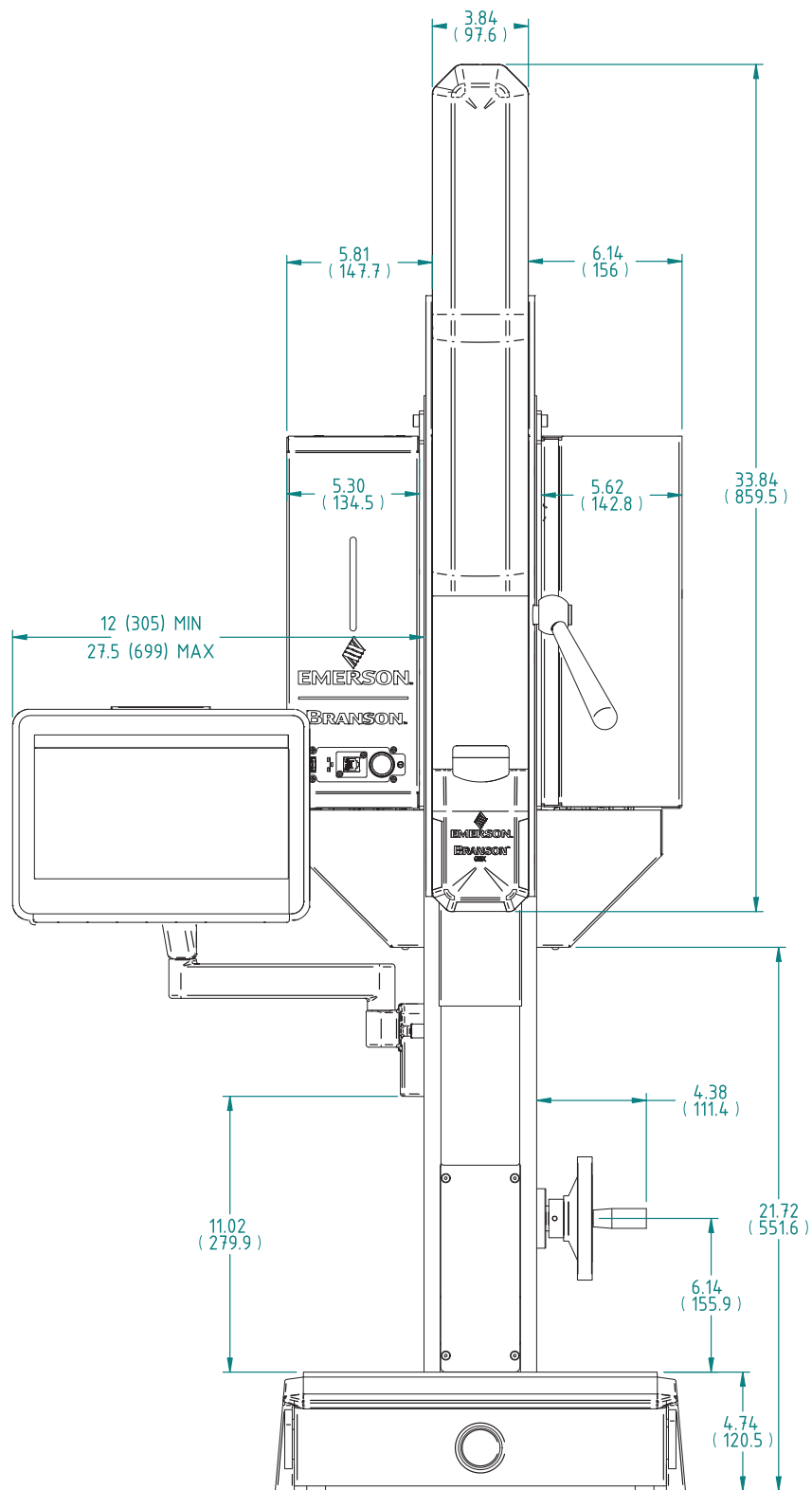


Abbildung 3.2 Linke Seite

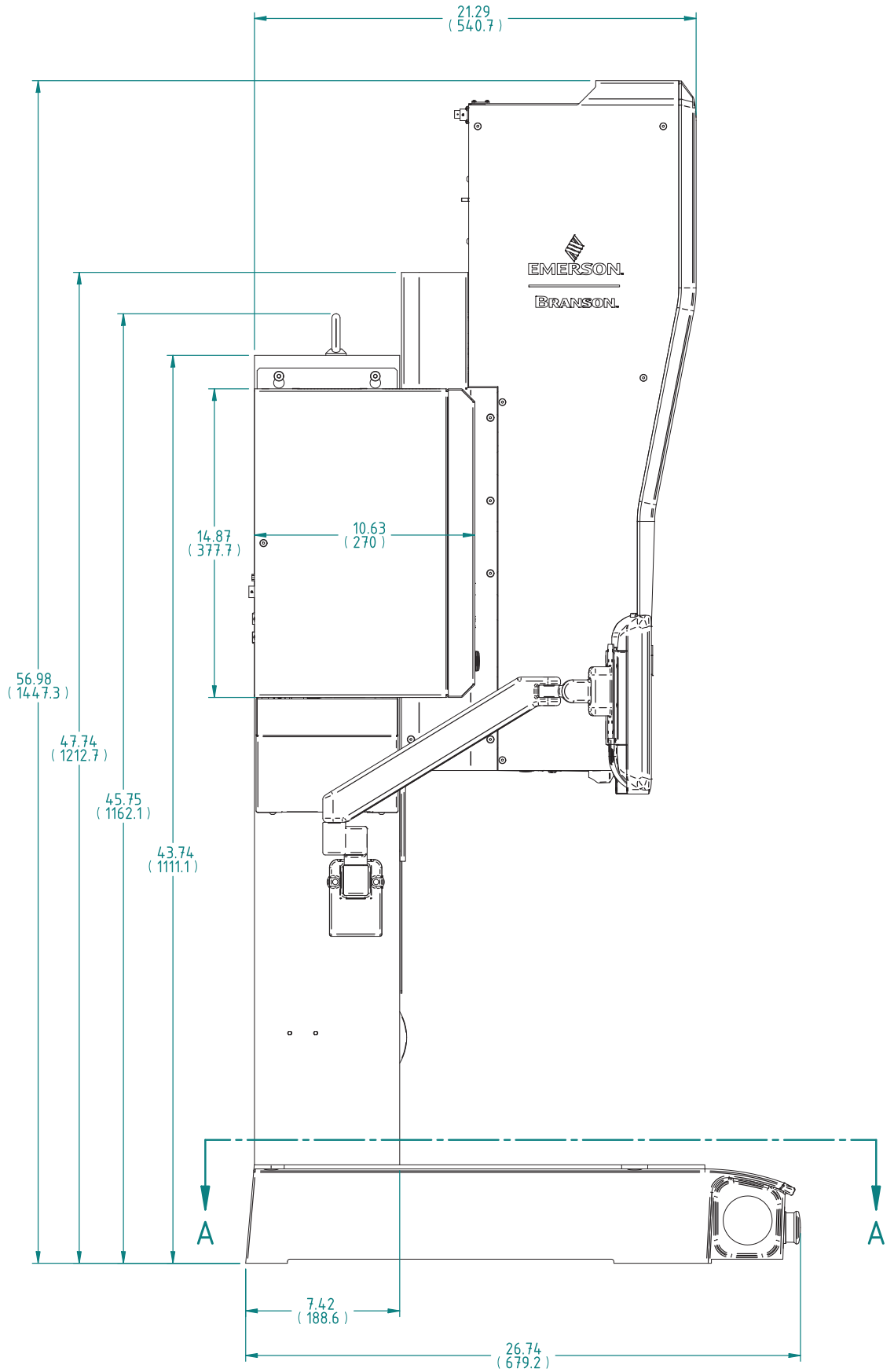
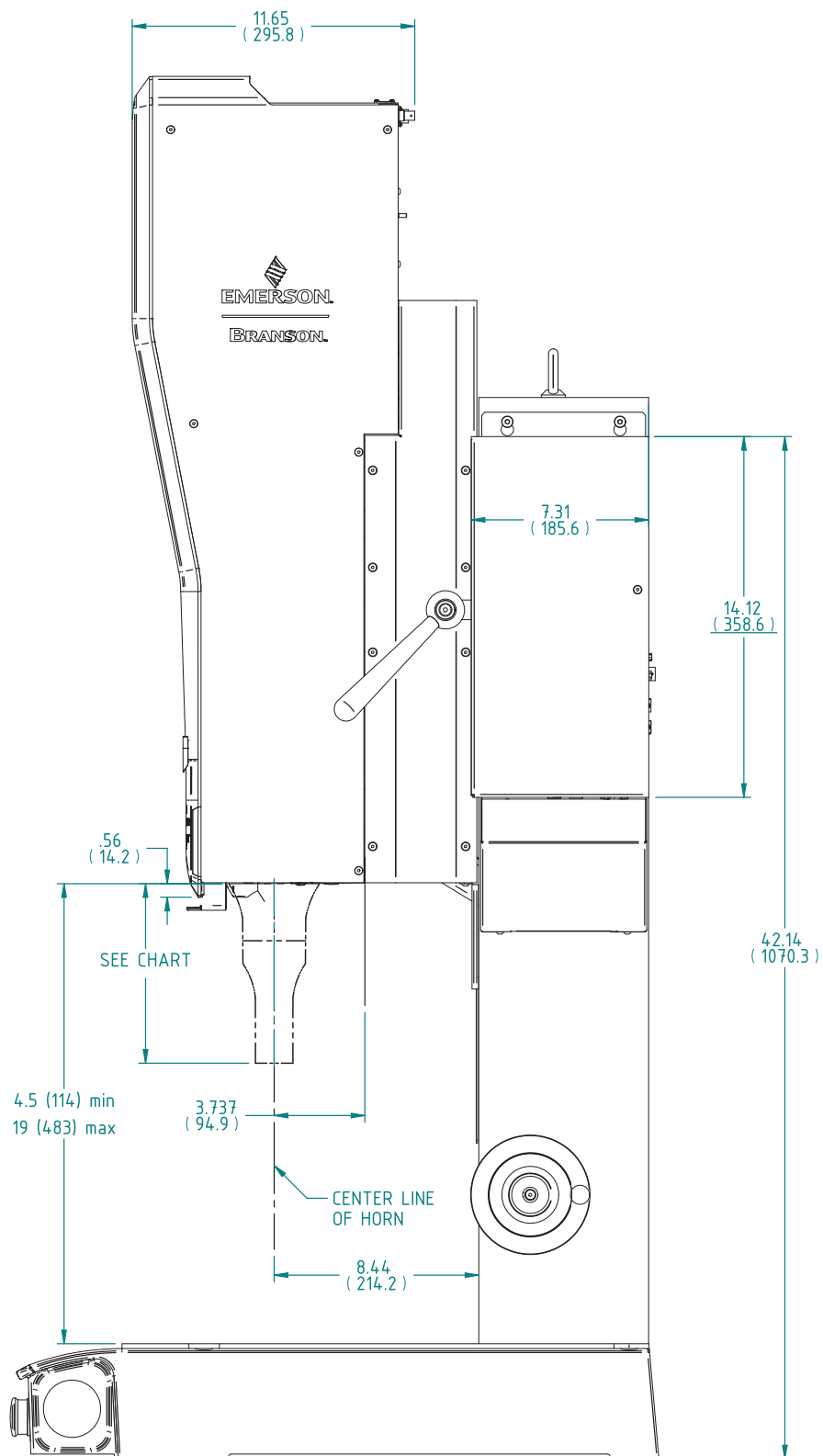
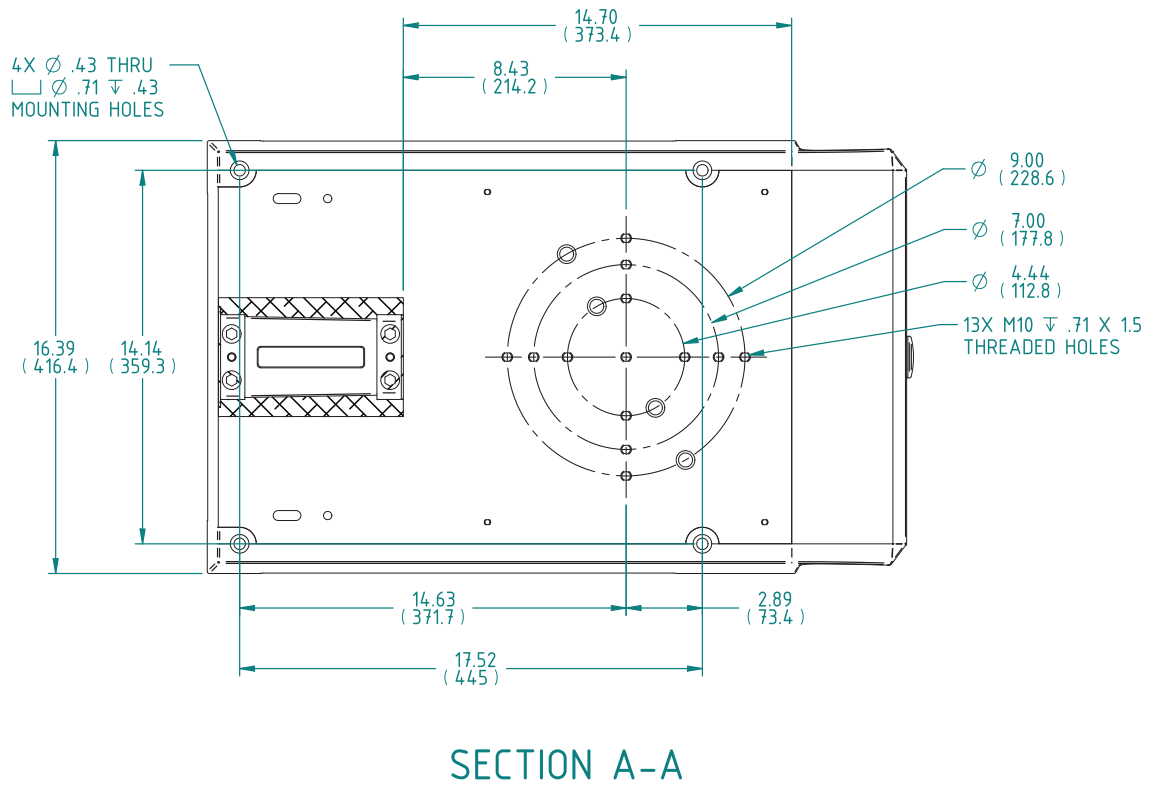


Abbildung 3.3 Rechte Seite





**Abbildung 3.4** Grundplatte



## 3.3 Konformitätserklärung

Abbildung 3.5 Konformitätserklärung

DocuSign Envelope ID: 83B52F6F-7AE9-44E0-9B60-AEE8CFBD7401

**EU DECLARATION OF CONFORMITY**  
According to the Machinery Directive 2006/42/EC,  
the EMC Directive 2014/30/EU,  
and the Low Voltage Directive 2014/35/EU

We, the manufacturer  
**BRANSON ULTRASONICS CORPORATION**  
120 Park Ridge Road.  
Brookfield, CT 06804  
USA

Represented in the community by  
BRANSON ULTRASONICS, a.s.  
Piestanska 1202  
915 01 Nove Mesto nad Vahom  
Slovak Republic

Expressly declare that the equipment  
Ultrasonic Assembly System  
Model: GSX-BT-E1 Series Ultrasonic welder  
Serial Numbers: LHDYYMMXXXX, LHEYMMXXXX, LHPYYMMXXXX,  
LHRYMMXXXX, LHSYMMXXXX  
Where: YY=Year, MM=Month, XXXX=Sequential Number  
Manufacturing date: September 2021 or later.

to which this declaration applies, in the state in which it was placed on the market, fulfills all the relevant provisions of the Machinery Directive **2006/42/EC** and the EMC Directive **2014/30/EU**. The safety objectives set out in the Low Voltage Directive **2014/35/EU** were kept in accordance Annex 1 No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC. This declaration has been issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of this declaration is in conformity with relevant Union harmonization legislation.

Which this declaration relates are in conformity with the following standards:

EN 61010-1:2010, EN 60204-1:2018, EN ISO 12100:2010, EN 55011:2016/A11:2020, EN 61000-6-2:2019,  
EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012

Brookfield, CT, USA  
October 13, 2021

CE Marking Affixed: 2021



CC: Technical Publications

Person authorised to compile the technical file:  
BRANSON ULTRASONICS, a.s.  
Piestanska 1202  
91501 Nove Mesto nad Vahom  
Slovak Republic

DocuSigned by:  
*Luis Benavides*  
0182358F-CDE147C  
Luis Benavides  
Branson Product Safety Officer

---

## Kapitel 4: Installation und Einrichtung

---

4.1	Informationen zum Kapitel Installation	54
4.2	Installationsvoraussetzungen	55
4.3	Installationsschritte	56
4.4	Touchscreen-Monitor der Benutzerschnittstelle	58
4.5	Anschlussstellen	61
4.6	Anschluss der Eingangsleistung	64
4.7	Benutzer-E/A	67
4.8	Metallkontaktkabel	71
4.9	Sicherheitsausrüstung	72
4.10	Resonanzeinheit	73
4.11	Einbau der Ultraschall-Resonanzeinheit in die Vorschubeinheit	85
4.12	Montage des Unterwerkzeugs auf der Grundplatte	87
4.13	Einstellung der Höhe des Schweißgeräts und Ausrichtung der Sonotrode	88
4.14	Konverterkühlung	90
4.15	LED-Lampe	92
4.16	USB-Zubehör	93
4.17	Barcode-Scanner	94
4.18	Kit zur Passwort-Wiederherstellung	95

## 4.1 Informationen zum Kapitel Installation

Dieses Kapitel soll dem Installateur bei der grundlegenden Installation und Einrichtung Ihres Systems GSX-E1 helfen.

In diesem Kapitel werden die Möglichkeiten bezüglich des Aufstellorts, die Abmessungen der wichtigsten Baugruppen, die Umgebungsanforderungen, die elektrischen Anforderungen und die Anforderungen bezüglich der werkseitigen Luftversorgung behandelt, um Ihnen die erfolgreiche Planung und Durchführung der Installation zu ermöglichen.

Am System GSX-E1 sind internationale Sicherheitsaufkleber angebracht. Die für die Installation des Systems wichtigen Aufkleber werden in den Abbildungen in diesem und anderen Kapiteln des Handbuchs kenntlich gemacht.

## 4.2 Installationsvoraussetzungen


VORSICHT	Warnung vor schwerem Gegenstand
	<p>Das System GSX-E1 ist schwer und kann während der Installation oder Einstellung zu Verletzungen durch Einklemmen oder Quetschungen führen. Halten Sie Abstand von beweglichen Teilen und lösen Sie keine Befestigung ohne entsprechende Anweisung.</p> <p>Für Transport, Auspacken und Installation sind möglicherweise Hebebühnen oder Hebezeuge erforderlich.</p> <p>Nutzen Sie bei der Verwendung von Hebezeugen den Hebepunkt.</p> <div style="text-align: center;">  </div>

**Tabelle 4.1** Lage des Hebepunkts

Pos.	Beschreibung
1	Hebepunkt

### 4.2.1 Installationsort

Das System GSX-E1 darf nur vertikal (stehend) betrieben werden. Das System wird manuell mit den an der Grundplatte angebrachten Startschaltern bedient und daher sicher und bequem auf Werkbankhöhe installiert. Der Bediener sitzt oder steht dann vor dem System.

WARNUNG	
	<p>Der Ständer kann umkippen, wenn er nicht richtig gesichert ist. Die Arbeitsfläche, auf der ein Ständer installiert wird, muss stabil genug sein, um ihn zu tragen, und standsicher genug, damit sie nicht kippen kann, wenn während der Installation oder Einrichtung Einstellungen am Ständer vorgenommen werden.</p>

## 4.3 Installationsschritte

### 4.3.1 Montage des Maschinenständers

Um unerwünschte Bewegungen oder ein Umkippen zu vermeiden, muss die Grundplatte fest mit Ihrer Werkbank verschraubt werden. An den Ecken des Gussteils befinden sich vier Montagebohrungen für M10-Kopfschrauben. Verwenden Sie zwischen Schraube und Metallgussteil Unterlegscheiben, damit sich der Schraubenkopf nicht eingräbt.

#### VORSICHT

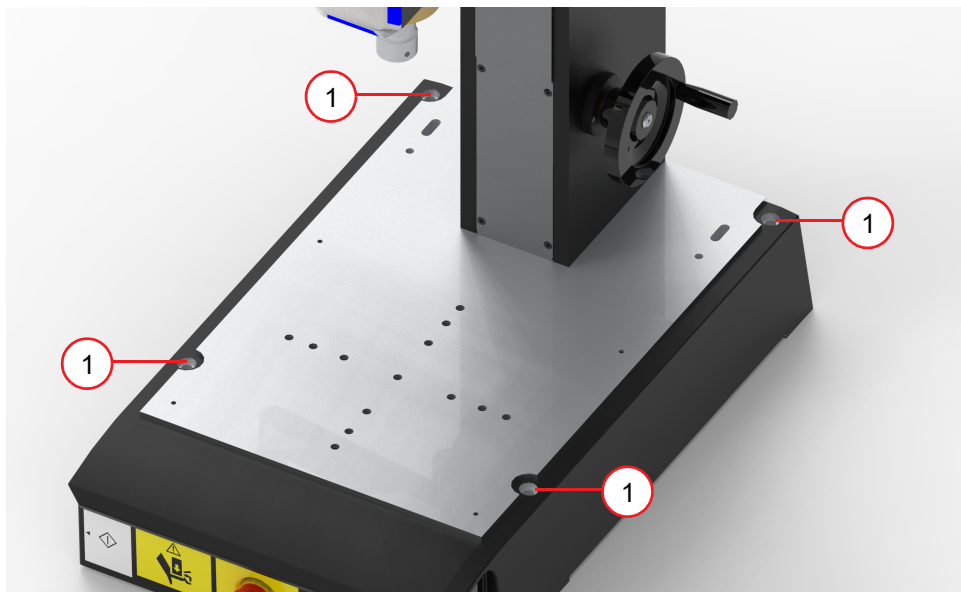
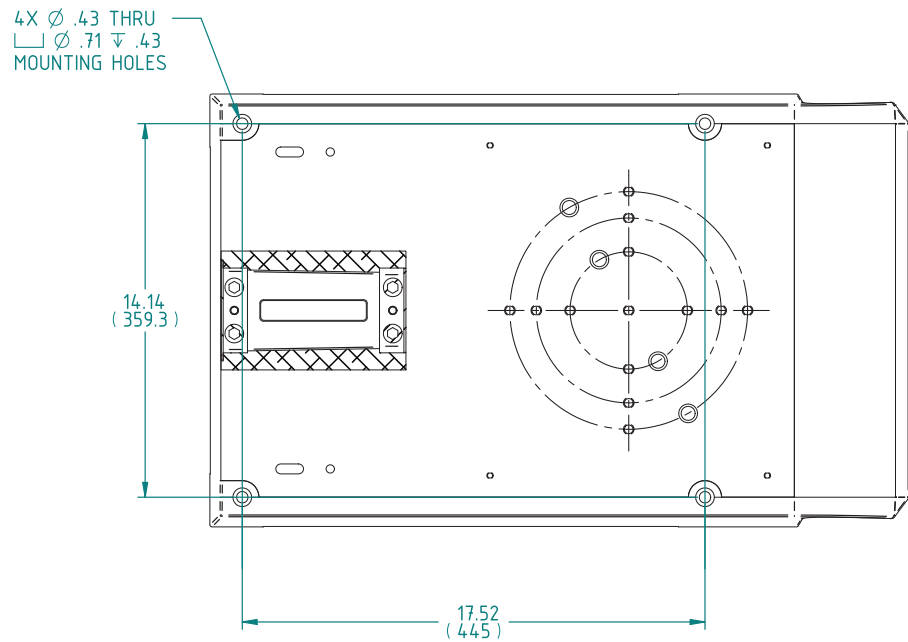


Um ein Umkippen oder unerwünschte Bewegungen zu vermeiden, muss die Grundplatte mit vier Schrauben an der Arbeitsfläche befestigt werden.

**Tabelle 4.2** Montage des Maschinenständers

Schritt	Aktion
1	Achten Sie darauf, dass sich über dem Gerät keine Hindernisse befinden und keine Quetsch- oder Scheuerstellen vorhanden sind. Denken Sie daran, dass das Schweißgerät die Säule bei voller Höhe überragt und manche Anschlüsse dann freiliegen
2	Bringen Sie die Grundplatte mit vier Zylinderschrauben M10 an Ihrer Werkbank an. Verwenden Sie zwischen Schraube und Metallgussteil Unterlegscheiben, damit sich der Schraubenkopf nicht eingrät. Wir empfehlen die Verwendung von Nylonkontermuttern mit Ihren Kopfschrauben, damit sich die Schrauben nicht so schnell durch Vibrationen und Bewegungen lösen. Siehe <a href="#">Abbildung 4.1</a> .

**Abbildung 4.1** Grundplatten-Montagepunkte



**Tabelle 4.3** Lage der Grundplatten-Montagepunkte

Pos.	Beschreibung
1	Grundplatten-Montagepunkte

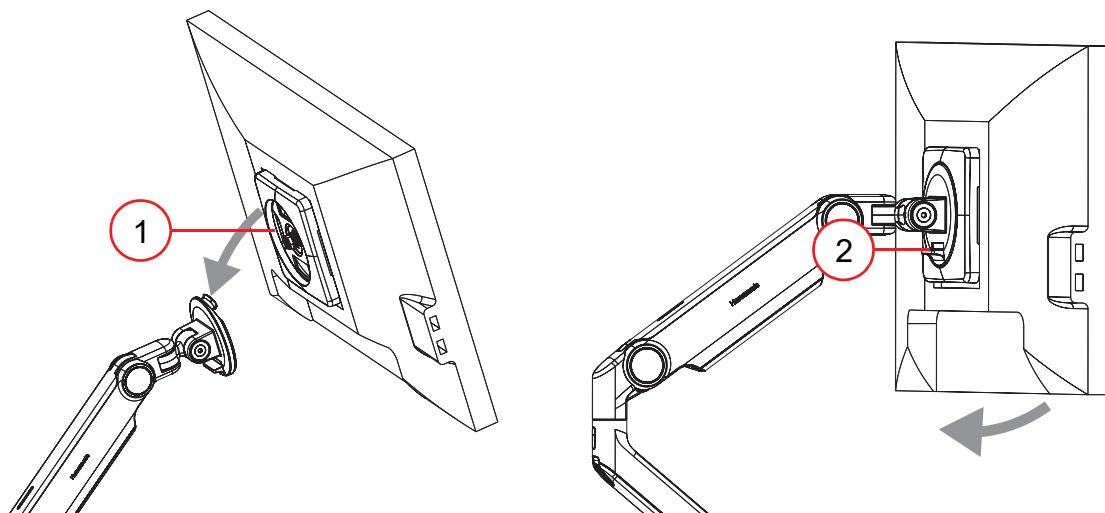
## 4.4 Touchscreen-Monitor der Benutzerschnittstelle

### 4.4.1 Befestigung des Touchscreens am Arm

**Tabelle 4.4** Befestigung des Touchscreens am Arm

Schritt	Aktion
1	Kippen Sie den Monitor nach hinten und setzen Sie ihn auf den Arm. Die Monitor-Halterung des Arms gehört in die entsprechende Öffnung der Bildschirm-Befestigung. Drehen Sie dann den Monitor an der Unterseite zurück in Richtung des Arms, bis die Lasche einrastet.
2	Um den Monitor wieder abzunehmen, heben Sie die Verriegelungslasche an und ziehen Sie den Monitor dann an seiner Unterseite vom Arm weg. Nun können Sie ihn aus der Monitor-Halterung des Arms herausheben.
3	Schließen Sie das Netzkabel an den DC-Eingang auf der Rückseite des Touchscreens an. Siehe Abschnitt <a href="#">4.4.2 Touchscreen-Anschlüsse</a> zur Lage des DC-Eingangs.
4	Schließen Sie das Ethernetkabel an den RJ-45-LAN-Anschluss auf der Rückseite des Touchscreens an. Zur Lage des RJ-45-LAN-Anschlusses siehe Abschnitt <a href="#">4.4.2 Touchscreen-Anschlüsse</a> .

**Abbildung 4.2** Befestigung des Touchscreens am Arm



**Tabelle 4.5** Arm

Pos.	Beschreibung
1	Bildschirm-Befestigung
2	Verriegelungslasche



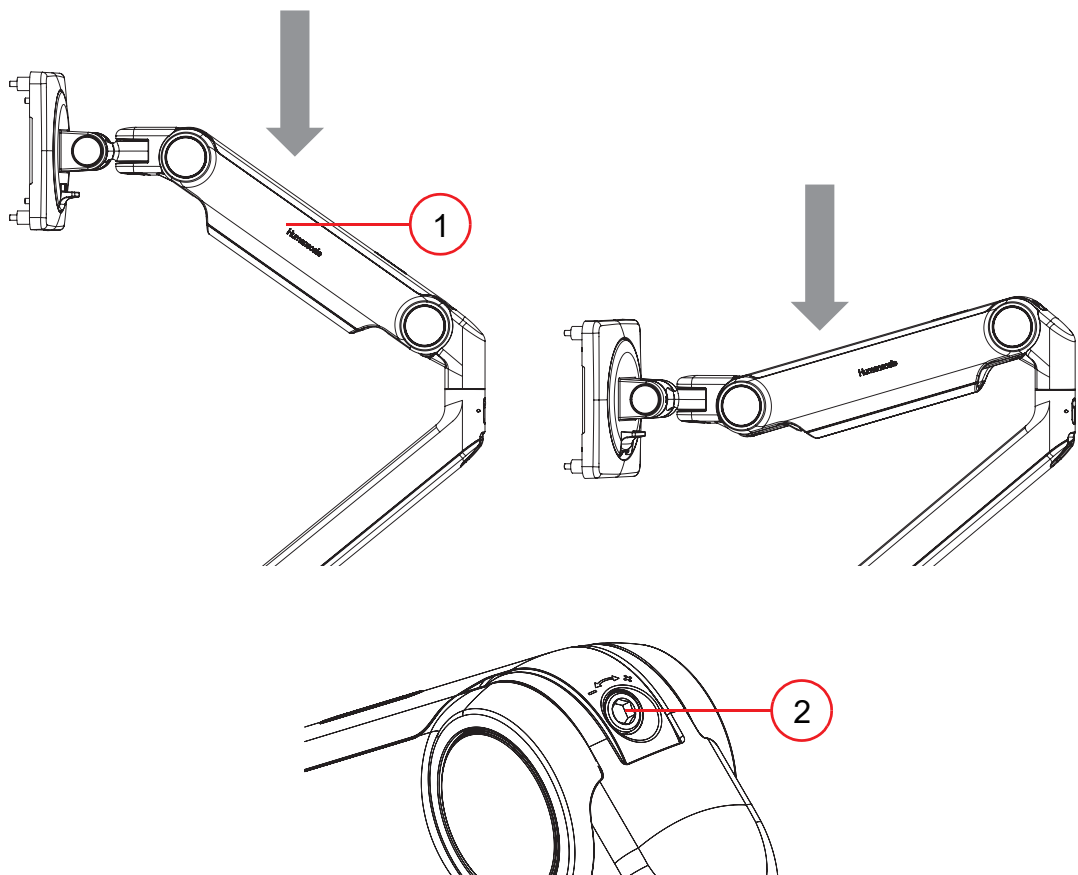
## 4.4.1.1 Armeinstellungen

Der Monitor sollte sich leicht auf und ab bewegen lassen und nach erfolgter Einstellung nicht von selbst verschieben können. Wenn er sich nur schwer verstellen lässt oder sich von selbst verschiebt, befindet er sich nicht im Gleichgewicht.

**Tabelle 4.6** Armeinstellungen

Schritt	Aktion
1	Drücken Sie den oberen Teil des Gelenkarms nach unten, bis Sie die Einstellschraube sehen.
2	Verstellen Sie die Schraube mit einem 4 mm-Inbusschlüssel im Uhrzeigersinn (in Richtung +), damit sich der Monitor weniger leicht bewegen lässt, und gegen den Uhrzeigersinn (in Richtung -), damit er sich leichter bewegen lässt.  <b>HINWEIS</b> Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an, da sonst der Schraubenkopf oder das Gewinde beschädigt werden können.  <b>HINWEIS</b> Entfernen Sie den Inbusschlüssel, bevor Sie den Arm bewegen, damit der Gelenkbereich nicht beschädigt wird.
3	Bewegen Sie den Monitor in alle Richtungen, um sicherzustellen, dass er sich problemlos bewegen lässt und der Arm wie gewünscht funktioniert. Wiederholen Sie bei Bedarf die Schritte 1-2, um die Leichtgängigkeit des Arms nach Bedarf einzustellen.

**Abbildung 4.3** Armeinstellungen



**Tabelle 4.7** Armschrauben

Pos.	Beschreibung
1	Oberer Teil des Gelenkarms
2	Einstellschraube

## 4.4.2 Touchscreen-Anschlüsse

Abbildung 4.4 Anschlussstellen am Bediengerät

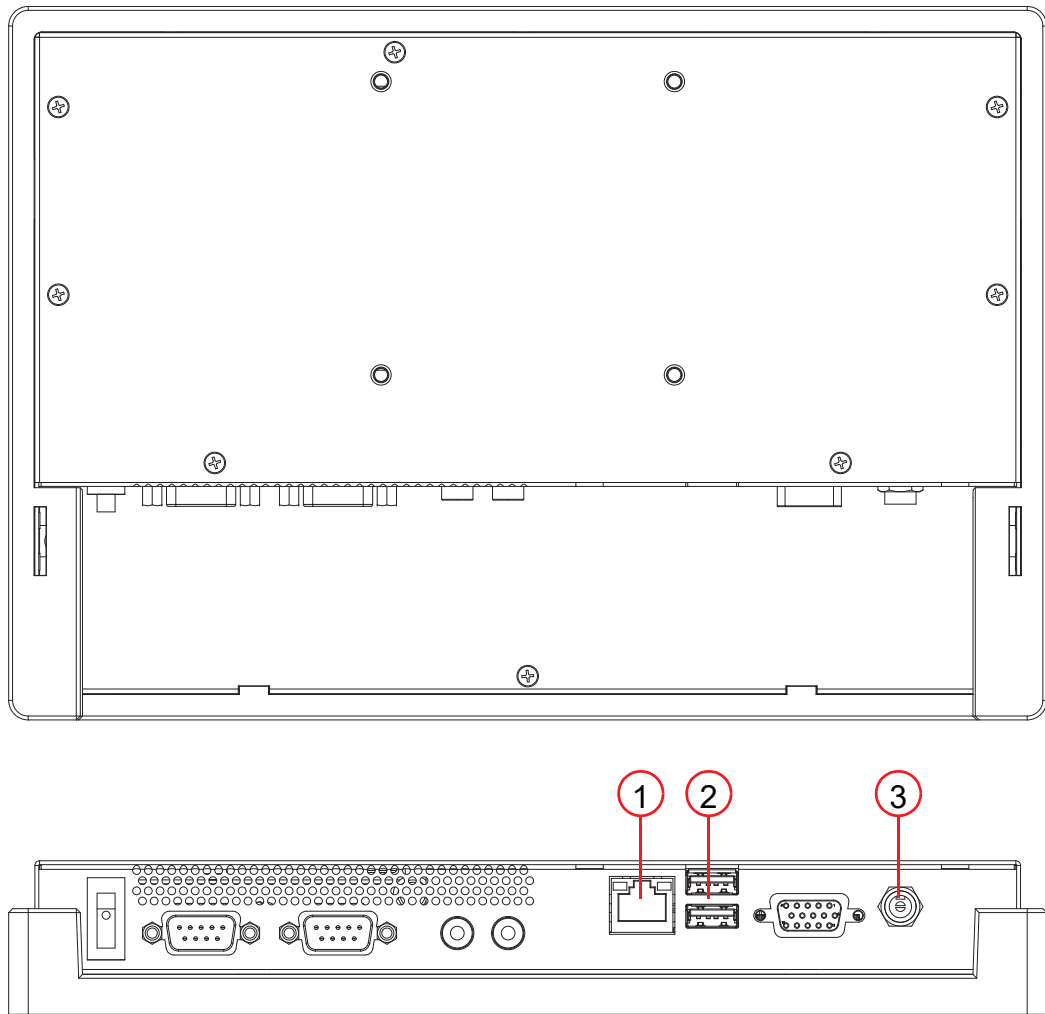


Tabelle 4.8 Touchscreen-Anschlüsse

Pos.	Beschreibung
1	LAN-Anschluss
2	USB-2.0/USB-3.0-Anschlüsse
3	DC-Eingang

### HINWEIS



Die USB-Anschlüsse am Bediengerät sind nur für Tastaturen und Mäuse geeignet. Verwenden Sie keine anderen Geräte an diesen Anschlüssen.

## 4.5 Anschlussstellen

### 4.5.1 Vorschubeinheit

Abbildung 4.5 Anschlussstellen für Kabel der GSX-Vorschubeinheit

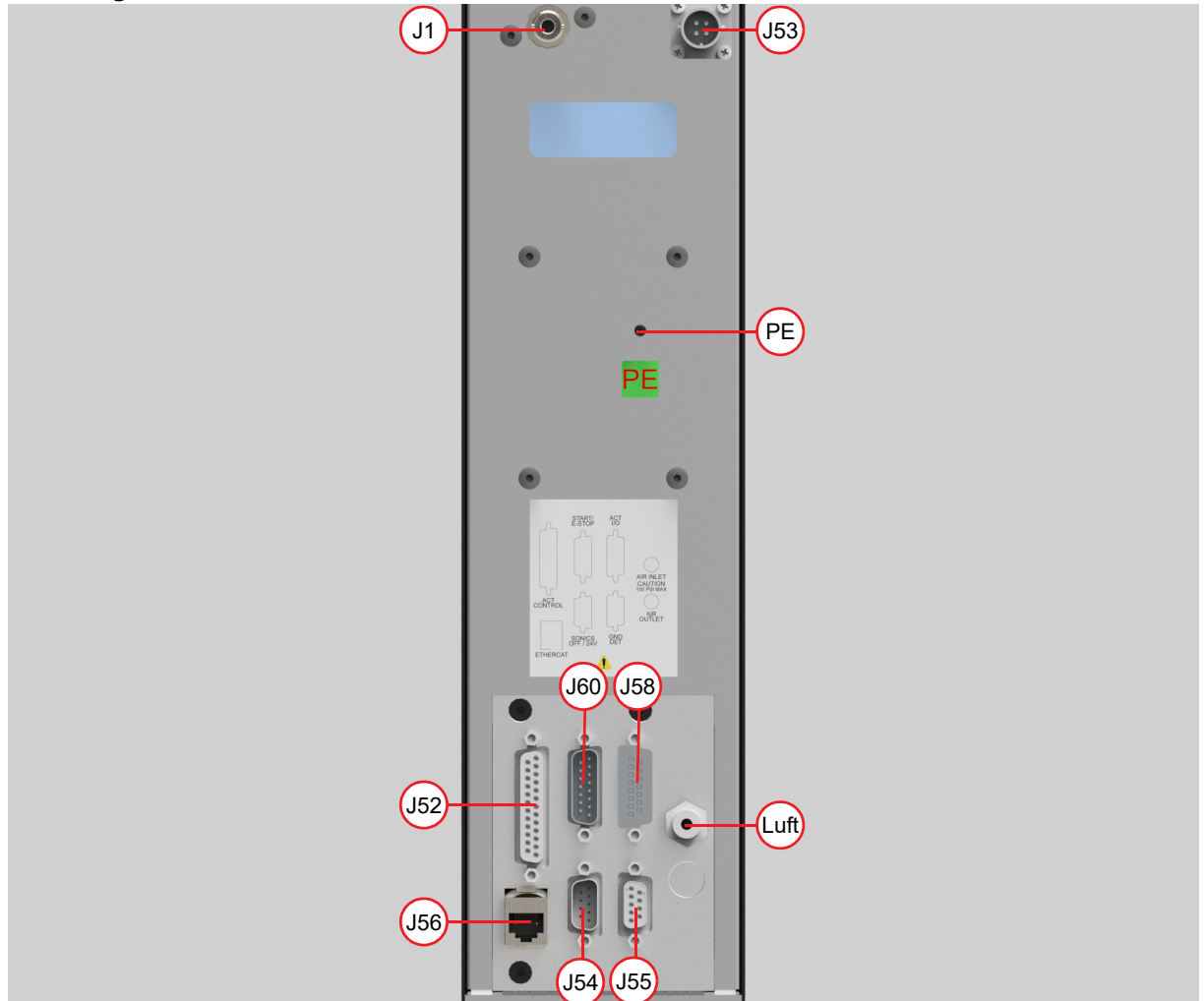


Tabelle 4.9 Anschlussstellen für Kabel der GSX-Vorschubeinheit

Anschlusspunkt	Beschreibung	Benötigtes Kabel / Hinweise
J1	HF-Eingang	SHV HF J1 Kabel
J52	Servosteuerung	Servo-Ansteuerkabel
J53	Eingang Servoleistung	Servo-Leistungskabel
J54	Eingang Ultraschallstatus/Eingang Vorschubeinheit 24 V DC	Ultraschall Aus/24 V Kabel Vorschubeinheit
J55	Metallkontakt	Metallkontaktkabel
J56	Gen-Vorschubeinheit Komm	EtherCAT-Kabel
J58	Vorschubeinheit-E/A	Vorschubeinheit-E/A-Kabel
J60	Not-Halt, Zyklusstart	Fernstartkabel
PE	Erdung	Erdung Vorschubeinheit – M4-Schraube
Luft	Lufteingang Konverterkühlung	Luftanschluss – 4 mm-Schlauch

## 4.5.2 Generator

Abbildung 4.6 Anschlussstellen für Kabel des GSX-Generators



Tabelle 4.10 Anschlussstellen für Kabel des GSX-Generators

Anschlusspunkt	Beschreibung	Benötigtes Kabel / Hinweise
J1	HF-Ausgang	SHV HF J1 Kabel
J2	Eingang Hauptversorgungsspannung	Netzanschlusskabel
J3	Eingang 24-VDC-Stromversorgung	24V-Stromkabel
J9	AC-Versorgung Nebenkasten	Nebenkasten zu Generator
J15	Gen-Vorschubeinheit Komm	EtherCAT-Kabel
J16	Ausgang 12 VDC – HMI	12V-HMI-Kabel
J17	Generator-E/A	Generator-E/A-Kabel
J23	Ethernet Monitor	Ethernet-Kabel
J72	Ausgang Vorschubeinheit 24 V DC	Ultraschall Aus/24 V Kabel Vorschubeinheit

### 4.5.3 Nebenkasten

Abbildung 4.7 Anschlussstellen für Kabel des GSX-Nebenkastens

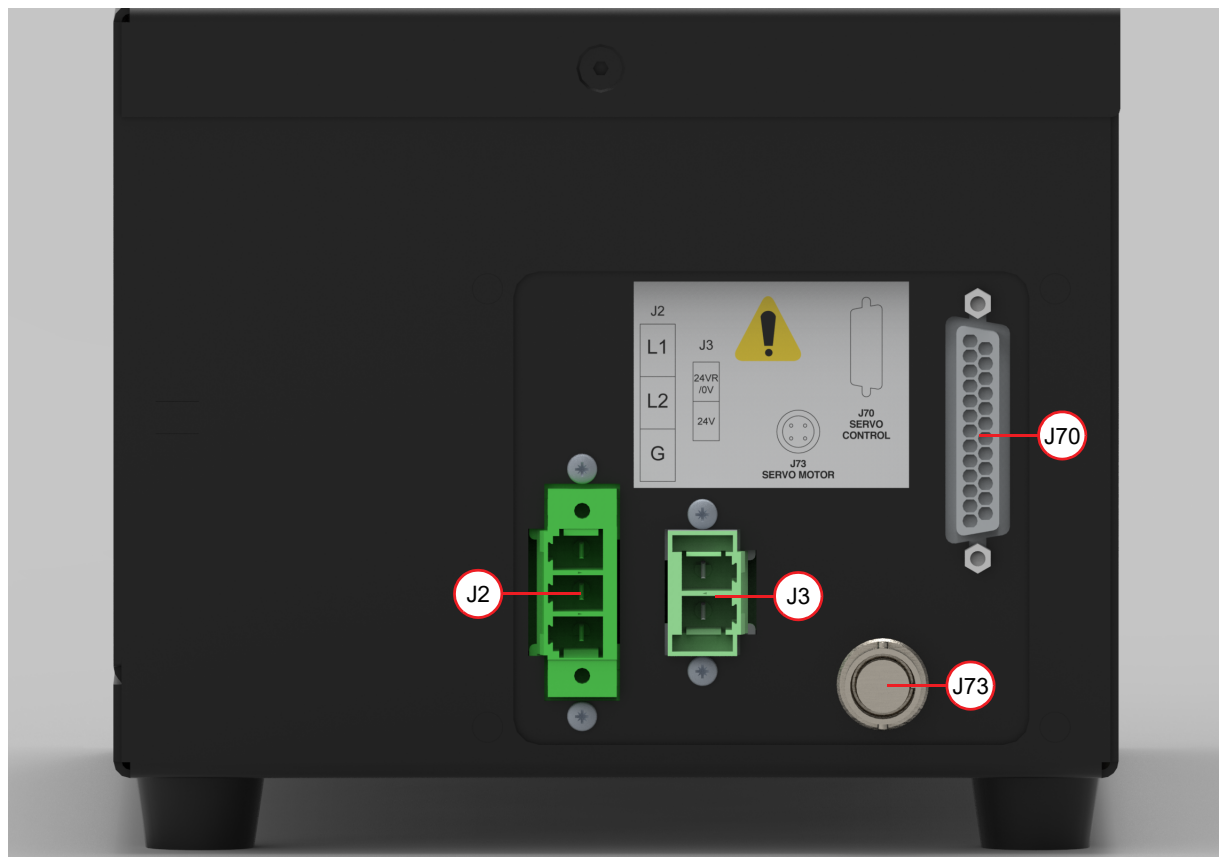





Tabelle 4.11 Anschlussstellen für Kabel des GSX-Nebenkastens

Anschlusspunkt	Beschreibung	Benötigtes Kabel / Hinweise
J2	Eingang Hauptversorgungsspannung	Nebenkasten zu Generator
J3	Ausgang 24-VDC-Stromversorgung	24V-Stromkabel
J70	Servosteuerung	Servo-Ansteuerkabel
J73	Ausgang Servoleistung	Servo-Leistungskabel

## 4.6 Anschluss der Eingangsleistung


### 4.6.1 Generator


Gehen Sie beim Anschluss des Generators an eine einphasige, geerdete, dreipolige, 200/230 V AC Wechselstromquelle mit 50/60 Hz folgendermaßen vor. Für weitere Informationen siehe Abschnitt [3.1.2 Elektrische Spezifikationen](#).


<b>GEFAHR</b>	
	<p>Stellen Sie sicher, dass die elektrische Spannung ausgeschaltet ist, wenn Sie die Eingänge am Anschlussblock des Generators verdrahten.</p> <p>Erden Sie den Generator zur Vermeidung von gefährlichen Stromschlägen, indem Sie einen Erdungsleiter der Größe AWG 8 an der Erdungsschraube auf der Rückseite der Vorschubeinheit anbringen.</p>
<b>GEFAHR</b>	
	<p>Bei fehlerhafter Verkabelung besteht am Generator die Gefahr von Stromschlägen.</p>
<b>VORSICHT</b>	
	<p>Der Generator kann dauerhaft geschädigt werden, wenn er an die falsche Netzspannung angeschlossen wird oder wenn die Verdrahtung fehlerhaft erfolgt.</p>

## 4.6.2 Nebenkasten




Gehen Sie beim Anschluss des Nebenkastens an eine einphasige, geerdete, dreipolige, 200/230 V AC Wechselstromquelle mit 50/60 Hz folgendermaßen vor. Für weitere Informationen siehe Abschnitt [3.1.2 Elektrische Spezifikationen](#).

GEFAHR	
	<p>Stellen Sie sicher, dass die elektrische Spannung ausgeschaltet ist, wenn Sie die Eingänge am Anschlussblock des Nebenkastens verdrahten.</p> <p>Erden Sie den Generator zur Vermeidung von gefährlichen Stromschlägen, indem Sie einen Erdungsleiter der Größe AWG 8 an der Erdungsschraube auf der Rückseite der Vorschubeinheit anbringen.</p>

GEFAHR	
	<p>Bei fehlerhafter Verkabelung besteht am Nebenkasten die Gefahr von Stromschlägen.</p>

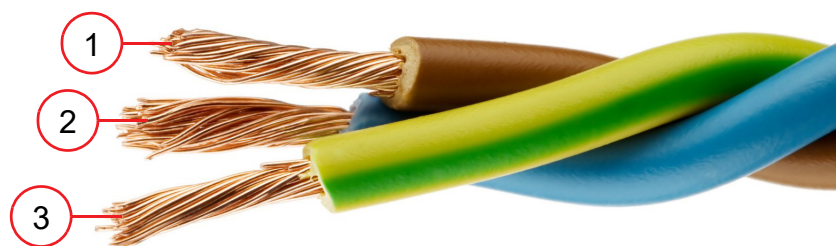
VORSICHT	
	<p>Der Nebenkasten kann dauerhaft geschädigt werden, wenn er an die falsche Netzspannung angeschlossen wird oder wenn die Verdrahtung fehlerhaft erfolgt.</p>

## 4.6.3 Netzstecker

HINWEIS	
	<p>Der Endanwender ist für die Installation eines Steckers an den mitgelieferten Netzkabeln verantwortlich. Der verwendete Stecker muss den geltenden Spezifikationen und Sicherheitsanforderungen für den jeweiligen Bereich, in dem das Gerät installiert wird, entsprechen. Für weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">3.1.2 Elektrische Spezifikationen</a>.</p>
WARNUNG	
	<p>Generator und Nebenkasten können dauerhaft geschädigt werden, wenn sie an die falsche Netzspannung angeschlossen werden oder wenn die Verdrahtung fehlerhaft erfolgt. Eine falsche Verdrahtung stellt darüber hinaus eine Gefahr für die Sicherheit dar.</p>
WARNUNG	
	<p>Wenn Sie Geräte fest anschließen (ohne Netzstecker), verwenden Sie eine für diesen Zweck geeignete Trennvorrichtung, die den örtlichen behördlichen Vorschriften entspricht.</p>

Wenn Sie einen Netzstecker anbringen, verwenden Sie die folgenden Farbcodes für die Leiter gemäß dem internationalen harmonisierten Code für Netzkabel. Nehmen Sie einen Stecker, der für Ihre Steckdose geeignet ist.

**Abbildung 4.8** Internationaler harmonisierter Farbcode für Netzkabel




**Tabelle 4.12** Farbcode für Netzkabel


Pos.	Beschreibung
1	Braun – Polleiter
2	Blau – Neutral
3	Grün/Gelb – Schutzleiter (PE)



## 4.7 Benutzer-E/A

Der Benutzer-E/A ist eine Schnittstelle für Automatisierung. Er bietet die Möglichkeit, eine eigene Schnittstelle für Automatisierungs-, spezielle Steuerungs- oder Berichtsanforderungen herzustellen.

VORSICHT	
	<p>Alle nicht verwendeten Drähte müssen einzeln voneinander elektrisch isoliert werden. Ungenügende Isolierung oder falsche Verdrahtung kann zu einem Ausfall der Systemsteuerplatine führen.</p>

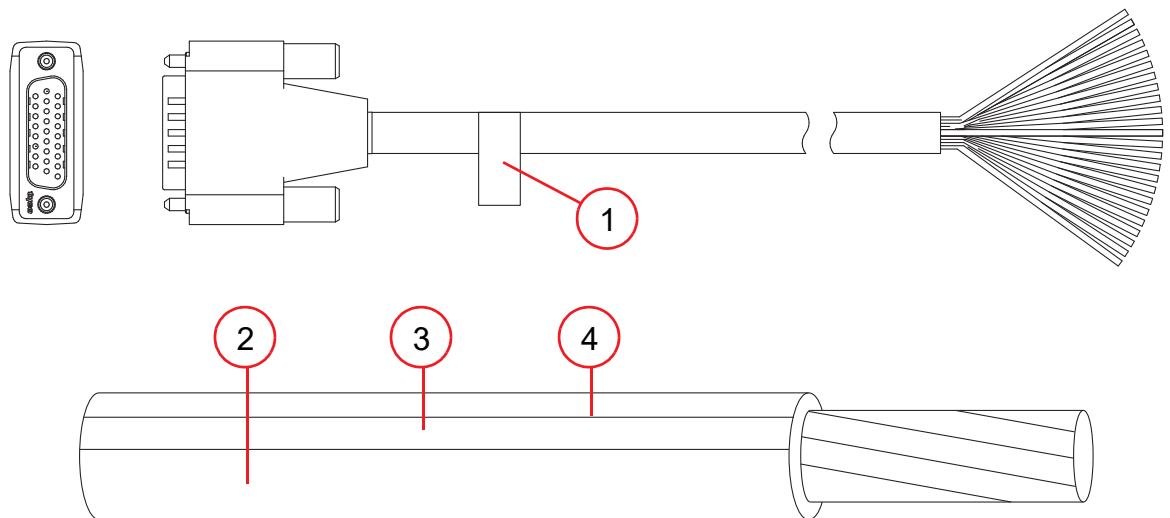
VORSICHT	
	<p>Achten Sie darauf, dass Erdungs-Pins und +24-V-DC-Pins korrekt verdrahtet sind. Verdrahtungsfehler bei diesen Pins führen zu einer Beschädigung der Systemsteuerplatine.</p>

### 4.7.1 E/A-Anschluss des Generators

Das Schnittstellenkabel verfügt über einen 26-poligen HD D-Sub-Stecker auf einer Seite und Drähte auf der anderen Seite. Die Pins sind nach ICEA-Standard-Farbcodierung verdrahtet.

Die Pinbelegung des Standard-Benutzer-E/A ist in [Tabelle 4.15](#) aufgeführt.

**Abbildung 4.9** Generator-Benutzer-E/A-Kabelkennzeichnung und Aderfarben



**Tabelle 4.13** Benutzer-E/A-Kabel

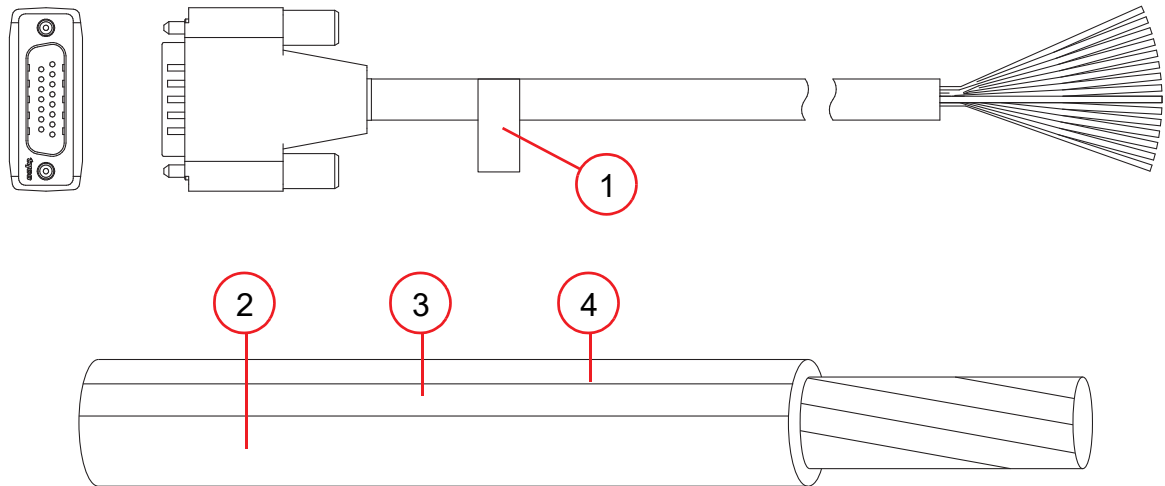
Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Artikelnummer	3	Streifen
2	Isolation	4	Punkt

## 4.7.2 E/A-Anschluss der Vorschubeinheit

Das Schnittstellenkabel verfügt über einen 15-poligen HD D-Sub-Stecker auf einer Seite und Drähte auf der anderen Seite. Die Pins sind nach ICEA-Standard-Farbcodierung verdrahtet.

Die Pinbelegung des Standard-Benutzer-E/A ist in [Tabelle 4.16](#) aufgeführt.

**Abbildung 4.10** Benutzer-E/A-Kabelkennzeichnung und Aderfarben



**Tabelle 4.14** Benutzer-E/A-Kabel

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Artikelnummer	3	Streifen
2	Isolation	4	Punkt

### 4.7.3 Pinbelegung Benutzer-E/A-Kabel des Generators

**Tabelle 4.15** Generator-E/A-Standardkonfigurationen

Kontakt	Eingang/Ausgang	Standardfunktion	Signalbereich	Kabelfarbe (IEC)
1	Digitaler Eingang	Zyklus-Abbruch	0 V DC oder 24 V DC ±10 % 12 mA	SCHWARZ
2	Digitaler Eingang	US-Abschaltung		WEIß
3	Digitaler Eingang	Reset		ROT
4	Digitaler Eingang	k. A.		GRÜN
5	+24 V DC SRC	Versorgung durch GSX-System	24 V DC ±10 % 250 mA max.	ORANGE
6	+24 V DC SRC			BLAU
7	Digitaler Ausgang	Bereit	0 V DC oder 24 V DC ±10 % 25 mA max.	WEIß/SCHWARZ
8	Digitaler Ausgang	Ultraschall betriebsbereit		ROT/SCHWARZ
9	Digitaler Ausgang	Allgemeiner Alarm		GRÜN/SCHWARZ
10	Digitaler Ausgang	Zyklus läuft		ORANGE/SCHWARZ
11	Digitaler Eingang	Halte-Verzögerung	0 V DC oder 24 V DC ±10 % 12 mA	BLAU/SCHWARZ
12	Digitaler Eingang	Sonotrode Suche		SCHWARZ/WEIß
13	Digitaler Eingang	k. A.		ROT/WEIß
14	GND	+24 V DC Common	0 V DC	GRÜN/WEIß
15	GND			BLAU/WEIß
16	Digitaler Eingang	k. A.	0 V DC oder 24 V DC ±10 % 12 mA	SCHWARZ/ROT
17	Nicht verwendet	k. A.	k. A.	WEIß/ROT
18	Nicht verwendet	k. A.	k. A.	ORANGE/ROT
19	Digitaler Ausgang	Sonotrode Suche	0 V DC oder 24 V DC ±10 % 12 mA max.	BLAU/ROT
20	Digitaler Ausgang	Zyklus OK		ROT/GRÜN
21	Digitaler Ausgang	Alarme wegen Fehlerverdacht		ORANGE/GRÜN
22	Digitaler Ausgang 24	Alarm wegen Ausschuss		SCHWARZ/WEIß/ROT
23	Digitaler Eingang	k. A.	0 V DC oder 24 V DC ±10 % 12 mA	WEIß/SCHWARZ/ROT
24	Nicht verwendet	k. A.	k. A.	ROT/SCHWARZ/WEIß
25	Nicht verwendet	k. A.	k. A.	GRÜN/SCHWARZ/ WEIß
26	GND	+24 V DC Common	0 V DC	ORANGE/SCHWARZ/ WEIß

## 4.7.4 Pinbelegung Benutzer-E/A-Kabel Vorschubeinheit

**Tabelle 4.16** Pinbelegung Benutzer-E/A-Kabel Vorschubeinheit

Kontakt	Eingang/Ausgang	Standardfunktion	Signalbereich	Kabelfarbe (IEC)
1	Digitaler Eingang	k. A.	0 V DC oder 24 V DC ±10 % 12 mA	SCHWARZ
2	Digitaler Eingang	Teil vorhanden		WEIß
3	Digitaler Eingang	Grundstellung		ROT
4	+24 V DC SRC	Versorgung durch GSX-System	24 V DC ±10 % 500 mA max.	GRÜN
5	Digitaler Ausgang	Grundstellung	0 V DC oder 24 V DC ±10 % 25 mA max.	ORANGE
6	Digitaler Ausgang	Bereitschaftsposition		BLAU
7	Digitaler Ausgang	PB Freigabe		WEIß/SCHWARZ
8	GND	+24 V DC Common	0 V DC	ROT/SCHWARZ
9	Digitaler Eingang	Bereitschaftsposition	0 V DC oder 24 V DC ±10 % 12 mA	GRÜN/SCHWARZ
10	Digitaler Eingang	k. A.		ORANGE/SCHWARZ
11	Nicht verwendet	k. A.	k. A.	BLAU/SCHWARZ
12	GND	+24 V DC Common	0 V DC	SCHWARZ/WEIß
13	Digitaler Ausgang	k. A.	0 V DC oder 24 V DC ±10 % 25 mA max.	ROT/WEIß
14	Digitaler Ausgang	k. A.		GRÜN/WEIß
15	+24 V DC SRC	Versorgung durch GSX-System	24 V DC ±10 % 250 mA max.	BLAU/WEIß

## 4.8 Metallkontaktkabel

Das Schnittstellenkabel verfügt über eine 9-polige D-Sub-Buchse auf einer Seite und Drähte auf der anderen Seite.



VORSICHT	
	Alle nicht verwendeten Drähte müssen einzeln voneinander elektrisch isoliert werden. Ungenügende Isolierung oder falsche Verdrahtung kann zu einem Ausfall der Systemsteuerplatine führen.
VORSICHT	
	Achten Sie darauf, dass Erdungs-Pins und +24-V-DC-Pins korrekt verdrahtet sind. Verdrahtungsfehler bei diesen Pins führen zu einer Beschädigung der Systemsteuerplatine.

Abbildung 4.11 Metallkontaktkabel

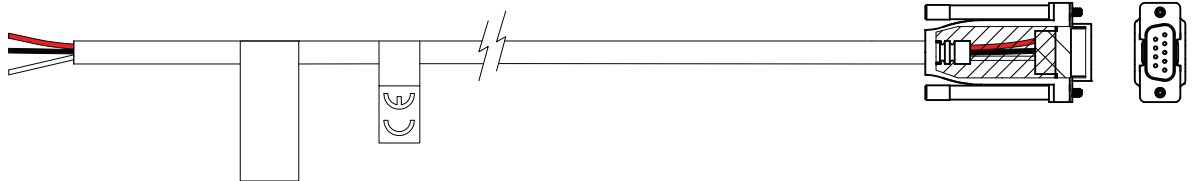


Tabelle 4.17 Metallkontaktkabel

Kontakt	Signal	Kabelfarbe
1	24 V DC	Rot
2	Erdung	Schwarz
3	Metallkontakt	Weiß

## 4.9 Sicherheitsausrüstung

### 4.9.1 Not-Aus-Steuerung

Wenn Sie den Not-Aus-Schalter am System verwenden, um einen Schweißvorgang zu beenden, setzen Sie ihn durch Drehen zurück. (Das Schweißsystem arbeitet nicht, bis der Schalter zurückgesetzt wurde). Bei Automatisierung können Sie eine externe Rücksetzung verwenden, die an Ihre Benutzer-E/A-Karte angeschlossen ist.


HINWEIS	
	<p>Wenn der Not-Aus-Schalter während einer Bewegung gedrückt wird, muss das System aus- und wieder eingeschaltet werden.</p>

Abbildung 4.12 Not-Aus-Schalter



Tabelle 4.18 Not-Aus-Schalter

Pos.	Beschreibung
1	Not-Aus-Schalter

## 4.10 Resonanzeinheit

### 4.10.1 Drehmomentschlüsselsatz

Schweißsysteme arbeiten sehr effizient, wenn die Komponenten der Resonanzeinheit (Konverter, Verstärker und Hupe) richtig montiert und angezogen sind.

Abbildung 4.13 Drehmomentschlüsselsatz




#### Vorteile


- Sorgt für das richtige Anzugsdrehmoment und verhindert, dass falsch angezogene Bauteile Störungen verursachen
- Kann kalibriert werden
- Reduziert den Wartungsaufwand, da die Resonanzeinheiten korrekt montiert werden

#### Vorgaben für Anzugsmomente

Die Tabellen in diesem Abschnitt enthalten Vorgaben für die mit dem Schlüsselsatz anzuwendenden Anzugsmomente.

## 4.10.2 Sicherheit

VORSICHT	
	Die folgenden Arbeiten sind von einem geschulten Bediener durchzuführen. Falls erforderlich, fixieren Sie den größten Teil der quadratischen oder rechteckigen Sonotrode in einem Schraubstock mit weichen Backen (Messing oder Aluminium). Versuchen Sie NIEMALS eine Sonotrode zu montieren oder zu entfernen, indem Sie das Konvertergehäuse oder den Booster-Klemmring in einen Schraubstock einspannen.

VORSICHT	
	Verwenden Sie kein Silikonfett in Verbindung mit Mylar-Unterlegscheiben. Verwenden Sie an jeder Berührungsfläche nur 1 (eine) Mylar-Unterlegscheibe mit dem korrekten Innen- und Außendurchmesser.

## 4.10.3 Werkzeugsätze und Sonstiges

### 4.10.3.1 Drehmomentschlüsselsatz Nr. 1

Für Resonanzeinheiten mit 20 kHz und 30 kHz (Teilenr. 101-063-787):

**Tabelle 4.19** Drehmomentschlüsselsatz Nr. 1

Ersatzteile	Teilenr.
Drehmomentschlüssel	200-118-037
Zwischenstück 3/8"	200-121-067
Sechskant- und Bit-Schlüssel 3/16"	200-038-099
Sechskant- und Bit-Schlüssel 1/4"	200-038-098
Zwischenstück, 20 kHz	100-115-082
Zwischenstück, 30 kHz	100-115-088
Gabelschlüssel 1 1/4"	200-121-071

### 4.10.3.2 Drehmomentschlüsselsatz Nr. 2

Für Resonanzeinheiten mit 40 kHz (Teilenr. 101-063-618):

**Tabelle 4.20** Drehmomentschlüsselsatz Nr. 2

Ersatzteile	Teilenr.
Drehmomentschlüssel	200-118-038
Zwischenstück 3/8"	200-121-067
Sechskant- und Bit-Schlüssel 5/32"	200-038-097
Zwischenstück, 40 kHz	100-115-081



### 4.10.3.3 Sonstiges

**Tabelle 4.21** Sonstiges

<b>Werkzeug</b>	<b>Teilenr.</b>
20 kHz-Hakenschlüssel	201-118-019
30 kHz-Hakenschlüssel	201-118-033
40 kHz-Hakenschlüssel	201-118-024
Verstellbarer Stirnlochschlüssel	201-118-027
Silikonfett	101-053-002
Mylar-Unterlegscheibensatz 150 CT für Satz 1/2"	100-063-471
Mylar-Unterlegscheibensatz 150 CT für Kit 3/8"	100-063-472

## 4.10.4 Montageanleitung

### 4.10.4.1 Montageanleitung für ein 20 kHz-System

**Tabelle 4.22** Montageanleitung für ein 20 kHz-System

Schritt	Aktion
1	Reinigen Sie die Berührungsflächen des Konverters, des Boosters und der Sonotrode. Entfernen Sie alle Fremdstoffe von den Gewindebohrungen.
2	Montieren Sie den Gewindebolzen oben in den Booster. Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 50,9 Nm (450 in·lb) fest. Ist der Bolzen trocken, tropfen Sie vor der Montage 1 oder 2 Tropfen leichtes Schmieröl darauf (falls erforderlich).
3	Montieren Sie den Gewindebolzen oben in die Sonotrode. Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 50,9 Nm (450 in·lb) fest. Ist der Bolzen trocken, tropfen Sie vor der Montage 1 oder 2 Tropfen leichtes Schmieröl darauf (falls erforderlich).
4	Bringen Sie eine einzelne Mylar-Unterlegscheibe (Größe passend zum Bolzen) an jeder Berührungsfläche an.
5	Montieren Sie den Konverter an den Booster und den Booster an die Sonotrode.
6	Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 24,9 Nm (220 in·lb) fest.

### 4.10.4.2 Montageanleitung für ein 30 kHz-System

**Tabelle 4.23** Montageanleitung für ein 30 kHz-System

Schritt	Aktion
1	Reinigen Sie die Berührungsflächen des Konverters, des Boosters und der Sonotrode. Entfernen Sie alle Fremdstoffe von den Gewindebohrungen.
2	Montieren Sie den Gewindebolzen oben in den Booster. Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 32,8 Nm (290 in·lb) fest.
3	Montieren Sie den Gewindebolzen oben in die Sonotrode. Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 32,8 Nm (290 in·lb) fest.
4	Bringen Sie eine einzelne Mylar-Unterlegscheibe (Größe passend zum Bolzen) an jeder Berührungsfläche an.
5	Schrauben Sie den Konverter an den Booster und den Booster an die Sonotrode.
6	Ziehen Sie die Teile mit einem Drehmoment von 20,9 Nm (185 in·lb) fest.

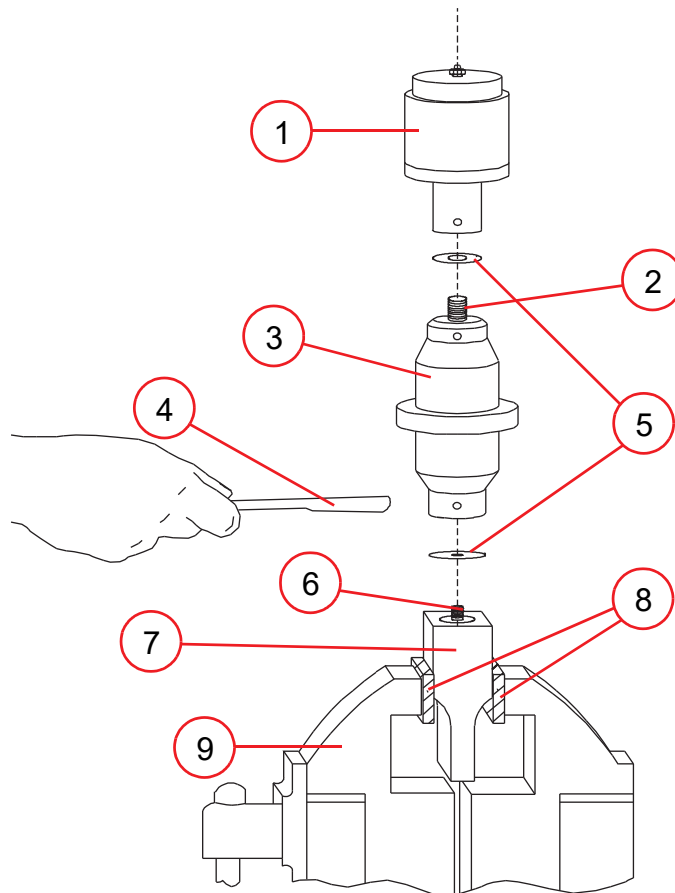
#### 4.10.4.3 Montageanleitung für ein 40 kHz-System

**Tabelle 4.24** Montageanleitung für ein 40 kHz-System

Schritt	Aktion
1	Reinigen Sie die Berührungsflächen des Konverters, des Boosters und der Sonotrode. Entfernen Sie alle Fremdstoffe von den Gewindebohrungen.
2	Geben Sie einen Tropfen Loctite® 290 (oder gleichwertig) auf die Bolzen für den Booster und die Sonotrode.
3	Montieren Sie den Gewindebolzen oben in den Booster. Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 70 in-lbs bzw. 7,9 Nm an und lassen Sie ihn 30 Minuten aushärten.
4	Montieren Sie den Gewindebolzen oben in die Sonotrode. Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 70 in-lbs bzw. 7,9 Nm an und lassen Sie ihn 30 Minuten aushärten.
5	Bestreichen Sie jede Berührungsfläche mit einer dünnen Schicht Silikonfett – <i>aber geben Sie kein Silikonfett auf Gewindebolzen oder Spitze.</i>
6	Schrauben Sie den Konverter auf den Booster.
7	Ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 10,7 Nm (95 in-lb) fest.
8	Schieben Sie die Baugruppe aus Booster und Sonotrode in die Spannhülse, siehe <a href="#">Abbildung 4.15</a> . Schrauben Sie die Ringmutter der Spannhülse auf, aber ziehen Sie sie nicht fest.
9	Schrauben Sie den Booster in die Sonotrode.
10	Wiederholen Sie Schritt 7.
11	Ziehen Sie die Ringmutter der Spannhülse mit dem verstellbaren Stirnlochschlüssel fest, der mit der Hülsenbaugruppe geliefert wurden.

## 4.10.5 Montage der Resonanzeinheit

Abbildung 4.14 Montage der Resonanzeinheit



\*Abbildung mit rechteckiger Sonotrode, eingespannt im Schraubstock

Tabelle 4.25 Montage der Resonanzeinheit

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Konverter	6	Sonotroden-Bolzen
2	Booster-Bolzen	7	Sonotrode
3	Booster	8	Schraubstock-Schutzbacken
4	Hakenschlüssel	9	Schraubstock

Abbildung 4.15 Hülsenbaugruppe

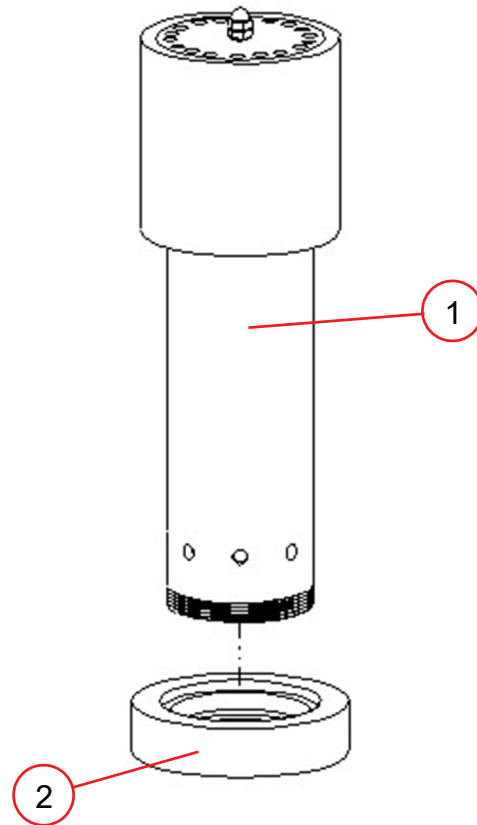


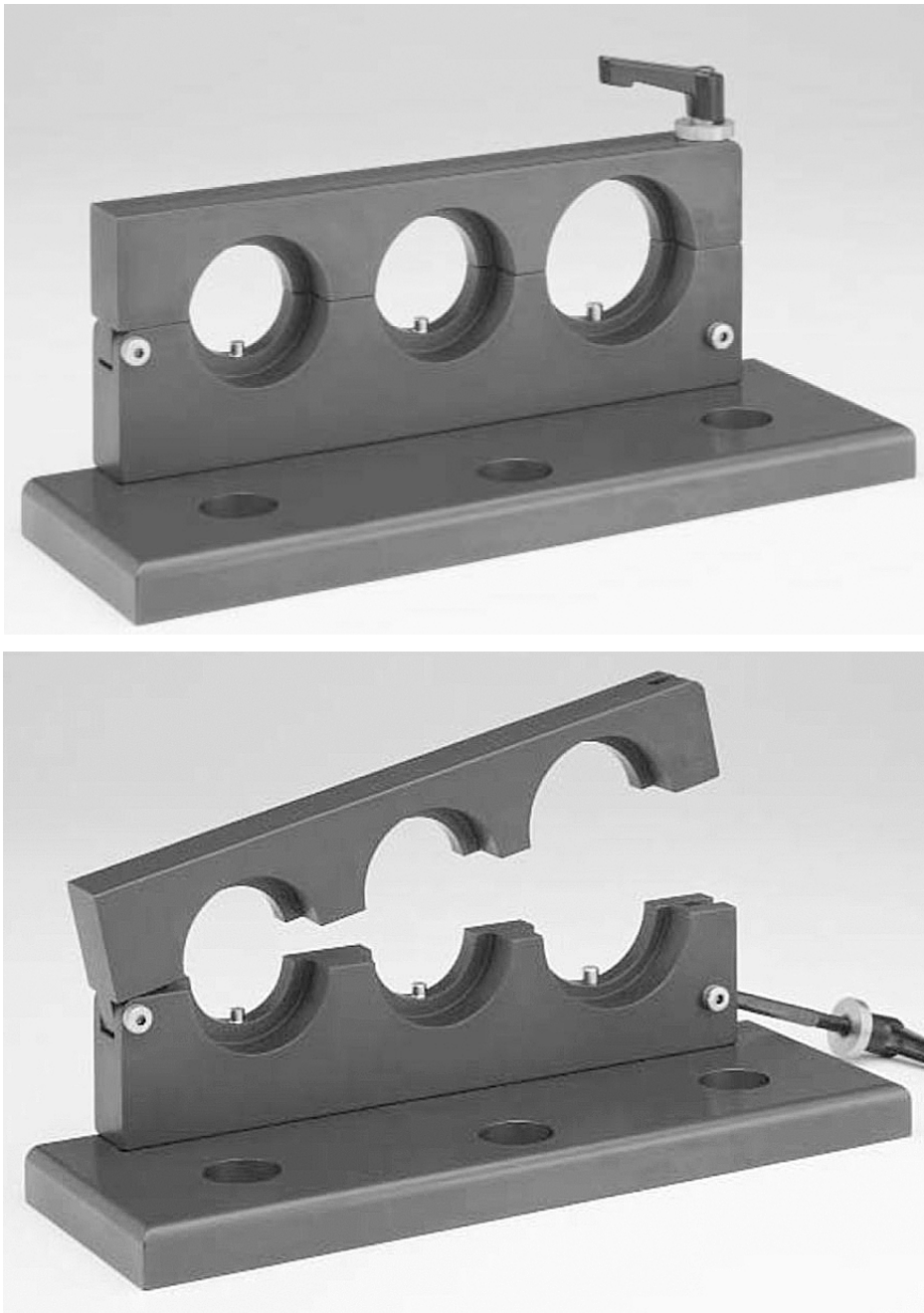
Tabelle 4.26 Hülsenbaugruppe

Pos.	Beschreibung
1	Hülsenbaugruppe
2	Ringmutter
k. A.	Verstellbarer Stirnlochschlüssel (nicht abgebildet)

## 4.10.5.1 Universeller Schraubstock für 20 kHz-Resonanzeinheiten

Der universelle Schraubstock für 20 kHz-Resonanzeinheiten wird zum Lösen, Montieren und Anziehen von 20 kHz-Resonanzeinheiten verwendet. Der Schraubstock verfügt über drei Öffnungen (1 1/2", 1 5/8" und 2"), die für die meisten Sonotroden, Booster und Konverter geeignet sind. Der Schraubstock für Resonanzeinheiten ist aus Aluminium gefertigt, um Abdrücke sowohl auf den Aluminium- als auch auf den Titan-Sonotroden, Boostern und Konvertern zu vermeiden. Er verfügt über Bolzenlöcher zur festen Montage auf einer Werkbankplatte, kann aber auch einfach an einer Tischplatte befestigt werden. Dieser Schraubstock für Resonanzeinheiten muss zusammen mit den Drehmomentschlüsselsätzen verwendet werden.

**Abbildung 4.16** Universeller Schraubstock für 20 kHz-Resonanzeinheiten, Teilnr. 100-063-642



#### 4.10.5.2 Vorgehensweise beim Austausch eines Bolzens einer Sonotrode oder eines Boosters

**Tabelle 4.27** Montage des Maschinenständers

Schritt	Aktion
1	Entfernen Sie die Bolzen von der Sonotrode oder dem Booster.
2	Bevor Sie einen Bolzen, der in einer Aluminium-Sonotrode oder einem Booster verwendet wurde, wieder einsetzen, entfernen Sie mithilfe einer Feilen- oder Drahtbürste Aluminiumteile vom gerändelten Ende des Bolzens. Reinigen Sie außerdem die Gewindebohrung mit einem sauberen Lappen oder Tuch. Tauschen Sie in Titan-Sonotroden verwendete Bolzen aus. Bei den in Titan-Sonotroden festgezogenen Bolzen kommt es zu Beschädigungen des gerändelten Endes, sodass die Bolzen bei erneuter Verwendung nicht mehr fest sitzen. Bolzen, die in Titan-Sonotroden verwendet wurden, müssen entsorgt und durch einen neuen Bolzen ersetzt werden. Tragen Sie kein Fett auf den neuen Gewindebolzen auf.
3	Ziehen Sie den Bolzen mit einem Drehmomentschlüssel mit dem in Abschnitt <a href="#">4.10.6.1 Bolzen für Sonotroden</a> angegebenen Drehmoment an. Wenn die Vorgaben für die Anzugsdrehmomente nicht eingehalten werden, kann dies dazu führen, dass sich Bolzen der Sonotrode / des Boosters lösen bzw. brechen und es plötzlich zu einer Überlastung kommt.

## 4.10.6 Drehmomente für die Montage der Resonanzeinheit

HINWEIS	
	Wir empfehlen den Einsatz eines Branson-Drehmomentschlüssels oder eines vergleichbaren Schlüssels. Teilnr. 101-063-787 für 20- und 30-kHz-Systeme und Teilnr. 101-063-618 für 40-kHz-Systeme.

### 4.10.6.1 Bolzen für Sonotroden

**Tabelle 4.28** Drehmomentwerte

Bolzengröße	Teilnr.	Frequenz	Sonotroden-Material	Drehmoment
3/8"-24 x 1"	100-098-120	20 kHz	Ti	33 N·m, 290 in·lbs
3/8"-24 x 1-1/4"	100-098-121		Al, Stahl	33 N·m, 290 in·lbs
1/2"-20 x 1-1/4"	100-098-370		Ti, Stahl	51 N·m, 450 in·lbs
1/2"-20 x 1-1/2"	100-098-123		Al	51 N·m, 450 in·lbs
3/8"-24 x 1"	100-298-170	30 kHz	Al, Ti, Stahl	33 N·m, 290 in·lbs
M8-1,25 mm	100-098-790	40 kHz	Al, Ti, Stahl	8 N·m, 70 in·lbs

**Tabelle 4.29** Bolzen für Booster

Bolzen	Teilnr.	Frequenz	Drehmoment
1/2"-20 x 1-1/2"	100-098-123	20 kHz	51 N·m, 450 in·lbs
3/8"-24 x 1	100-298-170	30 kHz	33 N·m, 290 in·lbs
M8-1,25 mm*	100-098-790	40 kHz	8 N·m, 70 in·lbs

\*Geben Sie einen Tropfen Loctite 290 auf den Bolzen, ziehen Sie ihn an und lassen Sie ihn 30 Minuten aushärten.

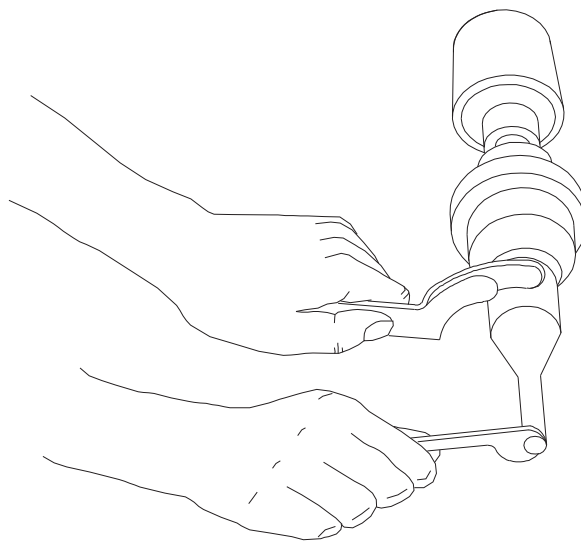


#### 4.10.6.2 Anbringen der Spitze an die Sonotrode

**Tabelle 4.30** Montage des Maschinenständers

Schritt	Aktion
1	Reinigen Sie die Berührungsflächen von Sonotrode und Spitze. Entfernen Sie alle Fremdstoffe vom Gewindebolzen und der Bohrung
2	Montieren Sie die Spitze von Hand an die Sonotrode. Trockenmontage. Benutzen Sie kein Silikonfett
3	Verwenden Sie den Haken- und einen Gabelschlüssel (siehe <a href="#">Abbildung 4.17</a> unten) und ziehen Sie das Teil gemäß den Angaben in <a href="#">Tabelle 4.31 Drehmomentwerte der Spitze an der Sonotrode</a> an

**Abbildung 4.17** Anbringen der Spitze an die Sonotrode



#### 4.10.6.3 Drehmomentwerte der Spitze an der Sonotrode

**Tabelle 4.31** Drehmomentwerte der Spitze an der Sonotrode

Spitzengewinde	Drehmoment
1/4"-28	12 N·m, 110 in·lbs
3/8"-24	20 N·m, 180 in·lbs

#### 4.10.6.4 Bolzen-Unterlegscheiben

**Tabelle 4.32** Bolzen-Unterlegscheiben – 20 kHz

Beschreibung	Teilenr.	Drehmoment
3/8"-24 bis 3/8"-24	109-116-1224	33 N·m, 290 in·lbs
3/8"-24 bis 1/2"-20	109-116-1334	51 N·m, 450 in·lbs
1/2"-20 to 3/8"-24	109-116-1225	33 N·m, 290 in·lbs
1/2"-20 bis 1/2"-20	109-116-1124	51 N·m, 450 in·lbs

**Tabelle 4.33** Bolzen-Unterlegscheiben – 40 kHz

Beschreibung	Teilenr.	Drehmoment
M8 an M8	109-116-1215	8 N·m, 70 in·lbs
M8 x 1,25 bis 3/8"-24	109-116-1425	33 N·m, 290 in·lbs

**Tabelle 4.34** Bolzen mit zwei Gewinden für Sonotroden\*

Bolzen Booster-Seite/ Sonotroden-Seite	Teilenr.	Für	Drehmoment
3/8"-24 bis 1/2"-20"	100-098-395	Titan-Sonotroden mit 1/2"-20-Gewinden	51 N·m, 450 in·lbs
3/8"-24 bis 1/2"-20"	100-098-394	Aluminium-Sonotroden mit 1/2"-20-Gewinden	51 N·m, 450 in·lbs
1/2"-20 to 3/8"-24	100-098-249	Titan-Sonotroden mit 3/8"-24-Gewinden	33 N·m, 290 in·lbs
1/2"-20 to 3/8"-24	100-098-363	Aluminium-Sonotroden mit 3/8"-24-Gewinden	33 N·m, 290 in·lbs

\*Bolzen mit zwei Gewinden dürfen nur in Prototyp-Anwendungen verwendet werden, NICHT in der Fertigung.

#### 4.10.6.5 Ergänzende Hinweise

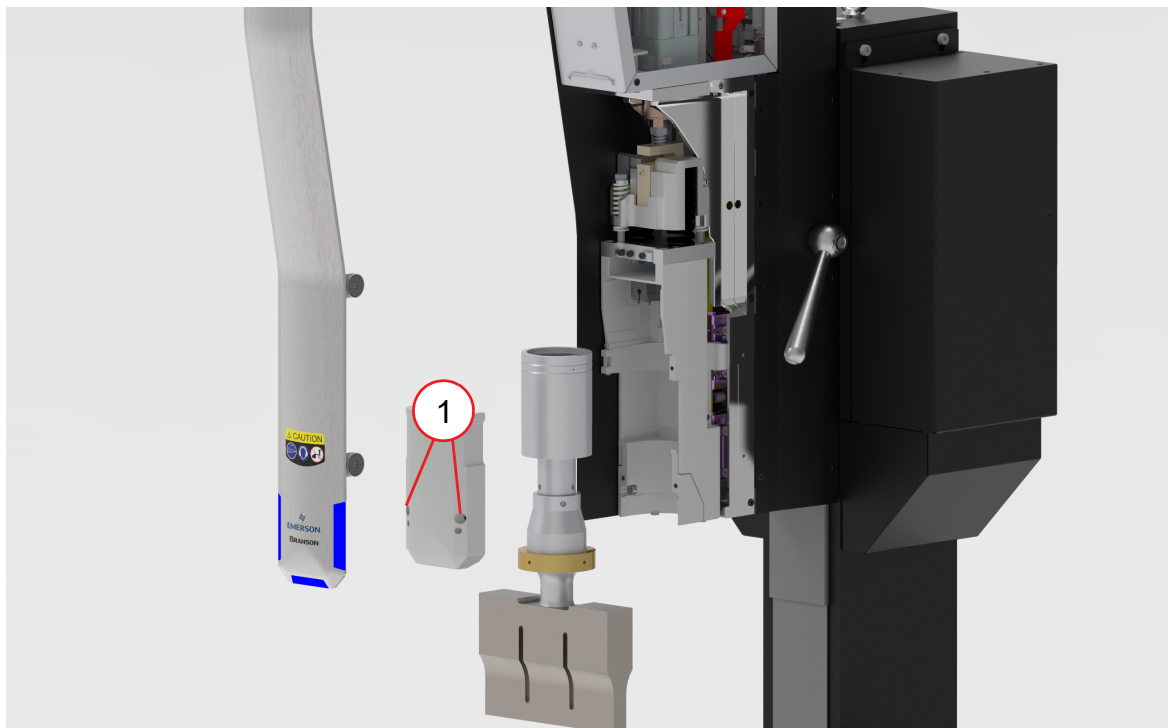
- Mylar-Unterlegscheiben sind nicht für 40 kHz-Systeme verfügbar.
- Verwenden Sie immer eine Mylar-Unterlegscheibe zwischen der Booster- und der Sonotrodenfläche. Verwenden Sie keine Mylar-Unterlegscheibe zwischen Bolzen-Unterlegscheibe und Sonotrode. Verwenden Sie keine Mylar-Unterlegscheibe zwischen Bolzen-Unterlegscheibe und Booster.
- Diese Drehmomentangaben gelten nicht für 15 kHz-Verbund-Sonotroden.

## 4.11 Einbau der Ultraschall-Resonanzeinheit in die Vorschubeinheit

**Tabelle 4.35** Einbau der Ultraschall-Resonanzeinheit in die Vorschubeinheit

Schritt	Aktion
1	Ziehen Sie die Netzstecker, um die Anlage spannungsfrei zu machen.
2	Ziehen Sie die magnetische Abdeckung zu sich hin, um sie zu entfernen.
3	Öffnen Sie die Schlittenverriegelung mit einem 5 mm-Inbusschlüssel.
4	Lösen Sie die beiden Schrauben der Konverter-Abdeckung (beschriftet mit <i>Nur Abdeckung</i> ) mit einem 5 mm-Inbusschlüssel.
5	Ziehen Sie die Schlittentür gerade heraus und legen Sie sie zur Seite.
6	Nehmen Sie die zusammengebaute Ultraschall-Resonanzeinheit und richten Sie den Ring am Booster direkt über der Stützscheibe im Schlitten aus. Drücken Sie die Resonanzeinheit fest ein, sodass die Hutmutter oben am Konverter den Kontaktgeber im Oberteil des Schlittens kontaktiert.
7	Montieren Sie die Schlittentür wieder und schließen Sie die Schlittenverriegelung.
8	Richten Sie die Resonanzeinheit nötigenfalls durch Drehen aus.
9	Bringen Sie die Abdeckung der Vorschubeinheit wieder an.

**Abbildung 4.18** Einbau der Ultraschall-Resonanzeinheit in die Vorschubeinheit



**Tabelle 4.36** Schrauben

Pos.	Beschreibung
1	Schrauben der Konverter-Abdeckung (Nur Abdeckung)

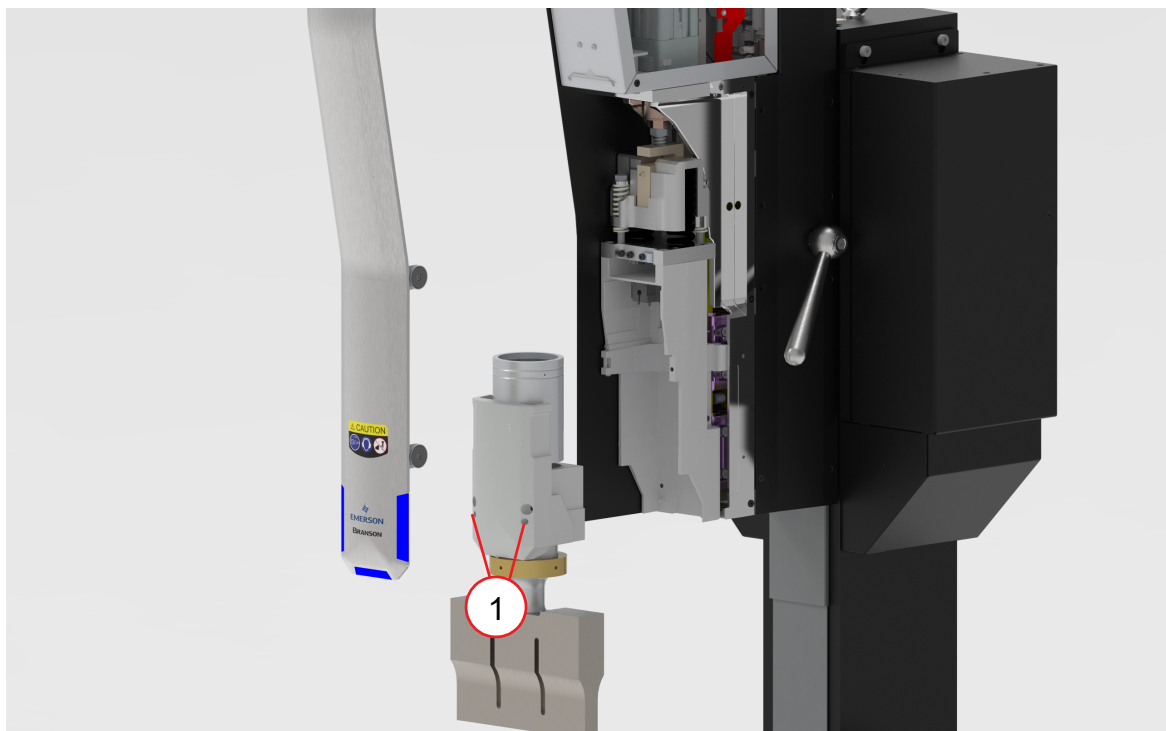
## 4.11.1 Schneller Wechsel der Ultraschall-Resonanzeinheit

Die Ultraschall-Resonanzeinheit und die Konverter-Halterung können zusammen von der Vorschubeinheit entfernt werden, damit die Ausrichtung der Ultraschall-Resonanzeinheit auf Ihre Schweißvorrichtung erhalten bleibt. Dies ermöglicht einen schnellen Werkzeugwechsel.

**Tabelle 4.37** Schneller Wechsel der Ultraschall-Resonanzeinheit

Schritt	Aktion
1	Ziehen Sie die Netzstecker, um die Anlage spannungsfrei zu machen.
2	Ziehen Sie die magnetische Abdeckung zu sich hin, um sie zu entfernen.
3	Öffnen Sie die Schlittenverriegelung mit einem 5 mm-Inbusschlüssel.
4	Lösen Sie die beiden Schrauben der Konverter-Halterung (beschriftet mit <i>Gesamte Einheit</i> ) mit einem 5 mm-Inbusschlüssel.
5	Ziehen Sie die Ultraschall-Resonanzeinheit und die Konverter-Halterung gerade heraus und bewahren Sie sie für eine spätere Verwendung auf.

**Abbildung 4.19** Schneller Wechsel der Ultraschall-Resonanzeinheit



**Tabelle 4.38** Schrauben

Pos.	Beschreibung
1	Schrauben der Konverter-Halterung (Gesamte Einheit)

## 4.12 Montage des Unterwerkzeugs auf der Grundplatte

In der Grundplatte sind Montagebohrungen für das Unterwerkzeug vorgesehen. Darüber hinaus sind Montagebohrungen für den optionalen Nivellierplattensatz von Branson vorgesehen. Die Grundplatte ist mit metrischen M10-1,5-Gewinden versehen. Die Montagebohrungen sind in drei konzentrischen Lochkreisen mit den folgenden Abmessungen angeordnet.


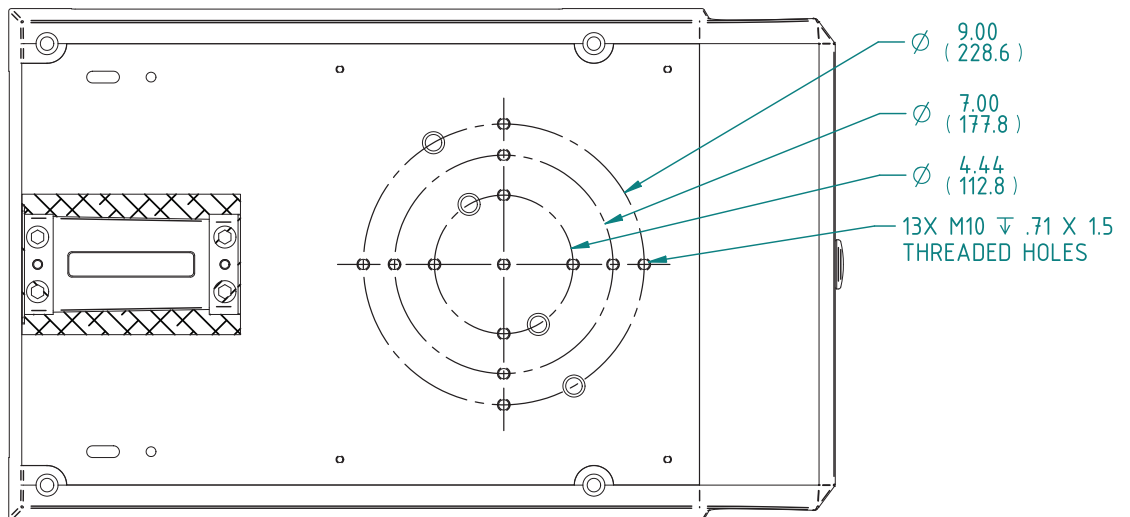
VORSICHT	
	<p>Die Grundplatte besteht aus Gussmetall. Durch übermäßiges Anziehen der Befestigungsteile kann das Gewinde der Montagebohrungen zerstört werden. Ziehen Sie die Befestigungsteile nur so fest, dass sich das Unterwerkzeug nicht bewegen kann.</p>

Abbildung 4.20 Montagebohrungen in der Grundplatte



## 4.13 Einstellung der Höhe des Schweißgeräts und Ausrichtung der Sonotrode

Um die bestmögliche Effizienz beim Schweißen zu erzielen, platzieren Sie das Schweißsystem so, dass der Abstand zwischen Werkstück und Sonotrode möglichst klein ist. Der Abstand muss jedoch ausreichend sein, um das Werkstück leicht aus der Aufnahme nehmen zu können.

**Tabelle 4.39** Einstellung der Höhe des Schweißgeräts und Ausrichtung der Sonotrode

Schritt	Aktion
1	Positionieren Sie die Aufnahme lose auf der Arbeitsfläche.
2	Legen Sie ein Test-Werkstück in das Unterwerkzeug ein.
3	<p>Drücken Sie auf der Benutzeroberfläche die Taste oben rechts, um die <b>Aktionszentrale</b> zu öffnen. Drücken Sie die Taste <b>Einrichtung der Vorschubeinheit</b>.</p> 
4	<p>Wählen Sie auf dem Bildschirm „Einrichtung der Vorschubeinheit“ <b>Teilekontakt suchen</b> aus. Drücken Sie die Startschalter, um „Teilekontakt suchen“ auszuführen.</p> 

**Tabelle 4.39** Einstellung der Höhe des Schweißgeräts und Ausrichtung der Sonotrode

Schritt	Aktion
5	<p>Wählen Sie auf dem Bildschirm „Einrichtung der Vorschubeinheit“ <b>Sonotrode absenken</b> aus. Stellen Sie die Schweißkraft auf das Minimum (5 N) ein. Halten Sie die Startschalter gedrückt. Die Sonotrode wird auf das Unterwerkzeug auf der Grundplatte der Vorschubeinheit abgesenkt, ohne Ultraschallenergie anzuwenden. Vergewissern Sie sich, dass das Unterwerkzeug korrekt auf die Sonotrode ausgerichtet ist.</p> <p><b>HINWEIS</b> Die Sonotrode bleibt nur so lange abgesenkt, wie die Startschalter gedrückt werden.</p>
6	<p>Wenn die Ausrichtung nicht stimmt, schalten Sie die Option „Sonotrodenklemmeinrichtung“ ein. Die Sonotrode bleibt dann in ihrer Position am Werkstück, wenn die Startschalter losgelassen werden. Stellen Sie die Schweißkraft auf das Minimum (25 N) ein. Drücken Sie die Startschalter. Die Sonotrode wird auf das Unterwerkzeug auf der Grundplatte der Vorschubeinheit abgesenkt, ohne Ultraschallenergie anzuwenden. Lassen Sie die Startschalter los.</p> <p>Richten Sie das Unterwerkzeug auf die Sonotrode aus, während die Sonotrode in ihrer Position fixiert ist und das Teil leicht berührt.</p>
7	<p>Wenn das Unterwerkzeug auf die Sonotrode ausgerichtet ist, drücken Sie die Taste <b>Zurückfahren</b>, um die Fixierung zu beenden.</p>
8	<p>Erhöhen Sie die Schweißkraft auf 250 N und führen Sie „Sonotrode absenken“ aus (mit eingeschalteter Sonotrodenklemmeinrichtung). Verriegeln Sie das Unterwerkzeug in seiner Position, um die Ausrichtung abzuschließen.</p>

## 4.14 Konverterkühlung

Die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des Konverters kann beeinträchtigt werden, wenn die Keramikelemente des Konverters Temperaturen über +60 °C (+140 °F) ausgesetzt werden. Die Temperatur des Konverter-Fronttreibers sollte 50 °C (122 °F) nicht überschreiten.

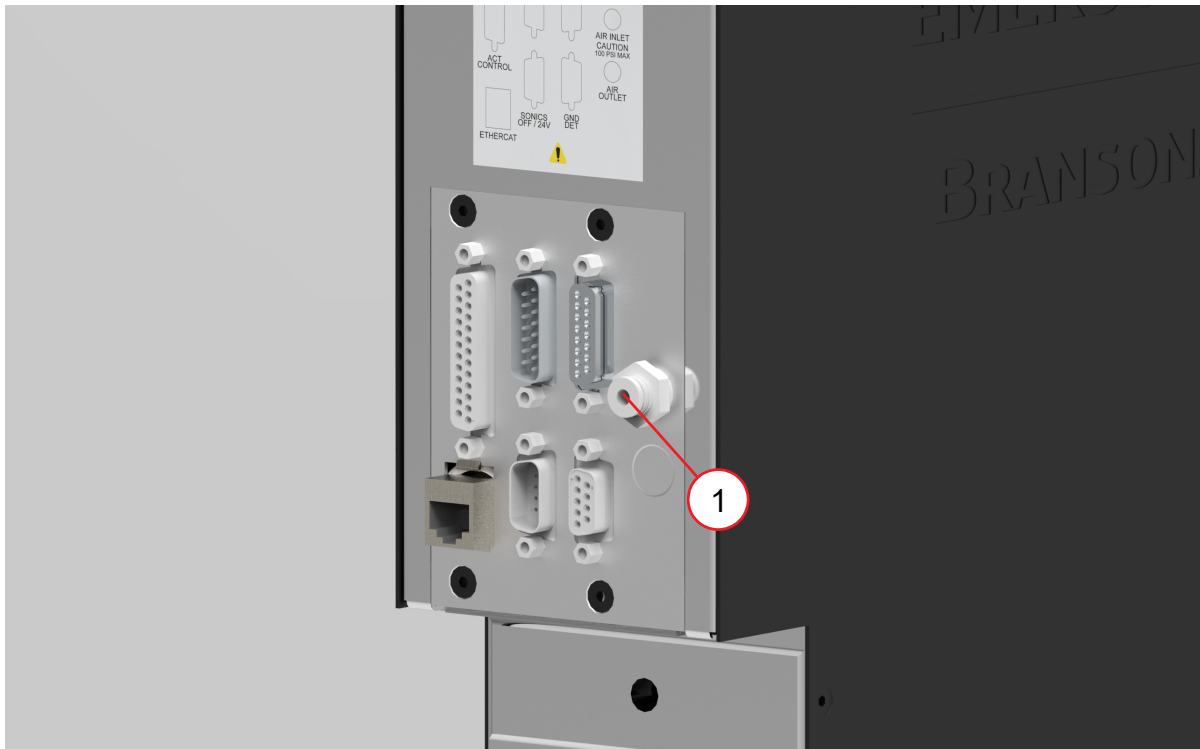
Um die Lebensdauer des Konverters zu verlängern und einen hohen Grad an Systemzuverlässigkeit zu gewährleisten, sollte der Konverter mit reiner, trockener Druckluft gekühlt werden, insbesondere, wenn Ihre Anwendung einen Ultraschall-Dauerbetrieb erfordert. Die Konverterkühlung ist besonders bei 40 kHz-Anwendungen von kritischer Bedeutung.

Gehen Sie nach einem der folgenden Verfahren vor, um zu bestimmen, ob ein Konverter im Bereich der zulässigen Höchsttemperatur läuft. Überprüfen Sie die Konvertertemperatur sofort nach längerem Maschinenbetrieb und ohne Anwendung von Leistung auf die Sonotrode.

- Drücken Sie eine Pyrometersonde (oder ein ähnliches Temperaturmessgerät) gegen den Fronttreiber der Konvertereinheit. Warten Sie, bis die Sonde die Temperatur der Hülle erreicht hat. Liegt die Temperatur bei 49 °C (120 °F) oder höher, benötigt der Konverter einen Kühlluftstrom
- Wenn Ihnen kein Temperaturmessgerät zur Verfügung steht, fühlen Sie die Hülle des Konverters mit der Hand. Ist der Konverter so heiß, dass Sie ihn nicht berühren können, erfordert der Konverter einen Kühlluftstrom

Bei Hochleistungszyklen ist eine Zusatzkühlung des Konverters erforderlich. Die durchschnittliche Systemleistung muss auf das angegebene ständige Maximum begrenzt sein. Eine höhere Spitzenleistung, bis hin zur zulässigen Leistungsgrenze, mit einer „Ein“-Zeit von bis zu 10 Sekunden ist möglich, wenn durch die entsprechende „Aus“-Zeit sichergestellt ist, dass die maximale Dauerbetriebsleistung nicht überschritten wird.

**Abbildung 4.21** Lufteinlass



**Tabelle 4.40** Lufteinlass

Pos.	Beschreibung
1	Lufteinlass



**Tabelle 4.41** Maximale Leistung bei Dauerbetrieb – Generator

Modell	Leistung	Max. Leistung bei Dauerbetrieb	Arbeitszyklus bei Nennleistung
20 kHz	1250 W	800 W	10 Sekunden ein, 10 Sekunden aus (50 % Arbeitszyklus)
	2500 W	1600 W	10 Sekunden ein, 10 Sekunden aus (50 % Arbeitszyklus)
	4000 W	2000 W	5 Sekunden ein, 15 Sekunden aus (25 % Arbeitszyklus)
30 kHz	1500 W	800 W	2 Sekunden ein, 2 Sekunden aus (50 % Arbeitszyklus)
40 kHz	800 W	400 W	10 Sekunden ein, 10 Sekunden aus (50 % Arbeitszyklus)

Wenn eine Konverterkühlung erforderlich ist, gehen Sie wie folgt vor:

**Tabelle 4.42** Verfahren zur Konverterkühlung

Schritt	Aktion
1	Start mit einer Luftquelle mit 345 kPa (50 psi) oder höher aus einer Düse mit einem Innendurchmesser von 1,5 mm (0,06 in).
2	Einen Schweißdurchgang durchführen.
3	Sofort nach dem Schweißdurchgang die Konvertertemperatur überprüfen.
4	Ist der Konverter noch immer zu heiß, den Innendurchmesser der Düse in kleinen Schritten vergrößern, bis die Temperatur im Bereich der Tabelle liegt.

## 4.15 LED-Lampe

Eingebaute LED-Lampe für eine optimale Ausleuchtung der Arbeitsflächen. Das Licht schaltet sich beim Einschalten des Systems automatisch ein.

Abbildung 4.22 LED-Lampe

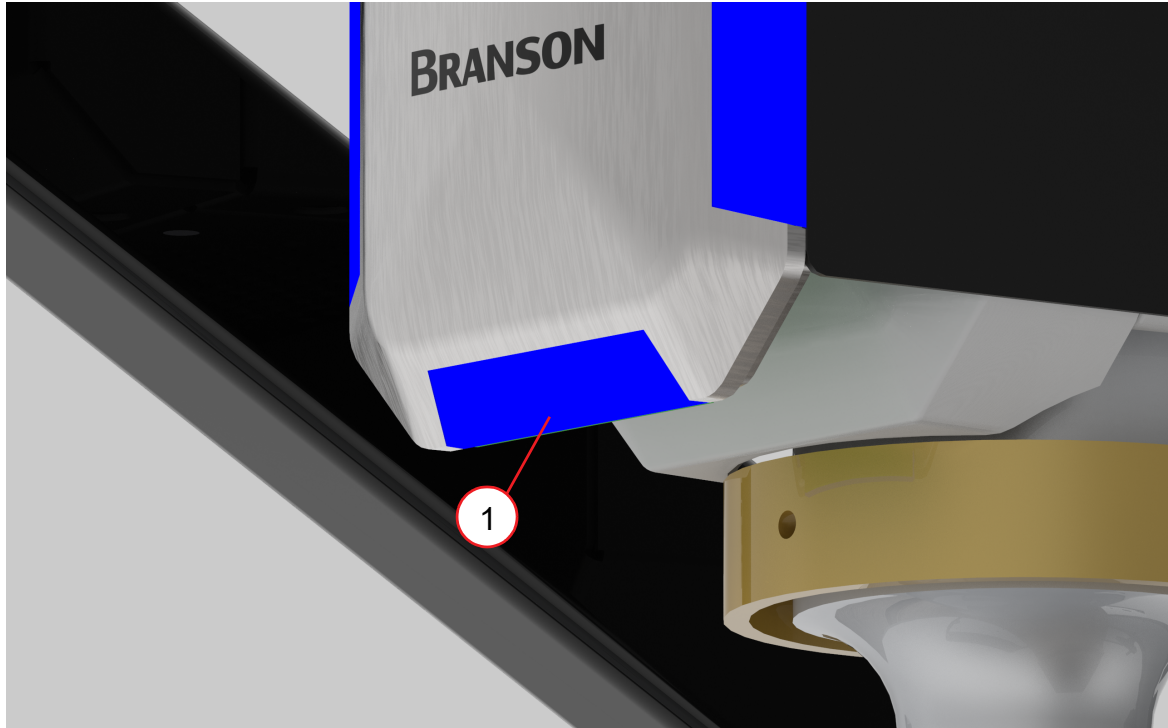


Tabelle 4.43 Position der LED-Lampe

Pos.	Beschreibung
1	LED-Lampe

## 4.16 USB-Zubehör

USB (Universal Serial Bus) ist eine Plug-and-Play-Schnittstelle, über die das System GSX-E1 mit Tastaturen und Mäusen kommunizieren kann.

Das System GSX-E1 ist mit zwei USB-Anschlüssen ausgerüstet, die sich am Touchscreen befinden.

Abbildung 4.23 USB-Anschlüsse

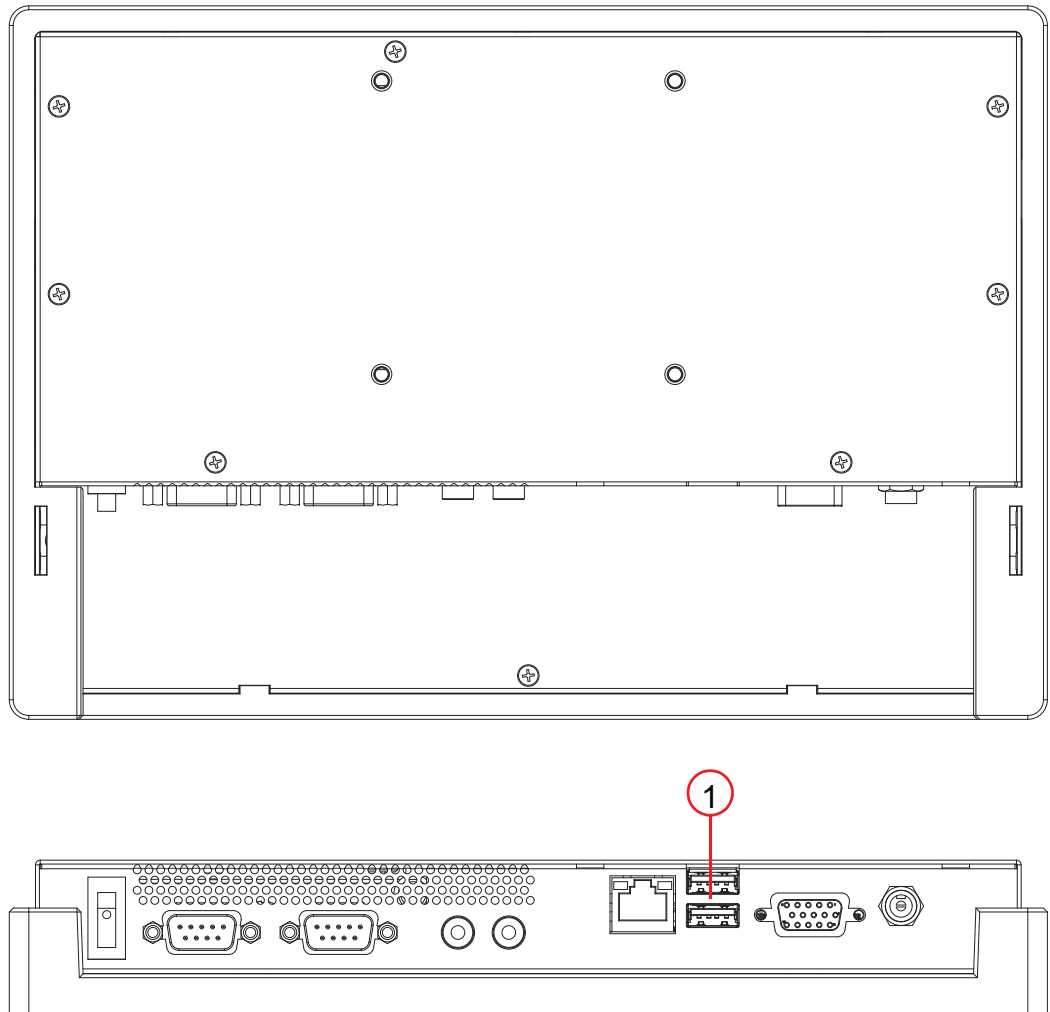


Tabelle 4.44 USB-Anschlüsse

Pos.	Beschreibung
1	USB-2.0/USB-3.0-Anschlüsse

### HINWEIS



Die USB-Anschlüsse am Bediengerät sind nur für Tastaturen und Mäuse geeignet. Verwenden Sie keine anderen Geräte an diesen Anschlüssen.


## 4.17 Barcode-Scanner

Das System GSX-E1 unterstützt USB-Barcodelesegeräte. Der Barcodeleser muss über einen Tastaturemulationsmodus verfügen. Das Barcodelesegerät kann zum Abruf von Rezepturen und zur Eingabe von Teilenummern verwendet werden, indem lineare 1D-Barcodes (z. B. UPC- und EAN-Codes) und 2D-Barcodes (z. B. QR- und Data Matrix-Codes) abgelesen werden. Für weitere Informationen siehe Abschnitt [5.10.1.1 Allgemeine Informationen](#).

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb wird ein Datalogic Gryphon I GD44XX Barcode-Scanner empfohlen.

**Abbildung 4.24** Beispiele für Barcode-Scanner, linearen 1D-Barcode und 2D-Barcode



HINWEIS	
	Der Barcode-Scanner muss an den USB-Anschluss des Generators angeschlossen werden.

**Abbildung 4.25** Generator – USB-Anschluss



**Tabelle 4.45** Generator – USB-Anschluss

Pos.	Beschreibung
1	USB-2.0/USB-3.0-Anschluss

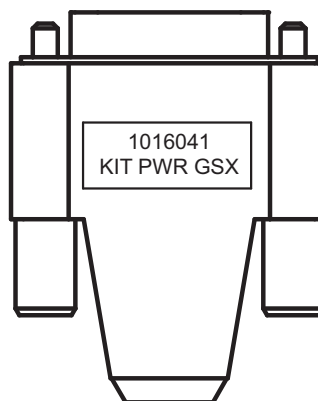
## 4.18 Kit zur Passwort-Wiederherstellung

Wenn sich ein Benutzer der Führungsebene nicht im System anmelden kann, kann das Kit zur Passwort-Wiederherstellung verwendet werden, um Benutzerpasswort und -kennung der Führungskraft wiederherzustellen. Der Kit zur Passwort-Wiederherstellung ist ein Dongle, der in den Benutzer-E/A-Anschluss am Generator eingesteckt wird. Er kann bei Branson bestellt werden. Die Teilenummer ist 1016041.

**Tabelle 4.46** Kit zur Passwort-Wiederherstellung – Anleitung

Schritt	Aktion
1	Fahren Sie den Generator GSX-E1 herunter.
2	Stecken Sie den PRK in den Benutzer-E/A-Anschluss am Generator.
3	Fahren Sie den Generator GSX-E1 hoch.
4	Die Berechtigungsprüfung ist weiterhin auf „Ja“ eingestellt, aber der aktuelle Benutzer mit dem Kit zur Passwort-Wiederherstellung kann den Anmeldebildschirm umgehen (ohne Einschränkung durch Berechtigungsebenen oder Passwörter).
5	Gehen Sie zum Abschnitt Systemkonfiguration/Benutzerverwaltung, um ein Führungskräfte-Benutzerkonto zu aktivieren und Benutzername und Passwort zu sehen.
6	Nachdem Benutzername und Passwort wiederhergestellt wurden, ziehen Sie den Kit zur Passwort-Wiederherstellung ab und schalten Sie den Generator aus.
7	Fahren Sie den Generator GSX-E1 hoch, um sich normal anzumelden und mit dem System zu arbeiten.

**Abbildung 4.26** Kit zur Passwort-Wiederherstellung – Anleitung (Teilenummer 1016041)



[Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen]


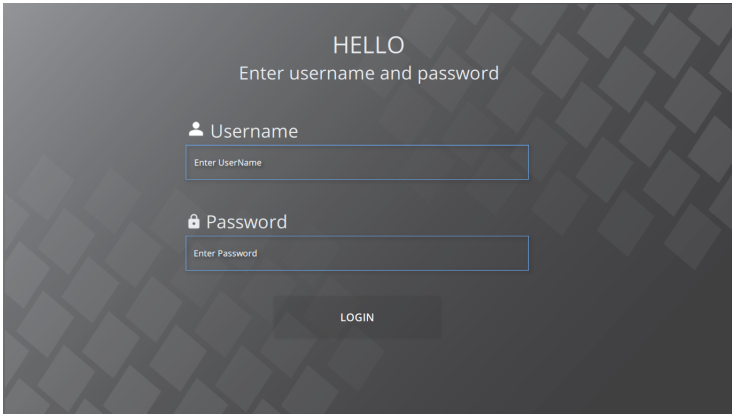
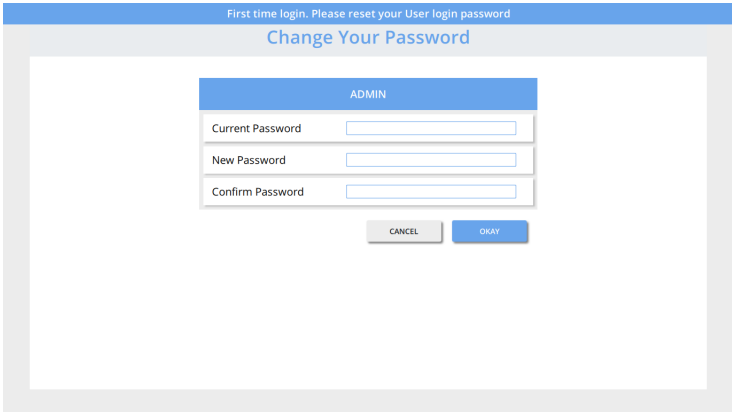
---

## Kapitel 5: Betrieb

---

5.1	System GSX-E1 einschalten und Anmeldung . . . . .	98
5.2	Bildschirmlayout . . . . .	99
5.3	Datum & Uhrzeit . . . . .	100
5.4	Eine Anwendung einrichten. . . . .	101
5.5	Hauptmenü und Aktionszentrale. . . . .	104
5.6	Dashboard . . . . .	106
5.7	Rezepturen . . . . .	110
5.8	Fertigung . . . . .	124
5.9	Analytik . . . . .	125
5.10	System. . . . .	127
5.11	Einrichtung der Vorschubeinheit. . . . .	154
5.12	Scan/Suche/Test. . . . .	155
5.13	Optionale dynamische Schweißbetriebsart . . . . .	158

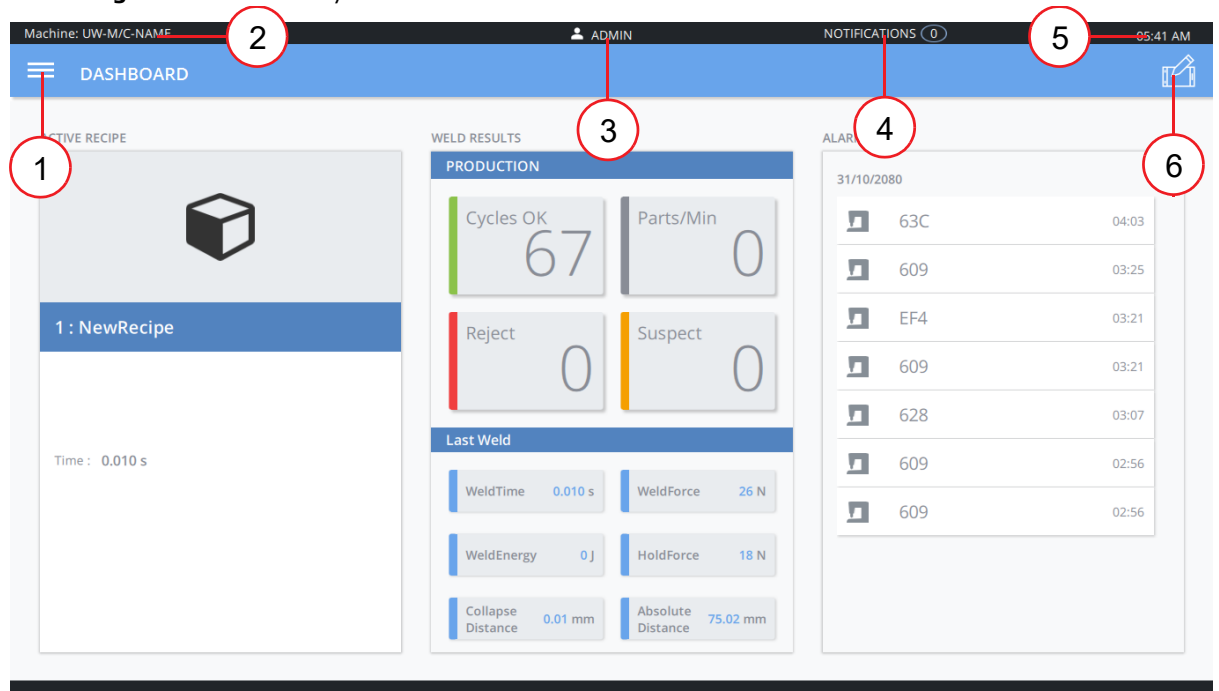
## 5.1 System GSX-E1 einschalten und Anmeldung

Schritt	Aktion
1	<p>Drücken Sie die An-/Aus-Taste, um das System einzuschalten.</p> 
2	<p>Mit dem Standardbenutzernamen und dem Standardpasswort anmelden. Das System GSX-E1 wird mit den folgenden Anmeldedaten ausgeliefert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Benutzername:</b> ADMIN</li> <li>• <b>Passwort:</b> 123456Aa#</li> </ul> 
3	<p>Bei der ersten Anmeldung muss ein neues Passwort erstellt werden. Geben Sie das Standardpasswort ein und geben Sie dann das neue Passwort ein und bestätigen Sie es.</p> 



## 5.2 Bildschirmlayout

Abbildung 5.1 Bildschirmlayout

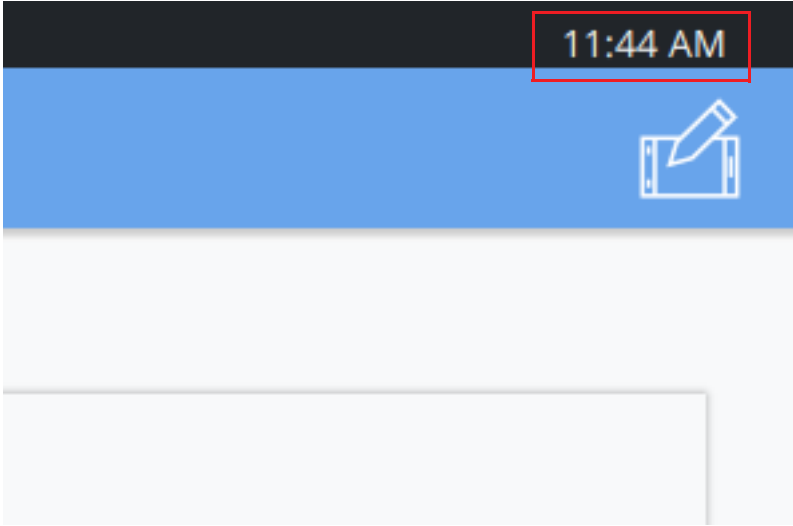
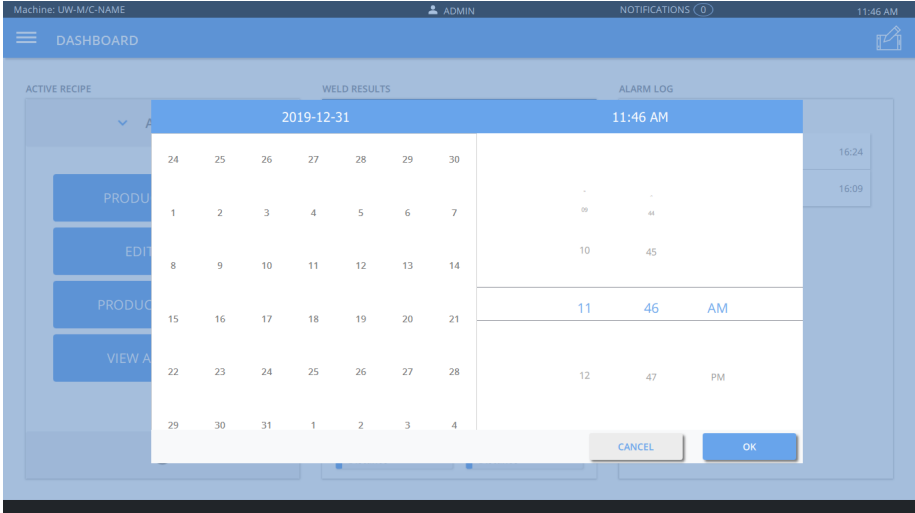


Pos.	Beschreibung
1	<b>Taste „Hauptmenü“</b> Drücken Sie die Taste „Hauptmenü“ oben links, um das Hauptmenü zu öffnen.
2	<b>Maschinename</b> Zeigt den zugewiesenen Maschinennamen an. Siehe Abschnitt <a href="#">5.10.1.1 Allgemeine Informationen</a> zur Änderung des zugewiesenen Namens.
3	<b>Momentaner Nutzer</b> Zeigt den aktuell angemeldeten Nutzer an.
4	<b>Meldungen</b> Meldungen weisen Sie auf aufgetretene Alarme und Ereignisse hin.
5	<b>Zeit</b> Zeigt die aktuelle Uhrzeit an.
6	<b>Taste „Aktionszentrale“</b> Drücken Sie die Taste oben rechts, um die Aktionszentrale zu öffnen.

## 5.3 Datum & Uhrzeit

Das System GSX-E1 versieht jeden Zyklus mit einem Zeit- und Datumstempel für die Produktions- und Qualitätskontrolle.

**Tabelle 5.1** Datum & Uhrzeit

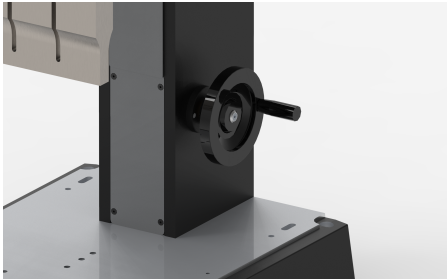
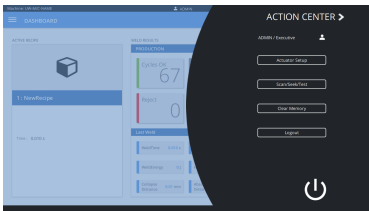

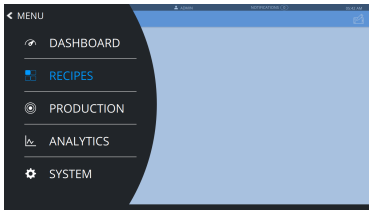
Schritt	Aktion
1	<p>Drücken Sie auf die Uhr im oberen rechten Bereich des Bildschirms.</p> 
2	<p>Wählen Sie das aktuelle Datum und die Uhrzeit. Drücken Sie zur Bestätigung OK.</p> 

## 5.4 Eine Anwendung einrichten

**Tabelle 5.2** Eine Anwendung einrichten

Schritt	Aktion
1	Ziehen Sie die Netzstecker, um die Anlage spannungsfrei zu machen.
2	<p>Installieren Sie die Ultraschall-Resonanzeinheit in der Vorschubeinheit. Für genauere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">4.11 Einbau der Ultraschall-Resonanzeinheit in die Vorschubeinheit</a>.</p> 
3	<p>Positionieren Sie die Aufnahme lose auf der Grundplatte. Für genauere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">4.12 Montage des Unterwerkzeugs auf der Grundplatte</a>.</p> 
4	Platzieren Sie das zu schweißende Werkstück sicher in der Aufnahme.
5	Schalten Sie das System GSX-E ein.
6	<p>Lösen Sie die Verriegelung der Vorschubeinheit an der Halterung der Vorschubeinheit durch Drehen der Säulenbefestigung.</p> 

**Tabelle 5.2** Eine Anwendung einrichten

Schritt	Aktion
7	<p>Bewegen Sie die Vorschubeinheit mit der Handkurbel für die Höhenverstellung nach unten, bis sie das Werkstück berührt und eine geringe Kraft auf es ausübt.</p> 
8	<p>Lösen Sie die Schrauben der Schlittentür, drehen Sie die Einheit und justieren Sie die Aufnahme so, dass die Sonotrode richtig auf das Werkstück ausgerichtet ist. Ziehen Sie die Schrauben der Schlittentür an und verriegeln Sie die Aufnahme.</p>
9	<p>Verwenden Sie die Handkurbel für die Höhenverstellung, um die Höhe des Schweißgerätes auf die gewünschte Hublänge einzustellen. Für eine korrekte Auslösung ist eine Mindesthublänge von 5 mm erforderlich. Ziehen Sie dann die Säulenbefestigung fest.</p>
10	<p>Erstellen Sie eine Rezeptur (für weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">5.7 Rezepturen</a>). Nachdem Sie die Rezeptur erstellt haben, öffnen Sie die <b>Aktionszentrale</b> und wählen Sie <b>Einrichtung der Vorschubeinheit</b>.</p> 
11	<p>Im nächsten Schritt wird die Position für den <b>Teilekontakt</b> bestimmt. Die Position des Teilekontakts basiert auf dem Weg, den die Sonotrode von ihrer Grundstellung aus zurücklegen muss, bis sie das Werkstück berührt.</p>
12	<p>Wählen Sie im Bildschirm „Einrichtung der Vorschubeinheit“ <b>Teilekontakt suchen</b> aus.</p> 
13	<p>Drücken Sie die Startschalter, um den Prozess für den <b>Teilekontakt</b> zu starten.</p>
14	<p>Nach Abschluss des Prozesses zeigt die Benutzeroberfläche im Feld „Absolute Position“ den Teilekontaktweg an.</p>
15	<p>Wählen Sie im Hauptmenü <b>Rezepturen</b> aus.</p> 
16	<p>Erstellen Sie eine neue Rezeptur oder setzen Sie eine bestehende Rezeptur als aktiv.</p>

**Tabelle 5.2** Eine Anwendung einrichten

<b>Schritt</b>	<b>Aktion</b>
17	Das System GSX-E1 ist jetzt bereit zum Schweißen. Drücken Sie die Startschalter, um das Schweißgerät zu aktivieren.

## 5.5 Hauptmenü und Aktionszentrale

### 5.5.1 Hauptmenü

Drücken Sie die Taste „Hauptmenü“ oben links, um das Hauptmenü zu öffnen.

Abbildung 5.2 Hauptmenü

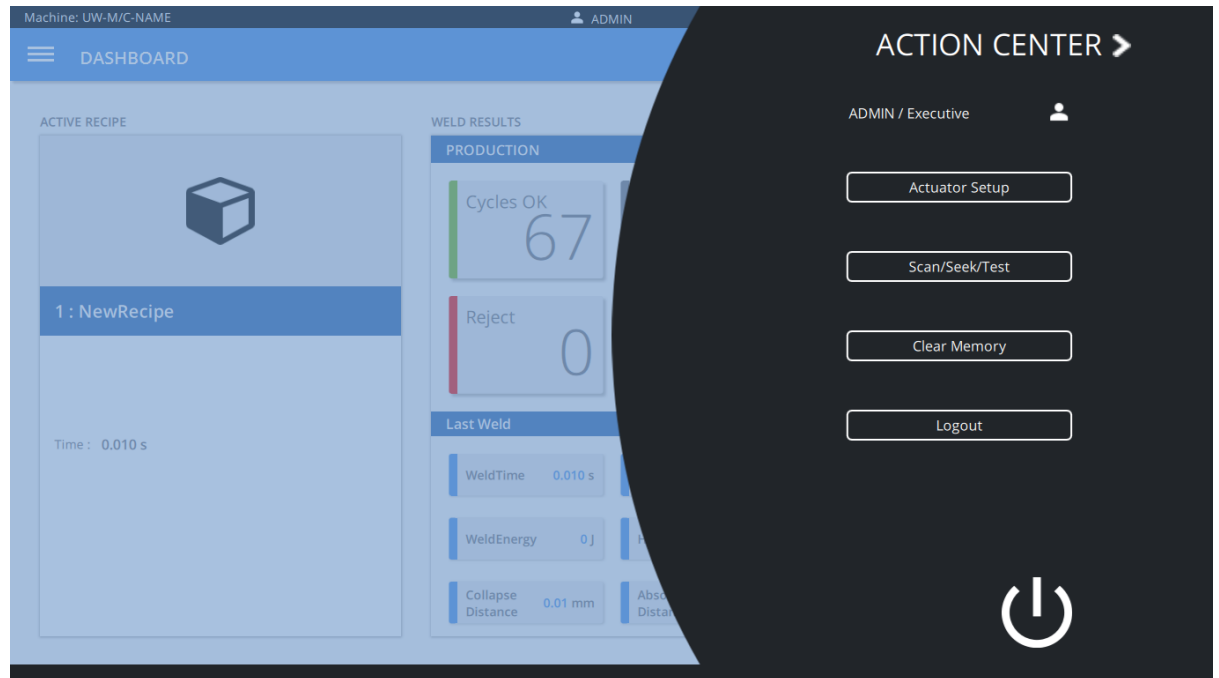


Benennung	Beschreibung
<a href="#">Dashboard</a>	Übersicht über die Schweißcharakteristika und Statistiken.
<a href="#">Rezepturen</a>	Einrichtung, Abruf, Speicherung und Validierung von Schweißrezepturen.
<a href="#">Fertigung</a>	Produktionsbildschirm.
<a href="#">Analytik</a>	Produktionsbildschirm.
<a href="#">System</a>	Einrichtung der Konfiguration des Schweißsystems.

## 5.5.2 Aktionszentrale

Drücken Sie die Taste oben rechts, um die Aktionszentrale zu öffnen.

**Abbildung 5.3** Aktionszentrale

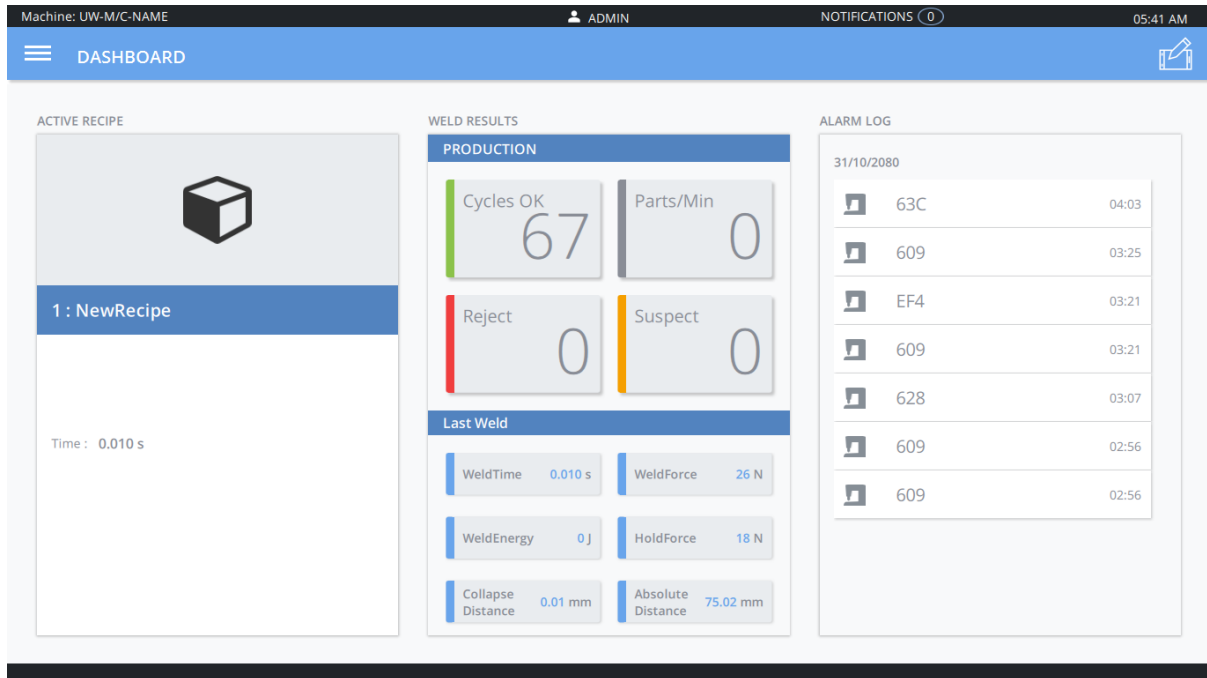


Benennung	Beschreibung
Benutzername/Ebene	Aktueller Benutzer und Zugriffsebene.
<a href="#">Einrichtung der Vorschubeinheit</a>	Drücken Sie hier, um das Menü „Teilekontakt/Sonotrode absenken“ zu öffnen.
<a href="#">Scan/Suche/Test</a>	Scan, Suche und Test der Frequenz der Resonanzeinheit. Wählen Sie diese Option, um den Generator auf die Resonanzeinheit abzustimmen.
Speicher löschen	Zentriert die Startfrequenz des Generators.
Abmeldung	Beendet die Sitzung für den aktuellen Benutzer.

## 5.6 Dashboard

Der Bildschirm des Dashboards zeigt alle verfügbaren Informationen aus dem letzten abgeschlossenen Zyklus an, einschließlich der aktiven Rezeptur, der Schweißergebnisse und des Alarmprotokolls.

**Abbildung 5.4** Dashboard-Bildschirm



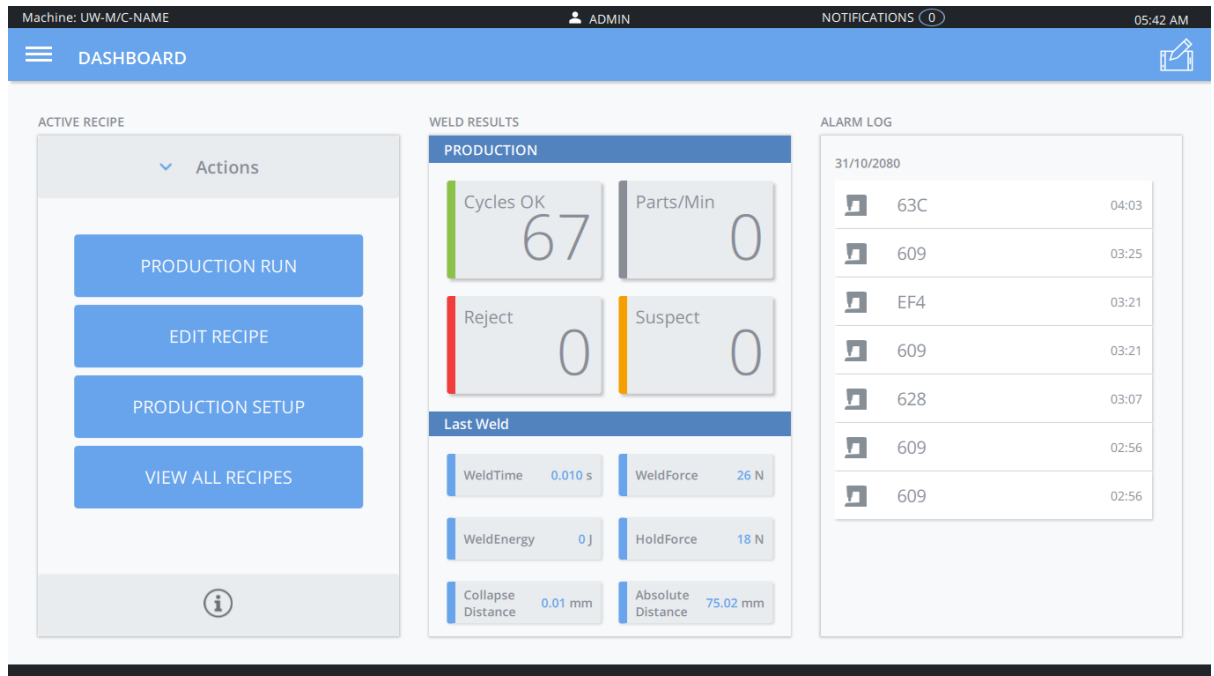
Benennung	Beschreibung
Aktive Rezeptur	Zeigt die aktuell aktiven Rezepturinformationen an.
Schweißergebnisse	Zeigt den aktuellen Fertigungslauf an, einschließlich der Anzahl der mangelfreien Schweißungen, der Teile pro Minute, der Ausschussteile und der Teile mit Fehlerverdacht. Außerdem werden die Schweißzeit, die Schweißkraft, die Schweißenergie, die Haltekraft, der Relativweg und der Absolutweg der letzten Schweißung angezeigt.
Alarmprotokoll	Zeigt das Alarmprotokoll an. Zeichnet Uhrzeit, Datum, Alarmnummer und Zyklusnummer auf.



### 5.6.1 Menü „Aktionen aktive Rezeptur“

Drücken Sie auf den Bereich „Aktive Rezeptur“, um die verfügbaren Aktionen anzuzeigen.

**Abbildung 5.5** Menü „Aktionen aktive Rezeptur“

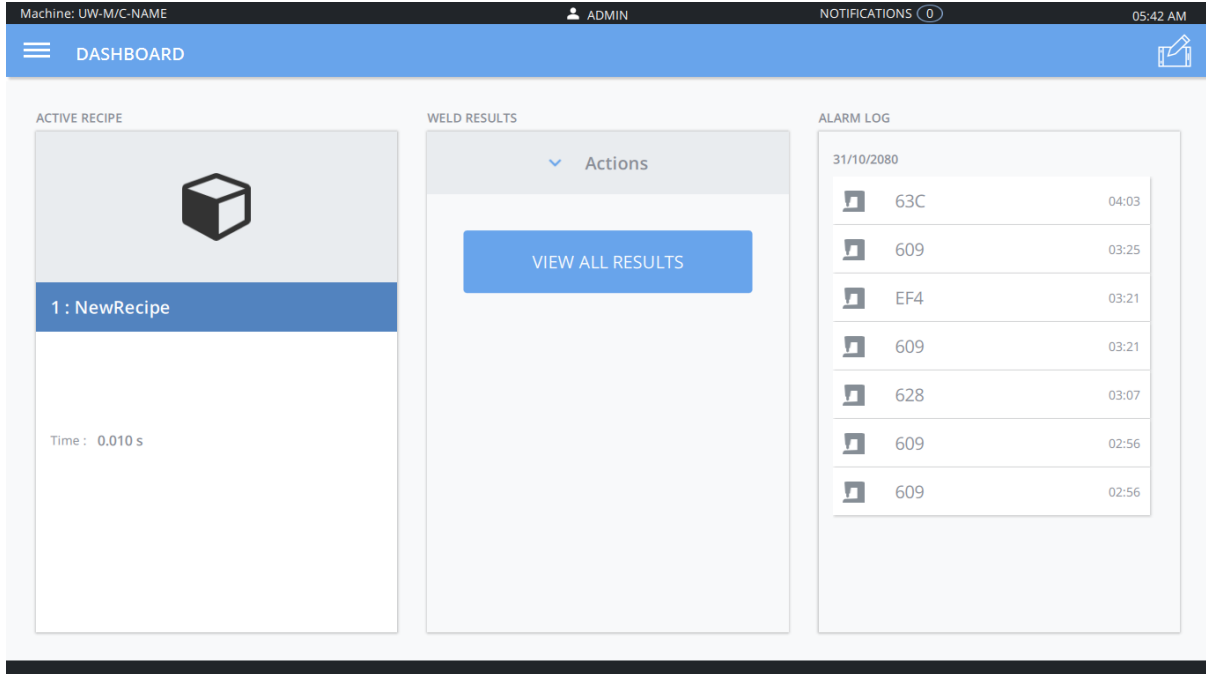


Benennung	Beschreibung
Fertigungslauf	Drücken Sie hier, um den Bildschirm mit der Fertigungslauf-Übersicht zu öffnen. Für weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">5.8 Fertigung</a> .
Rezeptur bearbeiten	Drücken Sie hier, um den Bildschirm mit den Einstellungen der aktiven Rezeptur zu öffnen, um Änderungen vorzunehmen.
Fertigungseinrichtung	Drücken Sie hier, um den Bildschirm für die Einrichtung der Fertigung zu öffnen. Für weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">5.7.9 Fertigungseinrichtung</a> .
Alle Rezepturen anzeigen	Drücken Sie hier, um den Rezeptur-Hauptbildschirm zu öffnen.
Rezepturinformationen	Drücken Sie hier, um die Informationen zur aktiven Schweißrezeptur anzuzeigen.

## 5.6.2 Menü „Aktionen Schweißergebnisse“

Drücken Sie auf den Bereich „Schweißergebnisse“, um die verfügbaren Aktionen anzuzeigen.

**Abbildung 5.6** Menü „Aktionen Schweißergebnisse“



Benennung	Beschreibung
Fertigungsübersicht	Drücken Sie hier, um den Bildschirm mit der Fertigungslauf-Übersicht zu öffnen. Siehe Abschnitt <a href="#">5.8 Fertigung</a> .
Alle Ergebnisse anzeigen	Drücken Sie hier, um alle Schweißergebnisse des Fertigungslaufs anzuzeigen.

### 5.6.3 Menü „Aktionen Alarmprotokoll“

Drücken Sie auf den Bereich „Alarmprotokoll“, um die verfügbaren Aktionen anzuzeigen.

**Abbildung 5.7** Menü „Aktionen Alarmprotokoll“

The screenshot shows a dashboard with the following sections:

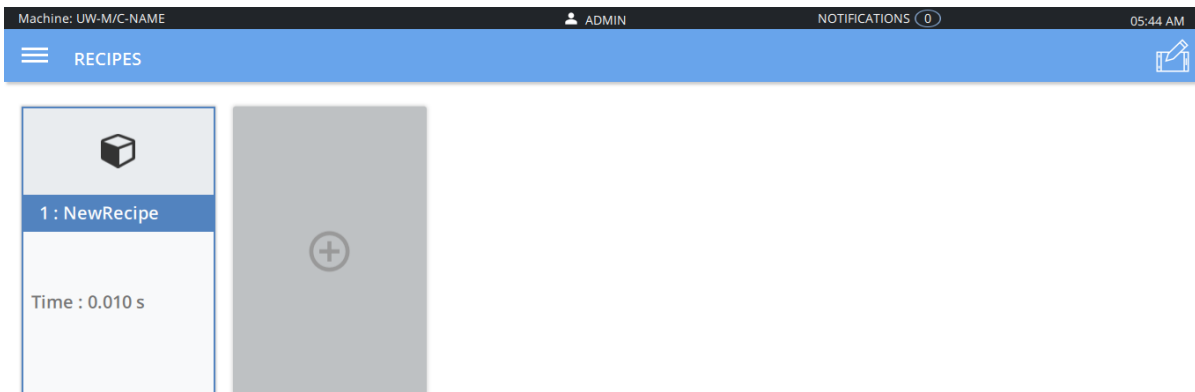
- Machine:** UW-M/C-NAME
- User:** ADMIN
- Notifications:** 0
- Time:** 05:42 AM
- Dashboard Header:** DASHBOARD
- ACTIVE RECIPE:** 1: NewRecipe, Time: 0.010 s
- WELD RESULTS:**
  - PRODUCTION:** Cycles OK: 67, Parts/Min: 0, Reject: 0, Suspect: 0
  - Last Weld:** WeldTime: 0.010 s, WeldForce: 26 N, WeldEnergy: 0 J, HoldForce: 18 N, Collapse Distance: 0.01 mm, Absolute Distance: 75.02 mm
- ALARM LOG:** Actions, VIEW ALL ALARMS

Benennung	Beschreibung
Alle Alarme anzeigen	Zeigt alle Alarme des Fertigungslaufs an.


## 5.7 Rezepturen

Sie können das System GSX-E1 für das Schweißen einer bestimmten Anwendung einrichten und die Einstellungen dann in einer Rezeptur abspeichern.

**Abbildung 5.8** Rezeptur-Bildschirm

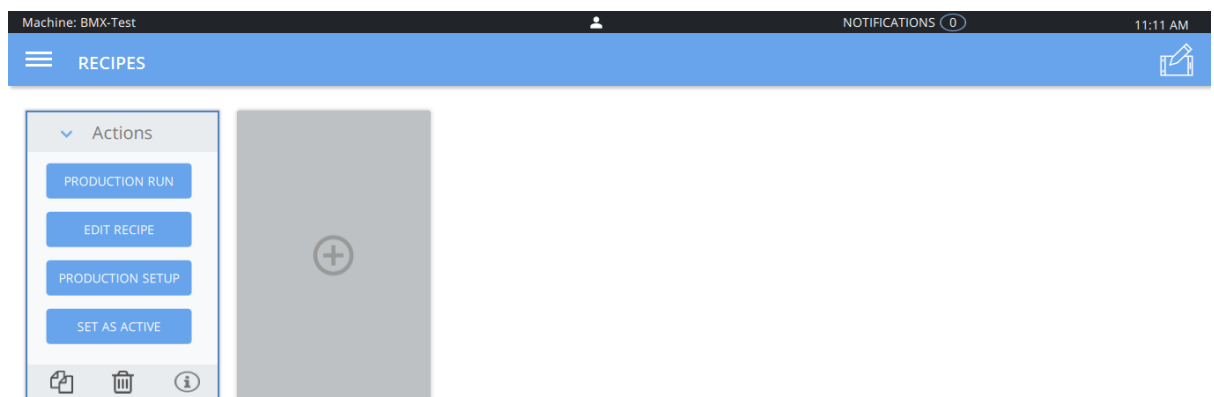


Benennung	Beschreibung
Gespeicherte Rezepturen	Die gespeicherten Rezepturen werden angezeigt und können aufgerufen, angesehen und verändert werden.
Aktive Rezeptur	Die aktive Rezeptur ist blau hinterlegt.
Neue Rezeptur erstellen	Drücken Sie die Taste „+“, um eine neue Rezeptur zu erstellen.

HINWEIS	
	Ein Sternchen (*) neben dem Rezepturnamen bedeutet, dass es in dieser spezifischen Rezeptur ungespeicherte Änderungen gibt.

## 5.7.1 Menü „Aktionen aktive Rezeptur“

Abbildung 5.9 Menü „Aktionen aktive Rezeptur“

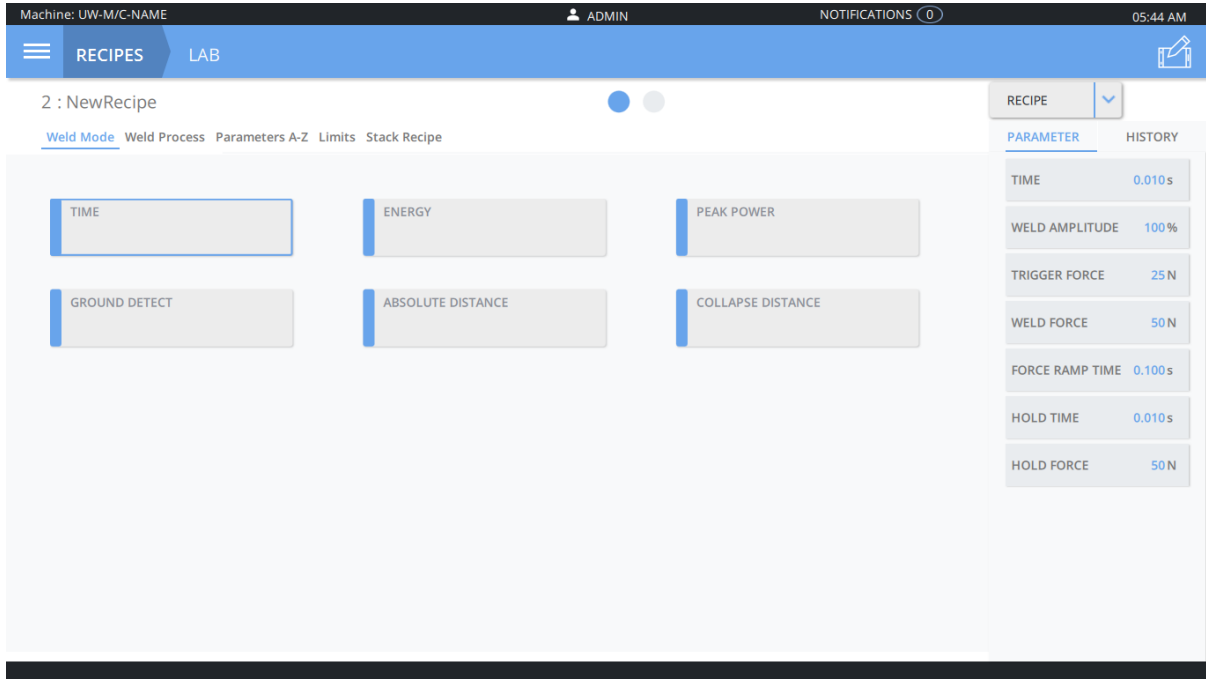


Benennung	Beschreibung
Fertigungslauf	Zeigt den Bildschirm mit der Fertigungslauf-Übersicht an. Für weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">5.8 Fertigung</a> .
Rezeptur bearbeiten	Öffnet den Bildschirm mit den Einstellungen der aktiven Rezeptur, um Änderungen vorzunehmen.
Fertigungseinrichtung	Öffnet den Bildschirm für die Einrichtung der Fertigung.
Als aktiv setzen	Setzt die ausgewählte Rezeptur als aktuelle oder aktive Rezeptur für den Schweißvorgang.
Kopiertaste	Drücken Sie die Kopiertaste, um die Rezeptur zu kopieren.
Löschtaste	Drücken Sie die Löschtaste, um die Rezeptur zu löschen. <b>HINWEIS</b> Das Löschen einer aktiven Rezeptur ist nicht erlaubt.
Infotaste	Drücken Sie die Infotaste, um Informationen über die Rezeptur anzuzeigen.

## 5.7.2 Neue Rezeptur

Sie können die Betriebsart für das Fügen Ihrer Teile an Ihre jeweilige Anwendung anpassen. Es stehen sechs Betriebsarten zur Verfügung: Zeit, Energie, Spitzenleistung, Metallkontakt, Weg absolut und Weg relativ.

Abbildung 5.10 Neue Rezeptur



## 5.7.3 Schweißbetriebsarten

Die folgende Tabelle enthält eine Beschreibung der einzelnen Betriebsarten:

Betriebsart	Beschreibung
Zeit	Mit der Betriebsart „Zeit“ legen Sie fest, wie lange (in Sekunden) Ultraschallenergie auf Ihre Teile einwirken soll. Innerhalb der Betriebsart „Zeit“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlverdacht und Ausschuss.
Energie	Mit der Betriebsart „Energie“ legen Sie fest, wie viel Ultraschallenergie (in Joule) auf Ihre Teile einwirken soll. Innerhalb der Betriebsart „Energie“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlverdacht und Ausschuss.
Spitzenleistung	Mit der Betriebsart „Spitzenleistung“ legen Sie die maximale Wattleistung fest, die beim Schweißen verwendet wird. Wenn der festgelegte Leistungspegel erreicht ist, wird der Ultraschall abgeschaltet. Innerhalb der Betriebsart „Spitzenleistung“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlverdacht und Ausschuss.
Metallkontakt	In der Schweißbetriebsart „Metallkontakt“ wird die Ultraschallenergie ausgeschaltet, wenn die Sonotrode das elektrisch isolierte Unterwerkzeug oder den Amboss berührt. Das elektrisch isolierte Unterwerkzeug sollte so konzipiert sein, dass der Isolator keinen Durchgang zur Grundplatte der Vorschubeinheit zulässt.  Um diese Funktion nutzen zu können, muss zwischen dem Anschluss an der Seite der Vorschubeinheit und Ihrem isolierten Unterwerkzeug/Amboss das Metallkontaktkabel installiert werden (weitere Informationen siehe <a href="#">Tabelle 6.11</a> ).  Innerhalb der Betriebsart „Metallkontakt“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlverdacht und Ausschuss.

Betriebsart	Beschreibung
Weg absolut	Mit der Betriebsart „Weg absolut“ können Sie den Weg festlegen (in Zoll oder Millimeter), den die Sonotrode zurücklegen soll, bevor die Ultraschallenergie abgeschaltet wird. Innerhalb der Betriebsart „Weg absolut“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlerverdacht und Ausschuss.
Weg relativ	Mit der Betriebsart „Weg relativ“ können Sie die Abschweißtiefe (in Zoll oder Millimeter) für Ihr Teil festlegen, bei deren Erreichung die Ultraschallenergie abgeschaltet wird. Dieser Wegparameter kann im Betriebsmodus „Weg relativ“ eingestellt werden, um Grenzwerte für Fehlerverdacht und Ausschuss festzulegen. Die Grenzwerte für die Abschweißtiefe stellen in der Betriebsart „Weg relativ“ den Wert dar, der am Ende der Haltezeit erreicht wird. Innerhalb der Betriebsart „Weg relativ“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlerverdacht und Ausschuss.

## 5.7.4 Parameter für die Schweißbetriebsarten

Parameter	Beschreibung
Zeit	Sie stellen die Zeitdauer (in Sekunden) ein, in der Ultraschallenergie auf die Teile übertragen wird. Nur in der Betriebsart „Zeit“ verfügbar.
Energie	Sie stellen die Energiemenge (in Joule) ein, die auf die Teile übertragen wird. <b>HINWEIS</b> Nur in der Betriebsart „Energie“ verfügbar.
Spitzenleistung	Sie stellen den Spitzenleistungspegel (in Watt) ein, bei dem der Schweißvorgang beendet wird. <b>HINWEIS</b> Nur in der Betriebsart „Spitzenleistung“ verfügbar.
Nachhaltezeit	Festlegung der Nachhaltezeit (in Sekunden), wenn die Betriebsart Metallkontakt ausgewählt ist. <b>HINWEIS</b> Nur in der Betriebsart „Metallkontakt“ verfügbar.
Weg absolut	Stellen Sie hier den vertikalen Weg (in Millimetern) ein, den die Sonotrode ab der Bereitschaftsposition zurücklegt, bevor der Ultraschall abgeschaltet wird. <b>HINWEIS</b> Nur in der Betriebsart „Weg absolut“ verfügbar.
Weg relativ	Stellen Sie hier eine vertikale Wegvorgabe (in Millimetern) für die Abschweißtiefe ein, bevor der Ultraschall abgeschaltet wird. <b>HINWEIS</b> Nur in der Betriebsart „Weg relativ“ verfügbar.
Schweißamplitude	Sie können für jede Schweißbetriebsart die Amplitude der abgegebenen Ultraschallenergie einstellen. Der Standardwert beträgt 100 % der verfügbaren Amplitude. Sie können eine Feinabstimmung Ihres Schweißvorgangs durchführen, ohne Ihr Werkzeug zu ändern, wenn Sie die Amplitude auf einen geringeren Prozentsatz des verfügbaren Gesamtwerts ändern oder wenn Sie mit einer bestimmten Amplitudenhöhe beginnen und die Schweißung mit einer anderen Amplitudenhöhe beenden.
Triggerkraft	Stellen Sie hier die Zahl für die Triggerkraft in Newton ein, die den Ultraschall auslöst. Wenn die auf Ihr Teil wirkende Kraft dem von Ihnen eingestellten Wert entspricht, wird Ultraschallenergie angewendet.
Schweißkraft	Kraft der Vorschubeinheit am Ende des Schweißvorgangs.
Haltezeit	Einstellung der Zeitdauer (in Sekunden) der Haltephase (der Phase, während der keine Ultraschallenergie in Ihr Teil übertragen, aber weiter Kraft ausgeübt wird).
Haltekraft	Kraft der Vorschubeinheit am Ende der Haltephase.

## 5.7.5 Parameter für den Schweißprozess

### 5.7.5.1 Vortrigger

Sie können wählen, ob die Ultraschallenergie gestartet werden soll, bevor die Sonotrode auf dem Teil aufsetzt. Wenn Sie EIN auswählen, können Sie den Weg einstellen, bei dem der Vortrigger-Ultraschall gestartet wird, sowie die zu verwendende Amplitude. Wenn Auto Vortrigger verwendet wird, startet die Ultraschallenergie, wenn die Sonotrode die Grundstellung verlässt.

Abbildung 5.11 Vortrigger

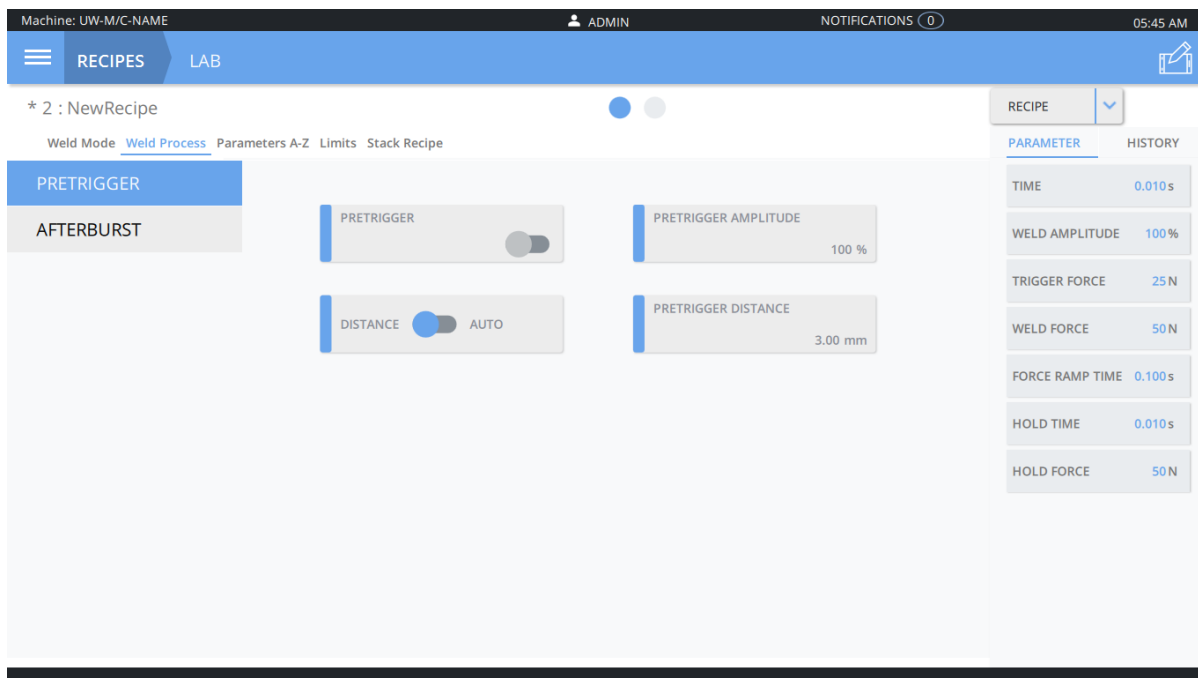


Tabelle 5.3 Parameter A-Z

Funktion	Beschreibung
Vortrigger	Drücken Sie die Taste Vortrigger, um für diese Funktion zwischen EIN und AUS umzuschalten. Die Ultraschallenergie wird gestartet, bevor die Sonotrode auf dem Teil aufsetzt.
Vortrigger-Amplitude.	Die Amplitude an der Sonotrodenfläche während des Vortriggers.
Vortriggerweg	Stellen Sie hier den Weg für den Start des Vortrigger-Ultraschalls ein.
Weg/Auto	Bei der Einstellung „Weg“ wird der Wert in „Vortriggerweg“ verwendet. Bei der Einstellung „Auto“ startet die Ultraschallenergie, wenn die Sonotrode die Grundstellung verlässt.



### 5.7.5.2 Nachimpuls

Hier können Sie festlegen, ob nach Abschluss der Schweißung ein Ultraschallenergiestoß abgegeben wird. Diese Funktion ist nützlich, um an der Sonotrode haftende Teile zu lösen. Wenn Sie EIN auswählen, können Sie auch Verzögerung und Länge für den Energiestoß (in Sekunden) sowie die zu verwendende Amplitude einstellen.

Abbildung 5.12 Nachimpuls

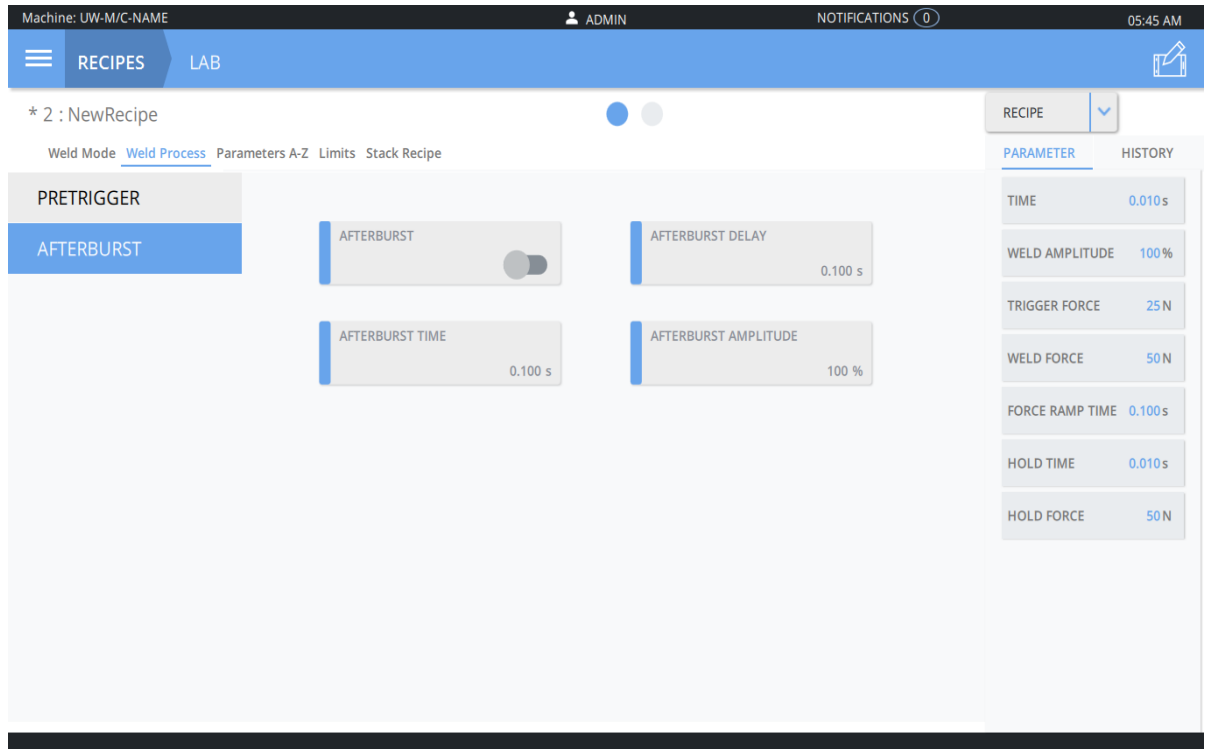


Tabelle 5.4 Parameter A-Z

Funktion	Beschreibung
Nachimpuls	Drücken Sie die Taste Nachimpuls, um für diese Funktion zwischen EIN und AUS umzuschalten.
Nachimpuls-Amplitude	Die Amplitude an der Sonotrodenfläche in der Nachimpulsphase.
Nachimpuls-verzögerung	Die Zeitverzögerung zwischen dem Ende des Schweißvorgangs und dem Beginn des Nachimpulses.
Nachimpulszeit	Die Dauer des Nachimpulses.

## 5.7.6 Parameter A-Z

Zeigt alle für die ausgewählte Schweißbetriebsart verfügbaren Parameter in alphabetischer Reihenfolge an.

Abbildung 5.13 Parameter A-Z

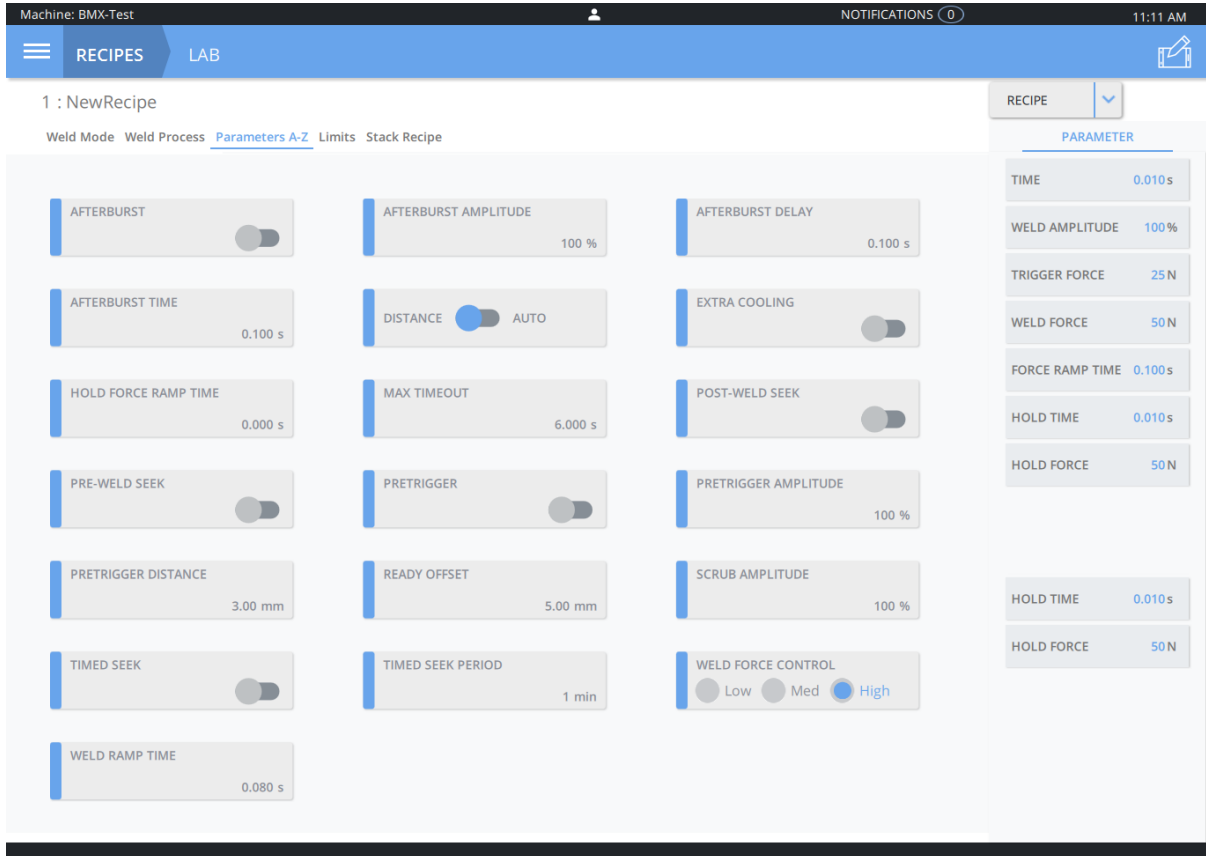


Tabelle 5.5 Parameter A-Z

Funktion	Beschreibung
Bereit- Abweichung	Der Abstand von der Grundstellung, in dem die Vorschubeinheit in der Bereitschaftsposition taktet.
Dauer zeitgesteuerte Suche	Die Zeitspanne für die Aktivierung der zeitgesteuerten Suche.
Frequenzsuche nach Schweißung	Gibt nach Ende des Schweißvorgangs einen kurzen Energiestoß ab, um einen automatischen Neuabgleich des Systems durchzuführen, falls erforderlich.
Haltekraft- Rampenzeit	Die während der Haltezeit verwendete Kraftrampe.
Max. Zeitlimit	Maximale Zeitspanne, für die im System Ultraschall eingeschaltet werden kann.
Nachhalte- amplitude	Festlegung der Nachhalteamplitude (als Prozentsatz), wenn die Betriebsart Metallkontakt ausgewählt ist. <b>HINWEIS</b> Nur in der Betriebsart „Metallkontakt“ verfügbar.

Tabelle 5.5 Parameter A–Z

Funktion	Beschreibung
Nachimpuls	Drücken Sie die Taste Nachimpuls, um für diese Funktion zwischen EIN und AUS umzuschalten. Bei Einstellung EIN wird nach Abschluss der Schweißung ein Ultraschallenergiestoß abgegeben. Diese Funktion ist nützlich, um an der Sonotrode haftende Teile zu lösen.
Nachimpuls-Amplitude	Die Amplitude an der Sonotrodenfläche in der Nachimpulsphase.
Nachimpuls-verzögerung	Die Zeitverzögerung zwischen dem Ende des Schweißvorgangs und dem Beginn des Nachimpulses.
Nachimpulszeit	Die Dauer des Nachimpulses.
Schweißkraft-regelung	Legt die Rate fest, mit der die Vorschubeinheit versucht, die Kraft während der Schweißung aufrechtzuerhalten.
Schweiß-rampenzeit	Dadurch wird gesteuert, wie schnell die Amplitude der Sonotrode von 0 auf 100 ansteigt. Lange Rampenzeiten können bei großen Sonotroden oder hohen Verstärkungs-Resonanzeinheiten sinnvoll sein.
Suche vor Schweißung	Gibt vor dem Schweißvorgang einen kurzen Energiestoß ab, um einen automatischen Neuabgleich des Systems durchzuführen, falls erforderlich.
Vortrigger	Drücken Sie die Taste Vortrigger, um für diese Funktion zwischen EIN und AUS umzuschalten. Die Ultraschallenergie wird gestartet, bevor die Sonotrode auf dem Teil aufsetzt.
Vortrigger-Amplitude.	Die Amplitude an der Sonotrodenfläche während des Vortriggers.
Vortriggerweg	Stellen Sie hier den Weg für den Start des Vortrigger-Ultraschalls ein.
Weg/Auto (Vortrigger)	Bei der Einstellung „Weg“ wird der Wert in „Vortriggerweg“ verwendet. Bei der Einstellung „Auto“ startet die Ultraschallenergie, wenn die Sonotrode die Grundstellung verlässt.
Zeitgesteuerte Suche	Wenn diese Funktion auf Ein gesetzt ist, führt das System immer nach einer bestimmten Zeitspanne eine Suche durch, um die Resonanzfrequenz der Sonotrode im Speicher zu aktualisieren. Dies ist insbesondere dann sinnvoll, wenn der Schweißprozess sich auf die Ist-Temperatur der Sonotrode auswirkt und dadurch einen Anstieg der Resonanzfrequenz verursacht.
Zusatzkühlung	Wenn diese Funktion auf EIN gesetzt ist, beginnt die Versorgung mit Kühlluft, wenn der Schlitten die Grundstellung verlässt, und hält den ganzen Zyklus über an. Ist sie auf AUS gesetzt, erfolgt die Versorgung mit Kühlluft nur während der Anwendung von Ultraschall.

## 5.7.7 Begrenzungen

### 5.7.7.1 Einrichtungsgrenzen

Einrichtungsgrenzen setzen ein zulässiges Maximum und Minimum für die Durchführung von Parameteränderungen für eine validierte Rezeptur. Wenn Einrichtungsgrenzen aktiviert sind, kann ein Techniker die Einrichtungsparameter einer validierten und gesperrten Rezeptur innerhalb des eingestellten Bereichs zwischen Minimum und Maximum verändern.

**Abbildung 5.14** Grenzen – Einrichtung

The screenshot shows the 'Limits' configuration screen for a recipe. The interface includes a navigation menu on the left, a main configuration area with various parameters, and a parameter history table on the right.

**Navigation Menu:**

- Setup (selected)
- Control
- Suspect & Reject

**Main Configuration Area:**

- GLOBAL SETUP:
- WELD AMPLITUDE: [Input field]
- TRIGGER FORCE: [Input field]
- HOLD TIME: [Input field]
- TIME: [Input field]
- WELD FORCE: [Input field]
- HOLD FORCE: [Input field]

**Parameter History Table:**

PARAMETER	HISTORY
TIME	0.010 s
WELD AMPLITUDE	100%
TRIGGER FORCE	25 N
WELD FORCE	50 N
FORCE RAMP TIME	0.100 s
HOLD TIME	0.010 s
HOLD FORCE	50 N

### 5.7.7.2 Regelgrenzen

Wenn Sie den Kippschalter auf Ein stellen, können Sie Regelabschaltungen einstellen für:

- Frequenzuntergrenze (Hz)
- Frequenzobergrenze (Hz)
- Energieobergrenze (J)
- Energie (J)
- Metallkontakt
- Spitzenleistung (W)
- Weg absolut (mm)
- Weg relativ (mm)
- Zeit (s)

Das System GSX-E1 verwendet diese Regelgrenzen zusätzlich zur primären Schweißbetriebsart und den Parametern, um zu bestimmen, wann der Schweißzyklus beendet ist.

Abbildung 5.15 Grenzwerte – Regelungen

The screenshot displays the 'Limits' configuration page in the Branson GSX-E1 control system. The interface is organized into several sections:

- Top Bar:** Shows 'Machine: UW-M/C-NAME', 'ADMIN' user, 'NOTIFICATIONS (0)', and '05:45 AM'.
- Navigation:** 'RECIPES' and 'LAB' tabs are visible.
- Main Title:** '\* 2 : NewRecipe'.
- Sub-headers:** 'Weld Mode', 'Weld Process', 'Parameters A-Z', 'Limits', and 'Stack Recipe'.
- Left Sidebar:** 'Setup', 'Control' (selected), and 'Suspect & Reject'.
- Limit Parameters:**
  - CONTROL:** Toggle switch (ON).
  - PEAK POWER CUTOFF:** 400 W.
  - FREQUENCY LOW CUTOFF:** 500 Hz.
  - ABSOLUTE DISTANCE CUTOFF:** 99.98 mm.
  - FREQUENCY HIGH CUTOFF:** 500 Hz.
  - COLLAPSE DISTANCE CUTOFF:** 25.00 mm.
  - ENERGY CUTOFF:** 120000 J.
  - TIME CUTOFF:** 30.000 s.
  - GROUND DETECT CUTOFF:** Toggle switch (OFF).
- Right Panel:** 'PARAMETER' and 'HISTORY' tabs. The 'PARAMETER' tab shows a list of parameters and their values:
 

PARAMETER	VALUE
TIME	0.010 s
WELD AMPLITUDE	100 %
TRIGGER FORCE	25 N
WELD FORCE	50 N
FORCE RAMP TIME	0.100 s
HOLD TIME	0.010 s
HOLD FORCE	50 N

## 5.7.7.3 Grenzwerte für Fehlerverdacht und Ausschuss

Sie können wählen, ob Grenzwerte für Fehlerverdacht und Ausschuss verwendet werden sollten, um anzuzeigen, dass die Schweißnaht eines Teils mangelhaft oder möglicherweise mangelhaft ist. Sie können Grenzwerte für zulässige Mindest- und Höchstzeiten festlegen für:

- Schweißzeit
- Spitzenleistung
- Weg relativ
- Endschweißkraft
- Energie
- Weg absolut
- Triggerweg
- Frequenz

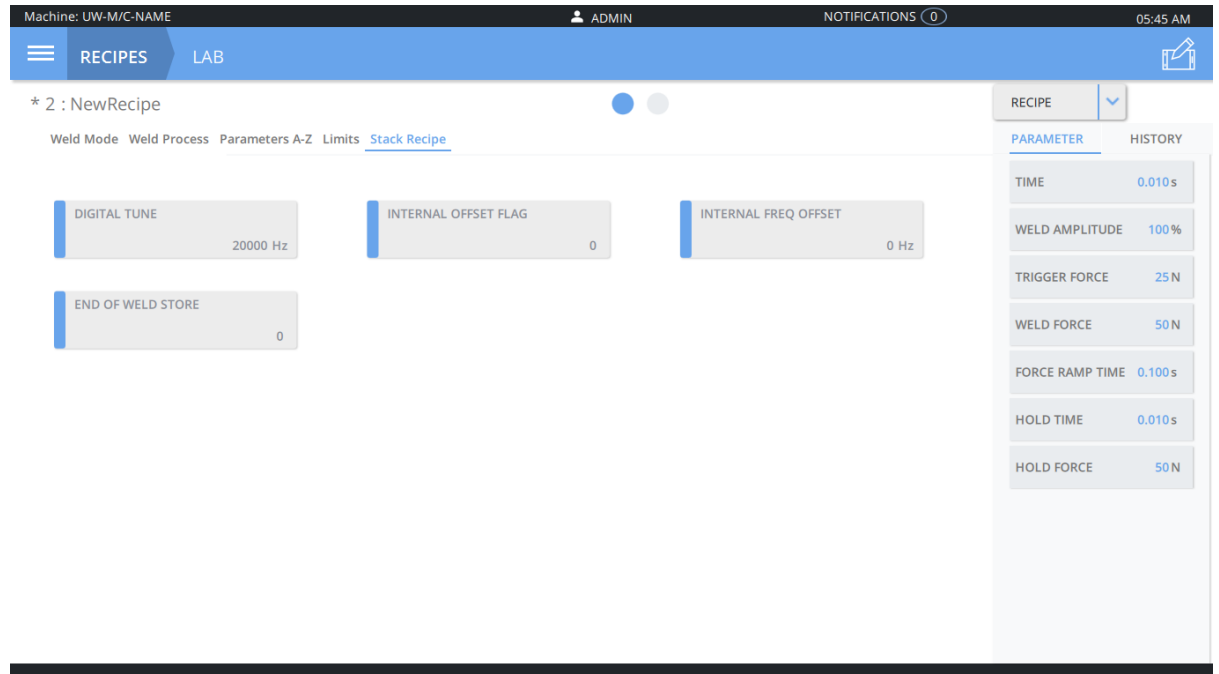
**Abbildung 5.16** Grenzwerte – Fehlerverdacht und Ausschuss

PARAMETER	HISTORY
TIME	0.010 s
WELD AMPLITUDE	100 %
TRIGGER FORCE	25 N
WELD FORCE	50 N
FORCE RAMP TIME	0.100 s
HOLD TIME	0.010 s
HOLD FORCE	50 N

## 5.7.8 Resonanzeinheit-Rezeptur

Resonanzeinheit-Rezeptur setzt Parameter, die von der Resonanzeinheit abhängen, wie zum Beispiel die Frequenz.

**Abbildung 5.17** Resonanzeinheit-Rezeptur



**Tabelle 5.6** Resonanzeinheit-Rezeptur

Funktion	Beschreibung
Digitaler Abgleich	Durch die Signatur der Sonotrode festgelegte oder manuell eingestellte Startfrequenz.
Flag interne Abweichung	Aktivierung der internen Frequenzabweichungsfunktion: 0: AUS 1: EIN
Interne Frequenzabweichung	Festlegung der Frequenzabweichung entweder als positive oder als negative Abweichung von der digitalen Abstimmung.
Speichern nach Schweißende	Speichern Sie die Frequenz am Ende des Schweißvorgangs als Startfrequenz für den nächsten Schweißvorgang. 0: AUS 1: EIN

## 5.7.9 Fertigungseinrichtung

In diesem Menü stellen Sie die Chargen-Einrichtung, die Fertigungsanweisungen und die Rezepturbeschreibung ein. Drücken Sie die Rücksetztaste, um die Zyklenzählung auf 0 zurückzustellen.

Abbildung 5.18 Fertigungseinrichtung

The screenshot displays the 'PRODUCTION SETUP' interface. At the top, a header bar shows 'Machine: UW-M/C-NAME', 'ADMIN', 'NOTIFICATIONS (0)', and '06:19 AM'. Below the header, a navigation bar contains 'RECIPES' and 'PRODUCTION SETUP'. The main content area is titled '1 : NewRecipe' and is divided into two panels. The left panel, labeled 'BATCH SETUP', features a 'Cycle Count' input field with the value '68' and a 'RESET' button. The right panel, labeled 'Production Instruction', contains a 'Recipe Description' input field. At the bottom right, there are 'CANCEL' and 'SAVE' buttons.



### 5.7.9.1 Chargen-Einrichtung

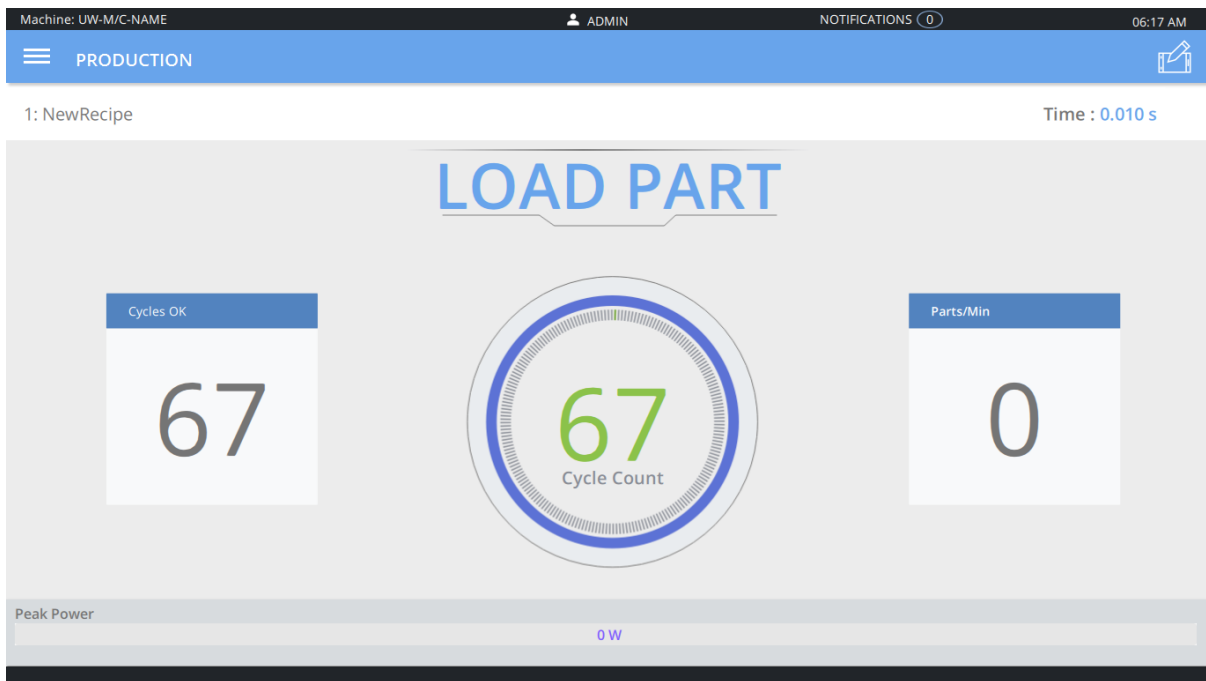
In diesem Menü stellen Sie den Chargenzähler ein. Drücken Sie die Taste „Chargen-Einrichtung“, um zwischen EIN und AUS umzuschalten.

Abbildung 5.19 Chargen-Einrichtung

Benennung	Beschreibung
Chargen-Einrichtung	Zwischen EIN und AUS umschalten.
Anzahl mit Alarmen	Bei Einstellung EIN erhöhen auch Schweißzyklen mit Alarmen den Zähler.
Chargen-Anzahl	Einstellung der Anzahl der für die Charge erforderlichen Schweißungen.
Chargen-ID	Dient zur Rückverfolgung einer Schweiß-Charge. Wenn die Chargen-ID verwendet wird, muss sie vor jedem neuen Chargenlauf geändert werden.
Chargenzähler zurücksetzen	Setzt die Chargenzählung zurück.

## 5.8 Fertigung

Abbildung 5.20 Fertigungsbildschirm



Benennung	Beschreibung
Teil laden	Zeigt an, dass das Schweißgerät für das Laden eines Teils bereit ist.
Mangelfrei	Anzahl der Schweißvorgänge ohne Alarm seit Beginn des Laufs.
Teile/Min.	Aktuelle Produktionsrate in Teilen pro Minute.
Zyklen	Gesamtzahl der Zyklen seit Beginn des Laufs.
Spitzenleistung	Grafische und prozentuale Darstellung der Spitzenleistung des letzten Schweißvorgangs.

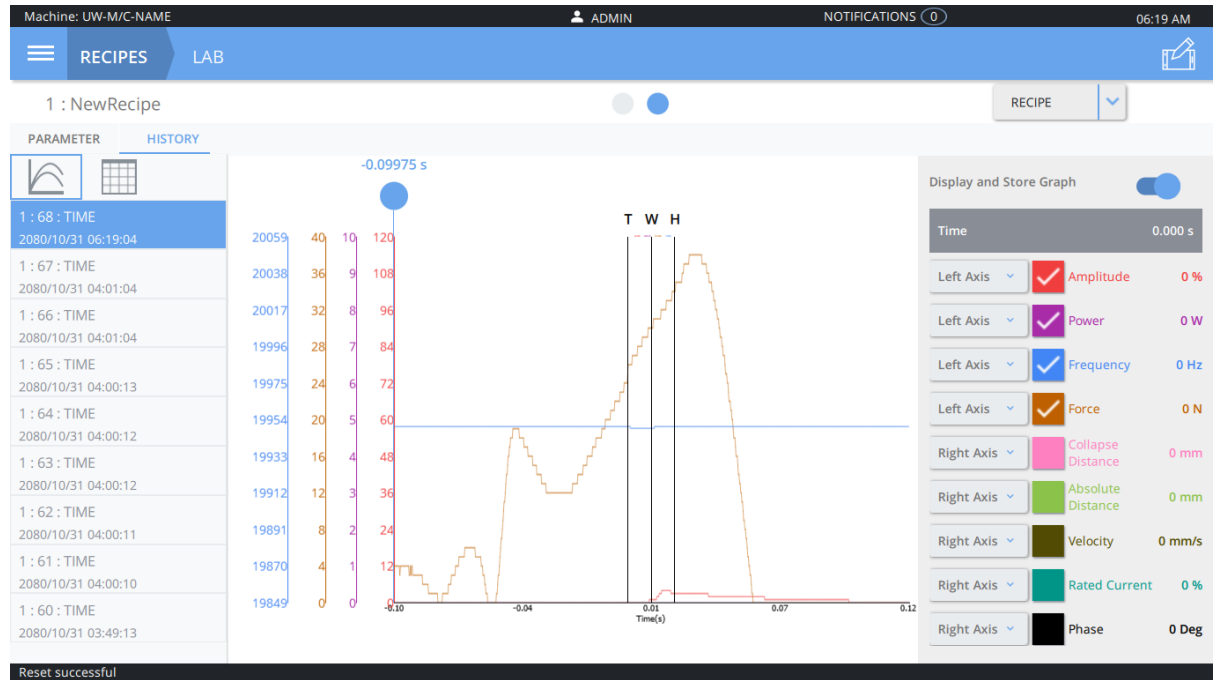
## 5.9 Analytik

### 5.9.1 Ergebnisse

Rufen Sie den Analysebildschirm auf, um die Diagramme mehrerer verfügbarer Parameter anzuzeigen: Amplitude, Leistung, Frequenz, Kraft, Weg relativ, Weg absolut, Geschwindigkeit, Strom, Phase.

Links neben der Bezeichnung jedes Parameters befindet sich ein Kontrollkästchen. Es werden nur die markierten Parameter angezeigt.

Abbildung 5.21 Analytik



## 5.9.2 Alarmmeldungen

Zeigt das Alarmprotokoll an. Für weitere Informationen siehe [Anhang A: Alarmmeldungen](#).

Abbildung 5.22 Alarmmeldungen

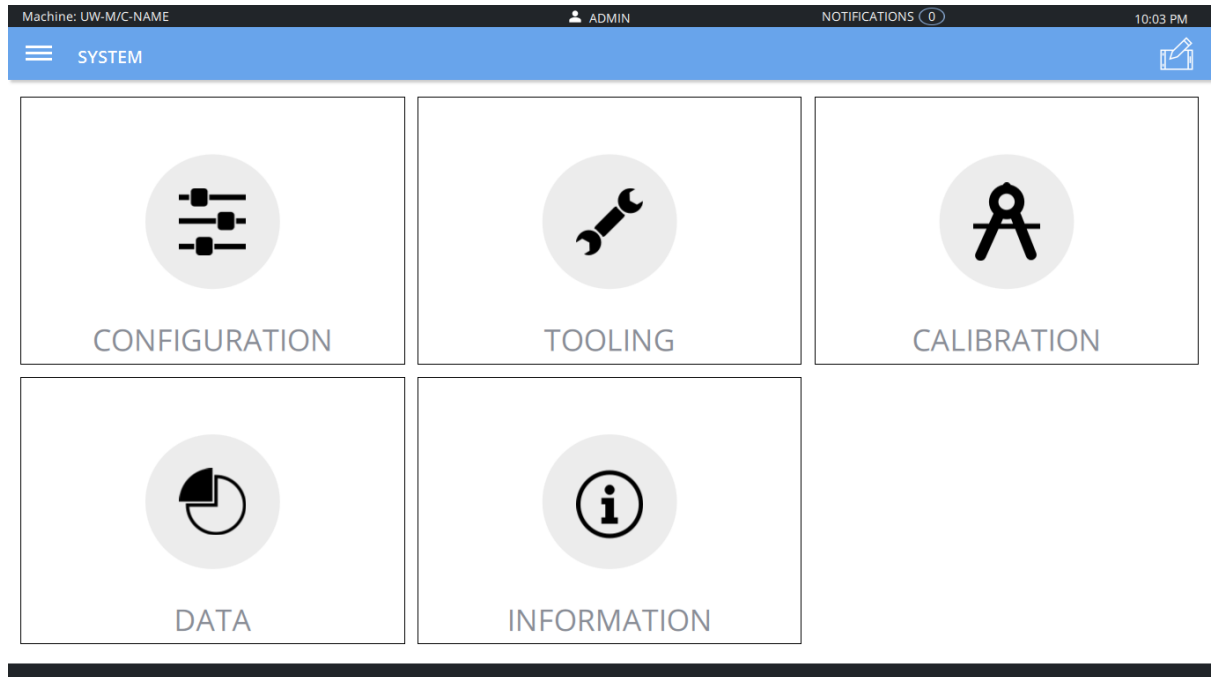
The screenshot displays the 'ANALYTICS' section of the machine interface, specifically the 'ALARMS' tab. The header shows 'Machine: UW-M/C-NAME', user 'ADMIN', 'NOTIFICATIONS (0)', and time '05:46 AM'. A 'GENERATE REPORT' button is visible in the top right. The main content area shows a table of alarms with columns for Error type, Alarm ID, Recipe, Recipe Ver, Cycle#, PC Assembly, AC Assembly, and Date/Time. A detailed view of the first alarm is expanded, showing a description, user ID, alarm type, and part number.

Error type	Alarm ID	Recipe	Recipe Ver	Cycle#	PC Assembly	AC Assembly	Date/Time
HMI Connection Lost	63E	0	0	0	NA	NA	2080-10-31 05:37
<b>Description</b>		<b>User Id</b>		<b>Alarm Type</b>		<b>Part#</b>	
Internal Communication failure. Contact Branson Service.		ADMIN		600		0	
AC Line Voltage Lost	63C	1	3	0	NA	NA	2080-10-31 04:03
Start Switch Lost	609	1	3	0	NA	NA	2080-10-31 03:25
Linear Encoder Fault	EF4	1	3	39	NA	NA	2080-10-31 03:21

## 5.10 System

Hier setzen und konfigurieren Sie für das System GSX-E1 Einstellung, Werkzeuge, Kalibrierung und Daten und Sie können Systeminformationen anzeigen.

Abbildung 5.23 System



Benennung	Beschreibung
<a href="#">Konfiguration</a>	Systemeinstellungen festlegen und konfigurieren. Die Systemeinstellungen gelten für alle Rezepturen.
<a href="#">Werkzeug</a>	Weitere Funktionen werden in Kürze zur Verfügung stehen.
<a href="#">Kalibrierung</a>	Einrichtung der Kraftkalibrierung.
<a href="#">Daten</a>	Berichte erstellen und auf USB exportieren sowie Kommunikationseinstellungen für Webdienste konfigurieren.
<a href="#">Information</a>	Ereignisprotokoll und Softwaredetails anzeigen.

## 5.10.1 Konfiguration

**Tabelle 5.7** Konfigurationsoptionen

Befehlsliste	
<a href="#">Allgemeine Informationen</a>	<a href="#">Benutzerberechtigung</a>
<a href="#">Benutzerverwaltung</a>	<a href="#">Passwort ändern</a>
<a href="#">Benutzer-E/A</a>	<a href="#">Alarmverwaltung</a>


### 5.10.1.1 Allgemeine Informationen

**Abbildung 5.24** Allgemeine Informationen

Benennung	Beschreibung
Speicher voll, Aktion erforderlich	Bei der Einstellung „Stopp“ sind keine Schweißungen möglich, bis der Speicher geleert wurde. Bei der Einstellung „Fortfahren“ überschreibt das System den alten Speicherinhalt.
Sprache	Änderung der Sprache der GSX-E1-Bedienoberfläche. Drücken Sie nach Auswahl der gewünschten Sprache auf <i>Speichern</i> und starten Sie das System GSX-E1 neu.
Optionen beim Einschalten des Generators	Wählen Sie aus, ob der Generator beim Hochfahren eine Suche oder einen Scan durchführen soll.
Maschinenname	Vergeben Sie einen Identifikationsnamen für das System GSX-E1.
Berechtigungsprüfung	Die Berechtigungsprüfung stellt sicher, dass am Generator angemeldete Benutzer nur Zugang zu Funktionen haben, die ihrer Berechtigungsebene entsprechen. Um Webdienste nutzen zu können, muss die Berechtigungsprüfung aktiviert sein. Für weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">Anhang D: Webdienste</a> .
Startbildschirm	Hier können Sie auswählen, ob Sie beim Hochfahren mit dem Dashboard oder den Bildschirmen für Rezepturen, Fertigung oder System starten möchten.

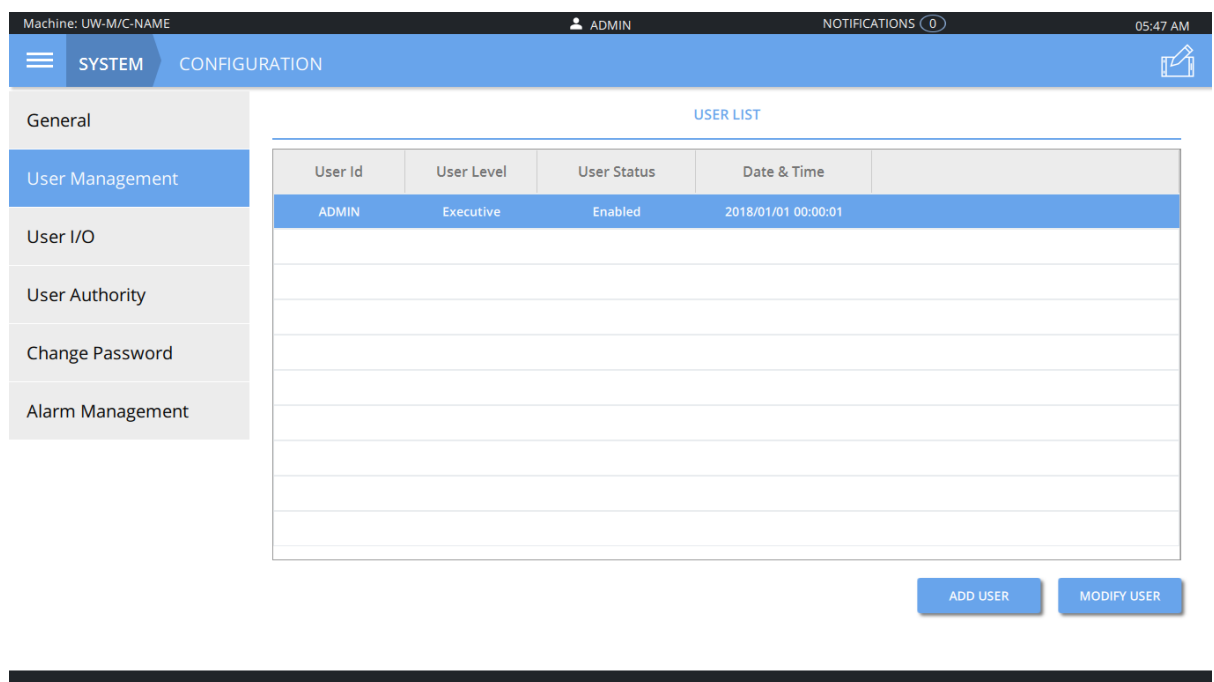
Benennung	Beschreibung
Barcodeabruf-Rezepturpräfix	<p>Geben Sie ein Zeichen ein (Buchstabe oder Symbol), das anzeigt, dass eine Rezeptur abgerufen werden soll, wenn dieses Zeichen zusammen mit einem Barcode gelesen wird. Die auf den Buchstaben folgende Nummer gibt die Nummer der Rezeptur an. Ein Beispiel: Barcodeabruf Rezepturpräfix = R. Wenn nun ein Barcodeleser den Buchstaben R als erstes Zeichen eines Barcodes sieht, ruft er die auf der Nummer nach dem R basierende Rezeptur ab.</p>
Teilenr.-Scan	<p>Der Benutzer kann einen linearen Teilenummern-Barcode scannen, und das System wird den nächsten Schweißvorgang der gescannten Teilenummer zuordnen.</p> <p>Wenn diese Funktion auf EIN gesetzt ist, muss ein USB-Barcodeleser die Teilenummer lesen und aufzeichnen, bevor eine Schweißung beginnen kann. Wenn diese Funktion auf EIN gesetzt ist, ist das Schweißgerät nach einem Schweißzyklus nicht im Bereitschaftsmodus, bis eine weitere Teilenummer gelesen wird. Ist sie auf AUS gesetzt, ist vor Beginn einer Schweißung keine Ablesung einer Teilenummer erforderlich.</p> <p><b>HINWEIS</b> Die Teilenummer kann bis zu 50 Zeichen lang sein.</p>

## 5.10.1.2 Benutzerverwaltung

HINWEIS	
	Nur Benutzer der Führungsebene können Benutzer verwalten.

Zeigt die aktuellen Benutzer und ihr Erstellungs-/Änderungsdatum an. In diesem Bildschirm können Benutzer hinzugefügt oder geändert werden.

**Abbildung 5.25** Benutzerverwaltung



User Id	User Level	User Status	Date & Time
ADMIN	Executive	Enabled	2018/01/01 00:00:01



## Benutzer hinzufügen/ändern

Drücken Sie die Taste „Benutzer hinzufügen“, um einen neuen Benutzernamen hinzuzufügen, oder wählen Sie einen vorhandenen Benutzer aus der Liste aus und drücken Sie die Taste „Benutzer ändern“, um ihn zu ändern.

**Abbildung 5.26** Benutzer hinzufügen

Benennung	Beschreibung
Benutzername	Einstellung des neuen Benutzernamens.
Passwort	Einstellung des Passworts für den Benutzernamen. <div style="background-color: #004a99; color: white; padding: 2px; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">HINWEIS</div> Das Passwort muss mindestens einen Großbuchstaben, einen Kleinbuchstaben, eine Zahl und ein Sonderzeichen aufweisen. Die Mindestlänge des Passworts beträgt 8 Zeichen, das Maximum sind 10 Zeichen.
Benutzerebene	Einstellung der Benutzerebene auf Bediener, Techniker, Meister oder Führungskraft. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Bediener kann validierte Rezepturen ausführen sowie Einrichtung, Systeminformationen, Schweißverlauf, Alarmprotokoll, Ereignisprotokoll und Schweißergebnisse ansehen</li> <li>Bei der Technikerebene kommen noch unvalidierte Rezepturen, Sonotrode absenken, Sequenzierung, Rezepturänderungen, Kalibrierung und Diagnose hinzu</li> <li>Bei der Meisterebene kommen noch die Einrichtungsvalidierung und die Systemkonfiguration dazu</li> <li>Die Führungskräfteebene hat die Berechtigung für sämtliche Einstellungen</li> </ul>
Status	Aktivierung oder Deaktivierung von Benutzern.

## 5.10.1.3 Benutzer-E/A

Benutzen Sie dieses Menü, um die Ein- und Ausgänge des Systems GSX-E1 entsprechend Ihren spezifischen Schnittstellen-Anforderungen zu konfigurieren. Verwenden Sie die Schaltflächen unten, um Einstellungen zu speichern oder die werksseitigen Standardeinstellungen wiederherzustellen.

## Generator-E/A

Abbildung 5.27 Generator-E/A

The screenshot displays the configuration page for a generator, titled "Generator-E/A". The interface is divided into two main sections: "Power Supply I/O" (Digital Inputs) and "Actuator I/O" (Digital Outputs). Each section contains a list of digital points, each with a checkbox, a dropdown menu, and a 0V/24V toggle switch.

Section	Point ID	Function	Status	0V	24V
Power Supply I/O (DIGITAL INPUTS)	J17-01	Cycle Abort	Checked	Off	On
	J17-02	U/S Disable	Checked	Off	On
	J17-03	Reset	Checked	Off	On
	J17-04	Not Used	Unchecked	Off	On
	J17-11	Hold Delay	Unchecked	Off	On
	J17-12	Horn Seek	Checked	Off	On
	J17-13	Not Used	Unchecked	Off	On
	J17-16	Not Used	Unchecked	Off	On
	J17-23	Not Used	Unchecked	Off	On
	Actuator I/O (DIGITAL OUTPUTS)	J17-07	Ready	Checked	Off
J17-08		Sonics Active	Checked	Off	On
J17-09		General Alarm	Checked	Off	On
J17-10		Cycle Running	Checked	Off	On
J17-19		Horn Seek	Checked	Off	On
J17-20		Cycle OK	Checked	Off	On
J17-21		Suspect Alarm	Checked	Off	On
J17-22		Reject Alarm	Checked	Off	On

At the bottom right of the configuration area, there are two buttons: "SAVE" and "RESTORE DEFAULTS".

## Digitale Eingänge

**Tabelle 5.8** Beschreibung der E/A des Generators GSX – Eingänge

Eingang	Bereich	Erklärung	Standardwert und Logik
Zyklus-Abbruch	0/24 V DC	Beendet einen laufenden Zyklus und bringt die Vorschubeinheit zurück in die Grundstellung.	24 V DC – Beendet einen Zyklus.
US-Abschaltung	0/24 V DC	Deaktiviert den Ultraschallbetrieb während des Schweißzyklus.	24 V DC – Deaktiviert den Ultraschall während des Schweißzyklus.
Reset	0/24 V DC	Setzt einen Fehler oder Schweißalarm zurück und löscht ihn.	24 V DC – Rücksetzung/Löschung eines Alarms.
Halte-Verzögerung	0/24 V DC	Verzögert den Start des Haltezyklus, nachdem der Schweißzyklus abgeschlossen ist.	24 V DC – Initiiert den Start des Haltezyklus.
Sonotrode Suche	0/24 V DC	Ein kurzer Ultraschallstoß mit niedriger Amplitude, um die Abstimmfrequenz der Sonotrode zu finden.	24 V DC – Initiiert eine Sonotroden-Suche.

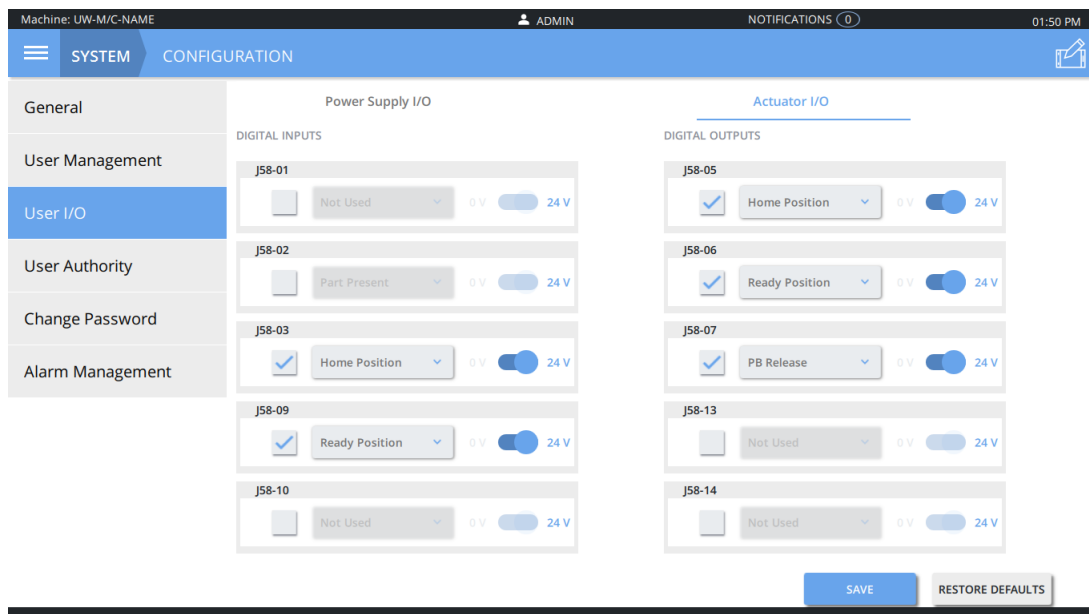
## Digitale Ausgänge

**Tabelle 5.9** Beschreibung der E/A des Generators GSX – Ausgänge

Ausgang	Bereich	Erklärung	Standardwert und Logik
Bereit	0/24 V DC	Das System befindet sich im Bereitschaftszustand zum Start eines Zyklus.	24 V DC – Das System befindet sich im Bereitschaftszustand.
Ultraschall betriebsbereit	0/24 V DC	Der Ultraschall ist eingeschaltet.	24 V DC – Ultraschall ist aktiv/an.
Allgemeiner Alarm	0/24 V DC	Während eines Zyklus oder einer Systemprüfung ist ein Alarm oder Fehler aufgetreten.	24 V DC – Ein Alarm ist aufgetreten.
Zyklus läuft	0/24 V DC	Ein Zyklus läuft.	24 V DC – Zyklus läuft.
Sonotrode Suche	0/24 V DC	Ein kurzer Ultraschallstoß mit niedriger Amplitude, um die Abstimmfrequenz der Sonotrode zu finden.	24 V DC – Eine Sonotroden-Suche läuft.
Zyklus OK	0/24 V DC	Ein Zyklus ist abgeschlossen und es sind keine Alarme oder Fehler während des Zyklus aufgetreten.	24 V DC – Zyklus ist abgeschlossen und es sind keine Alarme aufgetreten.
Alarme wegen Fehlerverdacht	0/24 V DC	Eine Schweißkenngröße lag während des Zyklus außerhalb des unteren oder oberen Grenzwerts für Fehlerverdacht.	24 V DC – Eine Schweißkenngröße lag außerhalb der Grenzwerte für Fehlerverdacht.
Alarm wegen Ausschuss	0/24 V DC	Eine Schweißkenngröße lag während des Zyklus außerhalb des unteren oder oberen Ausschussgrenzwerte.	24 V DC – Eine Schweißkenngröße lag außerhalb der Ausschussgrenzwerte.
Schweißung aktiv	0/24 V DC	Der Schweißstatus im Zyklus ist aktiv.	24 V DC – Schweißstatus ist aktiv.
Halt aktiv	0/24 V DC	Der Haltezustand im Zyklus ist aktiv.	24 V DC – Haltezustand ist aktiv.

## Vorschubeinheit-E/A

Abbildung 5.28 Vorschubeinheit-E/A



### Digitale Eingänge

Tabelle 5.10 Beschreibung der E/A der Vorschubeinheit GSX – Eingänge

Eingang	Bereich	Erklärung	Standardwert und Logik
Teil vorhanden	0/24 V DC	Ein externer Eingang, der die Systemsteuerung informiert, dass das zu schweißende Teil in Position ist. <b>HINWEIS</b> Verwenden Sie diesen Eingang nur mit dem Benchtop-GSX.	24 V DC – Zu schweißendes Teil ist in Position.
Grundstellung	0/24 V DC	Befiehlt der Vorschubeinheit, in die Grundstellung zu fahren, wenn die Startschalter geschlossen sind.	24 V DC – Konfiguriert die Vorschubeinheit so, dass sie in ihre Grundstellung fährt.
Bereitschaftsposition	0/24 V DC	Befiehlt der Vorschubeinheit, nach dem Hochfahren oder einem Not-Halt und bei geschlossenen Startschaltern in ihre Bereitschaftsposition zu fahren.	24 V DC – Konfiguriert die Vorschubeinheit so, dass sie in ihre Bereitschaftsposition fährt.

### Digitale Ausgänge

Tabelle 5.11 Beschreibung der E/A der Vorschubeinheit GSX – Ausgänge

Ausgang	Bereich	Erklärung	Standardwert und Logik
Grundstellung	0/24 V DC	Die Vorschubeinheit befindet sich in ihrer Grundstellung.	24 V DC – Die Vorschubeinheit befindet sich in ihrer Grundstellung.
Bereitschaftsposition	0/24 V DC	Die Vorschubeinheit befindet sich in ihrer Bereitschaftsposition.	24 V DC – Die Vorschubeinheit befindet sich in ihrer Bereitschaftsposition.
PB Freigabe	0/24 V DC	Der Haltezyklus ist abgeschlossen und die Startschalter können geöffnet werden.	24 V DC – Haltezyklus ist abgeschlossen und die Startschalter können geöffnet werden.
Halt aktiv	0/24 V DC	Der Haltezustand im Zyklus ist aktiv.	24 V DC – Der Haltezustand ist aktiv.

### 5.10.1.4 Benutzerberechtigung

Die Benutzerberechtigung stellt sicher, dass am System GSX-E1 angemeldete Benutzer nur Zugang zu Funktionen haben, die ihrer Berechtigungsebene entsprechen.

#### Bedienerberechtigungsoptionen

Einstellung zusätzlicher Berechtigungsoptionen für die Benutzerebene der Bediener.

- Unvalidierte Schweißrezepturen ausführen
- Alarme zurücksetzen
- Schweißrezepturen abrufen
- Chargenzähler zurücksetzen
- Schnellkalibrierung
- Barcode-Rezepturabruf


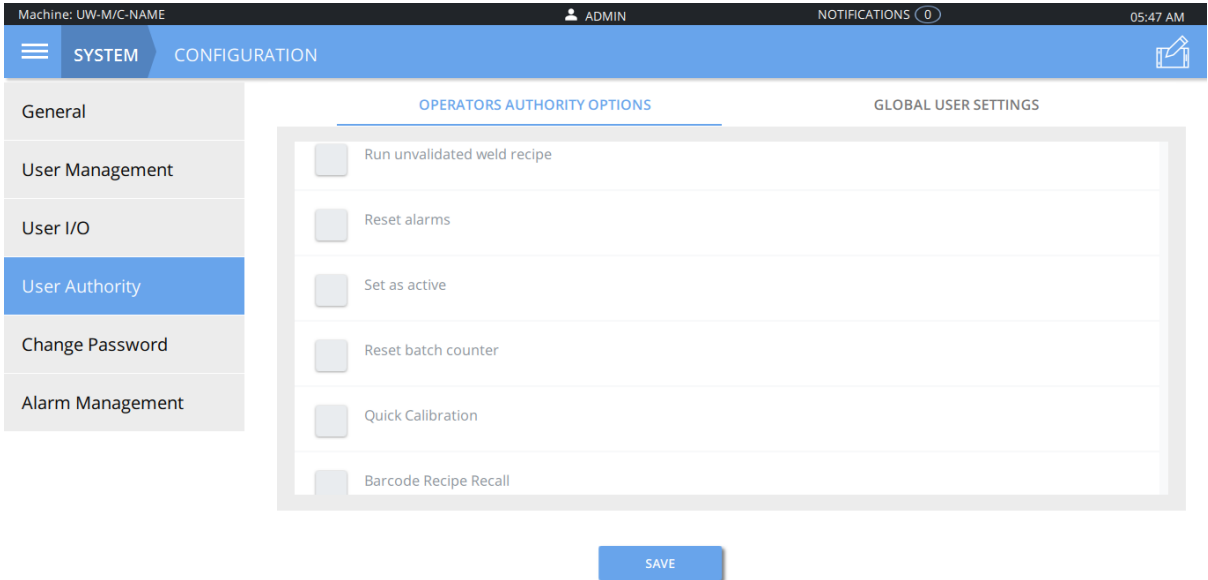
HINWEIS	
	<p>Die Benutzerschnittstelle muss neu gestartet werden, damit die Änderungen der Benutzerberechtigung wirksam werden.</p>

Abbildung 5.29 Benutzerberechtigung



The screenshot shows the 'CONFIGURATION' page for 'SYSTEM'. The left sidebar lists menu items: General, User Management, User I/O, User Authority (highlighted), Change Password, and Alarm Management. The main content area is titled 'OPERATORS AUTHORITY OPTIONS' and contains a list of six options, each with an unchecked checkbox:

- Run unvalidated weld recipe
- Reset alarms
- Set as active
- Reset batch counter
- Quick Calibration
- Barcode Recipe Recall

A 'GLOBAL USER SETTINGS' tab is also visible. At the bottom center, there is a blue 'SAVE' button.

## Globale Benutzereinstellungen

Zusätzlich können Sie die folgenden globalen Benutzereinstellungen konfigurieren:

**Abbildung 5.30** Globale Benutzereinstellungen

The screenshot shows the 'GLOBAL USER SETTINGS' configuration page. The interface includes a top navigation bar with 'SYSTEM' and 'CONFIGURATION' tabs. A left sidebar lists menu items: General, User Management, User I/O, User Authority (highlighted), Change Password, and Alarm Management. The main content area is titled 'GLOBAL USER SETTINGS' and contains two settings:

- Password Expiration:** A text input field containing '90' followed by 'day(s)'.
- Idle Time Logout:** A text input field containing '30' followed by 'minute(s)'.

A blue 'SAVE' button is located at the bottom right of the settings area.

Benennung	Beschreibung
Passwortablauf	Einstellung der Zeit in Tagen, nach deren Ablauf die Benutzer ihr Passwort ändern müssen. Andernfalls ist das Passwort abgelaufen und der Benutzername wird gesperrt/deaktiviert.
Leerlaufzeit Abmeldung	Einstellung der Zeit, nach deren Ablauf das System den Benutzer bei Inaktivität automatisch abmeldet.

### 5.10.1.5 Passwort ändern

Änderung des Passworts für den aktuellen Benutzer.


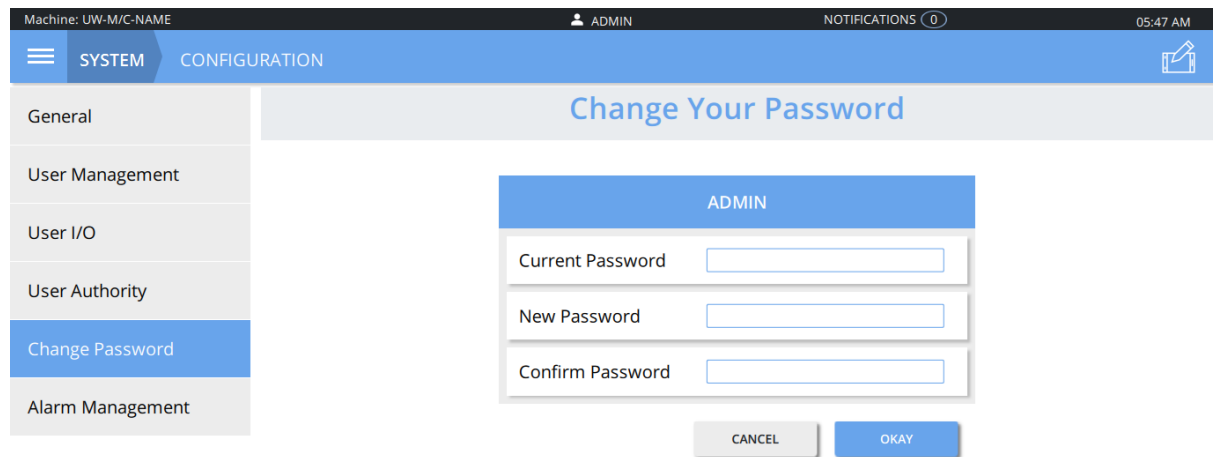
HINWEIS	
	Das Passwort muss mindestens einen Großbuchstaben, einen Kleinbuchstaben, eine Zahl und ein Sonderzeichen aufweisen. Die Mindestlänge des Passworts beträgt 8 Zeichen, das Maximum sind 10 Zeichen.

Abbildung 5.31 Passwort ändern



The screenshot shows the Branson user interface. At the top, the machine name is 'UW-M/C-NAME', the user is 'ADMIN', there are 'NOTIFICATIONS (0)', and the time is '05:47 AM'. The navigation menu includes 'SYSTEM' and 'CONFIGURATION'. The left sidebar lists: General, User Management, User I/O, User Authority, Change Password (highlighted), and Alarm Management. The main content area is titled 'Change Your Password' and contains a dialog box for the 'ADMIN' user. The dialog has three input fields: 'Current Password', 'New Password', and 'Confirm Password'. Below the fields are 'CANCEL' and 'OKAY' buttons.

## 5.10.1.6 Alarmverwaltung

In diesem Menü können Sie Alarmer verwalten und konfigurieren.

Abbildung 5.32 Alarmverwaltung

	Reset Required	Log Alarm	General Alarm
Overloads	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cycle Modified	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Warnings	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suspect	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reject	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No Cycle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hardware Failure	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Non-Cycle Overloads	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

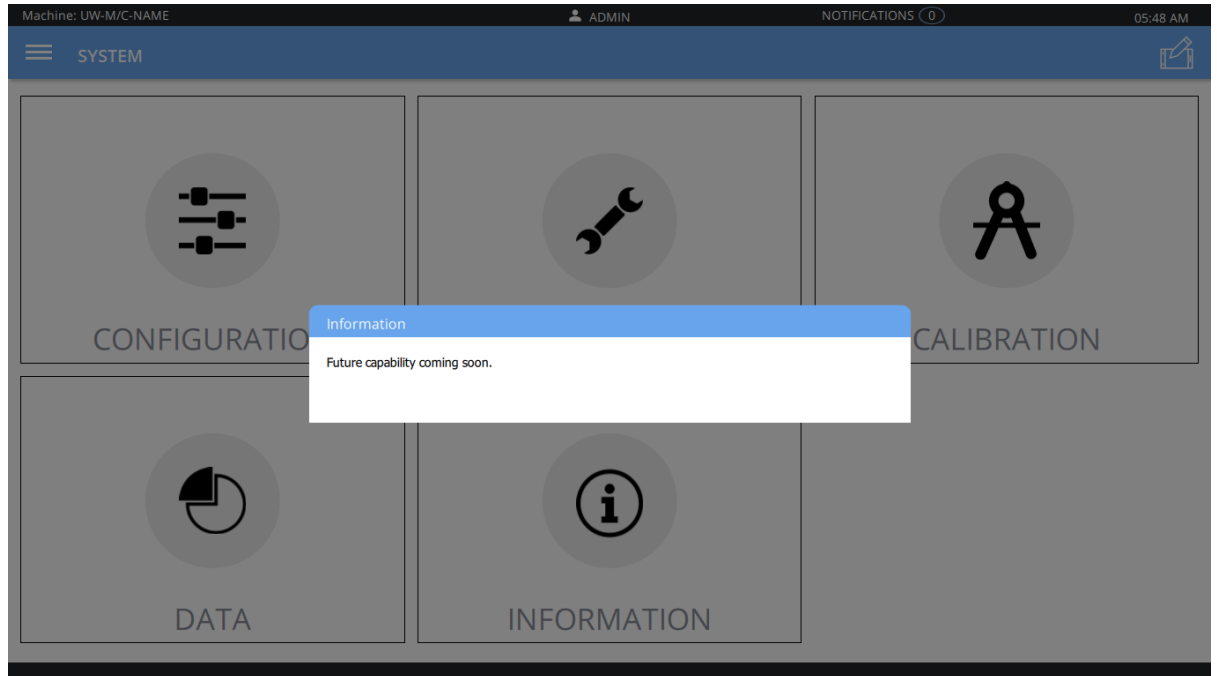
Benennung	Beschreibung
Rücksetzung erforderlich	Alarmer, bei denen eine Rücksetzung erforderlich ist, müssen zurückgesetzt werden, bevor erneut ein Zyklus gestartet werden kann.
Log Alarm	Diese Option legt fest, ob ein Alarm in ein Protokoll aufgenommen wird.
Allgemeiner Alarm	Bei Auswahl aktiviert diese Alarmgruppe den allgemeinen Alarmausgang, falls vorhanden.



## 5.10.2 Werkzeug

Weitere Funktionen werden in Kürze zur Verfügung stehen.

Abbildung 5.33 Werkzeug



### 5.10.3 Kalibrierung

Die Systemkalibrierung erfolgt im Werk und sollte für die Lebensdauer des Systems ausreichen. Falls der Einsatz Ihrer Anlage rechtlichen Anforderungen unterliegt, kalibrieren Sie das System gemäß den entsprechenden zeitlichen Vorgaben und den Standards von Branson. Wenn Sie genauere Informationen zur Kalibrierung des Systems benötigen, kontaktieren Sie den technischen Support von Branson gemäß der Beschreibung in Abschnitt [7.2 Kontakt zu Branson](#).

## 5.10.4 Daten

### 5.10.4.1 Datenbank-Optimierungstool

Mit dem Datenbank-Optimierungstool kann der Benutzer die Systemfestplatte bereinigen, um die Speichereffizienz zu erhöhen. Es wird empfohlen, dieses Tool alle 1.000.000 Schweißungen zu verwenden, um eine optimale Systemleistung zu erzielen.



### 5.10.4.2 Bericht erstellen

Verwenden Sie dieses Menü, um Schweißdaten, Alarmdaten, Systemeinstellungen, Ereignisdaten, Benutzerdaten und Rezepturdaten im CSV- oder PDF-Format auf einen USB-Speicherstick zu kopieren.

Die Anzahl der Berichte, die auf dem Speicherstick Platz haben, hängt von dessen Speicherkapazität ab.

HINWEIS	
	Der USB-Speicherstick muss das FAT-Dateisystemformat aufweisen.
HINWEIS	
	Es wird ein SanDisk Ultra® USB 3.0 USB-Stick empfohlen [EDP 1031967 Konnektivitätspaket].

**Tabelle 5.12** Bericht erstellen

Schritt	Aktion
1	<p>Stecken Sie einen USB-Speicherstick in den USB-Anschluss des Generators.</p> 

**Tabelle 5.12** Bericht erstellen

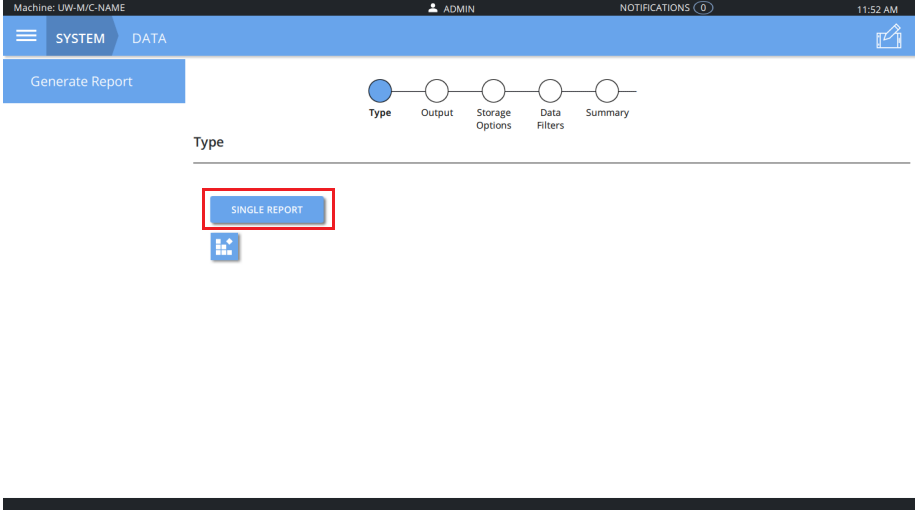
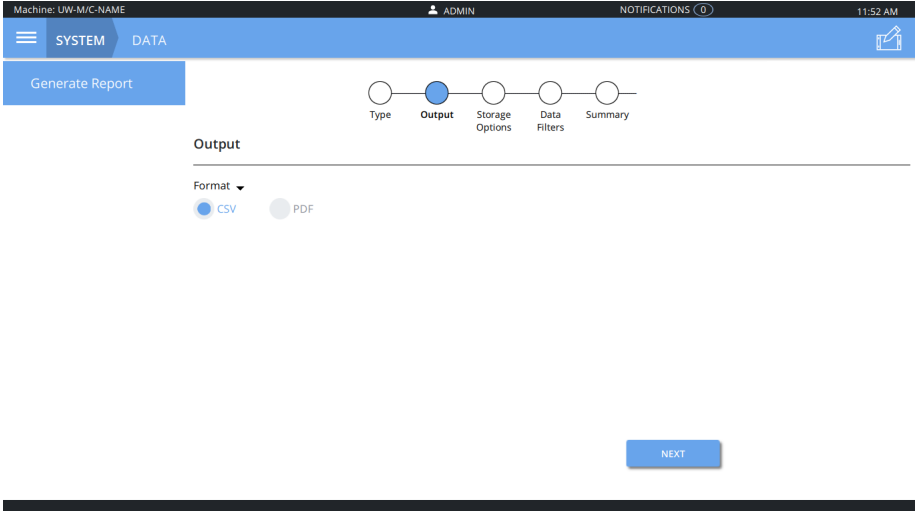
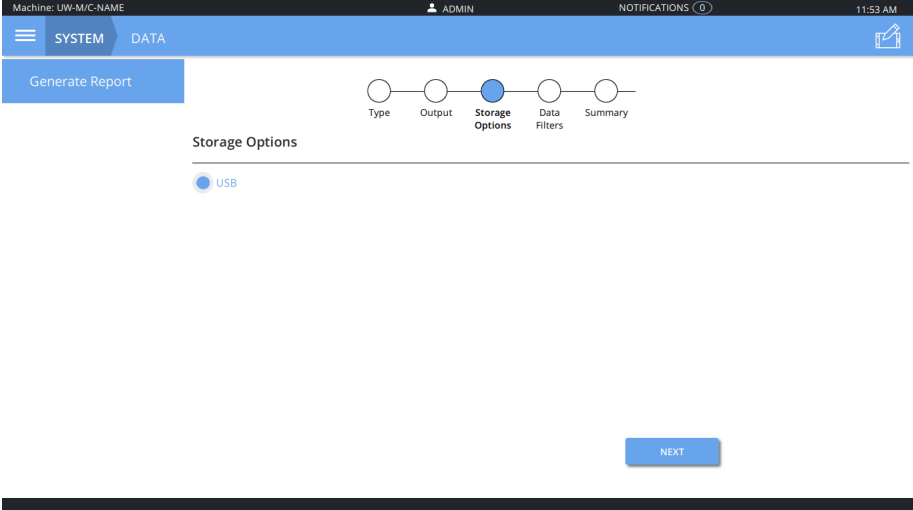
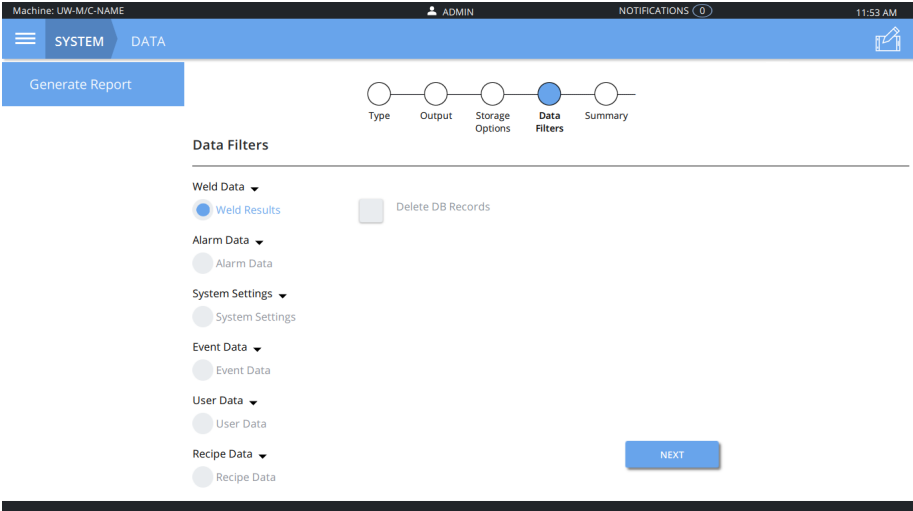
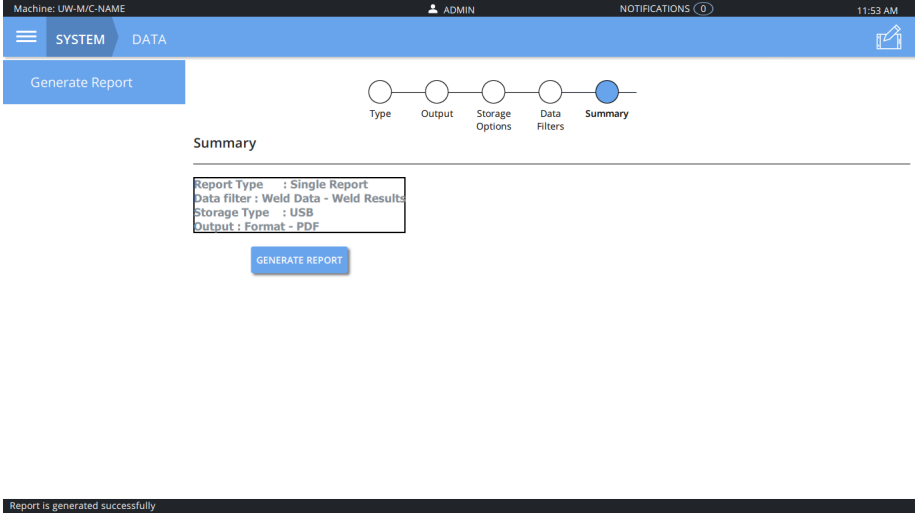
Schritt	Aktion
2	<p>Drücken Sie die Taste <i>Einzelbericht</i>.</p>  <p>The screenshot shows the 'Generate Report' screen with a progress bar where 'Type' is selected. Below the progress bar, the 'Type' section is visible, and the 'SINGLE REPORT' button is highlighted with a red rectangular box.</p>
3	<p>Wählen Sie den Typ des zu erzeugenden Formats und drücken Sie auf <i>Weiter</i>. Es gibt folgende Möglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CSV</li> <li>• PDF</li> </ul>  <p>The screenshot shows the 'Generate Report' screen with a progress bar where 'Output' is selected. Below the progress bar, the 'Output' section is visible, showing a 'Format' dropdown menu with 'CSV' selected and 'PDF' as an option. A 'NEXT' button is located at the bottom right of the screen.</p>

Tabelle 5.12 Bericht erstellen

Schritt	Aktion
4	<p>Wählen Sie die Speicheroption aus und drücken Sie auf <i>Weiter</i>.</p> 
5	<p>Wählen Sie den Typ der zu erzeugenden Daten aus. Es gibt folgende Möglichkeiten:</p> <p><b>CSV:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schweißergebnisse</li> <li>• Schweißdiagramm</li> </ul> <p><b>PDF:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schweißdaten</li> <li>• Alarmdaten</li> <li>• Systemeinstellungen</li> <li>• Ereignisdaten</li> <li>• Benutzerdaten</li> <li>• Rezepturdaten</li> </ul>  <p><b>HINWEIS</b></p> <p>Wählen Sie die Option <i>DB-Sätze löschen</i> aus, um die Daten nach dem Export auf den USB-Speicherstick aus dem System GSX-E1 zu löschen.</p>

**Tabelle 5.12** Bericht erstellen

Schritt	Aktion
6	<p>Drücken Sie auf <i>Bericht erstellen</i>, um die Daten zu generieren und auf den USB-Speicherstick zu exportieren.</p>  <p>The screenshot shows the software interface with a top navigation bar containing 'Machine: UW-M/C-NAME', 'ADMIN', 'NOTIFICATIONS', and '11:53 AM'. Below this is a blue header with 'SYSTEM' and 'DATA' tabs. A 'Generate Report' button is visible. A progress indicator shows five steps: Type, Output, Storage Options, Data Filters, and Summary (which is currently selected). A 'Summary' window is open, displaying the following information:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Report Type : Single Report</li> <li>Data filter : Weld Data - Weld Results</li> <li>Storage Type : USB</li> <li>Output : Format - PDF</li> </ul> <p>A 'GENERATE REPORT' button is located below the summary window. At the bottom of the interface, a black status bar displays the message 'Report is generated successfully'.</p>

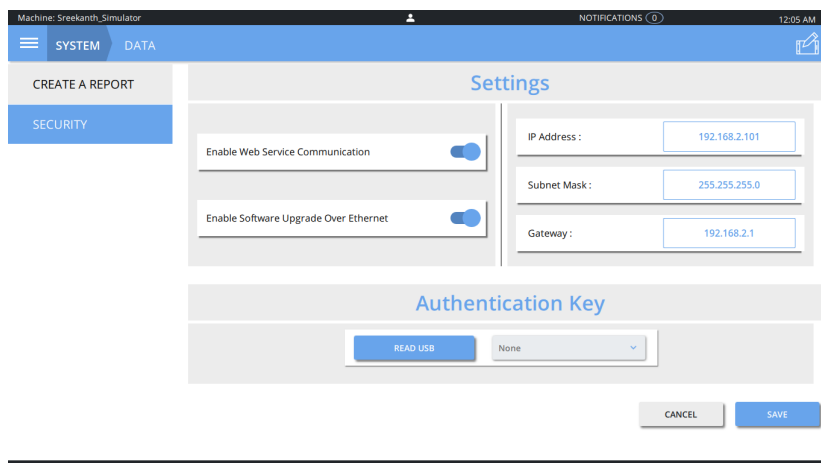
### 5.10.4.3 Sicherheit

Verwenden Sie dieses Menü, um die Webdienst-Kommunikation zu aktivieren, Softwareaktualisierungen über Ethernet zu aktivieren und um von einem USB-Speicherstick einen Authentifizierungsschlüssel in das System GSX-E1 hochzuladen. Außerdem können Sie die Netzwerkeinstellungen für das System GSX-E1 mit diesem Menü einrichten.

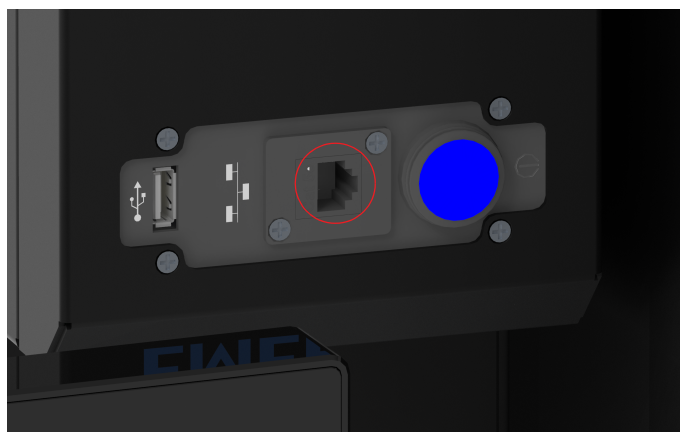
**Tabelle 5.13**

Bezeichnung	Beschreibung
Webdienst-Kommunikation aktivieren	Für weitere Informationen siehe <a href="#">Anhang D: Webdienste</a> .
Authentifizierungsschlüssel	Für weitere Informationen siehe Abschnitt <a href="#">D.3 Authentifizierungsschlüssel</a> .
IP-Adresse	Die dem System GSX-E1 zugewiesene IP-Adresse.
Subnetzmaske	Die Maske, die verwendet wird, um festzulegen, zu welchem Subnetz die Adresse des System GSX-E1 gehört.
Gateway	Die Gateway-Adresse, die dem Netzwerk zur Kommunikation mit anderen Computern oder Netzwerken zugewiesen wurde.

**Abbildung 5.34** Sicherheit



**Abbildung 5.35** Ethernet-Port



## 5.10.5 Information

### 5.10.5.1 Maschinendetails

Sie können Systemdetails und Informationen über die aktuelle Einrichtung Ihres Systems GSX-E1 auf dem Bildschirm *Maschinendetails* anzeigen. Von diesem Bildschirm aus kann eine Softwareaktualisierung durchgeführt werden.

Abbildung 5.36 Maschinendetails

Machine: UW-M/C-NAME ADMIN NOTIFICATIONS 05:48 AM

SYSTEM INFORMATION

Machine Details Event Log

Model General Alarm

Software Versions

UI Controller Supervisory Controller

Actuator Controller Power Controller

SOFTWARE UPGRADE

Power Supply

Life Time Welds Overloads

PS Type PS Frequency

PS Watt

Actuator

Life time cycles Type

Calibration Date Overloads

Stroke Length

Connectivity


MAC ID

Third Party Software Information

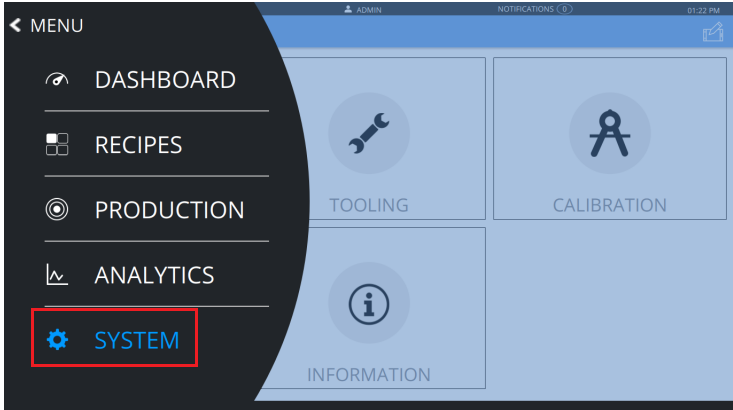
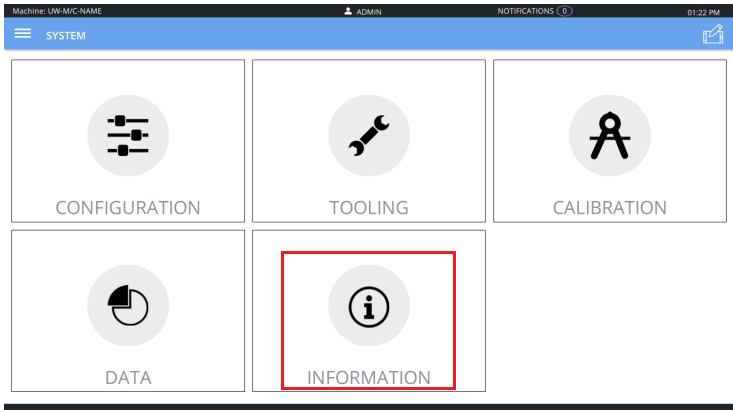
Please refer to the following URL for information about third party software (e.g., open source software) used in this product: <https://www.emerson.com/documents/automation/open-source-software-notice-en-us-5317230.pdf>



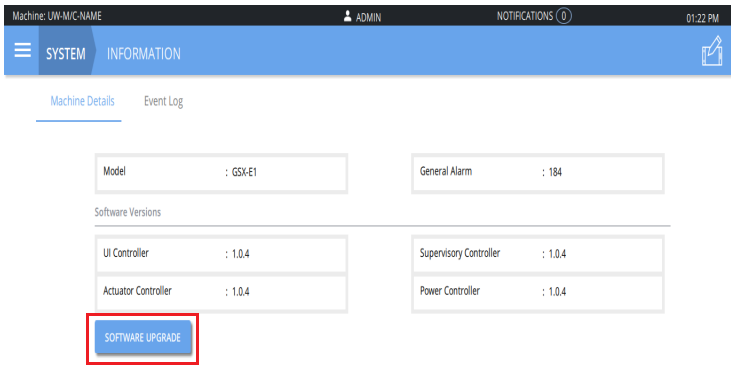
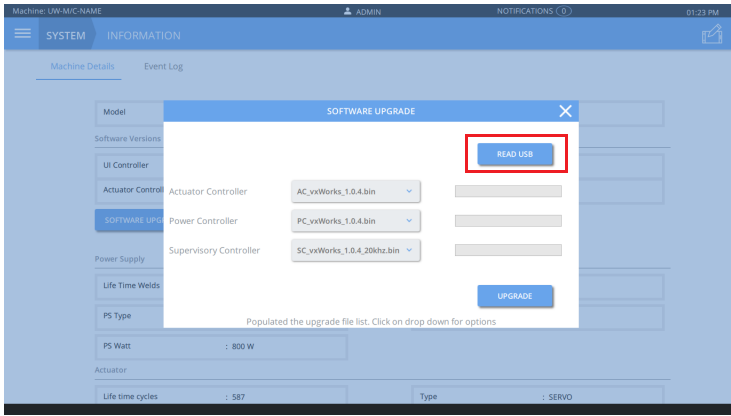
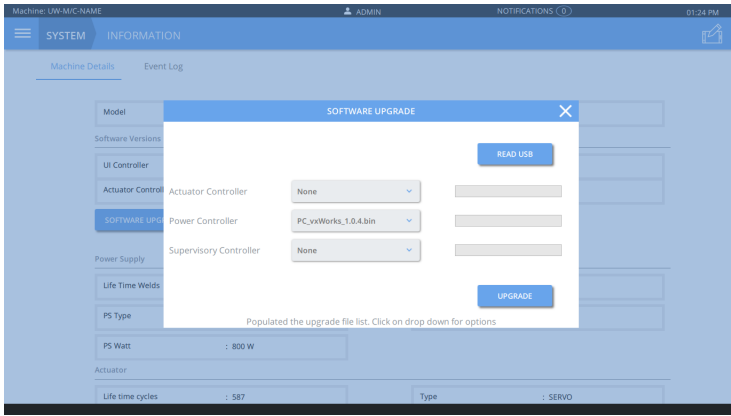
## 5.10.5.2 Softwareaktualisierung

HINWEIS	
	<p>Alle USB-Speichersticks müssen vor der Softwareaktualisierung vom System GSX-E1 entfernt werden.</p>

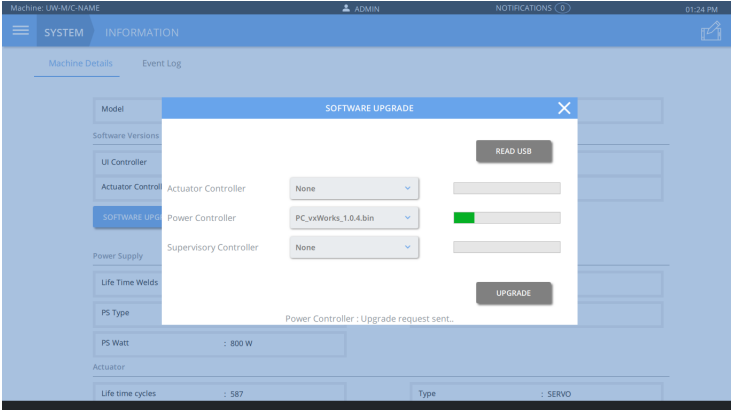
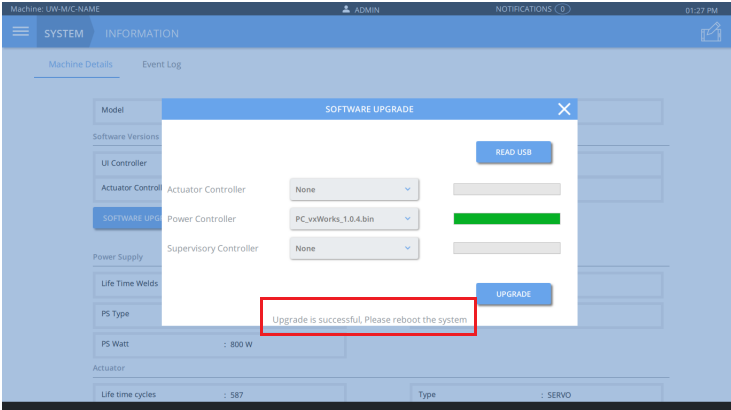
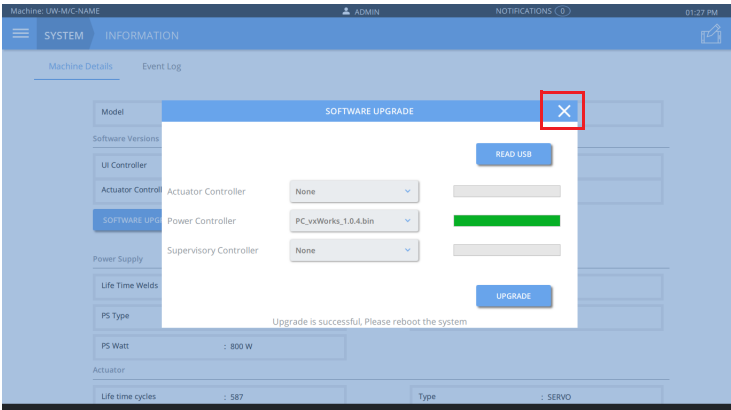
**Tabelle 5.14** Softwareaktualisierungsanleitung

Schritt	Aktion
1	<p>Melden Sie sich mit Ihren aktuellen Anmeldedaten an. Drücken Sie die Taste „Hauptmenü“ oben links und wählen Sie <b>System</b> aus.</p> 
2	<p>Drücken Sie die Taste <b>Informationen</b>.</p> 

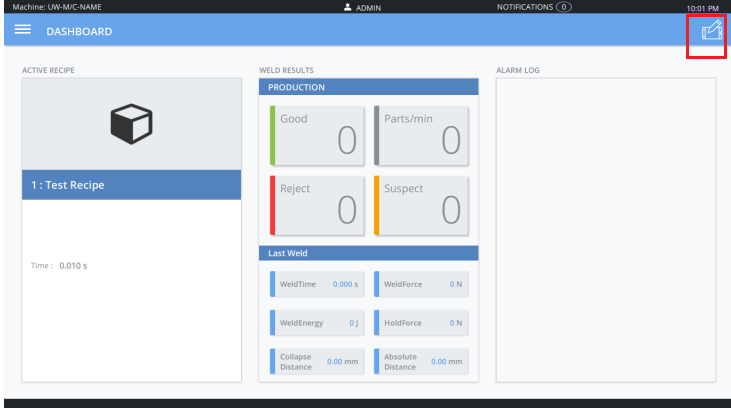
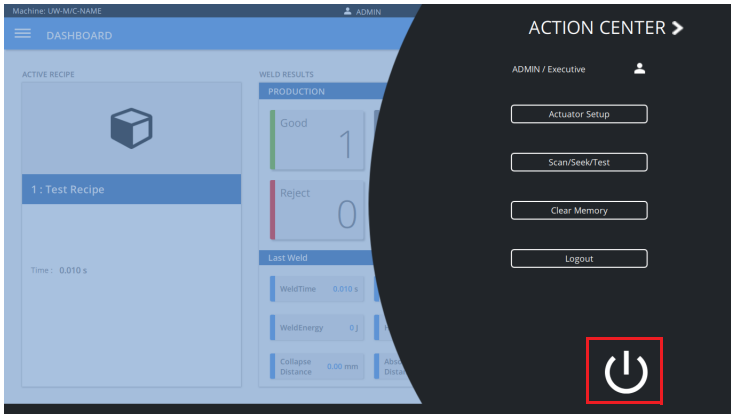
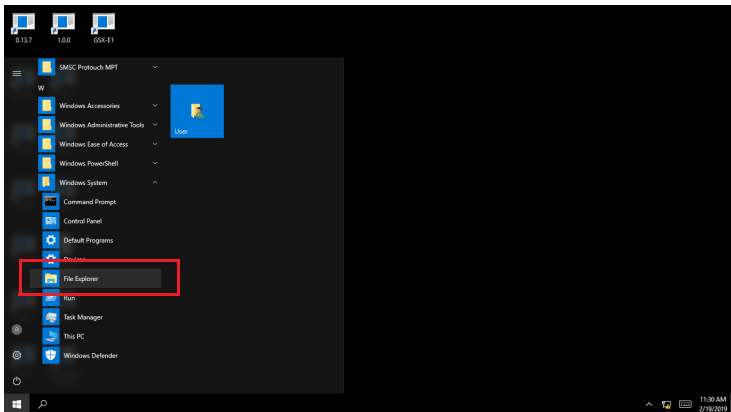
**Tabelle 5.14** Softwareaktualisierungsanleitung

Schritt	Aktion																
3	<p>Drücken Sie die Taste <b>Softwareaktualisierung</b>.</p>  <p>The screenshot shows the 'SYSTEM INFORMATION' page. Under the 'Software Versions' section, there are two columns of data:         <table border="1" data-bbox="614 528 1189 689"> <tr> <td>Model</td> <td>: G5X-E1</td> <td>General Alarm</td> <td>: 184</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Software Versions</td> </tr> <tr> <td>UI Controller</td> <td>: 1.0.4</td> <td>Supervisory Controller</td> <td>: 1.0.4</td> </tr> <tr> <td>Actuator Controller</td> <td>: 1.0.4</td> <td>Power Controller</td> <td>: 1.0.4</td> </tr> </table>         A red box highlights the 'SOFTWARE UPGRADE' button at the bottom left of the software versions section.       </p>	Model	: G5X-E1	General Alarm	: 184	Software Versions				UI Controller	: 1.0.4	Supervisory Controller	: 1.0.4	Actuator Controller	: 1.0.4	Power Controller	: 1.0.4
Model	: G5X-E1	General Alarm	: 184														
Software Versions																	
UI Controller	: 1.0.4	Supervisory Controller	: 1.0.4														
Actuator Controller	: 1.0.4	Power Controller	: 1.0.4														
4	<p>Ziehen Sie den USB-Stick vom Touchscreen ab und stecken Sie ihn in einen der USB-Anschlüsse am Generator ein. Drücken Sie die Taste <b>USB auslesen</b>.</p>  <p>The screenshot shows the 'SOFTWARE UPGRADE' dialog box. It contains dropdown menus for selecting software files:         <table border="1" data-bbox="683 1003 1102 1099"> <tr> <td>Actuator Controller</td> <td>AC_vxWorks_1.0.4.bin</td> </tr> <tr> <td>Power Controller</td> <td>PC_vxWorks_1.0.4.bin</td> </tr> <tr> <td>Supervisory Controller</td> <td>SC_vxWorks_1.0.4_20khz.bin</td> </tr> </table>         A red box highlights the 'READ USB' button in the top right corner of the dialog box.       </p>	Actuator Controller	AC_vxWorks_1.0.4.bin	Power Controller	PC_vxWorks_1.0.4.bin	Supervisory Controller	SC_vxWorks_1.0.4_20khz.bin										
Actuator Controller	AC_vxWorks_1.0.4.bin																
Power Controller	PC_vxWorks_1.0.4.bin																
Supervisory Controller	SC_vxWorks_1.0.4_20khz.bin																
5	<p>Wählen Sie die zu aktualisierende Steuerung aus (Vorschubeinheit, Leistung, Überwachung). Wählen Sie nur eine Steuerung für die Aktualisierung aus. Belassen Sie die beiden anderen auf der Einstellung „Keine“.</p>  <p>The screenshot shows the 'SOFTWARE UPGRADE' dialog box with the 'Actuator Controller' dropdown menu set to 'None'. The other dropdowns are also set to 'None'.         <table border="1" data-bbox="683 1547 1102 1644"> <tr> <td>Actuator Controller</td> <td>None</td> </tr> <tr> <td>Power Controller</td> <td>PC_vxWorks_1.0.4.bin</td> </tr> <tr> <td>Supervisory Controller</td> <td>None</td> </tr> </table> </p>	Actuator Controller	None	Power Controller	PC_vxWorks_1.0.4.bin	Supervisory Controller	None										
Actuator Controller	None																
Power Controller	PC_vxWorks_1.0.4.bin																
Supervisory Controller	None																

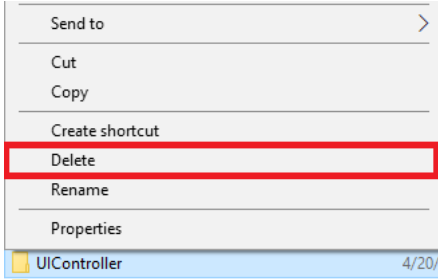
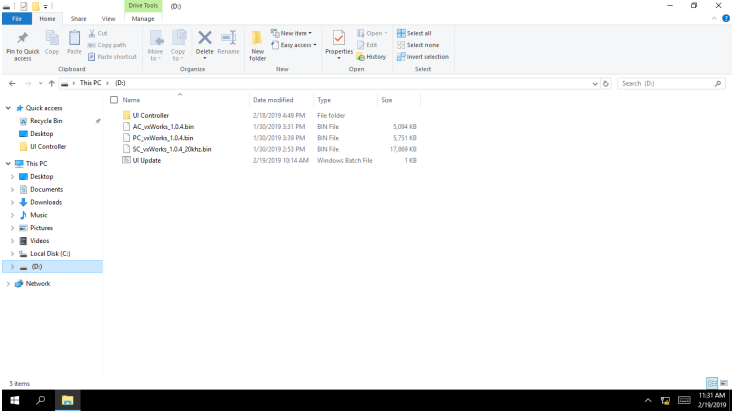
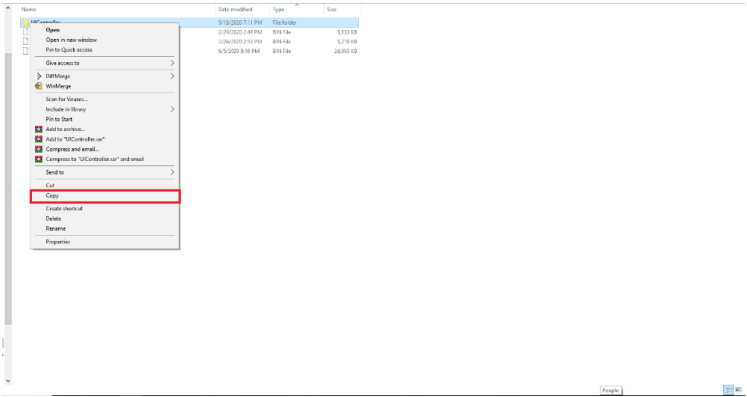
**Tabelle 5.14** Softwareaktualisierungsanleitung

Schritt	Aktion
6	<p>Drücken Sie die Taste „Aktualisierung“, um die Softwareaktualisierung zu starten. Der Fortschritt wird durch einen grünen Fortschrittsbalken angezeigt. Die Aktualisierung dauert zwischen 15 und 20 Minuten.</p> 
7	<p>Nach Abschluss erscheint die folgende Meldung am unteren Rand des Dialogfelds: <b>Aktualisierung erfolgreich! Bitte führen Sie einen Neustart des Systems durch.</b></p> 
8	<p>Wiederholen Sie die Schritte 5–7, um die übrigen Steuerungen zu aktualisieren.</p>
9	<p>Nachdem die Softwareaktualisierungen abgeschlossen sind, schließen Sie den Bildschirm für die Softwareaktualisierung, indem Sie auf das X rechts oben drücken.</p> 
10	<p>Stellen Sie die Hauptschalter von Generator und Nebenkasten auf <b>AUS</b> und dann auf <b>EIN</b>.</p>

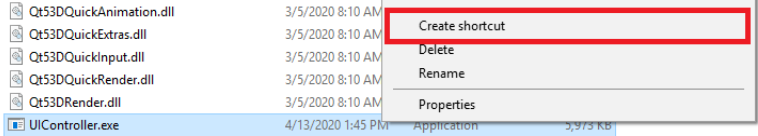
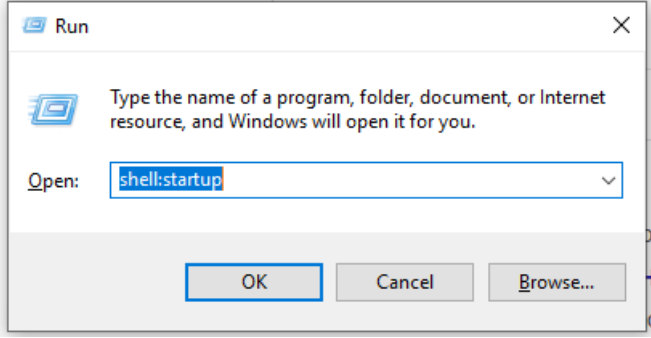
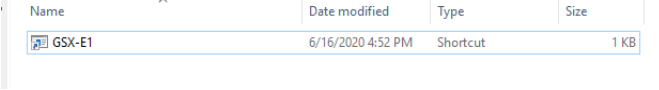
**Tabelle 5.14** Softwareaktualisierungsanleitung

Schritt	Aktion
11	<p>Melden Sie sich am System mit Administrator-Zugangsdaten an. Drücken Sie die Taste oben rechts, um die <b>Aktionszentrale</b> zu öffnen.</p> 
12	<p>Drücken Sie die Taste <b>An/Aus</b>, um die Benutzeroberfläche zu schließen und zur Windows-Oberfläche zurückzukehren.</p> 
13	<p>Drücken Sie die Windows-Startmenü-Schaltfläche, gehen Sie dann zum Windows-System und wählen Sie <b>Datei-Explorer</b> aus.</p> 

**Tabelle 5.14** Softwareaktualisierungsanleitung

Schritt	Aktion
14	<p>Gehen Sie zum <b>Lokalen Laufwerk C:</b>, drücken Sie für einige Sekunden auf den Ordner <b>UI-Steuerung</b>. Lassen Sie los, sodass das Rechtsklick-Kontextmenü angezeigt wird, und wählen Sie <b>Löschen</b> aus.</p> 
15	<p>Stecken Sie den USB-Stick mit den Softwareaktualisierungsdateien in einen der USB-Anschlüsse am Touchscreen. Der USB-Stick erscheint auf der linken Seite des Datei-Explorers als <b>Laufwerk D</b>. Wählen Sie Laufwerk D aus, um die Dateien auf dem USB-Stick anzuzeigen.</p> 
16	<p>Drücken Sie für einige Sekunden auf den Ordner <b>UI-Steuerung</b>. Lassen Sie los, sodass das Rechtsklick-Kontextmenü angezeigt wird, und wählen Sie <b>Kopieren</b> aus.</p> 
17	<p>Gehen Sie wieder zum <b>Lokalen Laufwerk C:</b>. Drücken Sie im Datei-Explorer für einige Sekunden auf den Bildschirm. Lassen Sie los, sodass das Rechtsklick-Kontextmenü angezeigt wird, und wählen Sie <b>Einfügen</b> aus.</p>

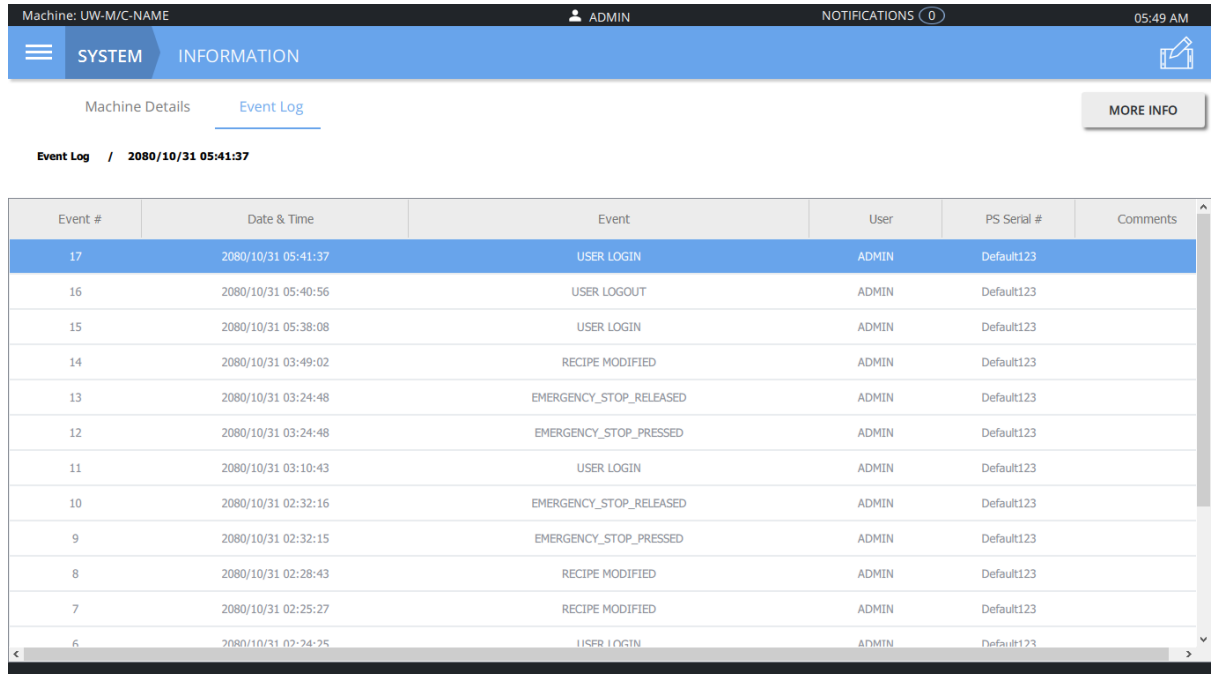
**Tabelle 5.14** Softwareaktualisierungsanleitung

Schritt	Aktion
18	<p>Tippen Sie zweimal auf den Ordner „UI-Steuerung“, den Sie eben eingefügt haben. Drücken Sie im Ordner für einige Sekunden auf die Datei <b>UI-Steuerung</b>. Lassen Sie los, sodass das Rechtsklick-Kontextmenü angezeigt wird, und wählen Sie <b>Verknüpfung erstellen</b> aus.</p> 
19	<p>Ziehen Sie die Verknüpfung auf den Desktop und ersetzen Sie damit die alte Verknüpfung. Benennen Sie sie in <b>GSX-E1</b> um.</p>
20	<p>Drücken Sie auf dem Desktop für einige Sekunden auf die <b>GESX-E1-Verknüpfung</b>, die Sie eben erstellt haben. Lassen Sie los, sodass das Rechtsklick-Kontextmenü angezeigt wird, und wählen Sie <b>Kopieren</b> aus.</p>
21	<p>Drücken Sie die Taste <b>Windows-Startmenü</b> und suchen Sie nach <b>RUN</b>, geben Sie in das Dialogfeld "shell:startup" ein und drücken Sie auf OK.</p> 
22	<p>Drücken Sie im geöffneten Ordner für einige Sekunden auf den Bildschirm. Lassen Sie los, sodass das Rechtsklick-Kontextmenü angezeigt wird, und wählen Sie <b>Einfügen</b> aus.</p> 
23	<p>Damit ist der Installationsvorgang abgeschlossen. Starten Sie Ihr System neu, um den normalen Betrieb des Systems zu starten.</p>

### 5.10.5.3 Ereignisprotokoll

Zeigt das Ereignisverlaufsprotokoll an. Das Verlaufsprotokoll kann bis zu 100.000 Ereignisse speichern.

Abbildung 5.37 Ereignisprotokoll

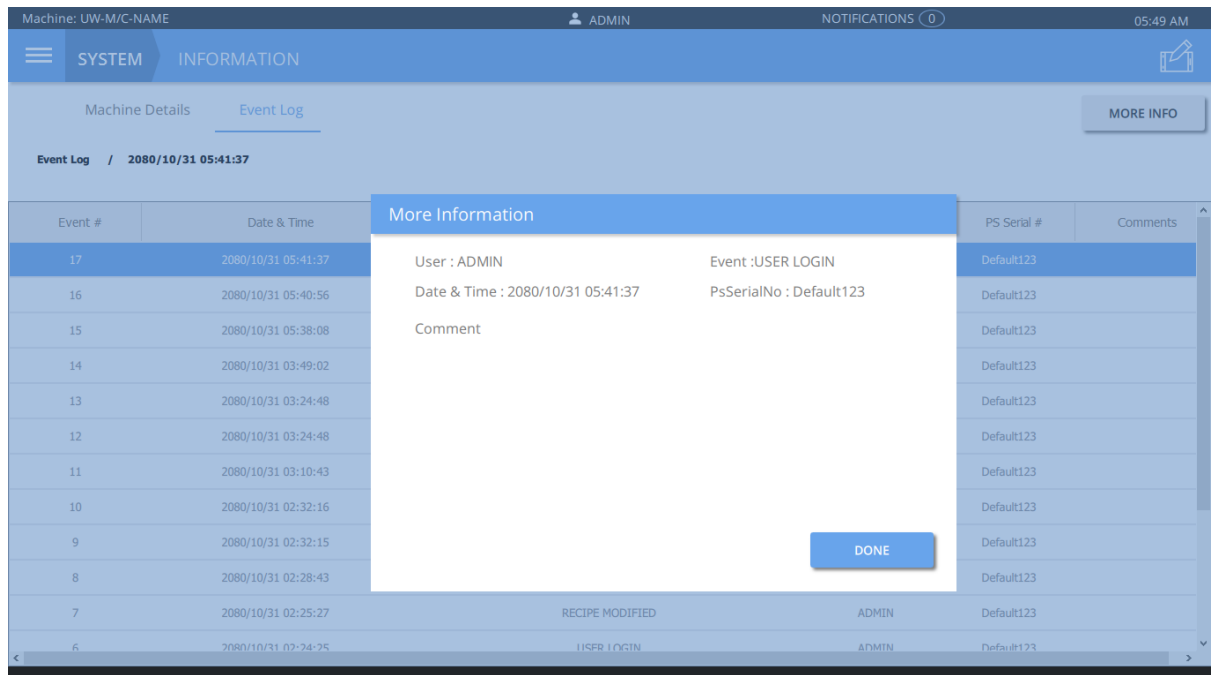


The screenshot shows the 'Event Log' section of the Branson interface. The top navigation bar includes 'Machine: UW-M/C-NAME', 'ADMIN', 'NOTIFICATIONS (0)', and '05:49 AM'. Below the navigation, there are tabs for 'SYSTEM' and 'INFORMATION', with 'Event Log' selected. A 'MORE INFO' button is visible in the top right. The event log table displays the following data:

Event #	Date & Time	Event	User	PS Serial #	Comments
17	2080/10/31 05:41:37	USER LOGIN	ADMIN	Default123	
16	2080/10/31 05:40:56	USER LOGOUT	ADMIN	Default123	
15	2080/10/31 05:38:08	USER LOGIN	ADMIN	Default123	
14	2080/10/31 03:49:02	RECIPE MODIFIED	ADMIN	Default123	
13	2080/10/31 03:24:48	EMERGENCY_STOP_RELEASED	ADMIN	Default123	
12	2080/10/31 03:24:48	EMERGENCY_STOP_PRESSED	ADMIN	Default123	
11	2080/10/31 03:10:43	USER LOGIN	ADMIN	Default123	
10	2080/10/31 02:32:16	EMERGENCY_STOP_RELEASED	ADMIN	Default123	
9	2080/10/31 02:32:15	EMERGENCY_STOP_PRESSED	ADMIN	Default123	
8	2080/10/31 02:28:43	RECIPE MODIFIED	ADMIN	Default123	
7	2080/10/31 02:25:27	RECIPE MODIFIED	ADMIN	Default123	
6	2080/10/31 02:24:35	USER LOGIN	ADMIN	Default123	

Wählen Sie ein Ereignis aus und drücken Sie die Taste *Mehr Informationen*, um eine detaillierte Beschreibung des ausgewählten Ereignisses zu sehen.

Abbildung 5.38 Ereignisprotokoll – Mehr Informationen



The screenshot shows the same event log interface as in Figure 5.37, but with a 'More Information' dialog box open over the event log table. The dialog box displays the following details for the selected event (Event # 17):

More Information	
User : ADMIN	Event :USER LOGIN
Date & Time : 2080/10/31 05:41:37	PsSerialNo : Default123
Comment	

A 'DONE' button is located at the bottom right of the dialog box. The event log table in the background is dimmed.

## 5.11 Einrichtung der Vorschubeinheit

Abbildung 5.39 Einrichtung der Vorschubeinheit

Benennung	Beschreibung
Grundstellung	Schlitten oberhalb der Vorschubeinheit. Das ist die Nullstellung.
Bereit-Abweichung	Einstellung der absoluten Position unterhalb der Grundstellung, in die der Schlitten nach einer Schweißung und vor der nächsten Schweißung zurückkehrt.
Teilekontakt suchen	Treffen Sie diese Auswahl, um die Position für den Teilekontakt zu bestimmen. Die Position des Teilekontakts basiert auf dem Weg, den die Sonotrode von ihrer Grundstellung aus zurücklegen muss, bis sie das Werkstück berührt.
Sonotrode absenken	Mit „Sonotrode absenken“ können Sie prüfen, ob Ihr Unterwerkzeug richtig eingestellt ist, oder Sie können den absoluten Weg bestimmen, den die Sonotrode zurücklegen muss, um Ihre Teile zu schweißen. Nach Drücken der Taste „Sonotrode absenken“ können Sie die Startschalter verwenden, um die Sonotrode ohne Einschalten der Ultraschallenergie auf die von Ihnen eingestellte Position abzusenken. Sobald die Sonotrode die Position erreicht hat, können Sie die Startschalter loslassen, um Ihre Einstellung zu überprüfen. Die Sonotrode bleibt nur so lange abgesenkt, wie die Startschalter gedrückt werden.
Sonotrodenklemmeinrichtung	Wenn Sie den Umschalter „Sonotrodenklemmeinrichtung“ auf „ein“ stellen, bleibt die Sonotrode in ihrer Position am Werkstück, wenn „Sonotrode absenken“ ausgeführt wird. Wenn Sie auf <i>Zurückfahren</i> drücken, wird die Sonotrode nach oben bewegt.



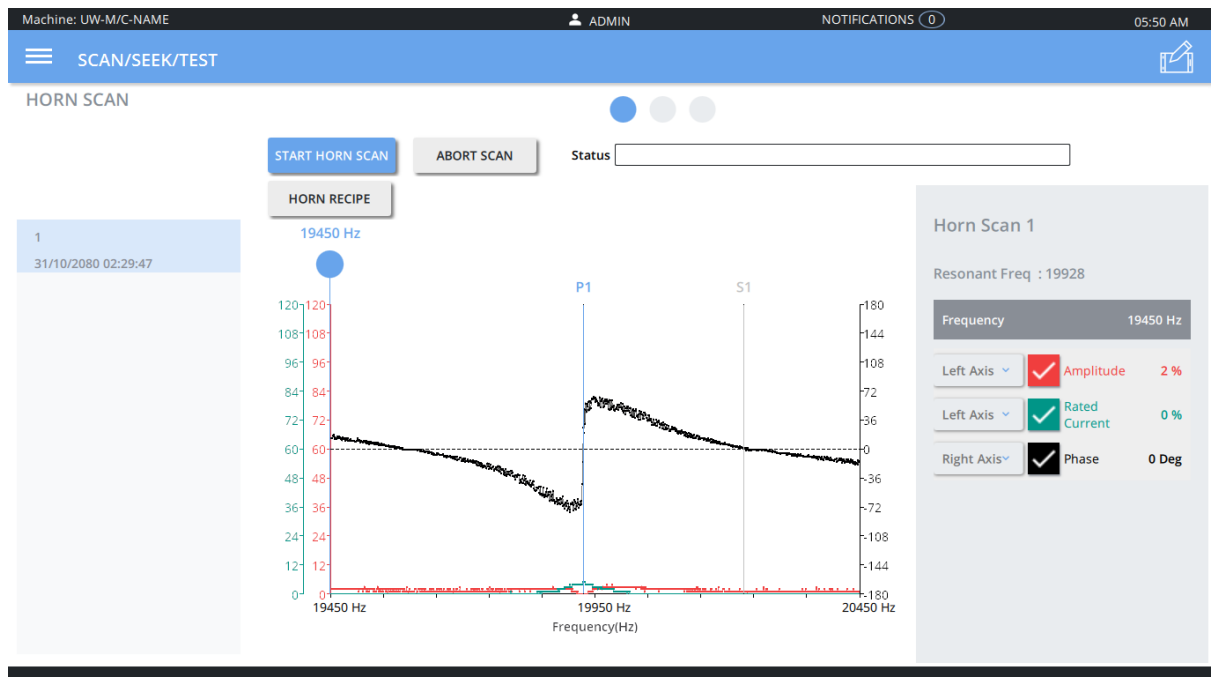
## 5.12 Scan/Suche/Test

### 5.12.1 Scan

In diesem Menü kann eine Diagnose der Ultraschallsonotrode durchgeführt werden. Bei der Durchführung eines Sonotroden-Scans gibt es im Idealfall nur eine parallele Resonanzfrequenz. Für die Scan-Kurve sind 4 Parameter verfügbar: Amplitude, Strom, Phase und Impedanz.

Links neben der Bezeichnung jedes Parameters befindet sich ein Kontrollkästchen. Es werden nur die markierten Parameter angezeigt.

**Abbildung 5.40** Scan



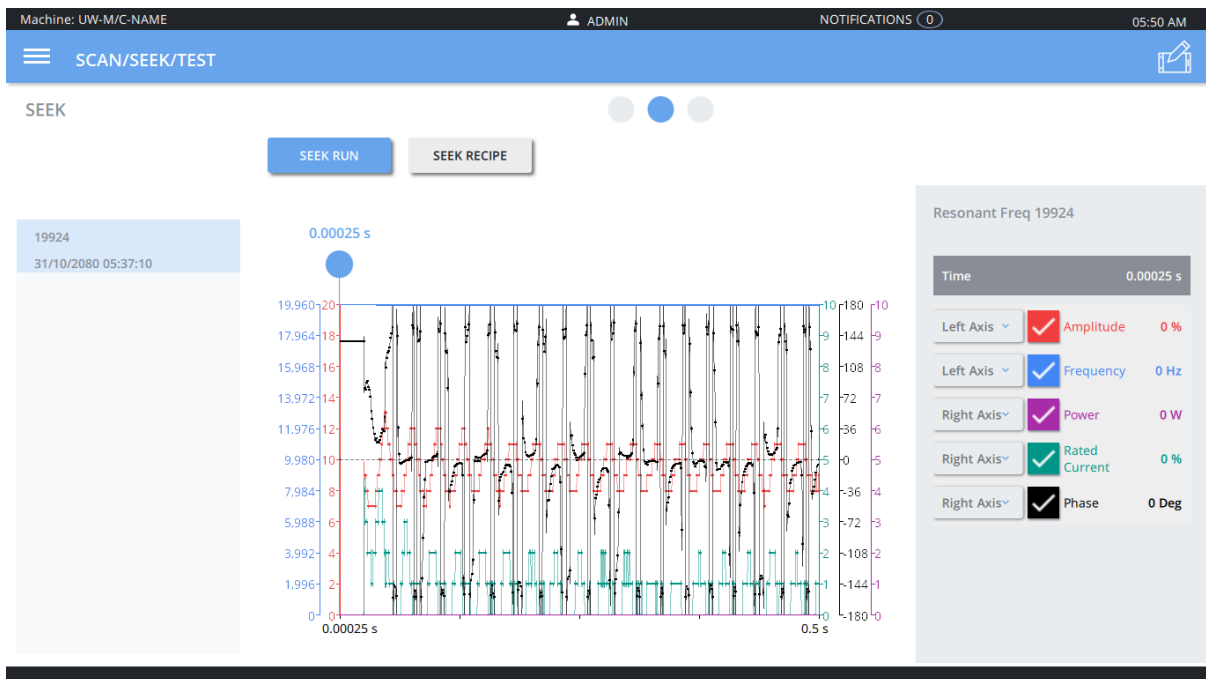
Benennung	Beschreibung
Sonotroden-Scan starten	Hier drücken, um den Sonotroden-Scan zu starten.
Scan abbrechen	Hier drücken, um den Sonotroden-Scan zu stoppen.

## 5.12.2 Suche

Mit dieser Funktion können Suchdaten erfasst werden, die angezeigt und exportiert werden können. Für die Such-Kurve sind 5 Parameter verfügbar: Amplitude, Frequenz, Leistung, Strom, Phase.

Links neben der Bezeichnung jedes Parameters befindet sich ein Kontrollkästchen. Es werden nur die markierten Parameter angezeigt.

**Abbildung 5.41** Suche



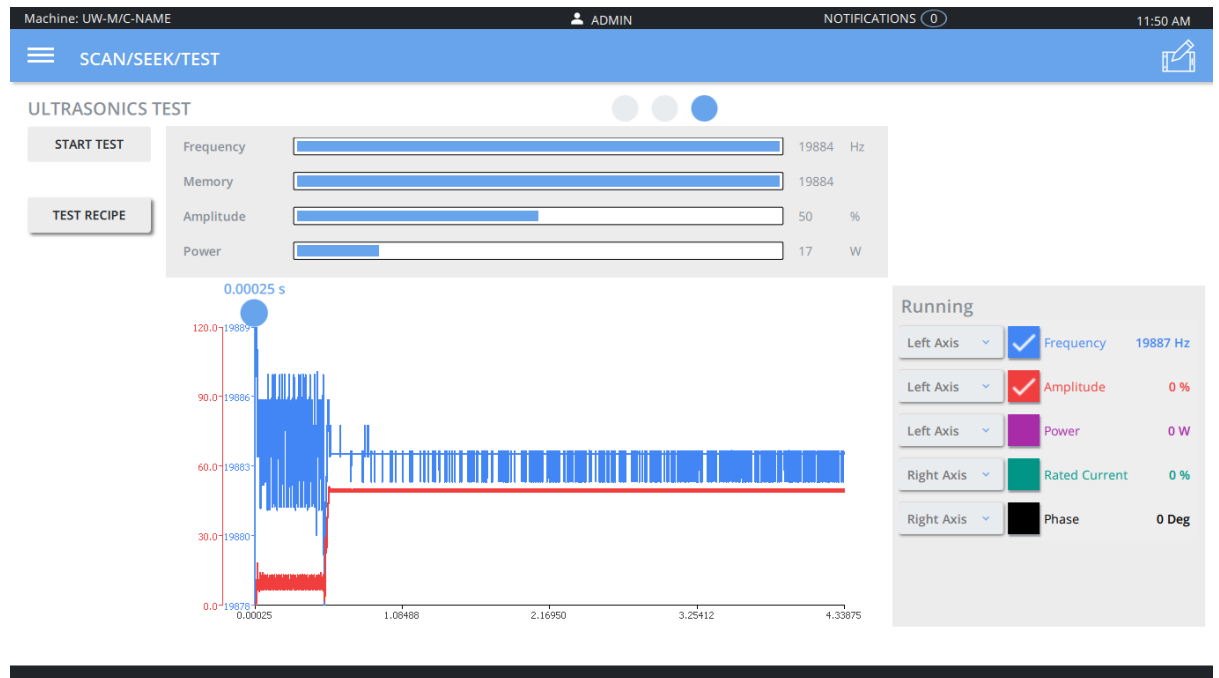
Benennung	Beschreibung
Suchlauf	Hier klicken, um einen Suchzyklus durchzuführen.

### 5.12.3 Ultraschalltest

In diesem Menü kann das System getestet werden. Mit dieser Funktion können Schweißdaten erfasst werden, die angezeigt und exportiert werden können. Für die Schweißkurve sind 5 Parameter verfügbar: Frequenz, Amplitude, Leistung, Strom und Phase.

Links neben der Bezeichnung jedes Parameters befindet sich ein Kontrollkästchen. Es werden nur die markierten Parameter angezeigt.

**Abbildung 5.42** Ultraschalltest

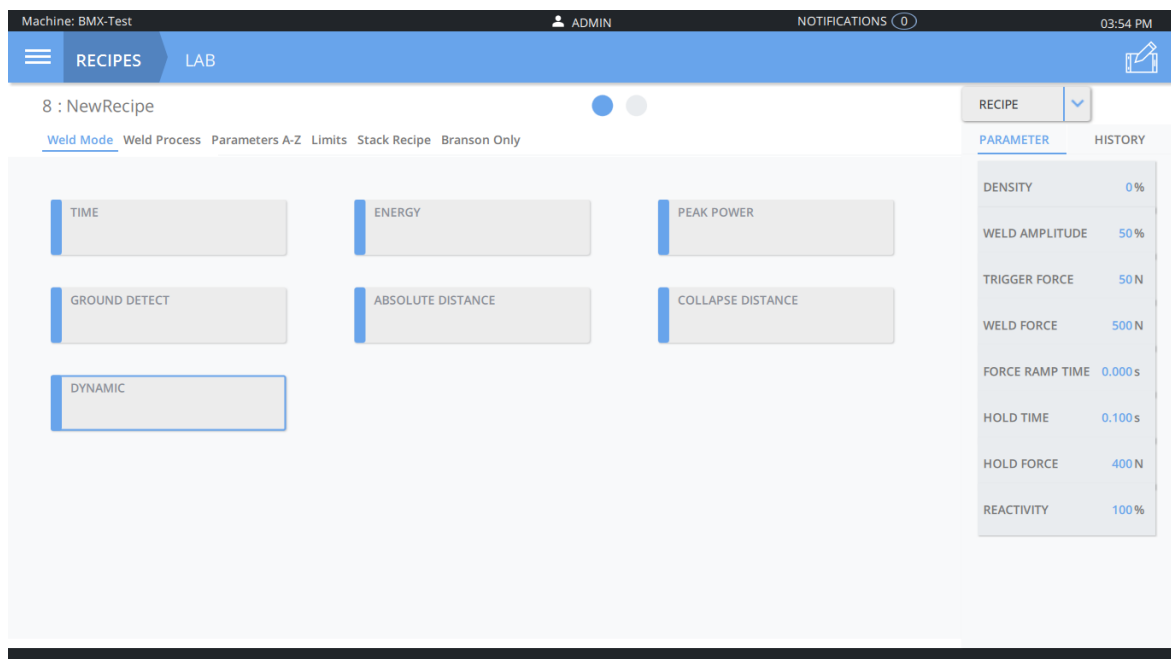


## 5.13 Optionale dynamische Schweißbetriebsart

### 5.13.1 Beschreibung

Das optionale Softwarepaket „Elite Precision+“ bietet eine neue patentierte dynamische Schweißbetriebsart. Diese Softwarelösung stellt eine intelligente und adaptive Schweißbetriebsart dar, die es dem Schweißer ermöglicht, wichtige Parameter in Echtzeit anzupassen, um die Qualität der Teile ohne externe Sensoren oder Geräte bei Schweißanwendungen wie Einbetten, Nieten, Bördeln und anderen Verfahren zu optimieren.

Abbildung 5.43 Dynamische Schweißbetriebsart



### 5.13.2 Funktionsweise

Benutzersteuerung auf der Grundlage von zwei (2) Steuervariablen, Dichte und Reaktivität:

- Dichte: Werteingabe (1-100 %), die die Materialdichte definiert
- Reaktivität: Werteingabe (1-100 %), die definiert, wie schnell das System das gewünschte Ergebnis erreichen soll




---

## **Kapitel 6: Wartung**

---

<b>6.1</b>	<b>Allgemeine Wartungshinweise .....</b>	<b>160</b>
<b>6.2</b>	<b>Regelmäßige Reinigung .....</b>	<b>161</b>
<b>6.3</b>	<b>Wartung der Baugruppe der elektromechanischen Vorschubeinheit .....</b>	<b>162</b>
<b>6.4</b>	<b>Aufarbeitung der Resonanzeinheit (Konverter, Booster und Sonotrode) ...</b>	<b>166</b>
<b>6.5</b>	<b>Zubehör und Ersatzteile .....</b>	<b>168</b>

## 6.1 Allgemeine Wartungshinweise

<b>HINWEIS</b>	
	Das System enthält keine vom Kunden austauschbaren Teile. Lassen Sie alle Wartungsarbeiten von einem entsprechend qualifizierten Branson-Servicetechniker durchführen.
<b>HINWEIS</b>	
	Stellen Sie bei Wartungsarbeiten am Schweißgerät sicher, dass keine weiteren automatisierten Systeme aktiv sind.
<b>WARNUNG</b>	
	Verwenden Sie bei jeder Wartungsmaßnahme einen mit LOTO (Lockout-Tagout) verriegelbaren Steckerdeckel über dem Netzkabelstecker.

## **6.2 Regelmäßige Reinigung**

### **6.2.1 Äußere Abdeckungen**

Die äußeren Abdeckungen können mit einem feuchten Schwamm oder Lappen und einer milden Seifenlauge und Wasser gereinigt werden. Achten Sie darauf, dass keine Reinigungslösung in das Gerät gelangt.

Um Rost an Standorten mit hoher Feuchtigkeit zu vermeiden, die freiliegenden Stahloberflächen gegebenenfalls mit einem sehr dünnen Film Rostschutzöl behandeln.

### **6.2.2 Touchscreen**

Wenn der Touchscreen gereinigt werden muss, wischen Sie ihn vorsichtig mit einem weichen Tuch ab, das Sie vorher mit einem milden Reinigungsmittel angefeuchtet haben. Wischen Sie anschließend einmal mit dem feuchten weichen Tuch über den ganzen Bildschirm. Verwenden Sie keinesfalls Lösungsmittel oder Ammoniak, um den Bildschirm zu reinigen.

## 6.3 Wartung der Baugruppe der elektromechanischen Vorschubeinheit

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Art des Schmiermittels sowie zur empfohlenen Menge und Häufigkeit des Nachschmierens aller zu schmierenden Teile der Vorschubeinheit.

### 6.3.1 Empfehlungen für die Montage und Inbetriebnahme

1. Achten Sie bei der Montage der Vorschubeinheit darauf, dass alle Teile, an denen sie befestigt ist, richtig ausgerichtet sind. Dies sollte im Zuge eines kompletten Hubs erfolgen. Hinweis: Eine mangelhafte Ausrichtung führt zu einer Verkürzung der Lebensdauer der Vorschubeinheit.
2. Die Vorschubeinheit darf sich nicht außerhalb ihres spezifizierten Hubs bewegen (siehe Zeichnungen), da es sonst zu internen Beschädigungen kommen kann. Bitte beachten Sie, dass es in der ausgefahrenen Position keinen Endanschlag gibt. Daher darf die Vorschubeinheit keinesfalls über den angegebenen Hub (50 oder 125 mm je nach Modell) + Überhub (2 mm auf jeder Seite des angegebenen Hubs) hinaus bewegt werden.
3. Für Anwendungen mit einem längeren Hub (zwischen 100 und 120 mm) führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Einrichtungsvorgang abzuschließen:
  - a. Benutzen Sie die Tippbetrieb-Funktion, um die Sonotrode langsam auf das Teil abzusenken
  - b. Sobald die Sonotrode das Teil berührt hat, notieren Sie den auf dem Bildschirm angezeigten Weg
  - c. Tippen Sie im Bildschirm „Einrichtung der Vorschubeinheit“ auf den Bereich „Erwarteter Teilekontakt“ und geben Sie den Wert für den Weg manuell ein
  - d. Beginnen Sie mit dem Schweißen von Teilen
4. Es wird empfohlen, vor Verwendung der Vorschubeinheit zu prüfen, ob die Sicherheitsbremse des Motors und/oder die Endschalter (falls an der Maschine vorhanden) korrekt funktionieren.
5. Montieren Sie die Vorschubeinheit möglichst in der Position der Hubmitte. Dies vereinfacht die ersten Bewegungen der Vorschubeinheit (d. h. es lässt sich leichter feststellen, in welche Richtung sie sich bewegt).
6. Es wird empfohlen, die Zyklusrate der Vorschubeinheit langsam zu erhöhen, um ein Einlaufen der internen Teile ohne Überhitzung zu ermöglichen.

#### VORSICHT



Wenn die elektromechanische Baugruppe der Vorschubeinheit geschmiert wird, muss die Stromversorgung des Systems abgeschaltet sein.



## 6.3.2 Benötigte Werkzeuge

### 6.3.2.1 Mundstück

Snap-in-Spitzmundstück für Fettpresse

Link: <https://www.mcmaster.com/2906k93>

Abbildung 6.1 Mundstück



### 6.3.2.2 Fettpresse

Pistolengriff-Fettpresse

Link: <https://www.mcmaster.com/1190k37>

Abbildung 6.2 Fettpresse

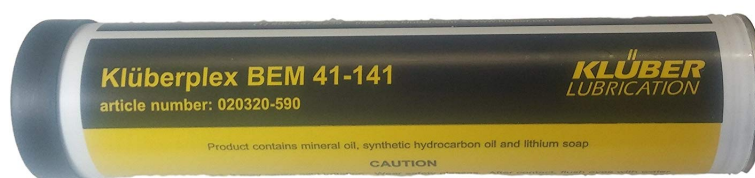


### 6.3.2.3 Schmierfett

Klüberplex BEM 41-141

Link: <https://www.klueber.com/en/product-detail/id/1817/>

Abbildung 6.3 Schmierfett

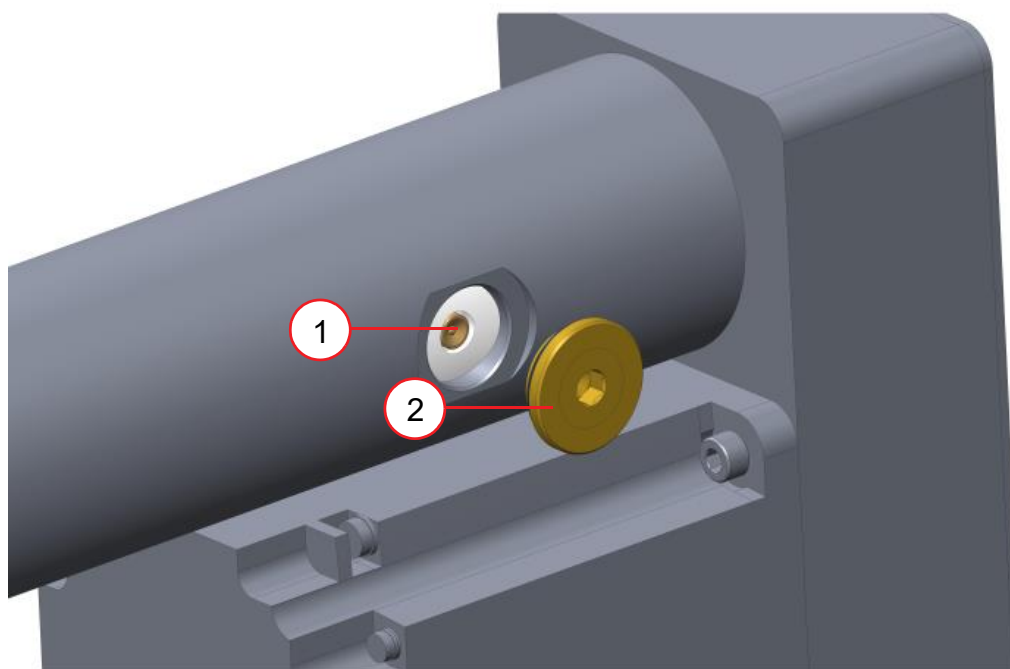


## 6.3.3 Rollengewindetrieb

Typ	KLUBERPLEX BEM 41-141
Viskosität	130 cSt bei 40 °C
	14 cSt bei 100 °C
NLGI-Klassifizierung	1
Grundölart	Gemischt (mineralische und synthetische Öle)
Lieferant:	Klüber
Menge	Jeweils 2 cm <sup>3</sup>
Zeitraum	Alle 6 Monate oder 3 Millionen Zyklen (je nachdem, was zuerst eintritt)

Die Vorschubeinheit wird mit auf den Schmierzugang ausgerichtetem Schmiernippel geliefert. Wenn das Schubrohr bei der Montage an der Maschine winkelig gedreht wurde, muss es zurückgedreht werden (halbe Drehung).

**Abbildung 6.4** Rollengewindetrieb



**Tabelle 6.1** Rollengewindetrieb

Pos.	Beschreibung
1	Schmiernippel
2	Stopfen für Schmierzugang

**Tabelle 6.2** Vorgehensweise beim Schmieren

Schritt	Beschreibung
1	Bringen Sie die Vorschubeinheit in die Schmierposition – Hub 0 mm (siehe <a href="#">Abbildung 6.4</a> ).
2	Entfernen Sie den Schmierstopfen, um an den Schmiernippel zu gelangen.
3	Spritzen Sie die Hälfte der benötigten Menge durch den Schmiernippel ein.
4	Bringen Sie den Stopfen wieder an.
5	Führen Sie langsam zehn Doppelhübe über den gesamten Hub aus, um das Fett entlang der Gewindewelle zu verteilen.
6	Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5.


Am besten erfolgt die Schmierung mit der empfohlenen Schmierstoffmenge aufgeteilt in kleinere Dosen, die über den gleichen Zeitraum verteilt werden, wobei insgesamt nicht mehr neues Schmierfett verwendet werden darf als angegeben.

Es handelt sich hier um ein geschlossenes System. Die Nachschmierung ist nur dann wirklich effektiv, wenn das alte Fett entfernt wird. So kann festgestellt werden, in welchem Zustand sich das alte Fett befindet, und Menge und Zeitintervalle für die Nachschmierung können an die realen Betriebsbedingungen angepasst werden. Andernfalls hat das neue Schmierfett beim Nachschmieren in der Vorschubeinheit nicht genug Raum, weil dieser durch das alte Fett blockiert wird.

### 6.3.4 Lager

Die Lager sind auf Lebensdauer geschmiert. Ein Nachschmieren ohne Demontage ist nicht möglich.

## 6.4 Aufarbeitung der Resonanzeinheit (Konverter, Booster und Sonotrode)

HINWEIS	
	Die Berührungsflächen der Konverter-Booster-Sonotroden-Resonanzeinheit nie mit einer Schwabbelscheibe oder durch Feilen reinigen.

Die Komponenten des Schweißsystems arbeiten am effizientesten, wenn die Berührungsflächen der Konverter-Booster-Sonotroden-Resonanzeinheit plan sind, festen Kontakt haben und keinen Passungsrost aufweisen. Ein unzureichender Kontakt der Berührungsflächen führt zur Verschwendung von Ausgangsleistung, zu einer erschwerten Abstimmung, zu einem höheren Geräusch- und Hitzepegel und möglicherweise zu Schäden am Konverter.

Bei standardmäßigen 20 kHz- und 30 kHz-Produkten sollte eine Branson Mylar-Unterlegscheibe aus Polyesterfolie zwischen der Sonotrode und dem Booster und auch zwischen der Sonotrode und dem Konverter montiert werden. Ersetzen Sie die Unterlegscheibe, wenn sie gerissen oder perforiert ist. Resonanzeinheiten mit Mylar-Kunststoffolie-Unterlegscheiben sollten alle drei Monate überprüft werden.

Resonanzeinheiten, die mit Silikonfett betrieben werden sowie bestimmte 20 kHz-, 30 kHz- und alle 40 kHz-Produkte sollten regelmäßig überholt werden, um Passungsrost zu beseitigen. Eine Resonanzeinheit, die mit Silikonfett verwendet wird, sollte alle zwei Wochen auf Korrosionsspuren untersucht werden. Wenn Sie Erfahrung mit bestimmten Resonanzeinheiten haben, kann das Inspektionsintervall entsprechend den tatsächlichen Bedürfnissen verlängert oder verkürzt werden.

### 6.4.1 Verfahren zur Überholung der Resonanzeinheit

Gehen Sie beim Überholen der Resonanzeinheit wie folgt vor:

**Tabelle 6.3** Verfahren zur Überholung der Resonanzeinheit

Schritt	Aktion
1	Bauen Sie die Konverter-Booster-Sonotroden-Resonanzeinheit auseinander und wischen Sie die Berührungsflächen mit einem sauberen Lappen oder Papiertuch ab.
2	Untersuchen Sie alle Berührungsflächen. Weist eine der Berührungsflächen Anzeichen von Korrosion oder harte, dunkle Ablagerungen auf, dann überholen Sie das Gerät.
3	Entfernen Sie ggf. den Gewindebolzen aus dem Teil.
4	Kleben Sie ein sauberes Stück Polierleinen der Körnung 400 (oder feiner) auf eine saubere, glatte, flache Oberfläche (z. B. eine Glasscheibe).
5	Platzieren Sie die Berührungsfläche auf dem Polierleinen. Halten Sie das Teil am unteren Ende mit dem Daumen über dem Hakenschlüssel-Loch und streifen Sie das Teil zum Polieren in einer geraden Linie über das Polierleinen. Üben Sie dabei keinen Druck nach unten aus – das Gewicht des Teils allein sorgt für den erforderlichen Druck.
6	Streifen Sie mit dem Teil zwei oder drei Mal in der gleichen Richtung über das Polierleinen.
7	Drehen Sie das Teil um 120 Grad, legen Sie Ihren Daumen über das Hakenschlüssel-Loch und wiederholen Sie den Vorgang aus Schritt 6.
8	Drehen Sie das Teil nochmals um 120 Grad zum nächsten Hakenschlüssel-Loch und wiederholen Sie erneut den Vorgang aus Schritt 6.
9	Untersuchen Sie erneut die Berührungsfläche. Wiederholen Sie ggf. die Arbeitsschritte 2 bis 5, bis die Ablagerungen größtenteils entfernt sind. Beachten Sie, dass dies bei einer Sonotrode oder einem Booster aus Aluminium mehr als zwei oder drei vollständige Umdrehungen erfordert. Bei Titankomponenten können es auch noch mehr Umdrehungen sein.

**Tabelle 6.3** Verfahren zur Überholung der Resonanzeinheit

Schritt	Aktion
10	<p>Vor dem erneuten Einsetzen eines Gewindebolzens in einen Aluminium-Booster oder in eine Aluminium-Sonotrode:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie eine Feilen- oder Drahtbürste, um Aluminiumteile vom gerändelten Ende des Bolzens zu entfernen.</li> <li>• Benutzen Sie zum Reinigen der Gewindebohrung ein sauberes Tuch.</li> <li>• Untersuchen Sie das gerändelte Ende des Bolzens. Ist es abgenutzt, ersetzen Sie den Bolzen. Untersuchen Sie auch den Bolzen und die Gewindebohrung auf Abnutzungserscheinungen.</li> </ul> <p><b>HINWEIS</b> Bei Titan-Sonotroden oder -Boostern dürfen Gewindebolzen nicht wiederverwendet werden. Tauschen Sie bei diesen Komponenten alle Bolzen aus.</p>
11	Bauen Sie die Resonanzeinheit wieder zusammen und montieren Sie sie.

## 6.4.2 Drehmomentwerte der Resonanzeinheit

**Tabelle 6.4** Drehmomentwerte der Resonanzeinheit

Frequenz	Drehmoment
20 kHz	25 Nm
	220 in·lb
30 kHz	21 Nm
	185 in·lb
40 kHz	11 Nm
	95 in·lb

## 6.5 Zubehör und Ersatzteile

### 6.5.1 Systeme GSX-E1

**Tabelle 6.5** Systeme GSX-E1

Benennung	Beschreibung	Teilenr.
GSX-BT-E1 -20:1.25:L	System GSX-E1 – 20 kHz/1250 W	1027594
GSX-BT-E1 -20:2.5:L	System GSX-E1 – 20 kHz/2500 W	1027595
GSX-BT-E1 -20:4.0:L	System GSX-E1 – 20 kHz/4000 W	1027596
GSX-BT-E1- 30:1.5:L	System GSX-E1 – 30 kHz/1500 W	1027597
GSX-BT-E1 -40:0.8:L	System GSX-E1 – 40 kHz/800 W	1027598

### 6.5.2 Konverter

**Tabelle 6.6** Konverter

Beschreibung	Teilenr.
CJ20	101-135-059R
CA30	101-135-114R
4TJ	101-135-041R

## 6.5.3 Booster

### 6.5.3.1 20 kHz

**Tabelle 6.7** Booster – 20 kHz

Boostertyp	Beschreibung	Teilenr.
<b>Standardserie</b> 1/2-20 Eingang; 1/20-20 Ausgang 20 kHz	Aluminium, 1:0,6 (violett)	101-149-055
	Aluminium, 1:1 (grün)	101-149-051
	Aluminium, 1:1,5 (gold)	101-149-052
	Aluminium, 1:2 (silber)	101-149-053
	Titan, 1:0,6 (violett)	101-149-060
	Titan, 1:1 (grün)	101-149-056
	Titan, 1:1,5 (gold)	101-149-057
	Titan, 1:2 (silber)	101-149-058
<b>Fest montiert</b> 1/2-20 Eingang; 1/20-20 Ausgang 20 kHz	Titan, 1:2,5 (schwarz)	101-149-059
	Titan, 1:0,6 (violett)	101-149-095
	Titan, 1:1 (grün)	101-149-096
	Titan, 1:1,5 (gold)	101-149-097
	Titan, 1:2 (silber)	101-149-098
	Titan, 1:2,5 (schwarz)	101-149-099

### 6.5.3.2 30 kHz

**Tabelle 6.8** Booster – 30 kHz

Boostertyp	Beschreibung	Teilenr.
<b>Standardserie</b> 3/8-24 Eingang; 3/8-24 Ausgang 30 kHz	Titan, 1:0:6 (violett)	101-149-124
	Titan, 1:1 (grün)	101-149-123
	Titan, 1:1,5 (gold)	101-149-122
	Titan, 1:2 (silber)	101-149-121
	Titan, 1:2,5 (schwarz)	101-149-120
<b>Fest montiert</b> 3/8-24 Eingang; 3/8-24 Ausgang 30 kHz	Titan, 1:0:6 (violett)	159-149-142
	Titan, 1:1 (grün)	159-149-141
	Titan, 1:1,5 (gold)	159-149-140
	Titan, 1:2 (silber)	159-149-139
	Titan, 1:2,5 (schwarz)	159-149-138

## 6.5.3.3 40 kHz

**Tabelle 6.9** Booster – 40 kHz

Boostertyp	Beschreibung	Teilenr.
<b>Standardserie</b> 8 mm 40 kHz	Aluminium, 1:0.6 (violett)	101-149-087
	Aluminium, 1:1 (grün)	101-149-079
	Aluminium, 1:1,5 (gold)	101-149-080
	Aluminium, 1:2 (silber)	101-149-081R
	Aluminium, 1:2,5 (schwarz)	101-149-082
	Titan, 1:1 (grün)	101-149-085
	Titan, 1:1,5 (gold)	101-149-086
	Titan, 1:2 (silber)	101-149-083
	Titan, 1:2,5 (schwarz)	101-149-084
	<b>Fest montiert</b> 8 mm 40 kHz	Titan, 1:0:6 (violett)
Titan, 1:1 (grün)		109-041-177
Titan, 1:1,5 (gold)		109-041-176
Titan, 1:2 (silber)		109-041-175
Titan, 1:2,5 (schwarz)		109-041-174



## 6.5.4 Ersatzteile

**Tabelle 6.10** Ersatzteile

Benennung	Beschreibung	Teilenr.
<b>Vorschubeinheit</b>		
GSX-E-Vorschubeinheit Ausgang hinten	Vorschubeinheit der Serie Elite Precision mit elektromechanischer Betätigung.	1027609
GSX-E-Vorschubeinheit Ausgang oben		1027610
<b>Nebenkasten</b>		
Nebenkasten Ausgang hinten	Nebenkasten – 19 V	1027611
Nebenkasten Ausgang seitlich		1027612
<b>Grundplatte/Säule</b>		
Grundplatte und Säule der E-Serie	Grundplatte und Säule der Serie Elite Precision	1027619
<b>Generator</b>		
GSX-PS-E1 20:1.25 Ausgang unten	Generator GSX-E1 – 20 kHz/1250 W	1027599
GSX-PS-E1 20:2.5 Ausgang unten	Generator GSX-E1 – 20 kHz/2500 W	1027600
GSX-PS-E1 20:4.0 Ausgang unten	Generator GSX-E1 – 20 kHz/4000 W	1027601
GSX-PS-E1 30:1.5 Ausgang unten	Generator GSX-E1 – 30 kHz/1500 W	1027602
GSX-PS-E1 40:0.8 Ausgang unten	Generator GSX-E1 – 40 kHz/800 W	1027603
GSX-PS-E1 20:1.25 Ausgang hinten	Generator GSX-E1 – 20 kHz/1250 W	1027604
GSX-PS-E1 20:2.5 Ausgang hinten	Generator GSX-E1 – 20 kHz/2500 W	1027605
GSX-PS-E1 20:4.0 Ausgang hinten	Generator GSX-E1 – 20 kHz/4000 W	1027606
GSX-PS-E1 30:1.5 Ausgang hinten	Generator GSX-E1 – 30 kHz/1500 W	1027607
GSX-PS-E1 40:0.8 Ausgang hinten	Generator GSX-E1 – 40 kHz/800 W	1027608

## 6.5.5 Optionen System GSX-E1

**Tabelle 6.11** Optionen System GSX-E1

Benennung	Beschreibung	Teilenr.
<b>Garantie</b>		
Erweiterte Garantie	6 Monate	800-101-006
	12 Monate	800-101-012
	18 Monate	800-101-024
<b>Kabel</b>		
Metallkontaktkabel	2,5 m	1018466
	7,5 m	1018467
	15 m	1018468
Generator-E/A-Kabel	2,5 m	1019375
	7,5 m	100-240-392
	15 m	100-240-393
Vorschubeinheit-E/A-Kabel	2,5 m	1018437
	7,5 m	1018438
	15 m	1018439
<b>Handbuch</b>		
Handbuch (USB) System GSX-E1		1015862
<b>Sonstiges</b>		
12"-HMI-Anzeige		1029475
Standard-Nivellierplatte GSX-E1		1015704
Schnellwechsel-Halterung Resonanzeinheit GSX-E1		1017299
Kit zur Passwort-Wiederherstellung		1016041
Konnektivitätspaket		1031967

---

## **Kapitel 7: Support**

---

<b>7.1</b>	<b>Garantie.....</b>	<b>174</b>
<b>7.2</b>	<b>Kontakt zu Branson.....</b>	<b>175</b>

## 7.1 Garantie

Garantieinformationen finden Sie im Abschnitt „Garantie“ in den allgemeinen Geschäftsbedingungen unter: [www.emerson.com/branson-terms-conditions](http://www.emerson.com/branson-terms-conditions).

## 7.2 Kontakt zu Branson



Unsere Kooperationspartner sind Unternehmen jeder Größe, die auf den verschiedensten Geschäftsfeldern tätig sind. Wir arbeiten mit Ihnen gemeinsam an der Lösung wichtiger Problemstellungen. Unsere weltweiten Ressourcen und unsere herausragende technische Expertise stehen jederzeit zu Ihrer Verfügung. Unsere professionellen Service-Spezialisten von Branson unterstützen Sie dabei, optimale Lösungen für Ihre Anforderungen zu finden und Ihre Produktivität zu maximieren. Ein wichtiger Faktor ist dabei die Reduzierung der Wahrscheinlichkeit ungeplanter Ausfallzeiten.

### 7.2.1 Nord- und Südamerika

**Tabelle 7.1** Autorisierte Servicecenter (Nord- und Südamerika)

Name	Adresse	Tel./Fax
<b>KANADA</b>		
<b>Kanada</b> Branson Ultrasonics.	66 Leek Crescent Richmond Hill, ON L4B-1H1	T: +1 905 762-3301 F: +1 905-762-3317 <a href="http://www.emerson.com/branson">www.emerson.com/branson</a>
<b>USA</b>		
<b>Unternehmenszentrale</b> Branson Ultrasonics Corporation	120 Park Ridge Road Brookfield, CT 06804	T: +1 203-796-0400 F: +1 203-796-0450 <a href="http://www.emerson.com/branson">www.emerson.com/branson</a>
<b>Kalifornien</b> Branson Ultrasonics Corporation	22693 Old Canal Road Yorba Linda, CA 92887	T: +1 714-637-1029 F: +1 714-637-1046 <a href="http://www.emerson.com/branson">www.emerson.com/branson</a>
	43272 Christy Street Fremont, CA 94538	T: +1 510-226-8210 <a href="http://www.emerson.com/branson">www.emerson.com/branson</a>
<b>Georgia</b> Branson Ultrasonics Corporation	1665 Lakes Parkway, Suite 107 Lawrenceville, GA 30043	T: +1 770-962-2111 F: +1 770-962-3720 <a href="http://www.emerson.com/branson">www.emerson.com/branson</a>
<b>Illinois</b> Branson Ultrasonics Corporation	1585 Barclay Boulevard Buffalo Grove, IL 60089	T: +1 847-229-0800 F: +1 847-229-0861 C: +1 847-989-1564 <a href="http://www.emerson.com/branson">www.emerson.com/branson</a>

**Tabelle 7.1** Autorisierte Servicecenter (Nord- und Südamerika)

Name	Adresse	Tel./Fax
<b>Massachusettes</b> Branson Ultrasonics Corporation	267 Boston Road, Suite 4 N. Billerica, MA 01862	T: +1 978-262-9040 F: +1 978-262-1494 www.emerson.com/branson
<b>Michigan</b> Branson Ultrasonics Corporation	6590 Sims Drive Sterling Heights, MI 48313	T: +1 586-276-0150 F: +1 586-276-0160 www.emerson.com/branson
<b>Texas</b> Branson Ultrasonics Corporation	4950 Keller Springs Unit 160 Addison, TX 75001	T: +1 972-385-9673 www.emerson.com/branson
<b>MEXIKO</b>		
<b>Nuevo Laredo</b> Branson de Mexico S.A. de C.V.	Carretera Nacional Km 8.5 Modulo Industrial America Lote #4 C.P. 88277 Nuevo Laredo, Tamaulipas, Mexiko	T: +52 867-711-0810 F: +52 867-711-0811
<b>Monterrey</b> Branson de Mexico S.A. de C.V.	Av. Norte 200 Parque Industrial Kalos C.P. 66600 Monterrey, Nuevo Leon, Mexiko	T: +52 81-1332-0261

## 7.2.2 Europa

**Tabelle 7.2** Autorisierte Servicecenter (Europa)

Name	Adresse	Tel./Fax
<b>DEUTSCHLAND</b>		
<b>Unternehmenszentrale</b> Branson Ultraschall	Niederlassung der Emerson Technologies GmbH & Co. OHG Waldstrasse 53-55 63128 Dietzenbach, Deutschland	T: +49 6074-497-0 F: +49 6074-497-199 www.branson.eu
<b>FRANKREICH</b>		
<b>Rungis</b> Branson Ultrasons	Parc d'affaires Silic 1 Rue des Pyrénées, BP 90404 94573 Rungis Cedex, Frankreich	T: +33 (0)1-4180-2550 F: +33 (0)1-4687-8729 www.branson.eu
<b>ITALIEN</b>		
<b>Mailand</b> Branson Ultrasuoni, S.r.l.	Via Dei Lavoratori, 25 20092 Cinisello Balsamo Mailand, Italien	T: +39 02-660-8171 F: +39 02-660-10480 www.branson.eu
<b>SLOWAKEI</b>		
<b>Nove Mesto</b> Emerson a.s., Division Branson	Piestanska 1202/44 91528 Nove Mesto Nad Vahom Slowakische Republik	T: +421 32-7700-501 F: +421 32-7700-470
<b>SPANIEN</b>		
<b>Barcelona</b> Branson Ultrasonidos S.A.E.	C/ Botánica, 131 08908 L'Hospitalet de Llobregat Barcelona, Spanien	T: +34 93-586-0500 F: +34 93-588-2258 www.branson.eu
<b>SCHWEIZ</b>		

**Tabelle 7.2** Autorisierte Servicecenter (Europa)

Name	Adresse	Tel./Fax
<b>Genf</b> Branson Ultrasonic SA	9 Chemin du Faubourg-de-Cruseilles CH-1227, Carouge Genf, Schweiz	T: +41 22-304-83-40
<b>GROSSBRITANNIEN</b>		
<b>Berkshire</b> Branson Ultrasonics	158 Edinburgh Avenue Slough, Berkshire England SL1 4UE	T: +44 4753-756675 T: +44 1753-756675 F: +44 1753-551270 www.branson.eu

## 7.2.3 Asien-Pazifik

**Tabelle 7.3** Autorisierte Servicecenter (Asien-Pazifik)

Name	Adresse	Tel./Fax
<b>CHINA</b>		
<b>Unternehmenszentrale</b> Branson Ultrasonics (Shanghai) Co., Ltd. (China H.Q.)	758 Rong Le Dong Road, Song Jiang Shanghai, PRC, 201613	T: +86 21-3781-9600 F: +86 21-5774-5100 www.branson-china.com
<b>Changzhou</b> Branson Ultrasonics	Room B1206, Hu Tang World Trade Center Wujin District, Changzhou, China	T: +86 189-1753-8535
<b>Chongqing</b> Branson Ultrasonics	Room 5-2403, No.333 Dong Hu South Road, Yu Bei District, Chongqing, China, 401120	T: +86 23-6749-6660 F: +86 23-6749-6660
<b>Dongguan</b> Branson Ultrasonics	Unit B, 4/F, Block 9, Ke Gu Industrial Park No. 6 Zhong Nan Nan Road Shang Sha She Qu, Chang An Town Dongguan, Guangdong, China	T: +86 769-8541-0736 F: +86 769-8541-0735
<b>Tianjin</b> Branson Ultrasonics (Shanghai) Co., Ltd. (Tianjin Office)	Room 103, 5 Gates, Block K2, Haitai Green Industry Base Northwest Side of Sanjing Road and Erwei Road Huayuan Industrial Zone, Tianjin New Industrial Park, China	T: +86 22-8763-0822 F: +86 22-8763-0822
<b>INDIEN</b>		
<b>Navi Mumbai</b> Emerson Electric Company (India) Pvt. Ltd. Div. Branson Ultrasonics	Plot A 145/6 , TTC Industrial Area MIDC Kopar Khairne Navi Mumbai - 400 710   Maharashtra Indien	T: +91 022-6181-6700 T: +91 022-6181-6701 F: +91 22-2768-9088
<b>JAPAN</b>		
<b>Fukuoka</b> Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Fukuoka Office)	No. 16 Hakata-higashi IR Bldg. 1-3-8 Toko, Hakata Fukuoka, Japan 812-0008	T: +81 92-473-8292 F: +81 92-473-8446 www.branson-jp.com

**Tabelle 7.3** Autorisierte Servicecenter (Asien-Pazifik)

Name	Adresse	Tel./Fax
<b>Kanagawa</b> Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Japan H.Q.)	4-3-14 Okada, Atsugi-Shi Kanagawa, Japan, 243-0021	T: +81 46-228-2881 F: +81 46-288-8892 www.branson-jp.com
<b>Nagoya</b> Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Nagoya Office)	2100 Hattanda Higashi-tanaka, Komaki, Aichi Nagoya, Japan, 485-0826	T: +81 568-41-5411 F: +81 568-41-5410 www.branson-jp.com
<b>Osaka</b> Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Osaka Office)	3-3-3 Moto-machi, Naniwa Osaka, Japan, 556-0016	T: +81 6-6636-7601 F: +81 6-6636-7602 www.branson-jp.com
<b>Saitama</b> Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Urawa Office)	2-18-7 Higashiurawa, Midori-ku, Saitama, Japan, 336-0926	T: +81 48 638 1600 F: +81 48 638 1601 www.branson-jp.com
<b>MALAYSIA</b>		
<b>Kuala Lumpur</b> Branson Ultrasonics Div. of Emerson Elec (M) Sdn Bhd.	Clean: No. 11, Jalan TP5A Taman Perindustrian Sime UEP 47600 Subang Jaya, Selangor, Malaysia	T: +603 8081-3338 F: +603 8081-5188
<b>Penang</b> Branson Ultrasonics (Penang Office)	No. 1-3-35 Ideal Avenue, Jalan Tun Dr. Awang 11900 Bayan Lepas, Penang, Malaysia	T: +604 641-0276 F: +604 641-0273
<b>SINGAPUR</b>		
<b>Singapur</b> Branson Ultrasonics Div. of Emerson Electric (South Asia) Pte. Ltd.	Blk 4008 Ang Mo Kio Avenue 10 #04-16, TECHPLACE I Singapur 569625	T: +65 6556-1100 F: +65 6455-8459 www.bransonultrasonics.com
<b>SÜDKOREA</b>		
<b>Gunpo</b> Branson Korea Co. Ltd.	82-20, Bongseong-ro, Gunpo-si Gyeonggi-do, Korea 15850	T: +82 31-422-0631 F: +82 31-422-9572
<b>THAILAND</b>		
<b>Bangkok</b> Emerson (Thailand) Ltd.	662/39-40 Rama 3 Road Bangpongpan, Yannawa Bangkok, Thailand, 10120	T: +66 2-293-0121-7 F: +66 2-293-0129 www.bransonultrasonics.com
<b>Rayong</b> Branson Ultrasonics	100/59-60, Moo 8, Khao Khan Song Sriracha, Chonburi 20110, Thailand	T: +66 2-293-0121 F: +66 2-293-0129



---

## Anhang A: Alarmmeldungen

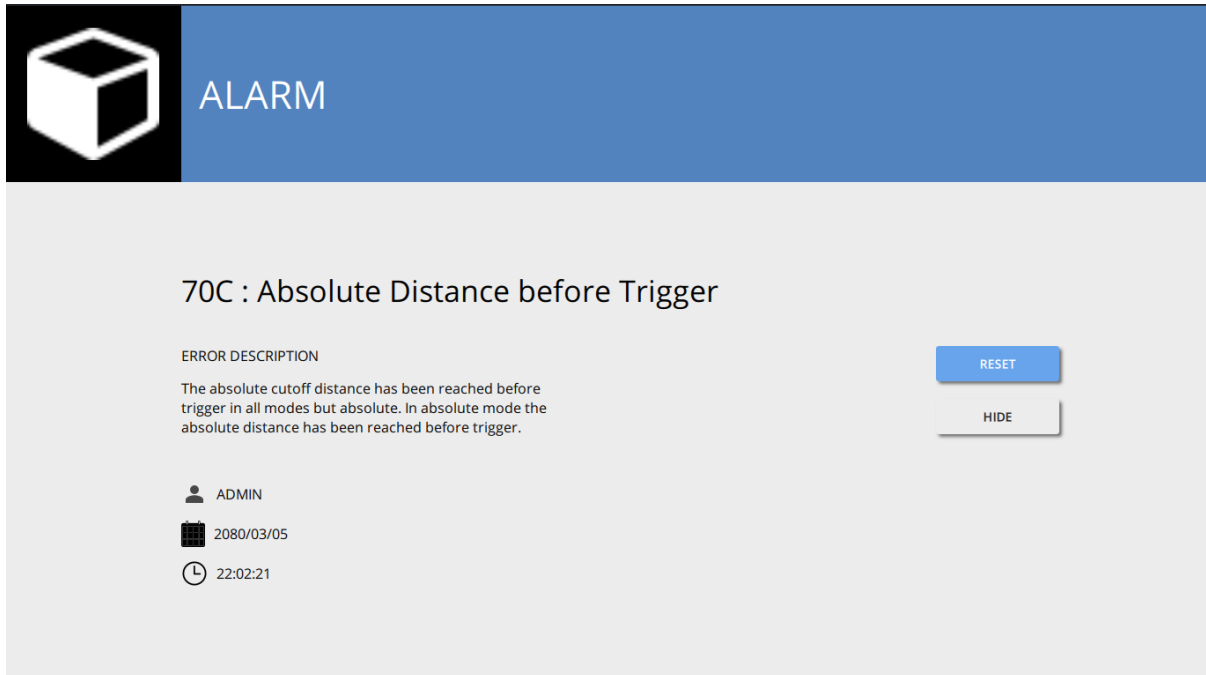
---

<b>A.1</b>	<b>Alarmkategorien</b> . . . . .	<b>180</b>
<b>A.1.1</b>	<b>Zyklusausfallalarme</b> . . . . .	<b>181</b>
<b>A.1.2</b>	<b>Hardwarefehleralarme</b> . . . . .	<b>182</b>
<b>A.1.3</b>	<b>Zyklusänderungsalarme</b> . . . . .	<b>184</b>
<b>A.1.4</b>	<b>Alarmer wegen Fehlerverdacht</b> . . . . .	<b>185</b>
<b>A.1.5</b>	<b>Alarmer wegen Ausschuss</b> . . . . .	<b>186</b>
<b>A.1.6</b>	<b>Warnalarme</b> . . . . .	<b>187</b>
<b>A.1.7</b>	<b>Überlastalarme</b> . . . . .	<b>188</b>
<b>A.1.8</b>	<b>Überlastalarme ohne Zyklus</b> . . . . .	<b>189</b>
<b>A.1.9</b>	<b>EN-Fehleralarme</b> . . . . .	<b>190</b>

## A.1 Alarmkategorien

Wenn beim System GSX-E1 eine Situation auftritt, die außerhalb der üblichen Bedingungen liegt, wird ein Alarm erzeugt. Wenn eine Alarmbedingung vorliegt, zeigt die Bedienoberfläche die Benennung des Alarms und eine kurze Beschreibung an. Um den Alarm zu löschen, drücken Sie die Taste „Zurücksetzen“.

Abbildung A.1 Alarm



### A.1.1 Zyklusausfallalarme

Ein Alarm wegen Zyklusausfall tritt auf, wenn der letzte Schweißzyklus vor dem eigentlichen Schweißen abgebrochen wurde. Welcher Alarm genau aufgetreten ist, wird in der Meldung auf der Benutzeroberfläche angegeben.

**Tabelle A.1** Kein Zyklus

Alarm-ID	Benennung	Beschreibung
703	Zeitüberschreitung externe Ultraschallverzögerung	Die Trigger-Verzögerung wurde eingeschaltet, aber der zugeordnete Eingang wurde nicht innerhalb der zulässigen Zeit von 30 Sekunden inaktiv.
706	Abbruch wegen Fenster „Teil“	Der Mindestweg bei fehlendem Teil wurde nicht erreicht, bevor der Trigger stattfand, oder der Maximalweg wurde überschritten, bevor der Trigger auftrat.
708	Teilekontakt vor Vortrigger	Der Teilekontaktweg wurde vor dem definierten Vortriggerweg erreicht.
714	Externer Werkzeugeingang ausgefallen	Der Externe Werkzeugeingang wurde vor dem Ende der Haltezeit inaktiv.
715	Zeitüberschreitung externer Werkzeugeingang	Der externe Werkzeugeingang wurde nicht innerhalb der Werkzeugverzögerungseingangszeit aktiv, nachdem der externe Werkzeugausgang aktiv wurde.
716	Eingang „Teil vorhanden“ ausgefallen	Der Eingang „Teil vorhanden“ wurde vor dem Ende der Haltezeit inaktiv.
717	Fehler Antrieb Vorschubeinheit	Die Vorschubeinheit hat die definierte Zielposition nicht erreicht oder der Antrieb ist blockiert.
718	Zeitüberschreitung Bereitschaftsposition	Die Vorschubeinheit ist nicht innerhalb von 4 Sekunden nach Ende der Haltezeit in die Bereitschaftsposition zurückgekehrt.
719	Rezeptur nicht gültig	Die über den E/A oder den Barcode abgelesene externe Rezepturnummer ist nicht gültig.
720	Komponenten der Generatoreinheit inkompatibel	Der in der Systemkonfiguration definierte Name der Komponente „Generator“ passt nicht zu dem in dieser Rezeptur gespeicherten Namen.
721	Komponenten der Vorschubeinheit inkompatibel	Der in der Systemkonfiguration definierte Name der Komponente „Vorschubeinheit“ passt nicht zu dem in dieser Rezeptur gespeicherten Namen.
722	Komponenten der Resonanzeinheit inkompatibel	Der in der Systemkonfiguration definierte Name der Komponente „Ultraschall-Resonanzeinheit“ passt nicht zu dem in dieser Rezeptur gespeicherten Namen.
70A	Externer Zyklus-Abbruch	Der Zyklus-Abbruch-Digitaleingang wurde aktiviert, bevor der Trigger stattfand.
70C	Ungültiger Teilekontaktweg	Der Teilekontaktweg ist ungültig oder wurde nicht eingestellt.
71A	Chargen-Anzahl erreicht	Die für diese Charge vorgesehene Anzahl der Schweißungen wurde erreicht. Gehen Sie zum Rezeptur-Produktionsbildschirm, um die Zählung zurückzusetzen.
71B	Aktive Rezeptur wurde nicht validiert	Der Bediener versucht, eine Rezeptur auszuführen, die nicht validiert wurde.

## A.1.2 Hardwarefehleralarme

Alarme wegen Fehlfunktion der Hardware können von einer Fehlfunktion der Hardware oder nicht angeschlossener Hardware herrühren. Welcher Alarm genau aufgetreten ist, wird in der Meldung auf der Benutzeroberfläche angegeben.

**Tabelle A.2** Hardwarefehler

Alarm-ID	Benennung	Beschreibung
601	Startschalter noch aktiv	Die Startschalter sind 6 Sekunden nach dem Ende des Zyklus immer noch aktiv.
602	OES noch aktiv	Der OES wurde nach Erreichen des Triggers oder des Vortriggers nicht inaktiv.
604	OES nach Referenzfahrt nicht aktiv	Der OES ist nach einem Not-Halt oder Alarm nicht aktiv.
605	Metallkontakt vor Trigger	Ein Metallkontakt-Eingang wurde aktiv, bevor der Trigger stattfand.
609	Startschalter ausgefallen	Die Startschalter wurden inaktiv, bevor der Trigger aufgetreten ist.
611	Kapazität des Alarmprotokolls erreicht	Alarmprotokollspeicher ist voll.
612	Kapazität des Ereignisprotokolls erreicht	Ereignisprotokollspeicher ist voll.
613	Schweißergebniskapazität erreicht	Schweißergebnisspeicher ist voll.
614	Schweißkurvenkapazität erreicht	Schweißkurvenspeicher ist voll.
615	Sonotroden-Scankurvenkapazität erreicht	Sonotroden-Scankurvenspeicher ist voll.
620	Vortrigger-Zeitüberschreitung	Der Vortrigger hat nicht innerhalb von 10 Sekunden stattgefunden, nachdem der OES inaktiv wurde.
621	Wegmesssystemfehler	Kein Wegmesswert nach erfolgtem Teilekontakt.
624	Datenfehler	Bei Einschaltprüfung beschädigte Daten in Rezeptur gefunden.
625	Zeitüberschreitung bei Zurückfahren der Vorschubeinheit	Der Schlitten ist nicht innerhalb von 4 Sekunden in die Grundstellung zurückgekehrt.
626	NOVRAM der Vorschubeinheit	Das NOVRAM der Vorschubeinheit enthält beschädigte Daten. Dies wird beim Hochfahren geprüft.
627	Gen NOVRAM	Das NOVRAM des Generators enthält beschädigte Daten. Dies wird beim Hochfahren geprüft.
628	Startschalterzeit	Es wurden nicht beide Startschalter innerhalb der zulässigen Zeitspanne gedrückt.
629	Datenspeicher voll	Internes Speichergerät ist voll. Vorgänge, die eine Datenspeicherung erfordern, sind nicht zulässig.
62A	Interner Speicherfehler	Kontaktieren Sie den Service von Branson, um Unterstützung zu erhalten.
62F	Vorschubeinheit neu kalibrieren	Die in das System geladenen Kraftkalibrierwerte sind ungültig.
630	Funktion „Vorschubeinheit frei“	Der OES ist aktiv, obwohl die Bedingung „Vorschubeinheit frei“ nicht gegeben war.
631	Externes Werkzeug aktiv	Der externe Werkzeugeingang wurde nach Ende eines Zyklus nicht für mehr als 4 Sekunden inaktiv.
632	Typ der Vorschubeinheit geändert	Der beim Hochfahren erkannte Typ der Vorschubeinheit ist anders als beim Abschalten oder nach einem Not-Halt.
633	Systemdruck falsch	Der eingestellte Luftdruck wird nicht erreicht.

**Tabelle A.2** Hardwarefehler

Alarm-ID	Benennung	Beschreibung
634	„Teil vorhanden“ aktiv	Der Eingang „Teil vorhanden“ wurde konfiguriert und ist mehr als 4 Sekunden nach Zyklusende noch aktiv.
635	USB-Speicher ausgefallen	Der USB-Speicherstick wurde entfernt oder funktioniert nicht. Da die Schweißdaten für eine Speicherung auf dem USB-Stick konfiguriert wurden, kann nicht geschweißt werden, bis der USB-Stick funktioniert oder die Schweißdaten nicht mehr gespeichert werden müssen.
638	Verbindung ausgefallen	Die Kommunikation zwischen der HMI-Benutzeroberfläche und dem Schweißgerät wurde getrennt.
639	Ethernet-Verbindung ausgefallen	Die Ethernet-Verbindung zwischen Steuerprogramm-, Vorschubeinheit- und Generator-Modulen ist unterbrochen.
63A	Kabelfehler	Wenn die Kabelerkennung konfiguriert wurde und der Pin inaktiv wird.
63B	PROFINET oder EtherNet/IP antwortet nicht	
63C	Verlust der AC-Netzspannung	230 V-Eingang zum Generator ist nicht EIN.
63D	Trigger im Bereitschaftszustand aktiv	Im Zustand Bereit wird Triggerkraft erkannt.
63E	Benutzerschnittstellenverbindung ausgefallen	Interner Kommunikationsfehler. Kontaktieren Sie den Service von Branson.
63F	Interner Bauteilefehler	Es liegt ein interner Fehler vor. Kontaktieren Sie den Service von Branson.
444	Schwache Batterie RTC	Systemzeit ggf. nicht zuverlässig. Systemzeit einstellen.

## A.1.3 Zyklusänderungsalarme

Ein Alarm wegen einer Zyklusänderung tritt auf, wenn der letzte Schweißzyklus durch ein Ereignis verändert wurde. Welcher Alarm genau aufgetreten ist, wird in der Meldung auf der Benutzeroberfläche angegeben. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Zyklusänderungsalarme auftreten, prüfen Sie Ihre Schweißparameterrezeptur.

**Tabelle A.3** Zyklusänderung

Alarm-ID	Benennung	Beschreibung
303	Metallkontaktabschaltung	Der Metallkontakt-Eingang wurde aktiv und der Zyklus wurde abgebrochen.
304	Max Schweißzeit überschritten	Die maximal zulässige Zeit für die Anwendung von Ultraschallenergie auf das Teil wurde erreicht.
306	Keine Kraftstufe	Der Kraftstufentrigger wurde nicht erreicht.
41B	Spitzenleistungsabschaltung	Der Wert für die Spitzenleistungsabschaltung wurde während des Schweißvorgangs überschritten.
41C	Absolutwegabschaltung	Der Wert für die Absolutwegabschaltung wurde während des Schweißvorgangs überschritten.
41F	Relativwegabschaltung	Der Wert für die Relativwegabschaltung wurde während des Schweißvorgangs überschritten.
421	Ultraschall deaktiviert	Der Benutzereingang für Ultraschalldeaktivierung wurde während dieses Zyklus aktiviert.
426	Abschaltung bei Frequenzuntergrenze	Der Wert für die Abschaltung bei Frequenzuntergrenze wurde während des Schweißvorgangs überschritten.
427	Abschaltung bei Frequenzobergrenze	Der Wert für die Abschaltung bei Frequenzobergrenze wurde während des Schweißvorgangs überschritten.
429	Energieabschaltung	Der Wert für die Energieabschaltung wurde während des Schweißvorgangs überschritten.
42A	Metallkontaktabschaltung	Die Metallkontaktabschaltung wurde während des Schweißvorgangs ausgelöst.
42B	Zeitabschaltung	Der Wert für die Zeitabschaltung wurde während des Schweißvorgangs überschritten.

### A.1.4 Alarme wegen Fehlerverdacht

Ein Alarm wegen Fehlerverdacht tritt auf, wenn der letzte Schweißzyklus außerhalb der von Ihnen programmierten Grenzwerte lag. Welcher Alarm genau aufgetreten ist, wird in der Meldung auf der Benutzeroberfläche angegeben. Sie sollten alle Teile untersuchen, die während eines Zyklus geschweißt wurden, der zu einem Alarm geführt hat. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarme auftreten, sollten Sie Ihre Grenzwertparameterrezeptur prüfen.

**Tabelle A.4** Fehlerverdacht

Alarm-ID	Benennung	Beschreibung
557	Absolutweg-Fehlerverdachtsuntergrenze	Der Gesamtabsolutweg hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
558	Absolutweg-Fehlerverdachtsobergrenze	Der Gesamtabsolutweg hat den oberen Grenzwert überschritten.
555	Relativweg-Fehlerverdachtsuntergrenze	Der Gesamtrelativweg hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
556	Relativweg-Fehlerverdachtsobergrenze	Der Gesamtrelativweg hat den oberen Grenzwert überschritten.
551	Energie-Fehlerverdachtsuntergrenze	Die Gesamtschweißenergie hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
552	Energie-Fehlerverdachtsobergrenze	Die Gesamtschweißenergie hat den oberen Grenzwert überschritten.
562	Frequenz-Fehlerverdachtsuntergrenze	Die Schweißfrequenz hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
563	Frequenz-Fehlerverdachtsobergrenze	Die Schweißfrequenz hat den oberen Grenzwert überschritten.
553	Spitzenleistungs-Fehlerverdachtsuntergrenze	Die Spitzenleistung hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
554	Spitzenleistungs-Fehlerverdachtsobergrenze	Die Spitzenleistung hat den oberen Grenzwert überschritten.
55D	Zeit-Fehlerverdachtsuntergrenze	Die Gesamtschweißzeit hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
55E	Zeit-Fehlerverdachtsobergrenze	Die Gesamtschweißzeit hat den oberen Grenzwert überschritten.
559	Triggerweg-Fehlerverdachtsuntergrenze	Der Triggerweg hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
55A	Triggerweg-Fehlerverdachtsobergrenze	Der Triggerweg hat den oberen Grenzwert überschritten.
560	Geschwindigkeits-Fehlerverdachtsuntergrenze	Die Schweißgeschwindigkeit hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
561	Geschwindigkeits-Fehlerverdachtsobergrenze	Die Schweißgeschwindigkeit hat den oberen Grenzwert überschritten.
55B	Schweißkraft-Fehlerverdachtsuntergrenze	Die Gesamtschweißkraft hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
55C	Schweißkraft-Fehlerverdachtsobergrenze	Die Gesamtschweißkraft hat den oberen Grenzwert überschritten.

## A.1.5 Alarme wegen Ausschuss

Ein Alarm wegen Ausschuss tritt auf, wenn der letzte Schweißzyklus außerhalb der von Ihnen programmierten Grenzwerte lag. Welcher Alarm genau aufgetreten ist, wird in der Meldung auf der Benutzeroberfläche angegeben. Sie sollten alle Teile untersuchen, die während eines Zyklus geschweißt wurden, der zu einem Alarm geführt hat. Wenn viele oder aufeinanderfolgende Alarme auftreten, sollten Sie Ihre Grenzwertparameter-einstellung prüfen

**Tabelle A.5** Ausschuss

Alarm-ID	Benennung	Beschreibung
50B	Absolutweg-Ausschussuntergrenze	Der Gesamtabsolutweg hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
50C	Absolutweg-Ausschussobergrenze	Der Gesamtabsolutweg hat den oberen Grenzwert überschritten.
509	Relativweg-Ausschussuntergrenze	Der Gesamtrelativweg hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
50A	Relativweg-Ausschussobergrenze	Der Gesamtrelativweg hat den oberen Grenzwert überschritten.
507	Energie-Ausschussuntergrenze	Die Gesamtschweißenergie hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
508	Energie-Ausschussobergrenze	Die Gesamtschweißenergie hat den oberen Grenzwert überschritten.
512	Frequenz-Ausschussuntergrenze	Die Schweißfrequenz hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
513	Frequenz-Ausschussobergrenze	Die Schweißfrequenz hat den oberen Grenzwert überschritten.
503	Spitzenleistungs-Ausschussuntergrenze	Die Spitzenleistung hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
504	Spitzenleistungs-Ausschussobergrenze	Die Spitzenleistung hat den oberen Grenzwert überschritten.
514	Leistungsvergleichskurven-Untergrenze	Die Leistungsvergleichskurve hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
515	Leistungsvergleichskurven-Obergrenze	Die Leistungsvergleichskurve hat den oberen Grenzwert überschritten.
505	Zeit-Ausschussuntergrenze	Die Gesamtschweißzeit hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
506	Zeit-Ausschussobergrenze	Die Gesamtschweißzeit hat den oberen Grenzwert überschritten.
50D	Trigger-Ausschussuntergrenze	Der Triggerweg hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
50E	Trigger-Ausschussobergrenze	Der Triggerweg hat den oberen Grenzwert überschritten.
501	Geschwindigkeits-Ausschussuntergrenze	Die Schweißgeschwindigkeit hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
502	Geschwindigkeits-Ausschussobergrenze	Die Schweißgeschwindigkeit hat den oberen Grenzwert überschritten.
50F	Schweißkraft-Ausschussuntergrenze	Die Gesamtschweißkraft hat den unteren Grenzwert nicht überschritten.
510	Schweißkraft-Ausschussobergrenze	Die Gesamtschweißkraft hat den oberen Grenzwert überschritten.



## A.1.6 Warnalarme

**Tabelle A.6** Warnungen

Alarm-ID	Benennung	Beschreibung
401	Triggerkraftausfall beim Schweißen	Die angewandte Kraft sank während des Zyklus unter das Triggerkraftminimum.
417	„Vorschubeinheit frei“ nicht erreicht	
422	USB-Speicher fast voll (80 %)	Der USB-Speicher ist zu mehr als 80 % belegt. Bitte speichern Sie ggf. Daten auf einem externen Speichergerät, um Datenverluste zu vermeiden.
423	Warnung interne Speicherkapazität	Der interne Speicher ist zu mehr als 80 % belegt. Bitte speichern Sie ggf. Daten auf einem USB-Stick, um Datenverluste zu vermeiden.
445	Warnung Alarmprotokollkapazität	Der Alarmprotokollspeicher ist zu mehr als 80 % belegt.
446	Warnung Ereignisprotokollkapazität	Der Ereignisprotokollspeicher ist zu mehr als 80 % belegt.
447	Warnung Schweißergebniskapazität	Der Schweißergebnisspeicher ist zu mehr als 80 % belegt.
448	Warnung Schweißkurvenkapazität	Der Schweißkurvenspeicher ist zu mehr als 80 % belegt.
449	Warnung Sonotroden-Scankurvenkapazität	Der Sonotroden-Scankurvenspeicher ist zu mehr als 80 % belegt.
450	Möglicher Datenfehler	Systemkonfiguration möglicherweise fehlerhaft. Prüfen Sie nochmals die Systeminformationen.
41E	Neukalibrierung der Vorschubeinheit empfohlen	

## A.1.7 Überlastalarme

Ein Überlast-Alarm tritt auf, wenn im System GSX-E1 eine Überlast aufgetreten ist. Welche Überlast genau aufgetreten ist, wird in der Meldung auf der Benutzeroberfläche angegeben.

**Tabelle A.7** Schweißüberlastungen

Alarm-ID	Benennung	Beschreibung
001	Schweißen – Phasenüberlast	Während des Schweißvorgangs trat eine Phasenüberlast auf.
002	Schweißen – Stromüberlast	Während des Schweißvorgangs trat eine Stromüberlast auf.
003	Schweißen – Frequenzüberlast	Während des Schweißvorgangs trat eine Frequenzüberlast auf.
004	Schweißen – Leistungsüberlast	Während des Schweißvorgangs trat eine Leistungsüberlast auf.
005	Schweißen – Spannungsüberlast	Während des Schweißvorgangs trat eine Spannungsüberlast auf.
006	Schweißen – Temperaturüberlast	Während des Schweißvorgangs trat eine Temperaturüberlast auf.

**Tabelle A.8** Überlastungen Energiebremse

Alarm-ID	Benennung	Beschreibung
011	Energiebremse – Phasenüberlast	Während des Energiebremsvorgangs trat eine Phasenüberlast auf.
012	Energiebremse – Stromüberlast	Während des Energiebremsvorgangs trat eine Stromüberlast auf.
013	Energiebremse – Frequenzüberlast	Während des Energiebremsvorgangs trat eine Frequenzüberlast auf.
014	Energiebremse – Leistungsüberlast	Während des Energiebremsvorgangs trat eine Leistungsüberlast auf.
015	Energiebremse – Spannungsüberlast	Während des Energiebremsvorgangs trat eine Spannungsüberlast auf.
016	Energiebremse – Temperaturüberlast	Während des Energiebremsvorgangs trat eine Temperaturüberlast auf.

**Tabelle A.9** Nachimpuls-Überlastungen

Alarm-ID	Benennung	Beschreibung
021	Nachimpuls – Phasenüberlast	Während des Nachimpulses trat eine Phasenüberlast auf.
022	Nachimpuls – Stromüberlast	Während des Nachimpulses trat eine Stromüberlast auf.
023	Nachimpuls – Frequenzüberlast	Während des Nachimpulses trat eine Frequenzüberlast auf.
024	Nachimpuls – Leistungsüberlast	Während des Nachimpulses trat eine Leistungsüberlast auf.
025	Nachimpuls – Spannungsüberlast	Während des Nachimpulses trat eine Spannungsüberlast auf.
026	Nachimpuls – Temperaturüberlast	Während des Nachimpulses trat eine Temperaturüberlast auf.

**Tabelle A.10** Überlastungen Frequenzsuche nach Schweißung

Alarm-ID	Benennung	Beschreibung
031	Frequenzsuche nach Schweißung – Phasenüberlast	Während der Frequenzsuche nach der Schweißung trat eine Phasenüberlast auf.
032	Frequenzsuche nach Schweißung – Stromüberlast	Während der Frequenzsuche nach der Schweißung trat eine Stromüberlast auf.
033	Frequenzsuche nach Schweißung – Frequenzüberlast	Während der Frequenzsuche nach der Schweißung trat eine Frequenzüberlast auf.
034	Frequenzsuche nach Schweißung – Leistungsüberlast	Während der Frequenzsuche nach der Schweißung trat eine Leistungsüberlast auf.
035	Frequenzsuche nach Schweißung – Spannungsüberlast	Während der Frequenzsuche nach der Schweißung trat eine Spannungsüberlast auf.
036	Frequenzsuche nach Schweißung – Temperaturüberlast	Während der Frequenzsuche nach der Schweißung trat eine Temperaturüberlast auf.

## A.1.8 Überlastalarme ohne Zyklus

Ein Überlastalarm ohne Zyklus tritt auf, wenn im System GSX-E1 vor dem Trigger oder außerhalb des Schweißzyklus eine Überlast aufgetreten ist.

**Tabelle A.11** Testüberlastungen

Alarm-ID	Benennung	Beschreibung
841	Test – Phasenüberlast	Während des Tests trat eine Phasenüberlast auf.
842	Test – Stromüberlast	Während des Tests trat eine Stromüberlast auf.
843	Test – Frequenzüberlast	Während des Tests trat eine Frequenzüberlast auf.
844	Test – Leistungsüberlast	Während des Tests trat eine Leistungsüberlast auf.
845	Test – Spannungsüberlast	Während des Tests trat eine Spannungsüberlast auf.
846	Test – Temperaturüberlast	Während des Tests trat eine Temperaturüberlast auf.

**Tabelle A.12** Vortrigger-Überlastungen

Alarm-ID	Benennung	Beschreibung
851	Vortrigger – Phasenüberlast	Während des Vortriggers trat eine Phasenüberlast auf.
852	Vortrigger – Stromüberlast	Während des Vortriggers trat eine Stromüberlast auf.
853	Vortrigger – Frequenzüberlast	Während des Vortriggers trat eine Frequenzüberlast auf.
854	Vortrigger – Leistungsüberlast	Während des Vortriggers trat eine Leistungsüberlast auf.
855	Vortrigger – Spannungsüberlast	Während des Vortriggers trat eine Spannungsüberlast auf.
856	Vortrigger – Temperaturüberlast	Während des Vortriggers trat eine Temperaturüberlast auf.

**Tabelle A.13** Überlastungen Frequenzsuche

Alarm-ID	Benennung	Beschreibung
861	Frequenzsuche – Phasenüberlast	Während der Frequenzsuche trat eine Phasenüberlast auf.
862	Frequenzsuche – Stromüberlast	Während der Frequenzsuche trat eine Stromüberlast auf.
863	Frequenzsuche – Frequenzüberlast	Während der Frequenzsuche trat eine Frequenzüberlast auf.
864	Frequenzsuche – Leistungsüberlast	Während der Frequenzsuche trat eine Leistungsüberlast auf.
865	Frequenzsuche – Spannungsüberlast	Während der Frequenzsuche trat eine Spannungsüberlast auf.
866	Frequenzsuche – Temperaturüberlast	Während der Frequenzsuche trat eine Temperaturüberlast auf.

**Tabelle A.14** Überlastungen Frequenzsuche vor Schweißung

Alarm-ID	Benennung	Beschreibung
881	Frequenzsuche vor Schweißung – Phasenüberlast	Während der Frequenzsuche vor der Schweißung trat eine Phasenüberlast auf.
882	Frequenzsuche vor Schweißung – Stromüberlast	Während der Frequenzsuche vor der Schweißung trat eine Stromüberlast auf.
883	Frequenzsuche vor Schweißung – Frequenzüberlast	Während der Frequenzsuche vor der Schweißung trat eine Frequenzüberlast auf.
884	Frequenzsuche vor Schweißung – Leistungsüberlast	Während der Frequenzsuche vor der Schweißung trat eine Leistungsüberlast auf.
885	Frequenzsuche vor Schweißung – Spannungsüberlast	Während der Frequenzsuche vor der Schweißung trat eine Spannungsüberlast auf.
886	Frequenzsuche vor Schweißung – Temperaturüberlast	Während der Frequenzsuche vor der Schweißung trat eine Temperaturüberlast auf.

## A.1.9 EN-Fehleralarme

**Tabelle A.15** EN-Fehler

<b>Alarm-ID</b>	<b>Benennung</b>
EF0	Mehrere Fehler
EF1	Startschalterfehler
EF2	24 V-Fehler
EF3	Not-Halt-Fehler
EF4	Fehler linearer Encoder
EF5	Fehler Scherstab-Wägezelle
EF6	Auslöseschalterfehler
EF7	Antriebsfehler
EF8	Fehler Querschlossüberwachung
EF9	Fehler Logikeinheit
EFA	Fehler Ultraschallaktivierung

---

## **Anhang B: Zeitdiagramme**

---

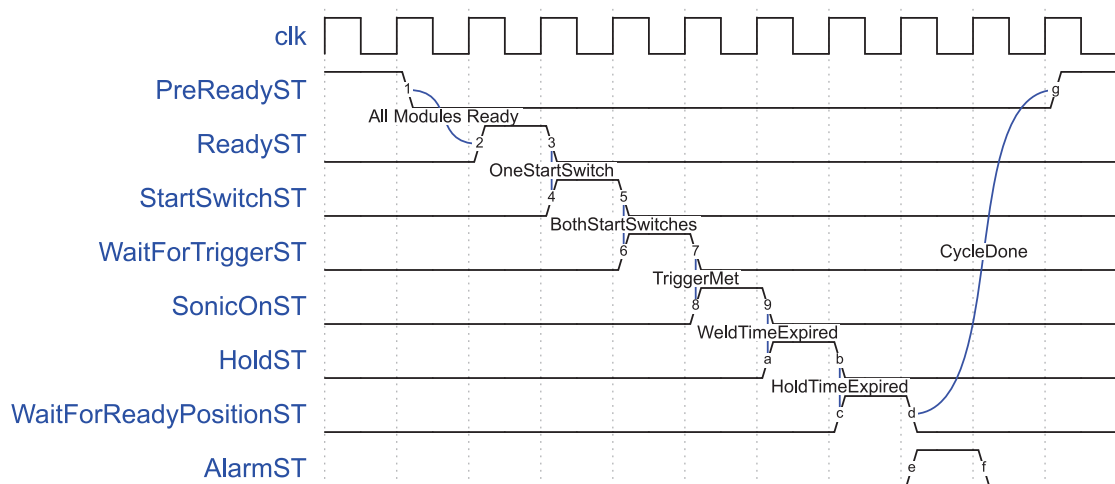
<b>B.1</b>	<b>Zustands-Zeitdiagramme. ....</b>	<b>192</b>
<b>B.2</b>	<b>Ausgangs-Zeitdiagramme ....</b>	<b>193</b>
<b>B.3</b>	<b>E/A-Zeitdiagramme. ....</b>	<b>194</b>
<b>B.4</b>	<b>Zeitdiagramme für Grundstellung und Bereitschaftsposition ....</b>	<b>197</b>

## B.1 Zustands-Zeitdiagramme

### B.1.1 Schweißzyklus ohne Alarme

Die folgende Sequenz gilt für einen Schweißzyklus ohne Alarme. Wenn ein Alarm auftrat, würde der AlarmST ausgeführt werden und darauf warten, dass der Alarm zurückgesetzt wird.

Abbildung B.1 Schweißzyklus ohne Alarme



## B.2 Ausgangs-Zeitdiagramme

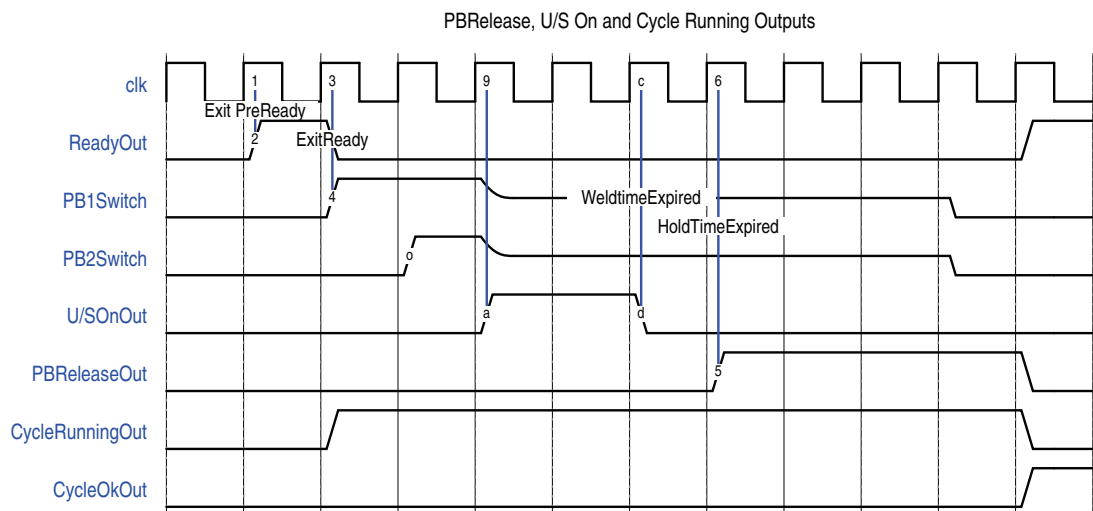
### B.2.1 Ausgänge PBRelease, U/S On und Cycle Running

PBRelease wird aktiv, wenn der Trigger erreicht wird. Er wird inaktiv während PreReadyST.  
U/S On wird aktiv, wenn Ultraschall eingeschaltet ist.

Cycle Running wird bei Verlassen von ReadyST aktiv, sobald die Startschalter gedrückt werden. Er wird inaktiv bei Rückkehr zu ReadyST oder wenn ein Alarm aufgetreten ist.

Cycle OK wird beim Eintritt in den Bereitschaftszustand aktiv, wenn der vorherige Schweißzyklus keine Alarme aufweist.

**Abbildung B.2** Ausgänge PBRelease, U/S On und Cycle Running



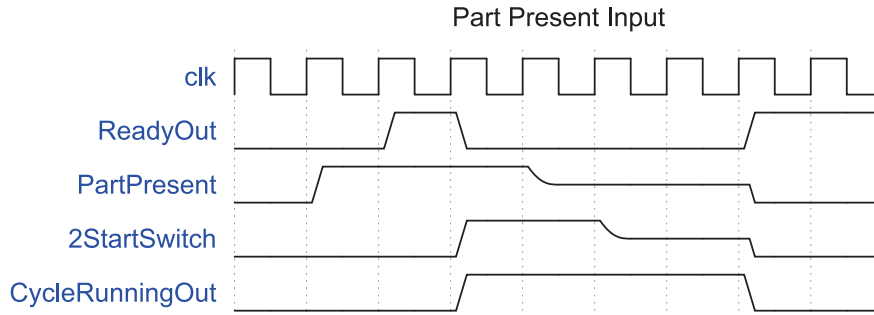
## B.3 E/A-Zeitdiagramme

### B.3.1 Part Present Input und Ready Output

Wenn Part Present in konfiguriert wurde, wechselt das System erst in den Bereitschaftszustand, wenn das Part Present Signal aktiv wird. Dann wechselt das System in den Bereitschaftszustand und kann einen Schweißzyklus ausführen.

Ready Output wird aktiv, sobald Part Present erkannt wird. Ready Output wird inaktiv, sobald die Startschalter gedrückt werden.

Abbildung B.3 Part Present Input und Ready Output

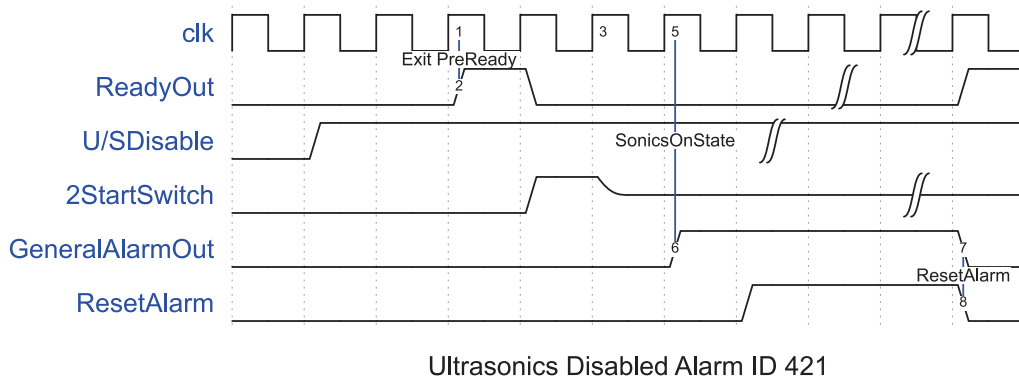


### B.3.2 U/S Disable und Reset Input

Wenn U/S Disable konfiguriert wurde, schaltet das System den Ultraschall nicht ein. Das System kann einen Schweißzyklus ausführen, aber es wird ein Warnalarm erzeugt. Wenn der General Alarm Output konfiguriert wurde, wird er am Ende des Schweißzyklus aktiv.

Der General Alarm Output bleibt aktiv, bis ein Reset Input empfangen wird oder wenn Sie den Bereitschaftszustand eingeben und keine Rücksetzung erforderlich ist.

Abbildung B.4 U/S Disable und Reset Input



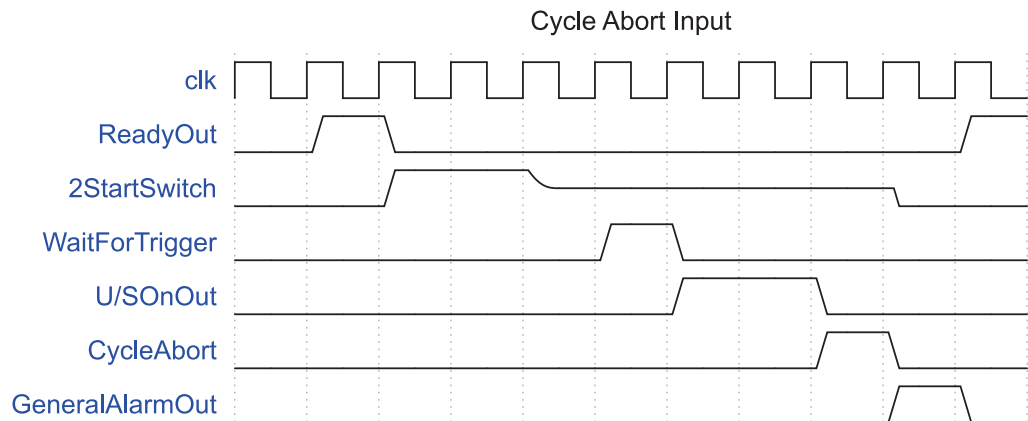


### B.3.3 Cycle Abort Input

Wenn Cycle Abort aktiv wird, wird der Schweißzyklus beendet. Wenn der General Alarm Output konfiguriert wurde, wird dieser ebenfalls aktiv.

Der General Alarm Output bleibt aktiv, bis ein Reset Input empfangen wird oder wenn Sie den Bereitschaftszustand eingeben und keine Rücksetzung erforderlich ist.

Abbildung B.5 Cycle Abort Input

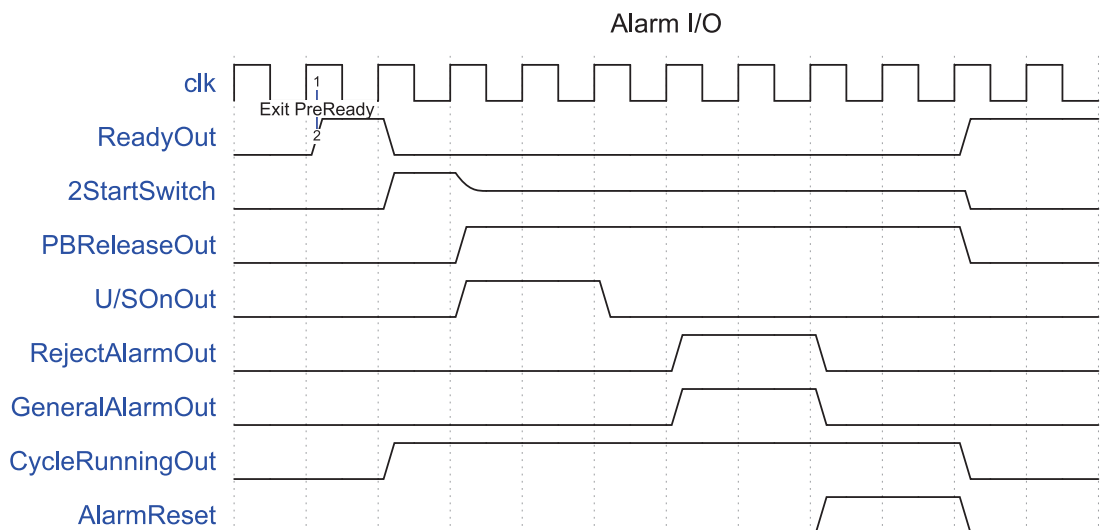


### B.3.4 Reject Output

Der Reject Alarm wird nach WeldST überprüft. Wenn ein Reject Limit Alarm aufgetreten ist, werden der Reject Alarm Output und der General Alarm Output aktiv.

Sie bleiben aktiv, bis ein Reset Input empfangen wird oder wenn Sie ReadyST eingeben und keine Rücksetzung erforderlich ist.

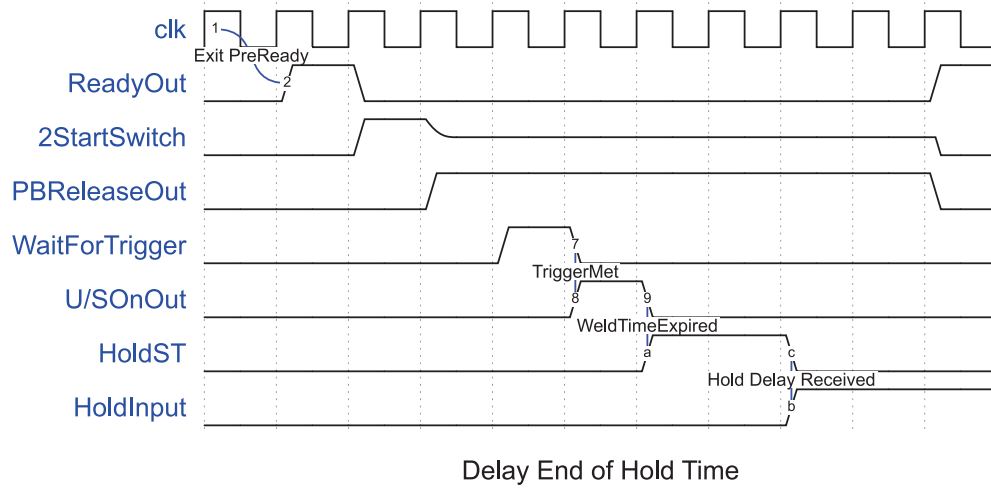
Abbildung B.6 Reject Output



## B.3.5 Hold Delay Input

Wenn der Hold Input konfiguriert wurde, wird Halten am Ende der Haltezeit nicht beendet, bis der Hold Input empfangen wird.


Abbildung B.7 Hold Delay Input



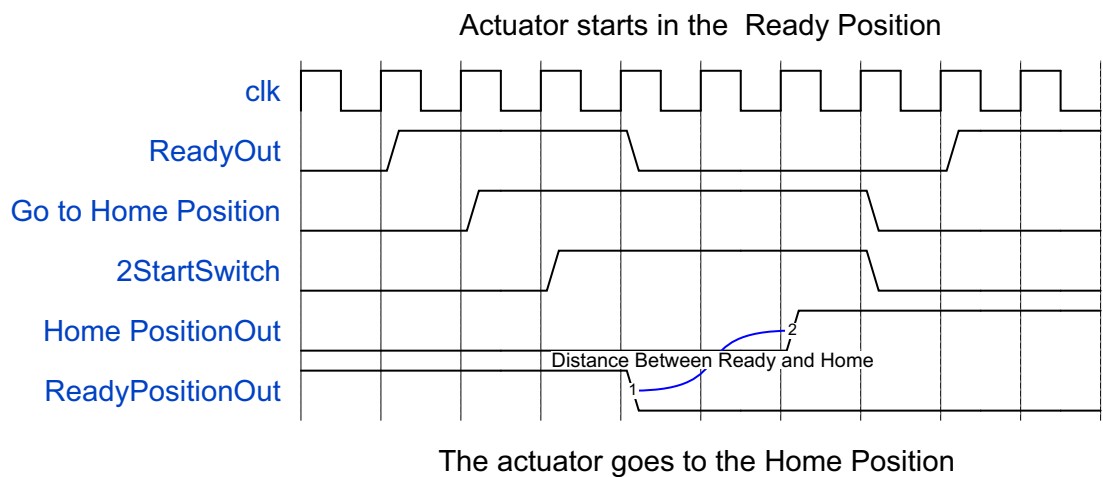
## B.4 Zeitdiagramme für Grundstellung und Bereitschaftsposition

### B.4.1 Die Vorschubeinheit startet in der Bereitschaftsposition

1. *ReadyOut* muss aktiv sein
2. Setzen Sie den Eingang *Go to Home Position* aktiv
3. Aktivieren Sie die Startschalter
4. Wenn der Ausgang *Home Position* aktiv ist, deaktivieren Sie die Startschalter
5. *Go to Home Position* muss deaktiviert sein, damit das System zurück in *Ready* wechselt

HINWEIS	
	<p>Es treten keine Alarme auf, wenn Sie <i>Go to Home Position</i> nicht deaktivieren. Eingänge und Ausgänge müssen mindestens 5 ms lang gültig sein.</p>

**Abbildung B.8** Die Vorschubeinheit startet in der Bereitschaftsposition



## B.4.2 Die Vorschubeinheit startet in der Grundstellung

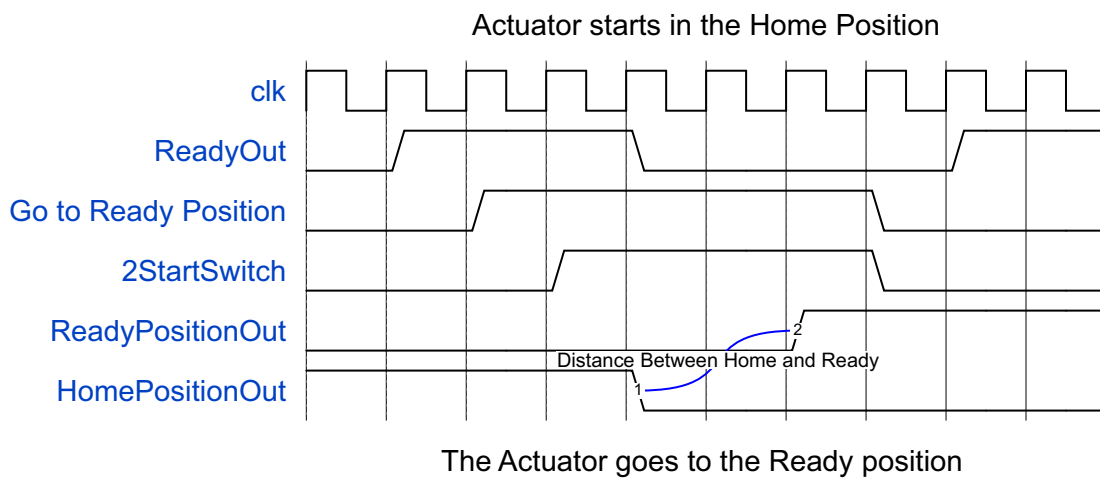
1. *ReadyOut* muss aktiv sein
2. Setzen Sie den Eingang *Go to Ready Position* aktiv
3. Aktivieren Sie die Startschalter
4. Wenn der Ausgang *Ready Position* aktiv ist, deaktivieren Sie die Startschalter
5. *Go to Ready Position* muss deaktiviert sein, damit das System zurück in *Ready* wechselt

### HINWEIS



Es treten keine Alarme auf, wenn Sie *Ready Position* nicht deaktivieren. Eingänge und Ausgänge müssen mindestens 5 ms lang gültig sein.

**Abbildung B.9** Die Vorschubeinheit startet in der Grundstellung



---

## **Anhang C: Systemautomatisierung**

---

<b>C.1</b>	<b>GSX-E1 Systemautomatisierung – Schnellstartanleitung . . . . .</b>	<b>200</b>
------------	---	------------

## C.1 GSX-E1 Systemautomatisierung – Schnellstartanleitung

### HINWEIS



Weitere Informationen finden Sie im Dokument 1032610 GSX-E1 V2 Automatisierung – Schnellstartanleitung.

---

## **Anhang D: Webdienste**

---

<b>D.1</b>	<b>Überblick .....</b>	<b>202</b>
<b>D.2</b>	<b>Webdienst-Kommunikation aktivieren .....</b>	<b>203</b>
<b>D.3</b>	<b>Authentifizierungsschlüssel .....</b>	<b>204</b>
<b>D.4</b>	<b>Befehlsliste .....</b>	<b>206</b>
<b>D.5</b>	<b>HTTPS-Support .....</b>	<b>218</b>

## D.1 Überblick

### D.1.1 Einleitung

Die Webdienste des Systems GSX-E1 bieten Funktionen zum Zugriff auf das System über JavaScript Object Notation (JSON) Webanfragen. Dieser Webzugriff umfasst praktisch alle Funktionen des Systems GSX-E1, von der Änderung und dem Auslesen von Rezepturen über die Konfiguration der Hardware bis hin zum Zugriff auf die internen Protokolle des Systems. Darüber hinaus bietet die Webdienst-Schnittstelle eine voll funktionsfähige Anmelde-/Abmeldefunktion, die es dem Kunden ermöglicht, per Fernzugriff alles zu tun, was vom Bediengerät aus getan werden kann.

Dieses Dokument enthält die Details der Webdienst-Implementierung und der Schnittstelle zum System GSX-E1. Es enthält auch die Details der JSON-Service-URLs und das Datenformat, das der Kunde für die Implementierung einer kundenspezifischen Software für die Schnittstelle benötigt. Schließlich enthält dieses Dokument Beispiele für die Interaktion zwischen Server und Client mit Details der zu erwartenden Daten.

#### HINWEIS



Aus Sicherheitsgründen sollte die Kommunikation mit dem SSL-Protokoll über Ethernet erfolgen.

#### HINWEIS



Benutzer können gleichzeitig über das Bediengerät und die Webdienste am GSX-System angemeldet sein.

### D.1.2 Service-URL

Das System GSX-E1 verfügt über einen eingebauten Webserver, der verschiedene Webanfragen bearbeiten kann. Für die Webdienst-Funktionalität muss die URL-Zeichenkette, die an das System geschickt wird, um den Service zu initiieren, folgende Form haben:

```
https://<GSX-E1 System-IP-Adresse>/Services/<Service-Name>
```

Dabei ist die <GSX-E1 System-IP-Adresse> die IP-Adresse auf dem Bildschirm *Daten > Sicherheit*, und der <Service-Name> ist die Funktion, die Sie nutzen möchten. Für genauere Informationen siehe Abschnitt [5.10.4.3 Sicherheit](#).

**Abbildung D.1** Ethernet-Port

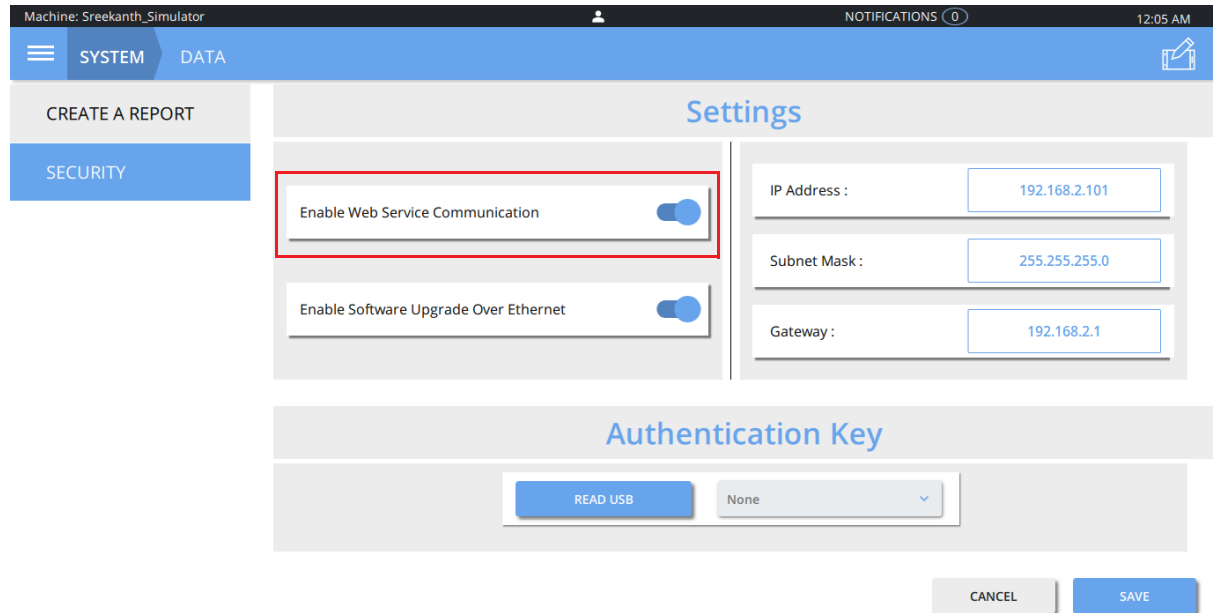




## D.2 Webdienst-Kommunikation aktivieren

Um die Webdienst-Kommunikation zu aktivieren, drücken Sie die Taste „Hauptmenü“ und gehen Sie zu *System* > *Daten* > *Sicherheit*. Stellen Sie den Schieber *Webdienst-Kommunikation aktivieren* auf Ein, um die Funktion zu aktivieren.

Abbildung D.2 Schieber Webdienst-Kommunikation



### HINWEIS

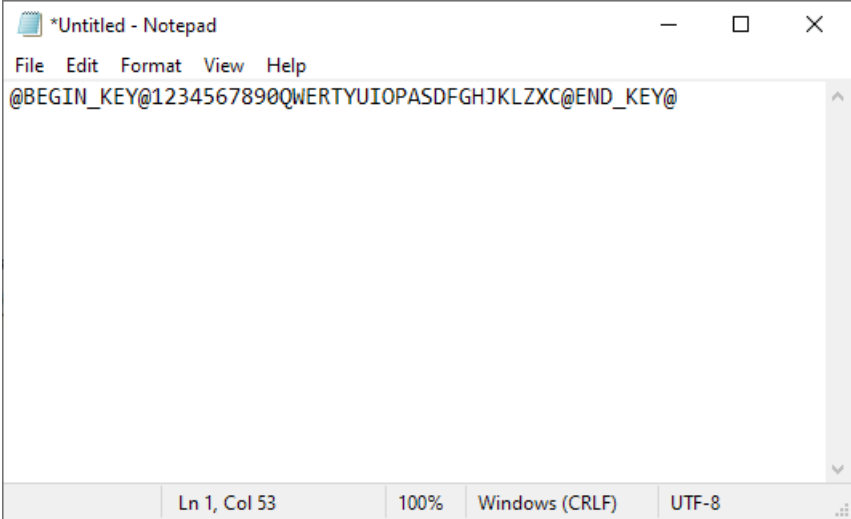
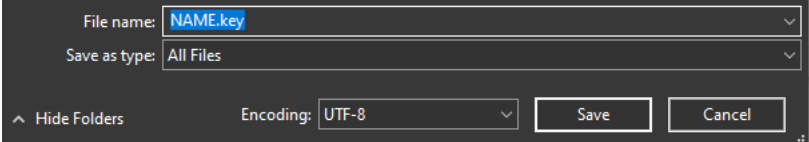
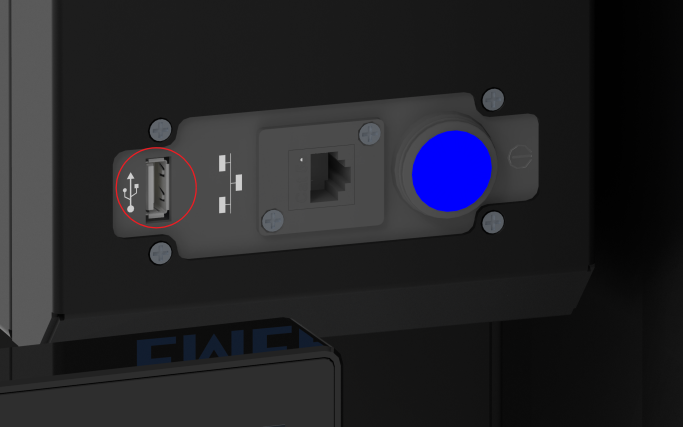


Nur Benutzer der Führungsebene können die Webdienst-Kommunikation aktivieren.

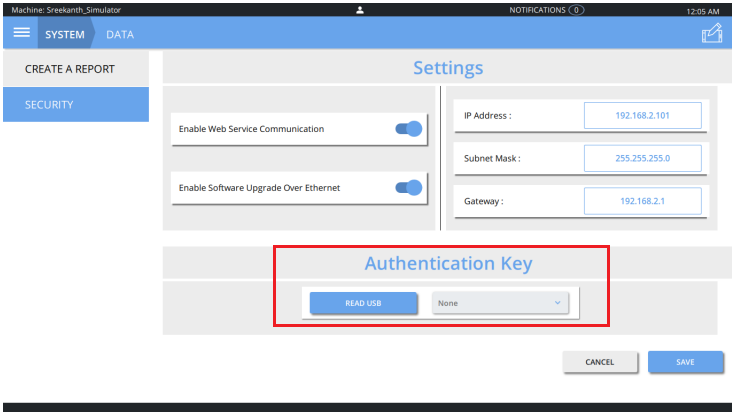
## D.3 Authentifizierungsschlüssel

Ein Authentifizierungsschlüssel besteht aus einer 32-stelligen alphanumerischen Zeichenfolge und wird benötigt, um sich über Webdienste anmelden zu können.

**Tabelle D.1** Authentifizierungsschlüssel

Schritt	Aktion
1	<p>Öffnen Sie auf einem PC Notepad und geben Sie Folgendes ein:            @BEGIN_KEY@&lt;32-STELLIGE ALPHANUMERISCHE ZEICHENFOLGE&gt;@END_KEY@            Beispiel:            @BEGIN_KEY@1234567890QWERTYUIOPASDFGHJKLZXZC@END_KEY@</p> 
2	<p>Öffnen Sie das Menü <i>Datei</i> und drücken Sie die Schaltfläche <i>Speichern unter...</i>. Drücken Sie im Dialogfeld auf das Menü <i>Dateityp:</i> und wählen Sie <i>Alle Dateien</i>. Geben Sie für die Datei einen Namen ohne Leerzeichen und mit der Erweiterung <i>.key</i> ein, z. B. <b>NAME.key</b>, und speichern Sie die Datei im Stammverzeichnis eines leeren USB-Speichersticks.</p>  <p><b>HINWEIS</b>            Der Dateiname darf keine Leerzeichen enthalten.</p>
3	<p>Stecken Sie den USB-Speicherstick in den USB-Hub des Generators.</p> 

**Tabelle D.1** Authentifizierungsschlüssel

Schritt	Aktion
4	<p>Drücken Sie auf dem Bediengerät die Taste <i>Hauptmenü</i> und gehen Sie zu <i>System &gt; Daten &gt; Sicherheit</i>. Drücken Sie die Taste <i>USB auslesen</i> und wählen Sie die zuvor erstellte <i>.key</i>-Datei aus. Drücken Sie die Taste <i>Speichern</i>, um den Authentifizierungsschlüssel in das System GSX-E1 hochzuladen.</p> 

## D.4 Befehlsliste

In diesem Abschnitt werden alle möglichen Webanfragen beschrieben, die an den Server gesendet werden können. Alle URLs und zugehörigen POST-Daten sind hier aufgeführt.

**Tabelle D.2** Befehlsliste

Befehlsliste		
<a href="#">Anmeldung</a>	<a href="#">Rezeptur aktiv setzen</a>	<a href="#">Letztes Schweißergebnis anfordern</a>
<a href="#">Abmeldung</a>	<a href="#">Rezepturwert setzen</a>	<a href="#">Schweißverlauf anfordern</a>
<a href="#">SW-Version anfordern</a>	<a href="#">Rezepturwert anfordern</a>	<a href="#">Anzahl der Alarme anfordern</a>
<a href="#">Rezeptur löschen</a>	<a href="#">Systemwert anfordern</a>	<a href="#">Alarmprotokoll anfordern</a>
<a href="#">Rezeptur speichern</a>	<a href="#">Schweißverlauf-Anzahl anfordern</a>	<a href="#">Grafikergebnisse anfordern</a>

### D.4.1 Anmeldung

- Login-Anforderungen werden nur akzeptiert, wenn bei der Systemkonfiguration die Berechtigungsprüfung eingeschaltet ist
- Wenn die Berechtigungsprüfung ausgeschaltet ist, wird der Statuscode 29 zurückgemeldet
- Der Benutzer muss Benutzernamen, Passwort und 2nd-Level-Authentifizierungsschlüssel angeben
- Das Feld für den 2nd-Level-Authentifizierungsschlüssel besteht aus den ursprünglichen 32 alphanumerischen Zeichen, aber in umgekehrter Folge. Für weitere Informationen siehe Abschnitt [D.3 Authentifizierungsschlüssel](#)

Format des Anmeldedienstes:

#### URL

https://<GSX-E1-Ethernet-IP-Adresse>/Services/SystemLogin

#### POST-Daten

```
{"UserId": "XXXXX", "Passwort": "XXXXX", "Key": „Umgekehrte Originalzeichenfolge“}
```

32-stellige                      alphanumerische

#### Antwort

```
{"StatusCode": 0, "Sid": 12345}
```

- Wenn die Anmeldung erfolgreich ist, wird eine eindeutige ID in den Client geschrieben. Diese wird für die zukünftige Kommunikation verwendet. Sie wird als Sitzungs-ID, "SID", bezeichnet
- Alle Berechtigungen für Führungsebene, Meister, Bediener und Techniker sollten gemäß der Bediengerätefunktionalität funktionieren
- Diese Sitzung bleibt für eine begrenzte Zeit gemäß "Idle Logoff Time" (Leerlauf-Abmeldezeit) bestehen, danach läuft sie gemäß Einstellung auf der Bediengeräteoberfläche ab
- Wenn die Sitzung abgelaufen ist, werden im Web-Client keine Anzeigen mehr angezeigt. Beim nächsten Befehl wird der Statuscode 2 zurückgemeldet, der anzeigt, dass die Sitzung abgelaufen ist
- Wenn der Benutzer über Webdienste angemeldet ist, funktioniert die Bediengeräte-Anmeldung nicht und es wird folgende Meldung angezeigt: „Ein anderer Benutzer ist über Webdienste angemeldet. Bitte melden Sie sich von Webdienste ab, um sich hier anzumelden“
- Wenn der Benutzer über das Bediengerät angemeldet ist, wird Statuscode 1 zurückgemeldet, wenn der Benutzer versucht, sich über Webdienste anzumelden
- Nach der Anmeldung müssen alle Anfragen die eindeutige SID im Post-Befehl zur Validierung verwenden, andernfalls wird der Statuscode 35 zurückgemeldet
- Wenn die Anmeldung aufgrund eines abgelaufenen Passworts fehlschlägt, wird dies durch den Statuscode 16 angezeigt
- Die Abmeldung im System erzeugt ein Ereignis, das im Ereignisverlauf gespeichert wird

## D.4.2 Abmeldung

- Der Abmeldedienst wird nur benötigt, wenn die Berechtigungsprüfung auf EIN steht
- Die Abmeldung vom System erzeugt ein Ereignis, das im Ereignisverlauf gespeichert wird

Format des Abmeldedienstes:

### URL

https://< SC Ethernet-IP-Adresse >/Services/SystemLogout

### POST-Daten

```
{"Sid":12345}
```

### Antwort

```
{"StatusCode":0}
```

- Für die Abmeldefunktion wird die SID benötigt. Wenn sie verloren geht, muss der Benutzer die Leerlaufzeit abwarten, um abgemeldet zu werden

## D.4.3 SW-Version anfordern

- Wird verwendet, um alle auf der Maschine als SC, AC, PC und UI laufenden Softwareversionen anzufordern
- Die UI-Version wird angezeigt, wenn das Bediengerät geöffnet ist, andernfalls wird N/A mit Statuscode 33 zurückgemeldet

Format des Dienstes SW-Version anfordern:

### URL

https://< SC Ethernet-IP-Adresse >/Services/GetSoftwareVersion

### POST-Daten

```
{"Sid":12345}
```

### Antwort

```
{"StatusCode":0,"SCVersion","1.2.0.0","ACVersion","1.2.0.0","PCVersion","1.2.0.0","UIVersion","1.2.0.0"}
```

## D.4.4 Rezeptur löschen

- Dieser Dienst löscht eine Rezeptur
- Es darf sich nicht um eine aktive Rezeptur handeln
- Die Regeln für das Löschen einer Rezeptur entsprechen den Richtlinien für Benutzerberechtigungen
- Es muss ein Merker gesetzt werden, der die Löschung für Schweißergebnis- und Alarm-DB-Tabellen anzeigt

Format des Dienstes zum Löschen von Rezepturen:

### URL

https://<Ethernet-IP-Adresse>/Services/SystemLogin

### POST-Daten

```
{"Sid":12345,"RecipeNo":2}
```

### Antwort

```
{"StatusCode":0}
```

## D.4.5 Rezeptur speichern

- Dieser Dienst speichert die aktuelle Rezeptur als Rezeptur null
- Format des Dienstes zum Speichern von Rezepturen:

### URL

https://<Ethernet-IP-Adresse>/Services/SaveCurrentRecipe

### POST-Daten

```
{"Sid":12345}
```

### Antwort

```
{"StatusCode":0}
```

## D.4.6 Rezeptur aktiv setzen

- Dieser Dienst setzt eine Rezeptur auf den Status „aktiv“
- Die Rezeptur wird zur Rezeptur null (aktuelle Rezeptur)
- Wenn sich die aktuelle Rezeptur nicht im Modus „gespeichert“ befindet, wird der Statuscode 34 zurückgemeldet
- Wenn die angegebene Rezepturnummer nicht verfügbar ist, wird der Statuscode 28 zurückgemeldet
- Wenn eine Rezeptur aktiv gesetzt werden soll, gelten die Richtlinien für Benutzerberechtigungen

Format des Dienstes, um Rezepturen aktiv zu setzen:

### URL

https://<Ethernet-IP-Adresse>/Services/SetActiveRecipe

### POST-Daten

```
{"Sid":12345,"RecipeNo":24}
```

### Antwort

```
{"StatusCode":0,"RecipeNo":24}
```

### D.4.7 Rezepturwert setzen

- Dieser Dienst setzt einen Rezeptur-Parameterwert in einer Rezeptur
- Rezeptur null wird aktualisiert, wenn die Rezeptur aktiv ist
- Wenn ein Rezepturwert gesetzt werden soll, gelten die Richtlinien für Benutzerberechtigungen

Format des Dienstes, um Rezepturwerte zu setzen:

#### URL

`https://<Ethernet-IP-Adresse>/Services/SetRecipeValue`

#### POST-Daten

```
{"Sid":12345,"ParamId":28,"ParamValue":0.250,"Reason":"xyz"}
```

Mehrere Werte setzen:

#### URL

`https://<Ethernet-IP-Adresse>/Services/SetRecipeValue`

#### POST-Daten

```
{"Sid":12345, [{"ParamId":28,"ParamValue":0.250}, {"ParamId":29,"ParamValue":0.250}], "Reason":"xyz"}
```

#### Antwort

```
{"StatusCode":0}
```

### D.4.8 Rezepturwert anfordern

- Dieser Dienst meldet einen Rezeptur-Parameterwert aus einer Rezeptur zurück
- Wenn ein Rezepturwert angefordert werden soll, gelten die Richtlinien für Benutzerberechtigungen

Format des Dienstes, um Rezepturwerte anzufordern:

#### URL

- `https://<Ethernet-IP-Adresse>/Services/GetRecipeParamValue`

#### POST-Daten

```
{"Sid":12345,"ParamId":28}
```

Mehrere Werte anfordern:

```
{"Sid":12345, [{"ParamId":28}, {"ParamId":29}]}
```

#### Antwort

```
{"StatusCode":0, [{"ParamId":28,"ParamValue":0.250}, {"ParamId":29,"ParamValue":0.5}]}
```

#### HINWEIS



Die maximale Größe einer Webdienstanforderung beträgt 512 Byte. Dies gilt für die gesamte Paketgröße, nicht nur für die POST-Daten. Diese Begrenzung bedeutet, dass die gesamte Rezeptur nicht in einer Anfrage gesendet werden kann, sondern in mehrere Anfragen aufgeteilt werden muss.

Ebenso muss die Anforderung, die gesamte Rezeptur zu lesen, in mehrere Anforderungen aufgeteilt werden.

## Rezepturparameter-ID

**Tabelle D.3** Rezepturparameter-ID

ID	Name	ID	Name
1	WELD_MODE	88	REJECT_COLLAPSEDISTANCE_HIGH_VALUE
2	MODE_VALUE	90	SUSPECT_TRIGGERDISTANCE_LOW_VALUE
15	AMPLITUDE_STEP1	91	SUSPECT_TRIGGERDISTANCE_HIGH_VALUE
25	TRIGGER_FORCE	93	REJECT_TRIGGERDISTANCE_LOW_VALUE
26	NUM_FORCE_STEPS	94	REJECT_TRIGGERDISTANCE_HIGH_VALUE
27	FORCE_STEP_AT	95	SUSPECT_ENDWELDFORCE_ENABLED
28	FORCE_STEP1	96	SUSPECT_ENDWELDFORCE_LOW_VALUE
29	FORCE_STEP2	97	SUSPECT_ENDWELDFORCE_HIGH_VALUE
30	FORCE_STEP3	98	REJECT_ENDWELDFORCE_ENABLED
31	FORCE_STEP4	99	REJECT_ENDWELDFORCE_LOW_VALUE
32	FORCE_STEP5	100	REJECT_ENDWELDFORCE_HIGH_VALUE
33	FORCE_STEP6	101	SUSPECT_FREQUENCY_ENABLED
34	FORCE_STEP7	102	SUSPECT_FREQUENCY_LOW_VALUE
35	FORCE_STEP8	103	SUSPECT_FREQUENCY_HIGH_VALUE
36	FORCE_STEP9	104	REJECT_FREQUENCY_ENABLED
37	FORCE_STEP10	105	REJECT_FREQUENCY_LOW_VALUE
38	HOLD_TIME	106	REJECT_FREQUENCY_HIGH_VALUE
39	PRETRIGGER	123	FORCE_STEP_VALUE1
40	AUTO_PRETRIGGER	124	FORCE_STEP_VALUE2
41	DISTANCE_PRETRIGGER	125	FORCE_STEP_VALUE3
42	PRETRIGGER_AMPLITUDE	126	FORCE_STEP_VALUE4
43	PRETRIGGER_DISTANCE	127	FORCE_STEP_VALUE5
57	GLOBALSUSPECT	128	FORCE_STEP_VALUE6
58	GLOBALREJECT	129	FORCE_STEP_VALUE7
59	SUSPECT_TIME_ENABLED	130	FORCE_STEP_VALUE8
60	SUSPECT_TIME_LOW_VALUE	131	FORCE_STEP_VALUE9
61	SUSPECT_TIME_HIGH_VALUE	132	FORCE_STEP_VALUE10
62	REJECT_TIME_ENABLED	133	FORCE_STEP_RAMP_VALUE1
63	REJECT_TIME_LOW_VALUE	134	FORCE_STEP_RAMP_VALUE2
64	REJECT_TIME_HIGH_VALUE	135	FORCE_STEP_RAMP_VALUE3
65	SUSPECT_ENERGY_ENABLED	136	FORCE_STEP_RAMP_VALUE4
66	SUSPECT_ENERGY_LOW_VALUE	137	FORCE_STEP_RAMP_VALUE5
67	SUSPECT_ENERGY_HIGH_VALUE	138	FORCE_STEP_RAMP_VALUE6



Tabelle D.3 Rezepturparameter-ID

ID	Name	ID	Name
68	REJECT_ENERGY_ENABLED	139	FORCE_STEP_RAMP_VALUE7
69	REJECT_ENERGY_LOW_VALUE	140	FORCE_STEP_RAMP_VALUE8
70	REJECT_ENERGY_HIGH_VALUE	141	FORCE_STEP_RAMP_VALUE9
71	SUSPECT_PEAKPOWER_ENABLED	142	FORCE_STEP_RAMP_VALUE10
72	SUSPECT_PEAKPOWER_LOW_VALUE	143	FORCE_RAMP_TIME
73	SUSPECT_PEAKPOWER_HIGH_VALUE	144	HOLD_FORCE
74	REJECT_PEAKPOWER_ENABLED	145	HOLD_FORCE_RAMP_TIME
75	REJECT_PEAKPOWER_LOW_VALUE	146	READY_POSITION
76	REJECT_PEAKPOWER_HIGH_VALUE	148	READY_POSITION_TOGGLE
77	SUSPECT_ABSOLUTEDISTANCE_ENABLED	149	EXPECTED_PART_CONTACT_POSITION
78	SUSPECT_ABSOLUTEDISTANCE_LOW_VALUE	150	PART_CONTACT_WINDOW_OFFSET
79	SUSPECT_ABSOLUTEDISTANCE_HIGH_VALUE	151	PART_CONTACT_WINDOW_MINUS
80	REJECT_ABSOLUTEDISTANCE_ENABLED	152	PART_CONTACT_WINDOW_PLUS
81	REJECT_ABSOLUTEDISTANCE_LOW_VALUE	153	DOWN_ACCELERATION
82	REJECT_ABSOLUTEDISTANCE_HIGH_VALUE	154*	DOWN_MAX_VELOCITY
83	SUSPECT_COLLAPSEDISTANCE_ENABLED	155	DOWN_DECELERATION
84	SUSPECT_COLLAPSEDISTANCE_LOW_VALUE	156	RETURN_ACCELERATION
85	SUSPECT_COLLAPSEDISTANCE_HIGH_VALUE	157*	RETURN_MAX_VELOCITY
86	REJECT_COLLAPSEDISTANCE_ENABLED	158	RETURN_DECELERATION
87	REJECT_COLLAPSEDISTANCE_LOW_VALUE	159	WELD_RAMP_TIME

## HINWEIS



\*Beim Setzen dieser Werte muss die Eingabe durch 1000 geteilt werden (um einen Wert von 50 zu setzen, müssen Sie 50000 senden). Entsprechend müssen Sie beim Rücklesen der Werte die Ergebnisse mit 1000 multiplizieren.

## D.4.9 Systemwert anfordern

- Dieser Dienst meldet einen Systemparameterwert aus den Systemkonfigurationsinformationen zurück  
Format des Dienstes, um Systemwerte anzufordern:

### URL

https://<Ethernet-IP-Adresse>/Services/GetSystemConfigValue

### POST-Daten

```
{"Sid":12345,"ParamId":2}
```

### Antwort

```
{"StatusCode":0,"ParamValue":1}
```

### oder

```
{"StatusCode":0,"ParamValue":"xyz"}
```

## Parameter-IDs und Werte

**Tabelle D.4** Parameter-IDs und Werte

ID	Name
1	<b>Speicher voll, Aktion erforderlich</b>
	STOPP: 0
	FORTSETZEN: 1
2	<b>Sprache</b>
	ENGLISCH: 0
	FRANZÖSISCH: 1
	SPANISCH: 2
	DEUTSCH: 3
	KOREANISCH: 4
	TRADITIONELLES CHINESISCH: 5
	VEREINFACHTES CHINESISCH: 6
	ITALIENISCH: 7
JAPANISCH: 8	
3	<b>Startbildschirm</b>
	DASHBOARD: 0
	FERTIGUNG: 1
	REZEPTUREN: 2
4	<b>Rezeptur-Präfix für Barcode-Scan</b>
	R: REZEPTUR-SCAN
	SONSTIGE: TEILENR.-SCAN

**Tabelle D.4** Parameter-IDs und Werte

ID	Name
5	<b>Teilenr.-Schaltzustand</b>
	AUS: 0
	EIN: 1
8	<b>Generator-Einschloption</b>
	SUCHE: 0
	SCAN: 1
	KEINE: 2
9	<b>Maschinenname</b>
	FLOOR 1

### D.4.10 Schweißverlauf-Anzahl anfordern

- Dieser Dienst meldet die Gesamtzahl der Schweißergebnisse zurück, die derzeit in der DB für die aktuell aktive Rezeptur verfügbar sind

Format des Dienstes, um die Schweißverlauf-Anzahl anzufordern:

#### URL

`https://<Ethernet-IP-Adresse>/Services/GetNumWeldData`

#### POST-Daten

```
{"Sid":12345}
```

#### Antwort

```
{"StatusCode":0,"TotalWeldDataPresent":200}
```

## D.4.11 Letztes Schweißergebnis anfordern

- Dieser Dienst wird verwendet, um nach jeder Schweißung das Schweißergebnis zu erhalten
- Wenn Sie diesen Dienst verwenden, sollte das Ready-Signal das aktuellste Schweißergebnis auslösen

Format des Dienstes, um das letzte Schweißergebnis anzufordern:

### URL

https://<Ethernet-IP-Adresse>/Services/GetWeldResult

### POST-Daten

```
{"Sid":12345}
```

### Antwort

```
{"StatusCode":0,
"1":Value*,
"2":Value,
...
"28":Value}
```

### HINWEIS



Die Schweißdaten haben das JSON-Format.

Abbildung D.3 Schweißergebnisse-ID

ID	Name	ID	Name
1	Rezepturnummer	16	Schweißzeit
2	Rezepturversionsnummer	17	Schweißenergie
3	Datum und Uhrzeit der Schweißung	18	Schweißspitzenleistung
4	Seriennummer Resonanzeinheit	19	Startfrequenz
5	Zyklenzähler	20	Frequenzänderung
6	Schweißbetriebsart	21	Zykluszeit
7	Max. Schweißkraft	22	Benutzername
8	Endhaltekraft	23	Teilenr.
9	Schweißung Absolut	24	Chargen-ID
10	Gesamtschweißung Absolut	25	Trigger-Startpunkt
11	Länge Schweiß-Relativweg	26	Schweiß-Startpunkt
12	Halte-Relativweg	27	Halte-Startpunkt
13	Gesamtrelativweg	28	Alarm-Merker
14	Triggerweg	29	Rezepturstatus
15	Geschwindigkeit		

### D.4.12 Schweißverlauf anfordern

- Wenn mehr als 50 angefordert werden, dann werden nur 50 zurückgemeldet, beginnend mit dem Wert „von“
- Wenn mehr Werte angefordert werden, als im System gespeichert sind, dann wird nur die tatsächliche Menge der im System gespeicherten Ergebnisse zurückgemeldet
- Dieser Dienst sollte den Schweißverlauf aus der Datenbank von-bis gemäß Eingabe auslesen
- In der POST-Datenanfrage sind neben der SID zwei weitere Felder erforderlich
- Es werden nur die Ergebnisse für die aktuell aktive Rezeptur zurückgemeldet
- Diese beiden Felder sind der Index für das Array der im Speicher gespeicherten Schweißungen. Ihre Differenz sollte 50 nicht überschreiten
- Wenn sowohl „von“ als auch „bis“ null sind, werden die letzten 50 zurückgemeldet

Format des Dienstes, um den Schweißverlauf anzufordern:

#### URL

`https://<Ethernet-IP-Adresse>/Services/GetWeldHistory`

#### POST-Daten

```
{"Sid":12345,"From":120,"To":169}
```

#### Antwort

```
{"StatusCode":0,
"WeldData":[
{"1":Value,"2":Value,...,"28":Value},
{"1":Value,"2":Value,...,"28":Value},
...
{"1":Value,"2":Value,...,"28":Value}]}
```

### D.4.13 Anzahl der Alarme anfordern

- Diese Webdienstanfrage meldet die Anzahl der in der Datenbank vorhandenen Alarme zurück
- Format des Dienstes, um die Anzahl der Alarme anzufordern:

#### URL

https://<Ethernet-IP-Adresse>/Services/GetNumAlarms

#### POST-Daten

```
{"Sid":12345}
```

#### Antwort

```
{"StatusCode":0,"TotalAlarmPresent":200}
```

### D.4.14 Alarmprotokoll anfordern

- Diese Webdienstanfrage meldet die in der DB vorhandenen Alarme aus dem als Eingabe angegebenen Bereich zurück
- Es gibt zwei Möglichkeiten, Alarmdaten zu bekommen:  
Anforderung der letzten 50 Alarme. Sie enthält „von-“ und „bis-“ Werte bis 0  
Anforderung einer beliebigen Anzahl von bis zu 50 Alarmen
- In der POST-Datenanfrage sind neben der SID zwei weitere Felder erforderlich
- Diese beiden Felder sind der Index für das Array der im Speicher gespeicherten Schweißungen. Ihre Differenz sollte 50 nicht überschreiten

Format des Dienstes, um das Alarmprotokoll anzufordern:

#### URL

https://<Ethernet-IP-Adresse>/Services/GetAlarmLogData

#### POST-Daten

```
{"Sid":12345,"From":120,"To":169}
```

#### Antwort

```
{"StatusCode":0,
"AlarmData":[
{"1":Value,"2":Value,...,"6":Value},
{"1":Value,"2":Value,...,"6":Value},
...
{"1":Value,"2":Value,...,"6":Value}]}
```

## Parameter-ID

**Tabelle D.5** Parameter-ID

ID	Name
1	Datum und Uhrzeit
2	Rezepturnummer
3	Rezepturversionsnummer
4	Alarm-ID
5	Benutzername
6	Zyklenzähler

### D.4.15 Grafikergebnisse anfordern

- Dieser Dienst meldet die Grafikdaten des Ergebnisses zurück, das durch Rezepturnummer und Zykluszähler spezifiziert wurde.

Format des Dienstes, um die Grafikergebnisse anzufordern:

#### URL

`https://<Ethernet-IP-Adresse>/Services/GetGraphResult`

#### POST-Daten

```
{"Sid":12345,"CycleCounter":1,"RecipeNo":1}
```

#### Antwort

```
{"StatusCode":0,
"RecipeNo":Recipe #,"RecipeVerNum":Recipe Version #,"Cycle":Cycle #,
"Time":[Time 0, ... ,Time n],"Frequency":[Frequency 0, ... ,Frequency n],"Power":[Power 0, ... ,Power n],
"Current":[Current 0, ... ,Current n],"Amplitude":[Amplitude 0, ... ,Amplitude n], "Phase":[Phase 0, ... ,Phase n],
"Energy":[Energy 0, ... ,Energy n],"Force":[Force 0, ... ,Force n],"Velocity":[Velocity 0, ... ,Velocity n],
"AbsDistance":[AbsDistance 0, ... ,AbsDistance n],"ColDistance":[ColDistance 0, ... ,ColDistance n]}
```

## D.5 HTTPS-Support

- Der Benutzer darf sich nur über das HTTPS-Protokoll mit dem SC-Ethernet verbinden
- Ein auf der Serverseite vorhandenes Standardzertifikat (RTP\_SC) wird bei erfolgreicher Verbindung an den Client weitergegeben, um es für die zukünftige Kommunikation vom Client zu verwenden
- Von der Bediengeräte-Benutzeroberfläche sollten SSL-Zertifikat-Ablaufbenachrichtigungen mit einer Laufzeit von 6 Monaten, 1 Monat und 1 Tag an den Benutzer ausgegeben werden
- Wenn das Zertifikat abläuft und eine HTTP-Anfrage empfangen wird, sollte der Server entsprechend mit den eingebauten HTTP-Fehlern für ungültige Zertifikate reagieren

### D.5.1 HTTPS und Statuscodes

#### Informationsrückmeldungen

- Noch offen

#### Erfolgreiche Antwort

- **200 OK**  
Die Anfrage war erfolgreich
- **202 Accepted**  
Die Anfrage ist eingegangen, aber noch nicht bearbeitet worden

#### Client-Fehler-Antworten

- **400 Bad Request**  
Der Server konnte die Anfrage aufgrund einer ungültigen Syntax nicht verstehen
- **401 Unauthorized**  
Der Client muss sich authentifizieren, um die angeforderte Antwort zu erhalten
- **403 Forbidden**  
Der Client hat keine Zugriffsrechte für diese Inhalte
- **404 Not Found**  
Der Server kann angeforderte Ressource nicht finden
- **413 Request Buffer Too Large**  
Maximale Webdienst-Anfragegröße von 512 Bytes erreicht

#### Server-Fehler-Antworten

- **500 Internal Server Error (interner Serverfehler)**
- **501 Not Supported**  
Anfragemethode wird vom Server (Dienst) nicht unterstützt
- **503 Service Unavailable (Dienst nicht verfügbar)**

Tabelle D.6 Server-Fehler-Antworten

ID	Fehler	Beschreibung
0	SUCCESS	Befehl erfolgreich ausgeführt
1	ALREADY_LOGGED_IN	Ein anderer Benutzer ist über das Bediengerät/einen Webdienst bereits angemeldet
2	NOT_LOGGED_IN	Es wurde versucht, einen Befehl auszuführen, ohne angemeldet zu sein
3	WRONGNAME_PASSWORD	Ungültiger Benutzername oder Passwort für Login-Befehl angegeben
4	FIRSTTIMELOGIN	Der Benutzer versucht zum ersten Mal, sich anzumelden. Eine erstmalige Anmeldung nach dem Anlegen eines Benutzers darf nicht über die Webdienste erfolgen. Der Benutzer muss sich am Bediengerät anmelden und sein Passwort ändern. Danach kann er sich über Webdienste anmelden
5	RECIPE_NOT_VERIFIED	



Tabelle D.6 Server-Fehler-Antworten

ID	Fehler	Beschreibung
6	SYSTEM_BUSY	Wenn eine Antwort aus der Nachrichtenwarteschlange nicht innerhalb von 5 Sekunden empfangen wird, wird dieser Fehler an den Client gesendet
7	EXCEEDS_LIMITS	Der angegebene Rezepturparameter liegt außerhalb des Bereichs
8	MISMATCH_PARAMID	Die angegebene Parameter-ID ist entweder nicht verfügbar oder der Merker „Runtime Features“ ist für diesen Parameter ausgeschaltet
9	DATA_NOT_FOUND_IN_SPECIFIEDRANGE	Der angegebene Parameterwert ist ungültig oder liegt außerhalb des Bereichs
10	EXCEEDS_ACTIVEUSER	Es wurde versucht, einen neuen Benutzer anzulegen, obwohl die Zahl der aktiven Benutzer die maximal zulässige Anzahl aktiver Benutzer übersteigt
11	EXCEEDS_TOTALUSER	Es wurde versucht, einen neuen Benutzer anzulegen, obwohl die Zahl der Benutzer die maximal zulässige Anzahl übersteigt
12	INVALID_PASSWORD	Es wurde versucht, einen neuen Benutzer anzulegen, aber das angegebene Passwort ist ungültig
13	LARGENO_OF_DATA_REQUESTED	
14	USERID_CHANGE_NOT_PERMITTED	
15	INVALID_SECURITYLEVEL	Der angemeldete Benutzer hat nicht die Berechtigung, den angegebenen Befehl auszuführen
16	PASSWORDEXPIRED	Dieser Fehler wird angezeigt, wenn der Benutzer versucht, sich mit einem abgelaufenen Passwort anzumelden. Der Benutzer muss sein Passwort am Bediengerät ändern und sich dann im Webdienst mit seinem neuen Passwort anmelden
17	USEREXIST	Es wurde versucht, einen neuen Benutzer mit einer bereits vorhandenen Benutzer-ID anzumelden
18	MAXWRONGATTEMPTS	Der Benutzer hat fünfmal versucht, sich mit einem falschen Benutzernamen bzw. einem falschen Passwort anzumelden
19	SBC_CONNECTION_TIMEOUT	
20	REASON_REQUIRED	Es wurde kein Grund für die Änderung des Rezepturparameterwerts angegeben
21	RECIPE_NOT_ENABLED	
22	INVALID_SERVICE_DATA	Wenn die SID falsch ist oder der angegebene Befehl nicht unterstützt wird, wird dieser Fehlercode gesendet
23	INVALID_JSON_FORMAT	Das vom Web-Client kommende JSON-Format ist falsch
24	AUTOMATION_ENABLED	
25	SBC_DATA_TIMEOUT	
26	INVALID_USERIO_INPUT	Die im Benutzer-E/A-Befehl gemachte Eingabe ist ungültig
27	INVALID_ACTUATOR_FOR_USERIO_INPUT	Die im Benutzer-E/A-Befehl gemachte Eingabe zur Vorschubeinheit ist ungültig
28	RECIPE_NOT_FOUND	Die im Befehl „Rezeptur aktiv setzen“ angegebene Rezepturnummer existiert nicht in der DB
29	AUTHORITY_CHECK_DISABLED	Der Benutzer kann sich nicht über Webdienste anmelden, da die Berechtigungsprüfung am Bediengerät abgeschaltet wurde
30	INVALID_CLIENT	
31	NOT_SUPPORTED	Der Schieber im Datenbildschirm ist ausgeschaltet

**Tabelle D.6** Server-Fehler-Antworten

ID	Fehler	Beschreibung
32	UI_NOT_CONNECTED	Das UI ist nicht mit dem SC verbunden. Dieser Fehlercode wird bei Anforderung der Softwareversion gesendet, wenn die UI-Version als nicht verfügbar übermittelt wird
33	ACTIVE_RECIPE_NOT_SAVED	Der Befehl „Rezeptur aktiv setzen“ wird ausgeführt, ohne die aktuell aktive Rezeptur zu speichern
34	MEMORY_FULL_ALARM	Datenbankspeicher voll
35	USER_ACCOUNT_DISABLED	Das im Anmeldebefehl angegebene Benutzerkonto wurde deaktiviert
36	DELETE_RECIPE_FAIL_ACTIVE_RECIPE	Die im Befehl „Rezeptur löschen“ angegebene Rezeptnummer ist die Nummer der aktiven Rezeptur und kann daher nicht gelöscht werden

---

## **Anhang E: Häufig gestellte Fragen**

---

<b>E.1</b>	<b>Häufig gestellte Fragen .....</b>	<b>222</b>
------------	--------------------------------------	------------

## E.1 Häufig gestellte Fragen

### E.1.1 Wie schalte ich das System GSX-E1 ein?

Nachdem Sie das System GSX-E1 installiert haben, drücken Sie die An-/Aus-Taste an der Vorderseite des Generators. Das System GSX-E1 durchläuft seine normale Einschaltsequenz. Am Ende dieser Sequenz wird der Anmeldebildschirm angezeigt.

Abbildung E.1 An-/Aus-Taste

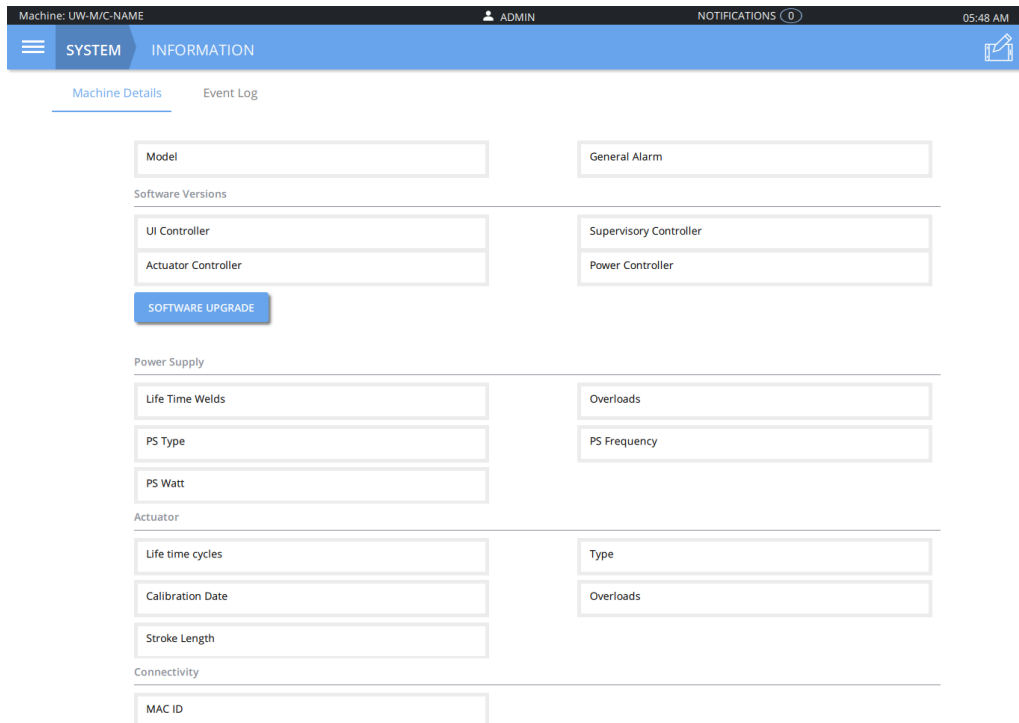


### E.1.2 Wo finde ich die Details zum System GSX-E1?

Sie können Details und Informationen über die aktuelle Einrichtung Ihres Systems GSX-E1 auf dem Bildschirm *Maschinendetails* im Systemmenü anzeigen.

Für genauere Informationen siehe Abschnitt [5.10.5 Information](#).

Abbildung E.2 Maschinendetails



Third Party Software Information

Please refer to the following URL for information about third party software (e.g., open source software) used in this product: <https://www.emerson.com/documents/automation/open-source-software-notice-en-us-5317230.pdf>

### E.1.3 Wie richte ich mit einem System GSX-E1 eine neue Schweißanwendung mit Rezepturen ein?

Sie können das System GSX-E1 für das Schweißen einer bestimmten Anwendung einrichten und die Einstellungen dann in einer Rezeptur abspeichern. Sie können die Betriebsart für das Fügen Ihrer Teile an Ihre jeweilige Anwendung anpassen. Es stehen sechs Betriebsarten zur Verfügung: Zeit, Energie, Spitzenleistung, Metallkontakt, Weg absolut und Weg relativ.

Die folgende Tabelle enthält eine Beschreibung der einzelnen Betriebsarten:

Betriebsart	Beschreibung
Zeit	Mit der Betriebsart „Zeit“ legen Sie fest, wie lange (in Sekunden) Ultraschallenergie auf Ihre Teile einwirken soll. Innerhalb der Betriebsart „Zeit“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlerverdacht und Ausschuss.
Energie	Mit der Betriebsart „Energie“ legen Sie fest, wie viel Ultraschallenergie (in Joule) auf Ihre Teile einwirken soll. Innerhalb der Betriebsart „Energie“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlerverdacht und Ausschuss.
Spitzenleistung	Mit der Betriebsart „Spitzenleistung“ legen Sie im Rahmen der maximal verfügbaren Leistung die maximale Wattleistung fest, die beim Schweißen verwendet wird. Wenn der festgelegte Leistungspegel erreicht ist, wird der Ultraschall abgeschaltet. Innerhalb der Betriebsart „Spitzenleistung“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlerverdacht und Ausschuss.
Metallkontakt	In der Schweißbetriebsart „Metallkontakt“ wird die Ultraschallenergie ausgeschaltet, wenn die Sonotrode das elektrisch isolierte Unterwerkzeug oder den Amboss berührt. Das elektrisch isolierte Unterwerkzeug sollte so konzipiert sein, dass der Isolator keinen Durchgang zur Grundplatte der Vorschubeinheit zulässt.  Um diese Funktion nutzen zu können, muss zwischen dem Anschluss an der Seite der Vorschubeinheit und Ihrem isolierten Unterwerkzeug/Amboss das Metallkontaktkabel installiert werden (weitere Informationen siehe <a href="#">Tabelle 6.11</a> ).  Innerhalb der Betriebsart „Metallkontakt“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlerverdacht und Ausschuss.
Weg absolut	Mit der Betriebsart „Weg absolut“ können Sie den Weg festlegen (in Zoll oder Millimeter), den die Sonotrode zurücklegen soll, bevor die Ultraschallenergie abgeschaltet wird. Innerhalb der Betriebsart „Weg absolut“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlerverdacht und Ausschuss.
Weg relativ	Mit der Betriebsart „Weg relativ“ können Sie die Abschweißtiefe (in Zoll oder Millimeter) für Ihr Teil festlegen, bei deren Erreichung die Ultraschallenergie abgeschaltet wird. Dieser Wegparameter kann im Betriebsmodus „Weg relativ“ eingestellt werden, um Grenzwerte für Fehlerverdacht und Ausschuss festzulegen. Die Grenzwerte für die Abschweißtiefe stellen in der Betriebsart „Weg relativ“ den Wert dar, der am Ende der Haltezeit erreicht wird. Innerhalb der Betriebsart „Weg relativ“ können Sie außerdem verschiedene andere Parameter auswählen, von der Haltezeit (in Sekunden) bis zu Grenzwerten für Fehlerverdacht und Ausschuss.

Für genauere Informationen siehe Abschnitt [5.7 Rezepturen](#).

## E.1.4 Was sind bewährte Verfahren, um die ordnungsgemäße Instandhaltung des Systems GSX-E1 zu gewährleisten?

Die ordnungsgemäße Instandhaltung des Systems GSX-E1 besteht in der regelmäßigen Reinigung des Geräts (Abdeckungen und Touchscreen) und der Aufarbeitung der Resonanzeinheit (Konverter, Booster und Sonotrode).

### HINWEIS



Das System enthält keine vom Kunden austauschbaren Teile. Lassen Sie alle Wartungsarbeiten von einem entsprechend qualifizierten Branson-Servicetechniker durchführen.

Details siehe [Kapitel 6: Wartung](#).

## E.1.5 Wie warte ich das System GSX-E1?

Das System enthält keine vom Kunden austauschbaren Teile. Lassen Sie alle Wartungsarbeiten von einem entsprechend qualifizierten Branson-Servicetechniker durchführen.

In Abschnitt [7.2 Kontakt zu Branson](#) finden Sie Informationen darüber, wie Sie die Service-Spezialisten von Branson erreichen können, die sich um Ihre Wartungsbelange kümmern.

## E.1.6 Welches Betriebssystem verwendet das System GSX-E1?

Das System GSX-E1 verwendet Windows 10.

## E.1.7 Welche Zubehör- und Ersatzteile gibt es für das System GSX-E1?

Eine komplette Liste der Zubehör- und Ersatzteile finden Sie in Abschnitt [6.5 Zubehör und Ersatzteile](#).

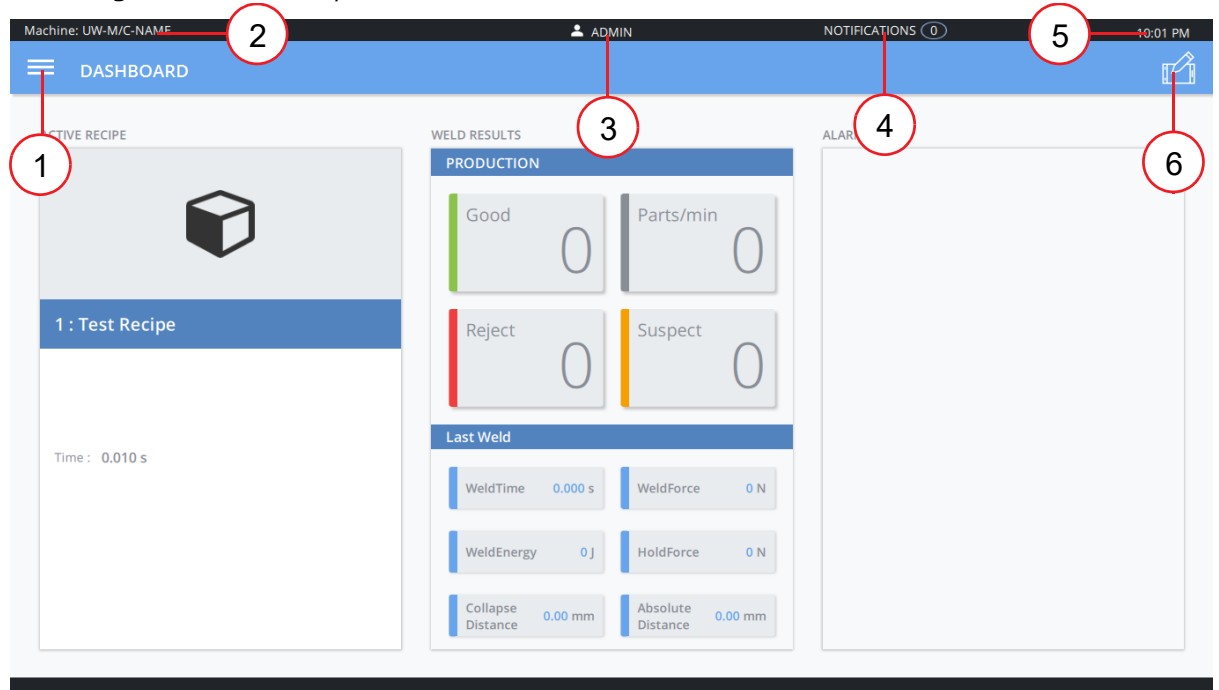
## E.1.8 Wie ändere oder aktualisiere ich meine Berechtigungsebene im System GSX-E1?

Die Benutzerberechtigung stellt sicher, dass am System GSX-E1 angemeldete Benutzer nur Zugang zu Funktionen haben, die ihrer Berechtigungsebene entsprechen. Für genauere Informationen siehe Abschnitt [5.10.1.4 Benutzerberechtigung](#).

## E.1.9 Wie finde ich ein bestimmtes Symbol auf der Benutzeroberfläche des GSX-E1 bzw. Erklärungen zu seiner Bedeutung?

Detaillierte Informationen zum Bildschirmlayout der Benutzeroberfläche finden Sie in Abschnitt [5.2 Bildschirmlayout](#).

**Abbildung E.3** Bildschirmlayout

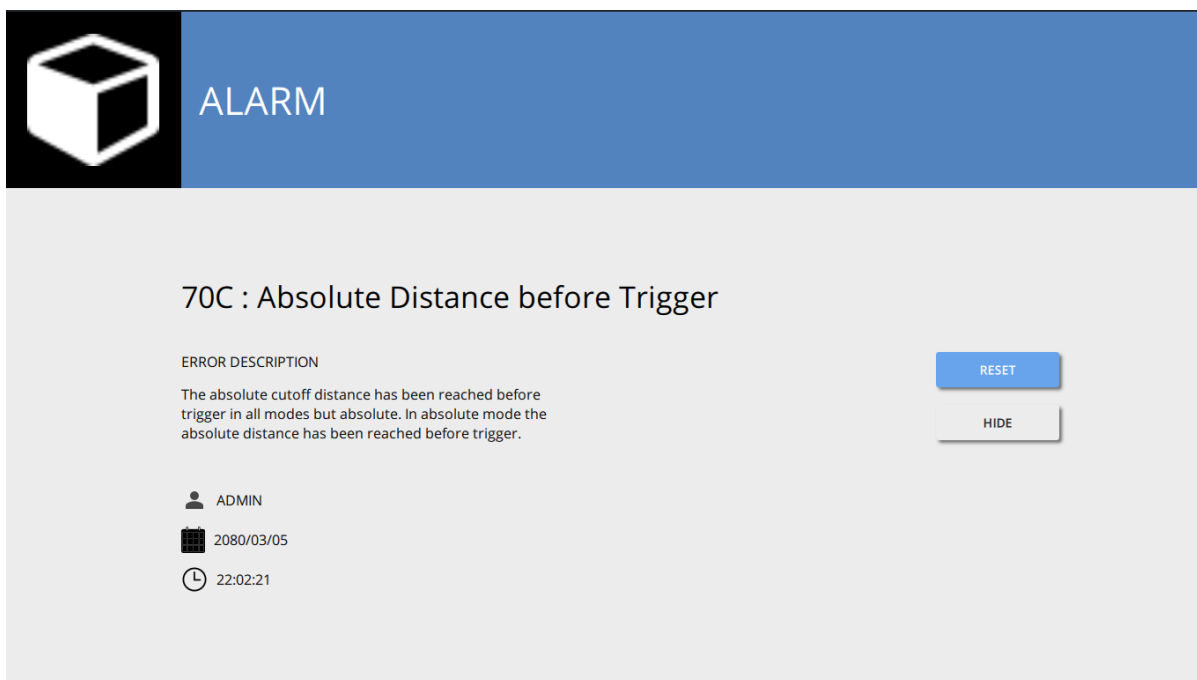


Pos.	Beschreibung
1	<b>Taste „Hauptmenü“</b> Drücken Sie die Taste „Hauptmenü“ oben links, um das Hauptmenü zu öffnen.
2	<b>Maschinenname</b> Zeigt den zugewiesenen Maschinennamen an.
3	<b>Momentaner Nutzer</b> Zeigt den aktuell angemeldeten Nutzer an.
4	<b>Meldungen</b> Meldungen weisen Sie auf aufgetretene Alarmer und Ereignisse hin.
5	<b>Zeit</b> Zeigt die aktuelle Uhrzeit an.
6	<b>Taste „Aktionszentrale“</b> Drücken Sie die Taste oben rechts, um die Aktionszentrale zu öffnen.

## E.1.10 Mein System GSX-E1 zeigt einen Alarm an. Was bedeutet das und was muss ich tun?

Wenn beim System GSX-E1 eine Situation auftritt, die außerhalb der üblichen Bedingungen liegt, wird ein Alarm erzeugt. Wenn eine Alarmbedingung vorliegt, zeigt die Bedienoberfläche die Benennung des Alarms und eine kurze Beschreibung an. Um den Alarm zu löschen, drücken Sie die Taste „Zurücksetzen“. Weitere Details finden Sie unter [Anhang A: Alarmmeldungen](#).

Abbildung E.4 Alarm





### E.1.11 Wie kann ich ein externes Gerät (Tastatur, Maus, USB-Speicher) an das System GSX-E1 anschließen?

USB (Universal Serial Bus) ist eine Plug-and-Play-Schnittstelle, über die das System GSX-E1 mit Tastaturen und Mäusen kommunizieren kann.

Das System GSX-E1 ist mit zwei USB-Anschlüssen ausgerüstet, die sich am Touchscreen befinden.

Abbildung E.5 USB-Anschlüsse

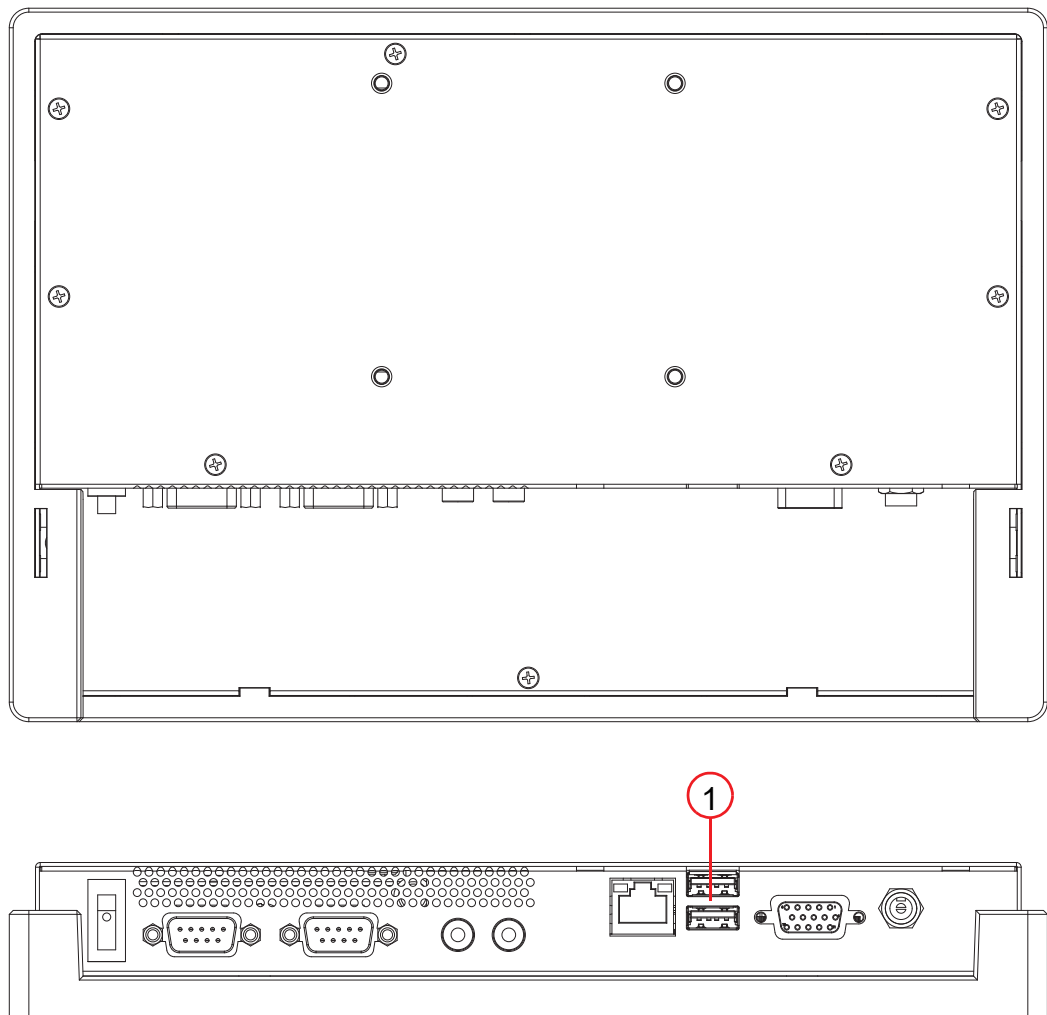


Tabelle E.1 USB-Anschlüsse

Pos.	Beschreibung
1	USB-2.0/USB-3.0-Anschlüsse

#### HINWEIS



Die USB-Anschlüsse am Bediengerät sind nur für Tastaturen und Mäuse geeignet. Verwenden Sie keine anderen Geräte an diesen Anschlüssen.

## E.1.12 Wie kann ich einen Barcode-Scanner an das System GSX-E1 anschließen?

Das System GSX-E1 unterstützt USB-Barcodelesegeräte. Der Barcodeleser muss über einen Tastaturremulationsmodus verfügen. Das Barcodelesegerät kann zum Abruf von Rezepturen und zur Eingabe von Teilenummern verwendet werden, indem lineare 1D-Barcodes (z. B. UPC- und EAN-Codes) und 2D-Barcodes (z. B. QR- und Data Matrix-Codes) abgelesen werden. Für weitere Informationen siehe Abschnitt [5.10.1.1 Allgemeine Informationen](#).

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb wird ein Datalogic Gryphon I GD44XX Barcode-Scanner empfohlen.

**Abbildung E.6** Beispiele für Barcode-Scanner, linearen 1D-Barcode und 2D-Barcode



### HINWEIS



Der Barcode-Scanner muss an den USB-Anschluss des Generators angeschlossen werden.

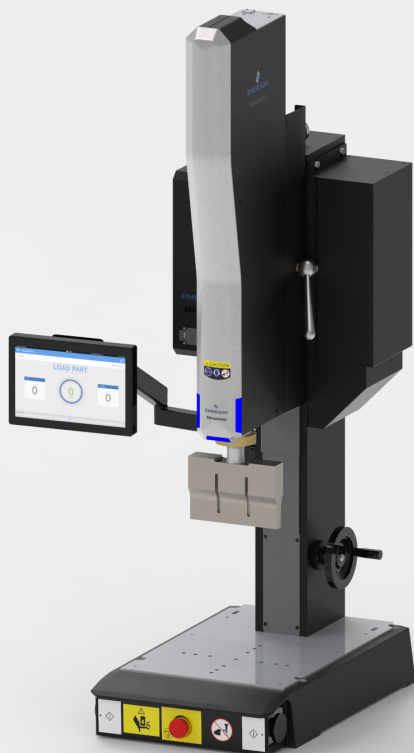
**Abbildung E.7** Generator – USB-Anschluss



**Tabelle E.2** Generator – USB-Anschluss

Pos.	Beschreibung
1	USB-2.0/USB-3.0-Anschluss

[Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen]



**Branson Ultrasonics Corporation**  
120 Park Ridge Road  
Brookfield, CT 06804  
(203) 796-0400  
<http://www.bransonultrasonics.com>

Copyright © 2021 Branson Ultrasonics Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieses Dokuments darf ohne schriftliche Genehmigung der Branson Ultrasonics Corporation nicht vervielfältigt werden.