

SC 600 Automatische Restlotabsaugung Rework-System



Ergänzung zur Betriebsanleitung: 3BA00265 | Serien Nr.:

Ersa GmbH
Leonhard-Karl-Str. 24
97877 Wertheim
www.ersa.de
Rev. 4
Druckdatum: 15.05.2025

Telefon +49 9342/800-136
Mobil +49 171 241 846 8
service-ersa@kurtzersa.de



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
1.1	Informationen zum Produkt	6
1.1.1	Allgemeines zum Produkt	6
1.1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.1.3	Nachrüstung, Veränderungen.....	6
1.1.4	Garantie	6
1.2	Informationen zu dieser Ergänzung zur Betriebsanleitung	7
1.2.1	Allgemeines zu dieser Ergänzung zur Betriebsanleitung	7
1.2.2	Zu Ihrer Sicherheit	7
1.2.3	Piktogramm- und Symbolerläuterungen	8
1.2.3.1	Konventionen in dieser Anleitung.....	9
1.2.3.2	Warnhinweise	10
1.2.3.3	Gebots-Hinweise.....	11
1.2.3.4	Verbots-Hinweise.....	12
1.2.4	Leser-Zielgruppe	13
1.2.5	Copyright, Haftung.....	13
2	Technische Daten.....	15
2.1	Allgemeine Daten	16
2.2	Tabelle der Sicherungen	16
2.3	Zubehörkoffer	16
3	Zu Ihrer Sicherheit	17
3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	18
3.1.1	National geltende Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften	18
3.1.2	Sicherer Betrieb der automatischen Restlotabsaugung	18
3.1.3	Brandschutz	18
3.1.4	Umgang mit umwelt- und gesundheitsgefährdenden Stoffen	18
3.2	Themenbezogene Sicherheitshinweise	20
3.2.1	Umgang mit elektrischer Einrichtung	20
3.2.2	Schaltschrank nicht öffnen	20
3.2.3	Umgang mit pneumatischer Einrichtung	21
3.2.4	Umgang mit Stickstoffsystem	21
3.2.5	Umgang mit Hilfs- und Betriebsstoffen	21
3.2.6	Umgang mit heißer Absaugdüse.....	22
3.3	Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen	22
3.3.1	Normalbetrieb	23
3.3.2	Roten Kaltgerätestecker des SC 600 abziehen.....	23
3.4	Sicherheitshinweise bei Wartung, Instandhaltung, Sonderarbeiten, Störungsbeseitigung	24
3.5	Sicherheitshinweise zu bestimmten Maschinen- und Anlagenteilen.....	25
3.5.1	Heißes Gerät	25
3.5.2	Lötrauchabsaugung verwenden	25
3.6	Nachrüstungen und Veränderungen	25
4	Transport, Montage, Lagerung, Entsorgung.....	27
4.1	Hinweise zum Auspacken der Maschine	28
4.2	Entsorgung	29
4.3	Lagerung.....	30
5	Inbetriebnahme	31
5.1	Voraussetzungen zur Erstinbetriebnahme der Restlotabsaugung	32
5.2	Die automatische Restlotabsaugung ein-/ausschalten	32



5.3	Den Druck der Stickstoffversorgung und der Druckluftversorgung einstellen.....	32
5.4	Die optionale Restlotabsaugung softwareseitig aktivieren.....	32
5.5	Die Nullposition der Absaugdüse einlernen.....	35
5.5.1	Den Einlernvorgang für eine Absaugdüse starten.....	35
5.5.2	Die Absaugdüse einsetzen.....	37
5.5.3	Den Einlernvorgang durchführen.....	38
5.6	Den Kamera-Offset der Restlotabsaugung mit der Kalibrierdüse einlernen.....	40
5.6.1	Die Einstellungen vornehmen.....	40
5.6.2	Die Kalibrierdüse anschrauben und die Kalibrierung durchführen.....	42
6	Funktionsbeschreibung.....	45
6.1	Einstellungen für Entlöten und Abreinigen.....	46
6.1.1	Im Abreinigen-Tabulator die Parameter für das Entlöten und für das Abreinigen einstellen.....	47
6.1.2	Die Parameter für das Abreinigen im Tabulator [Abreinigen] einstellen.....	47
6.2	Das Abreinigen vorbereiten.....	50
6.3	Die abzureinigende Fläche festlegen.....	50
6.4	Der Arbeitsschritt Auslöten.....	52
6.5	Eine Fläche ohne Abreinigung (Sperrbereich) innerhalb des Abreinigungsbereichs festlegen.....	54
6.6	Das Abreinigen starten.....	54
6.7	Die Systemstatus-Anzeigen.....	56
7	Wartung und Instandhaltung.....	57
7.1	Wartungstabelle.....	57
7.2	Täglich durchzuführende Wartungsarbeiten.....	58
7.2.1	Absaugdüse und Lotbehälter kontrollieren und reinigen.....	58
7.3	Bei Bedarf durchzuführende Wartungsarbeiten.....	60
7.3.1	Den Düsenkanal reinigen.....	60
7.3.2	Die Schaltfläche [Reinigung der Scavenger-Düse].....	60
7.3.3	Das Luftfilterelement austauschen.....	61
7.3.4	Die beiden Vakuumschläuche zum Luftfilter austauschen.....	62



1 Einführung

1.1	Informationen zum Produkt	6
1.1.1	Allgemeines zum Produkt	6
1.1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.1.3	Nachrüstung, Veränderungen.....	6
1.1.4	Garantie	6
1.2	Informationen zu dieser Ergänzung zur Betriebsanleitung	7
1.2.1	Allgemeines zu dieser Ergänzung zur Betriebsanleitung	7
1.2.2	Zu Ihrer Sicherheit	7
1.2.3	Piktogramm- und Symbolerläuterungen	8
1.2.3.1	Konventionen in dieser Anleitung.....	9
1.2.3.2	Warnhinweise	10
1.2.3.3	Gebots-Hinweise.....	11
1.2.3.4	Verbots-Hinweise.....	12
1.2.4	Leser-Zielgruppe	13
1.2.5	Copyright, Haftung.....	13



1.1 Informationen zum Produkt



GEFAHR

Personen- oder Sachschäden durch falsche Bedienung der Maschine

- a) Um Schäden an Personen oder an der Maschine zu vermeiden, muss das Bedien- und Servicepersonal die aktuelle Betriebsanleitung für das zugehörige Ersä Hybrid-Rework-Systeme insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“, vor dem Lesen dieser Ergänzung der Betriebsanleitung und vor der ersten Inbetriebnahme gelesen und verstanden haben.

1.1.1 Allgemeines zum Produkt

Diese Ergänzung zur Betriebsanleitung ist allgemein gültig für die optionale automatische Restlotabsaugung zum Reworksystem.

1.1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die automatische Restlotabsaugung für Ersä Hybrid-Rework-Systeme ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Von der automatischen Restlotabsaugung können jedoch Restgefahren ausgehen, besonders wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß bedient oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird. Die automatische Restlotabsaugung ist für den industriellen Einsatz in geschlossenen Räumen vorgesehen. Die Maschine ist ausschließlich zum Absaugen von Restlot auf Leiterplatten bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für eventuell daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller / der Lieferant nicht. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört insbesondere die Beachtung der vorliegenden Ergänzung zur Betriebsanleitung, sowie die Betriebsanleitung des Reworksystems.

1.1.3 Nachrüstung, Veränderungen

Eigenmächtige Umbauten, Veränderungen an Hard- und Software und zusätzliche Softwareinstallationen sind nicht gestattet und schließen eine Haftung oder Gewährleistung des Herstellers / des Lieferanten für daraus resultierende Schäden aus. Die Maschine ist ausschließlich zur gewerblichen Nutzung vorgesehen. Eine private Nutzung ist grundsätzlich ausgeschlossen.

1.1.4 Garantie

Die Garantiezeit entspricht den Festlegungen in den gültigen Allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen der Ersä GmbH. Die Ersä GmbH kann nur dann eine Garantie gewähren, wenn das Gerät in der Originalverpackung zurückgeliefert wird.

Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch und Eingriffen in das Gerät erlöschen Garantie- und Haftungsansprüche des Käufers gegenüber dem Hersteller.

Im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten ist die Haftung für unmittelbare Schäden, Folgeschäden und Drittschäden, die aus dem Erwerb dieses Produktes resultieren, ausgeschlossen.

Die Heizelemente unterliegen einem Verschleiß und sind von der Garantie ausgenommen.



1.2 Informationen zu dieser Ergänzung zur Betriebsanleitung

1.2.1 Allgemeines zu dieser Ergänzung zur Betriebsanleitung

Das vorliegende Dokument ist eine Ergänzung zur aktuellen Betriebsanleitung für Ersä Hybrid-Rework-Systeme. Diese Ergänzung der Betriebsanleitung soll den Betreiber der in der Betriebsanleitung genannten Maschine zusätzlich über die im Deckblatt genannte Sonderausstattung informieren.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung ergeben, übernimmt der Hersteller / der Lieferant keine Haftung.

GEFAHR

Personen- oder Sachschäden durch unsachgemäße Wartung und falsche Bedienung der Maschine!



- a) Personen, die sich im Werk des Anwenders mit der Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und / oder Wartung befassen, müssen die Ergänzung der Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“ gelesen und verstanden haben.
- b) Trotzdem ist es unabdingbar, dass für die hier beschriebene Maschine im Werk des Betreibers ein Anlagenverantwortlicher benannt wird, welcher über Fachkenntnisse auf dem Gebiet des Lötens verfügt!

1.2.2 Zu Ihrer Sicherheit

Ersä - Produkte werden unter Beachtung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen entwickelt, gefertigt und geprüft.

Trotzdem bestehen Restrisiken!

Lesen Sie deshalb diese Ergänzung zur Betriebsanleitung, bevor Sie die Maschine zum Ersten Mal bedienen. Die Ergänzung der Betriebsanleitung hilft Ihnen, alle Funktionen der Sonderausstattung kennen zu lernen und optimal zu nutzen.

GEFAHR

Gefährdung durch unsachgemäße Bedienung der Maschine!



- ✓ Die Betriebsanleitung sowie jede Ergänzung zur Betriebsanleitung beachten!
- a) Jede Person, die mit Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und/oder Wartung der Maschine befasst ist, muss die Kapitel **Sicherheitshinweise** sowie die relevanten Kapitel in Bezug auf die spezielle Tätigkeit gelesen und verstanden haben!
- b) Dem Betreiber wird empfohlen, sich dies jeweils schriftlich bestätigen zu lassen!
- c) Für den Betrieb der Maschine sind zusätzlich die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften zu beachten!
- d) Bewahren Sie die Betriebsanleitung sowie jede Ergänzung zur Betriebsanleitung stets in der Nähe der Maschine an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Ort auf!



1.2.3 Piktogramm- und Symbolerläuterungen

Sowohl in dieser Anleitung als auch an der Maschine selbst werden Piktogramme als Gefahrenhinweis verwendet.

Besondere Angaben beziehungsweise Gebote und Verbote zur Verhütung von Personen- oder Sachschäden werden in der Anleitung mit einem Piktogramm dargestellt und im Text mit **hierarchisch abgestuften, fettgeschriebenen Signalwörtern** ergänzt:



GEFAHR

Bezeichnet eine **unmittelbar drohende Gefahr**

Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod, schwerste Verletzungen oder Sachschäden die Folge.

- a) Im nachfolgenden Text werden Maßnahmen zum Abwenden der Gefahr beschrieben.



WARNUNG

Bezeichnet eine **möglicherweise drohende Gefahr**

Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod, schwerste Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

- a) Im nachfolgenden Text werden Maßnahmen zum Abwenden der Gefahr beschrieben.



VORSICHT

Bezeichnet eine **möglicherweise drohende Gefahr**

Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

- a) Im nachfolgenden Text werden Maßnahmen zum Abwenden der Gefahr beschrieben.



HINWEIS

Hiermit werden Textpassagen gekennzeichnet, welche Erläuterungen, zusätzliche Informationen oder Tipps enthalten.



1.2.3.1 Konventionen in dieser Anleitung

Zusätzlich zu den oben beschriebenen Piktogrammen verwenden wir folgende Symbole und Schreibweisen:

Sicherheitshinweise

- ✓ Dieses Zeichen bedeutet: **Voraussetzung** zur Abwendung einer Gefahr.
- a) Dieses Zeichen bedeutet: **Maßnahmen** zur Abwendung einer Gefahr.

Ein Beispiel:



HINWEIS

Fehlfunktionen der Maschine durch unsachgemäße Wartung!

- ✓ Die Wartungsintervalle bei Bedarf verkürzen!
- a) Die Wartungsintervalle in dieser Anleitung beziehen sich auf den Einschicht-Betrieb! Sie sind bei Mehrschichtbetrieb entsprechend zu verkürzen!

Handlungsanweisungen

Handlungsanweisungen enthalten:

- Hinweise auf Maßnahmen, die Sie durchführen müssen

oder

- Anweisungen, die unbedingt einzuhalten sind.

Handlungsanweisungen sind wie folgt aufgebaut:

- ✓ Dieses Zeichen bedeutet: **Voraussetzung** zur Durchführung einer Maßnahme
- oder**
- ✓ **Ziel** einer Maßnahme.
- a) Dieses Zeichen bedeutet: **Beschreibung** einer Maßnahme.
 - ⇒ Dieses Zeichen bedeutet: **Zwischenergebnis**.
 - ⇒ Diese Zeichen bedeutet: **Resultat**.

Ein Beispiel: Druck einstellen

- ✓ Das Verkleidungsblech entfernen.
- a) Den Luftdruck am Regler (A) auf 2,5 bar einstellen.
 - ⇒ Das Symbol auf dem Bildschirm wird grün dargestellt.
- b) Das Verkleidungsblech wieder montieren.
- ⇒ Sie haben den Luftdruck korrekt eingestellt.



1.2.3.2 Warnhinweise

Wir verwenden die folgenden Piktogramme für Warnhinweise:



! WARNUNG

Gefährliche elektrische Spannung! Lebensgefahr durch Stromschlag!



! WARNUNG

Heiße Oberflächen, Heiße Gase! Verbrennungsgefahr!



! WARNUNG

Laserstrahl! Gefahr von Netzhautverbrennungen!



! WARNUNG

Verletzungsgefahr! Gefahr von Handverletzungen!



1.2.3.3 Gebots-Hinweise



HINWEIS

Betriebsanleitung lesen!



HINWEIS

Schutzbrille tragen!



HINWEIS

Spannungsfrei schalten!



HINWEIS

Schutzhandschuhe tragen!



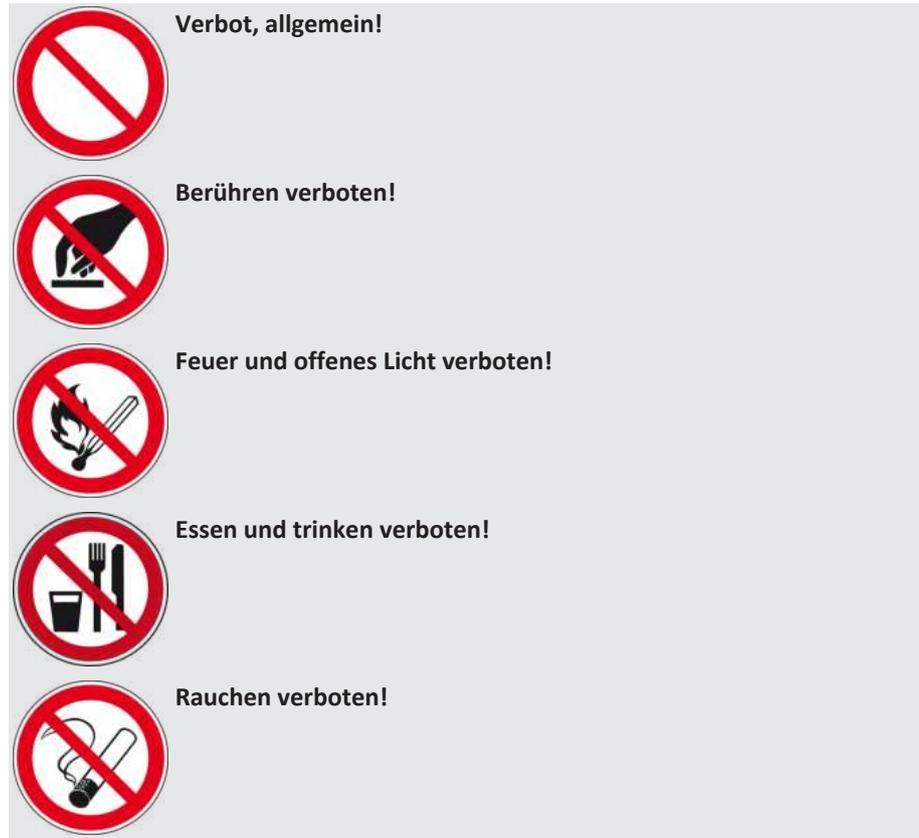
HINWEIS

ESD-gefährdete Bauteile!



1.2.3.4 Verbot-Hinweise

Wir verwenden die folgenden Piktogramme für Verbot-Hinweise:





1.2.4 Leser-Zielgruppe

Diese Ergänzung zur Betriebsanleitung wendet sich an Personen, welche die Maschine bedienen, einstellen, in Betrieb nehmen oder Wartungsarbeiten durchführen.



GEFAHR

Personen- oder Sachschäden durch unsachgemäße Wartung und falsche Bedienung der Maschine!

- ✓ Ausschließlich qualifiziertes Fachpersonal einsetzen!
- a) Transport, Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung oder Wartung durch nicht ausreichend qualifizierte und informierte Personen kann schwere Schäden an der Maschine oder Personenschäden verursachen.
- b) Solche Arbeiten dürfen deshalb nur durch jeweils entsprechend geschultes Fachpersonal erfolgen! Dieses Personal muss in der Lage sein, Gefahren, welche durch die mechanische, elektrische oder elektronische Ausrüstung der Anlage verursacht werden können, zu erkennen.
- c) Personen, welche solche Arbeiten ausführen, müssen den Inhalt der vorliegenden Ergänzung zur Betriebsanleitung kennen und verstanden haben.
- d) Jede Person, die mit Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und/oder Wartung der Maschine befasst ist, muss das Kapitel „Sicherheitshinweise“ sowie die relevanten Kapitel in Bezug auf die speziellen Tätigkeit der vorliegenden Ergänzung zur Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben!

1.2.5 Copyright, Haftung

Ersa hat diese Ergänzung zur Betriebsanleitung mit großer Sorgfalt erstellt. Es kann jedoch keine Garantie in Bezug auf Inhalt, Vollständigkeit und Qualität der Angaben in dieser Anleitung übernommen werden. Der Inhalt wird gepflegt und den aktuellen Gegebenheiten angepasst.

Alle in dieser Ergänzung zur Betriebsanleitung veröffentlichten Daten sowie Angaben über Produkte und Verfahren wurden von uns unter Einsatz modernster technischer Hilfsmittel nach bestem Wissen ermittelt. Diese Angaben sind unverbindlich und entheben den Anwender nicht von einer eigenverantwortlichen Prüfung vor dem Einsatz des Gerätes. Wir übernehmen keine Gewähr für Verletzungen von Schutzrechten Dritter für Anwendungen und Verfahrensweisen ohne vorherige ausdrückliche und schriftliche Bestätigung. Technische Änderungen im Sinne einer Produktverbesserung behalten wir uns vor.

Im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten ist die Haftung für unmittelbare Schäden, Folgeschäden und Drittschäden, die aus dem Erwerb dieses Produktes resultieren, ausgeschlossen. Alle Rechte vorbehalten.

Die vorliegende Ergänzung zur Betriebsanleitung darf - auch auszugsweise - nicht ohne die schriftliche Genehmigung der Ersa GmbH reproduziert, verändert, übertragen oder in eine andere Sprache übersetzt werden!



HINWEIS

Die Original - Ergänzung zur Betriebsanleitung sind in der Sprache [Deutsch] verfasst

Die Original - Ergänzung zur Betriebsanleitung in deutscher Sprache befindet sich im Ordner [Documents] auf dem Datenträger [3BA00149_USB-Stick_Rework], der Teil des Lieferumfangs ist. Alle weiteren verfügbaren Sprachen sind Übersetzungen der Original - Ergänzung der Betriebsanleitung. Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, ist die Original - Ergänzung zur Betriebsanleitung (deutsch) zur Klärung heranzuziehen oder der Maschinenhersteller zu kontaktieren.



2 Technische Daten

2.1	Allgemeine Daten	16
2.2	Tabelle der Sicherungen	16
2.3	Zubehörkoffer	16



2.1 Allgemeine Daten

Bezeichnung	
Abmessungen Versorgungseinheit (B x T x H), mm	300 x 210 x 420
Nennspannung, VAC	230, 50-60 Hz, 2,5 A
Leistungsaufnahme (max.), W	500
Sekundärspannung, VAC	30
Sicherung, A-T	3,15
Lötssystem Heißgaskopf geregelt, W	400
Eingangsdruck, ölfrei Pneumatik/Stickstoff, Standard / max., bar	Pneumatik 6-14 Stickstoff 6-14
Luft-/Stickstoffmengenbedarf, ölfrei, l/min	100, Klasse 5.0, Reinheit (1:2:1) nach ISO 8573-1
Schnellkupplung zum kundenseitigen Pneumatik- /Stickstoffanschluss, Außendurchmesser, mm / Zoll	G1/4 Anschluss Druckminderer, Schnellkupplung vormontiert
Temperaturbereich (konstant), °C	18-26
Luftfeuchte (nicht kondensierend), %	40-60
Emissionsschalldruckpegel, dB(A)	< 70
Reinigungsleistung, mm/s	Bis zu 5
Bauteilgröße, mm	alle gängigen SMD-Padformate
Gewicht, kg	18,5
Ausführung Antistatisch	Ja

2.2 Tabelle der Sicherungen

Typ	Teile-Nr.	Spannung	Beschreibung / Hersteller	Anzahl
F1	522.522	250 V	Sicherung 3,15AT (ESKA)	2
F2	520.130	250 V	Sicherung T1, 16AFF (ESKA)	1

2.3 Zubehörkoffer

Bezeichnung	Artikelnummer
Zubehörkoffer, schwarz	363374
Handbohrer-Griffstück	364382
Bohrfutter, sechskant	363458
Rohrbürste, Ø 3,5 mm, 2VA-Draht, Gew. M4	333004
Gewindestift M3 X 3 A1 ISO4027, DIN914	6M03X003E0914
O-Ring 4 x 2,0 FKM 75 max 200°C	385613
Basisblech Kalibriertarget	320415
Kalibrierdüse Auto-Scavenger	379356
Fassung für Einrichtdüse	379358
Kapillardüse Ø3,3 mm	394474
Spiralbohrer überlang HSS N 3x150 mm	395563
Reinigungsbürste, Messing	3ZT00051
Filterpatrone für Vakuumfilter 1/4	381371



3 Zu Ihrer Sicherheit

3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	18
3.1.1	National geltende Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften	18
3.1.2	Sicherer Betrieb der automatischen Restlotabsaugung	18
3.1.3	Brandschutz	18
3.1.4	Umgang mit umwelt- und gesundheitsgefährdenden Stoffen	18
3.2	Themenbezogene Sicherheitshinweise	20
3.2.1	Umgang mit elektrischer Einrichtung	20
3.2.2	Schaltschrank nicht öffnen	20
3.2.3	Umgang mit pneumatischer Einrichtung	21
3.2.4	Umgang mit Stickstoffsystem	21
3.2.5	Umgang mit Hilfs- und Betriebsstoffen	21
3.2.6	Umgang mit heißer Absaugdüse.....	22
3.3	Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen	22
3.3.1	Normalbetrieb	23
3.3.2	Roten Kaltgerätestecker des SC 600 abziehen.....	23
3.4	Sicherheitshinweise bei Wartung, Instandhaltung, Sonderarbeiten, Störungsbeseitigung	24
3.5	Sicherheitshinweise zu bestimmten Maschinen- und Anlagenteilen.....	25
3.5.1	Heißes Gerät	25
3.5.2	Lötrauchabsaugung verwenden	25
3.6	Nachrüstungen und Veränderungen	25



3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das vorliegende Dokument ist eine Ergänzung zur aktuellen Betriebsanleitung für Ersä Hybrid-Rework-Systeme. Bitte lesen Sie das Kapitel 3 (Sicherheitshinweise) der Betriebsanleitung.

3.1.1 National geltende Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften

Zu allen Arbeiten an der Maschine selbst oder an deren elektrischer oder pneumatischer Einrichtung sind die vor Ort geltenden Unfallverhütungs- Sicherheits- und Umweltschutzvorschriften zu beachten.

3.1.2 Sicherer Betrieb der automatischen Restlotabsaugung

Zu Ihrer eigenen Sicherheit sind die folgenden Hinweise unbedingt zu beachten

- Die automatische Restlotabsaugung in regelmäßigen Abständen auf äußerlich erkennbare Schäden, Mängel und Veränderungen von einer Elektro-Fachkraft prüfen lassen!
- Bei erkennbaren Schäden oder Mängeln die automatische Restlotabsaugung nicht benutzen, sichern und die verantwortliche Person verständigen!
- Die automatische Restlotabsaugung regelmäßig reinigen!

3.1.3 Brandschutz



HINWEIS

Vorschriften beachten! Feuer- und Explosionsgefahr!

- a) Die Anlage am Aufstellungsort brandschutztechnisch beurteilen lassen!
- b) Notwendige Maßnahmen entsprechend der geltenden Vorschriften und Gesetze treffen!

3.1.4 Umgang mit umwelt- und gesundheitsgefährdenden Stoffen



HINWEIS

Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stoffen

Personenschäden durch Vergiftungen, Reizungen oder allergische Reaktionen.



- a) Beim Umgang mit Flussmitteln, Lotpasten, Klebstoffen oder anderen chemischen Substanzen sind die Sicherheitsvorschriften der Hersteller zu beachten, insbesondere die zulässigen Temperaturen bei der Anwendung.
- b) Die Sicherheitsdatenblätter der Produkthersteller lesen. Auch die Hinweise zum Tragen von Schutzkleidung und Atemschutz beachten!



⚠ VORSICHT

Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

- a) Hilfsstoffe wie Flussmittel und Lotpasten, Lote, Betriebsstoffe, Öle und Fette nicht in das Erdreich oder in die Kanalisation gelangen lassen!
- b) Reinigungsmittel, Reinigungstücher, Kondensate, Stäube und verschmutzte Filter umweltgerecht entsorgen!
- c) Die örtlich geltenden Abfallbeseitigungsvorschriften beachten!
- d) Die Sicherheitsdatenblätter der Produkthersteller beachten!



3.2 Themenbezogene Sicherheitshinweise

3.2.1 Umgang mit elektrischer Einrichtung



! GEFAHR

Gefährliche elektrische Spannung!

Tod oder schwerste Verletzungen durch Stromschlag!

- ✓ Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen ausschließlich von einer Elektrofachkraft oder von elektrotechnisch unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
- a) Bei ausgeschaltetem Hauptschalter führen einige elektrische Teile im Maschineninneren (z.B. Netzfilter, Hauptschalter) noch Spannung. Deswegen vor dem Öffnen von Gehäuseteilen Netzstecker ziehen!
- b) Ausschließlich Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke verwenden.
- c) Ausschließlich spannungsisoliertes Werkzeug benutzen.
- d) Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung die Anlage sofort abschalten.



! GEFAHR

Lichtbogen- und Stromschlaggefahr!

Beachten Sie die Anforderungen der US-Norm NFPA 70E für sichere Arbeitspraktiken und für persönliche Schutzausrüstung!

Nichtbeachtung kann zum Tod oder zu Verletzungen führen!

3.2.2 Schaltschrank nicht öffnen



! GEFAHR

Gefährliche elektrische Spannung beim Öffnen des Schaltschranks!

Tod oder schwerste Verletzungen durch Stromschlag!

- a) Der Schaltschrank darf nicht geöffnet werden!
- b) Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung die Anlage sofort abschalten.
- c) Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen ausschließlich von einer Elektrofachkraft oder von elektrotechnisch unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
- d) Bevor die Elektrofachkraft Arbeiten am Schaltschrank vornimmt, die Maschine vom Netz trennen!



3.2.3 Umgang mit pneumatischer Einrichtung

VORSICHT

Unter hohem Druck stehende Maschinenteile!



Personen- oder Sachschäden durch unter Druck stehende Maschinenteile oder durch unerwartete Bewegung der Mechanik!

- ✓ Arbeiten an pneumatischen und hydraulischen Einrichtungen der Maschine dürfen ausschließlich von einer Fachkraft mit den entsprechenden Kenntnissen vorgenommen werden.
- a) Pneumatik- und Hydraulikpläne lesen!
- b) Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen vor Beginn der Reparatur- oder Wartungsarbeiten drucklos machen!



HINWEIS

Schutzbrille tragen!

Gefahr von Augenverletzungen! Bei Arbeiten am Pneumatiksystem und den unter Druck stehenden Maschinenteilen muss eine geeignete Schutzbrille getragen werden!

3.2.4 Umgang mit Stickstoffsystem

VORSICHT

Erstickungsgefahr! Sicherer Umgang mit Stickstoffsystem!



- ✓ Durch Stickstoffanreicherung in der Atemluft kann der Sauerstoff verdrängt werden. Stickstoff kann nicht wahrgenommen werden.
- a) Deshalb regelmäßig Lüften oder für Luftaustausch sorgen!
- b) Bei Einhaltung der geltenden Arbeitsstättenverordnung bezüglich Luftaustausch, sowie aufgrund der Bauart und anwendungsbedingt geringen Mengen von eingesetztem Stickstoff, besteht keine Gefährdung durch Stickstoff.

3.2.5 Umgang mit Hilfs- und Betriebsstoffen

VORSICHT

Reizende Stoffe!



Personen- oder Sachschäden beim Umgang mit Ölen, Fetten, chemischen Substanzen!

- a) Vor Gebrauch die für das Produkt geltenden Sicherheitsdatenblätter lesen!

GEFAHR

Heiße Betriebsstoffe, heiße Hilfsstoffe, flüssiges Metall!



Verbrennungsgefahr beim Umgang mit Betriebsstoffen, Hilfsstoffen und flüssigem Metall!

- a) Die Betriebsinterne Vorschrift für Schutzkleidung beachten!
- b) Arbeiten an der heißen Maschine immer von geschultem Fachpersonal durchführen lassen!



⚠️ GEFAHR

Gesundheitsgefährdende Stoffe!

Vergiftungsgefahr durch Einatmen oder Verschlucken!

- a) Beim Löten entstehen Flussmitteldämpfe. Diese sind gesundheitsschädlich. In Räumen, in denen gelötet wird, darf weder gegessen, getrunken noch geraucht werden!
- b) An Händen haftende Bleispuren von Lot könnten über Lebensmittel oder Zigaretten in den menschlichen Organismus geraten (Gesundheitsgefahr). Nach der Berührung von Lot müssen die Hände sorgfältig gereinigt werden!



⚠️ VORSICHT

Giftige Dämpfe!

Vergiftungsgefahr durch Einatmen!

- a) Beim Löten entstehen Ausgasungen aus den Baugruppen beziehungsweise aus den verwendeten Lotpasten. Diese Ausgasungen sind gesundheitsschädlich.
- b) Der Bediener muss sich bezüglich Atemschutz an die Verarbeitungshinweise in den Sicherheitsdatenblättern der verwendeten Lotpasten und Flussmittel halten!



⚠️ VORSICHT

Erstickungsgefahr! Sicherer Umgang mit Stickstoffsystem!

- ✓ Bei Leckagen am Stickstoffsystem kann durch Stickstoffanreicherung in der Atemluft der Sauerstoff verdrängt werden. Stickstoff kann nicht wahrgenommen werden!
- a) Wird die Maschine energielos geschaltet, muss der Haupthahn der Stickstoffzuleitung geschlossen werden!
- b) Am Einsatzort geltende Arbeitsstättenverordnungen bezüglich Luftaustausch sind zwingend einzuhalten!

3.2.6 Umgang mit heißer Absaugdüse



⚠️ VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Absaugdüse und heiße Luft!

Die Absaugdüse wird sofort nach dem Einschalten geheizt und heiße Luft strömt aus! Auch die tragenden Geräteteile der Absaugdüse können sehr heiß sein!

3.3 Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen



⚠️ WARNUNG

Tod oder schwerste Verletzungen durch zündfähige Stoffe! Feuer- und Explosionsgefahr durch Überhitzung!

- a) Die Maschine im eingeschalteten Zustand nicht unbeaufsichtigt lassen!
- b) Das Erhitzen von leicht entzündlichen oder explosiven Stoffen ist verboten!
- c) Das Reworksystem ist nicht für den Betrieb in explosionsfähiger Atmosphäre zugelassen.



⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch bewegliche Maschinenteile!

Nach dem Start automatisch ablaufender Prozesse bewegen sich Maschinenteile. Im Arbeitsbereich dieser Maschinenteile dürfen sich keine Körperteile oder fremde Gegenstände befinden.

- a) Während automatisch ablaufender Prozesse nicht in den Bewegungsbereich der Maschine eingreifen!



⚠ GEFAHR

Gesundheitsschaden durch Rauch

- a) Bei Rauchbildung oder ungewöhnlicher Geruchsentwicklung, das Rework-System sofort ausschalten und den Raum ausreichend belüften!
- b) Der Raum darf erst wieder betreten werden, wenn die Luft rauchfrei ist.
- c) Zur Vermeidung von Rauchentwicklung:
 - ⇒ Die in der Betriebsanleitung vorgegebene Arbeitsweise befolgen
 - ⇒ Das Reworksystem regelmäßig auf Schäden überprüfen
 - ⇒ Das Reworksystem sauber halten

3.3.1 Normalbetrieb



⚠ GEFAHR

Personen- oder Sachschäden durch unsachgemäße Wartung und falsche Bedienung der Maschine!

- ✓ Jegliche sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen!
- a) Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben!
- b) Die Maschine nur mit funktionierenden Schutz- und Sicherheitseinrichtungen betreiben!
- c) Die Not-Halt-Einrichtung muss vorhanden und funktionsfähig sein!

3.3.2 Roten Kaltgerätestecker des SC 600 abziehen



⚠ GEFAHR

Stromschlaggefahr! Der Zugang zum roten Kaltgerätestecker der optionalen Restlotabsaugung SC 600 muss jederzeit gewährleistet sein!

Nach dem Ausschalten des Reworksystems oder nach einem Not-Halt bleibt die optionale Restlotabsaugung SC 600 unter Spannung! Um die Restlotabsaugung im Notfall spannungsfrei zu schalten, den roten Kaltgerätestecker der Versorgungseinheit abziehen! Der rote Kaltgerätestecker muss aus Sicherheitsgründen jederzeit leicht zugänglich sein!



3.4 Sicherheitshinweise bei Wartung, Instandhaltung, Sonderarbeiten, Störungsbeseitigung



⚠ VORSICHT

Gefahr von Augenverletzungen!

Gefahr des Aufpeitschens von Schlauchleitungen und des Wegschleuderns von Teilen! Bei Arbeiten am Stickstoff-/Pneumatiksystem und an unter Druck stehenden Maschinenteilen muss eine geeignete Schutzbrille getragen werden! Auf gespeicherte Energien achten!



⚠ WARNUNG

Fehlfunktionen der Maschine möglich!

Personen- oder Sachschäden durch unsachgemäße Inbetriebnahme und falsche Bedienung der Maschine!

- ✓ Die Inbetriebnahme darf ausschließlich von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
- a) Die Maschine auf erkennbare Mängel untersuchen!
- b) Alle Sicherheitseinrichtungen auf einwandfreie Funktion überprüfen!
- c) Bei allen Arbeiten geeignete Schutzkleidung tragen!
- d) Während der Inbetriebnahme Ein- und Ausschaltvorgänge, Kontrollanzeigen und Steuerungsverhalten gemäß Betriebsanleitung beobachten!



HINWEIS

Entsorgung

- a) Für sichere und Umweltschonende Entsorgung des Verpackungsmaterials sorgen!



3.5 Sicherheitshinweise zu bestimmten Maschinen- und Anlagenteilen

3.5.1 Heißes Gerät



! VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

- a) Das Berühren der Geräteoberflächen kann zu Verbrennungen führen!

Alle beheizten Maschinenteile und die umliegenden Gehäuseteile sowie der Einlegerahmen, die Leiterplatte und die Komponenten erhitzen sich schon während des Aufwärmens auf die Prozesstemperatur [Tinit]!

Besonders stark erhitzt sind die Teile während des Lötprozesses!

3.5.2 Lötrauchabsaugung verwenden



HINWEIS

Lötrauchabsaugung verwenden!

Lötrauch ist gesundheitsgefährdend. Verwenden Sie deshalb immer eine Lötrauchabsaugung. Wir empfehlen die Ersa Lötrauchabsaugung „Easy Arm“ mit Vorfilter, HEPA Partikelfilter und Aktivkohlefilter. Am Gerät ist ein passender Anschluss für die Lötrauchabsaugung vorhanden. Die Lötrauchabsaugung verhindert auch ein schnelles Verschmutzen des Geräts.

3.6 Nachrüstungen und Veränderungen

Eigenmächtige Umbauten und/oder Veränderungen, welche die Sicherheit der Maschine beeinflussen, sind nicht gestattet und schließen eine Haftung des Herstellers / des Lieferanten für daraus resultierende Schäden aus.



! WARNUNG

Personen- oder Sachschäden, Umweltschäden durch mangelhaften Zustand der Maschine!

- ✓ So stellen Sie sicher, dass eine Nachrüstung oder eine Veränderung der Maschine problemlos möglich ist:
- a) Nehmen Sie vor einer beabsichtigten Veränderung der Maschine, oder vor einer Veränderung der Maschinenparameter Kontakt mit dem Maschinenhersteller auf!





4 Transport, Montage, Lagerung, Entsorgung

4.1	Hinweise zum Auspacken der Maschine	28
4.2	Entsorgung	29
4.3	Lagerung.....	30



4.1 Hinweise zum Auspacken der Maschine



VORSICHT

Verletzungsgefahr!

- a) Zum Auspacken immer geeignetes Werkzeug verwenden!
- b) Geeignete Schutzkleidung verwenden!



HINWEIS

Entsorgung

- a) Für sichere und Umweltschonende Entsorgung des Verpackungsmaterials sorgen!



HINWEIS

Transportschäden feststellen

- a) Die Maschine sofort nach dem Auspacken auf Transportschäden untersuchen.
- b) Transportschäden umgehend dem Spediteur mitteilen.



4.2 Entsorgung



⚠ VORSICHT

Umweltgefährdende Stoffe!

- a) Lötabfälle sind Sondermüll und dürfen nicht in den Hausmüll gelangen!
- b) Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebsstoffen, Hilfsstoffen und Austauschteilen sorgen!
- c) Die vor Ort geltenden Vorschriften zur Abfallbeseitigung beachten!
- d) Die Sicherheitsdatenblätter der Produkthersteller lesen!

In Anlehnung an die Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle und an die Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte empfehlen wir die folgende Vorgehensweise:

- ✓ Die Maschine zur Entsorgung vorbereiten:
 - a) Die Maschine von einer Fachkraft von allen Versorgungseinrichtungen trennen lassen:
 - ⇒ Stromversorgung
 - ⇒ Pneumatik
 - ⇒ Computernetzwerk
 - ⇒ Erst wenn alle diese Arbeiten durchgeführt wurden, darf mit der Entsorgung der Maschine begonnen werden.
- ✓ Wenn die fachgerechte Verschrottung im Betrieb des Anwenders nicht möglich ist:
 - a) Wenden Sie sich an ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen.

Abfallvermeidung geht vor Abfallbeseitigung!

Viele Teile der Maschine können wieder verwendet werden. Erst wenn eine Wiederverwendung nicht möglich ist, sollten diese Teile dem Recycling zugeführt werden.

Die Maschine kann die folgenden Stoffe oder Geräte enthalten:

Elektronische und elektrische Geräte	Computer, elektronische Steuerungen, Relais, Bildschirme, Kameras, Sensoren, Messgeräte, Motoren, Vorheizmodule
Kunststoffe	Kabel und Kabelraupen, Schläuche, Wärmeisolierung, Sensoren
Metalle	Stahl, Kupfer, Aluminium, Messing, Gold, Blei, Zinn, Silber
Glas, Keramik	Vorheizmodule, Abdeckscheiben



HINWEIS

Entsorgung von Elektrogeräten

Entsorgungshinweis nach der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 04. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik - Altgeräte:



Produkte, die mit dem Symbol der durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet sind, dürfen nicht mit unsortiertem Siedlungsabfall entsorgt werden. Die Kommunen haben hierzu Sammelstellen eingerichtet. Bitte informieren Sie sich bei Ihrer Stadt- oder Gemeindeverwaltung über die zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der getrennten Sammlung von Altgeräten. Sie leisten dadurch Ihren Beitrag zur Wiederverwendung oder anderen Formen der Verwendung von Altgeräten zum Schutze unserer Umwelt und der menschlichen Gesundheit.

Achten Sie auch bei der Entsorgung der Verpackung und der Betriebs-/bzw. Sicherheitshinweise, die bis zum Ende der Nutzungsdauer aufgehoben werden sollten, auf die korrekte Entsorgungsweise.

4.3 Lagerung



⚠ VORSICHT

Sachschäden möglich!

a) Die Maschine vor Witterungseinflüssen (Nässe, Feuchte, Seeluft, Nebel) schützen!
Bei Bedarf die Maschine mit Entfeuchtungsmittel versehen und luftdicht verpacken.

✓ Umgebungsbedingungen:

a) Zulässige Lagertemperatur: 10°C...35°C

b) Zulässige Luftfeuchtigkeit bei Lagerung: 20...95% relative Feuchte, nicht kondensierend.



5 Inbetriebnahme

5.1	Voraussetzungen zur Erstinbetriebnahme der Restlotabsaugung	32
5.2	Die automatische Restlotabsaugung ein-/ausschalten	32
5.3	Den Druck der Stickstoffversorgung und der Druckluftversorgung einstellen.....	32
5.4	Die optionale Restlotabsaugung softwareseitig aktivieren	32
5.5	Die Nullposition der Absaugdüse einlernen	35
5.5.1	Den Einlernvorgang für eine Absaugdüse starten	35
5.5.2	Die Absaugdüse einsetzen	37
5.5.3	Den Einlernvorgang durchführen	38
5.6	Den Kamera-Offset der Restlotabsaugung mit der Kalibrierdüse einlernen	40
5.6.1	Die Einstellungen vornehmen.....	40
5.6.2	Die Kalibrierdüse anschrauben und die Kalibrierung durchführen.....	42



5.1 Voraussetzungen zur Erstinbetriebnahme der Restlotabsaugung

- a) Alle Anschlüsse und Umgebungsbedingungen sind eingehalten. Lesen sie hierzu das Kapitel Allgemeine Daten [▶ 16].
- b) Auf dem Reworksystem muss eine HRSOFT2-Version 2.1.5.5 oder höher installiert sein.

5.2 Die automatische Restlotabsaugung ein-/ausschalten

Nur nötig beim Reworksystem HR 600 XL: Die Versorgungseinheit der Restlotabsaugung mit dem Kippschalter am Netzkabelanschluss ein-/ausschalten. Die automatische Restlotabsaugung wird mit dem Reworksystem ein- und ausgeschaltet.

5.3 Den Druck der Stickstoffversorgung und der Druckluftversorgung einstellen

- a) Auf der Rückseite der Maschine am Druckluftmanometer den Druck auf 6 bar einstellen.
Die Druckluft wird zum Absaugen des geschmolzenen Restlots durch die Absaugdüse verwendet. Die Druckluft wird nicht aufgeheizt

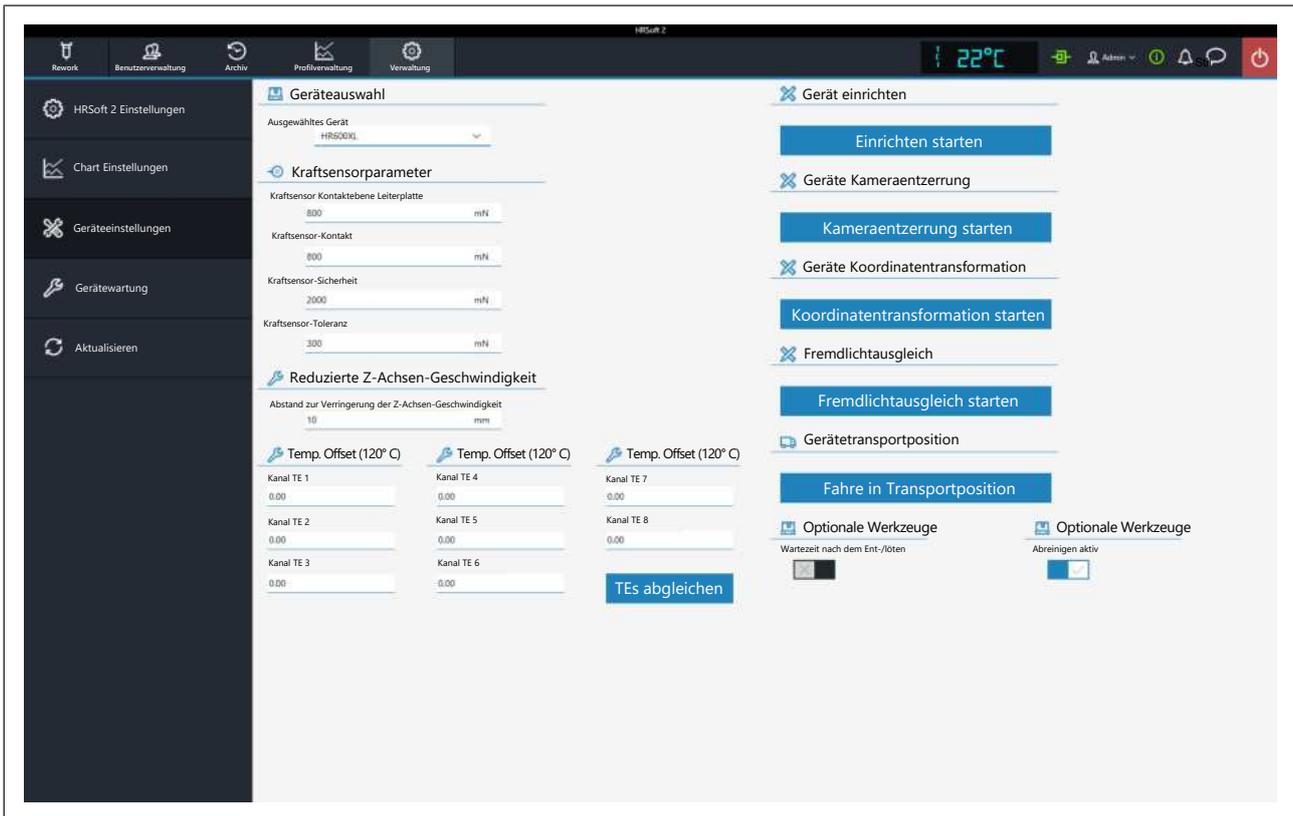


Abb. 1: Beispielabbildung Manometer

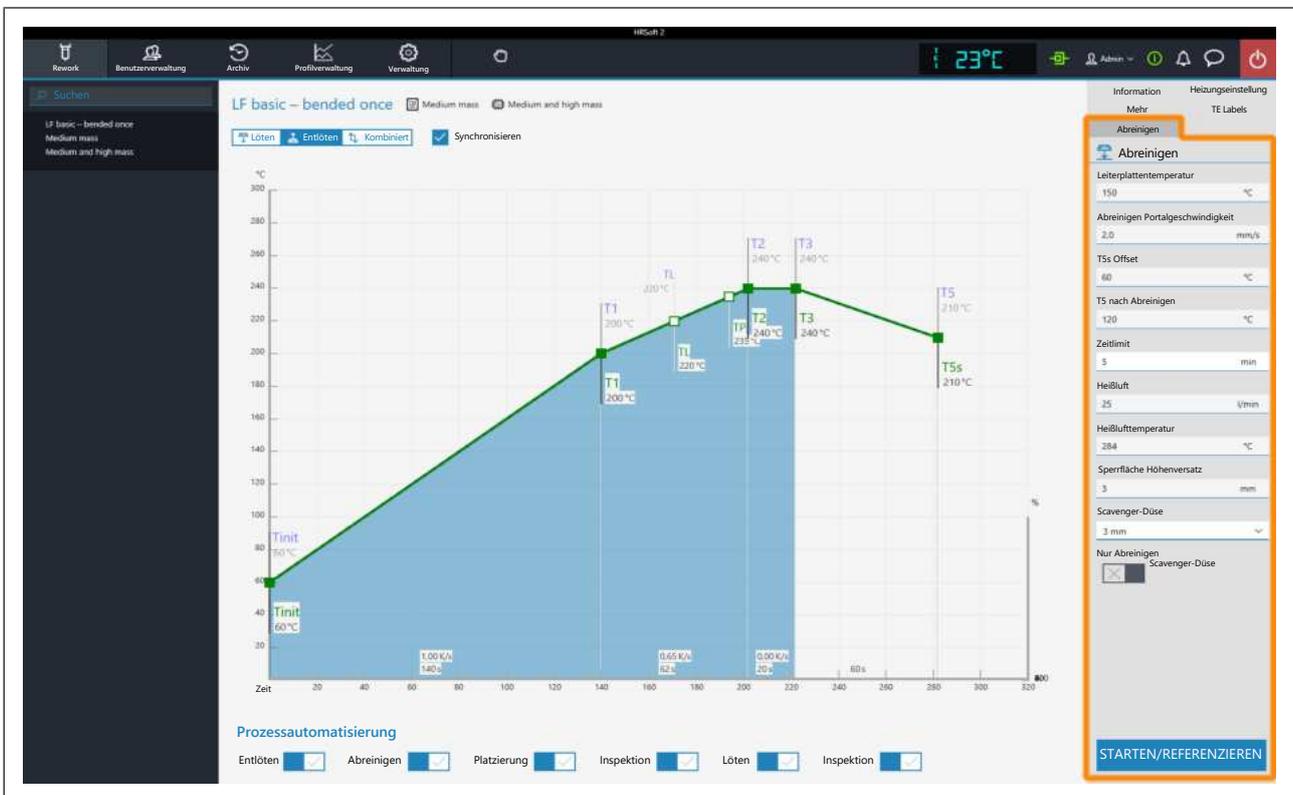
- b) Am Stickstoffmanometer den Druck auf 6 bar einstellen.
Während des Auslötens umströmt der erhitzte Stickstoff die Absaugdüse, um das Restlot aufzuschmelzen.

5.4 Die optionale Restlotabsaugung softwareseitig aktivieren

- a) Im Tabulator [Verwaltung] das Dialogfenster [Geräteeinstellungen] aufrufen.



- b) Unter [Optionale Werkzeuge] die Funktion [Abreinen aktiv] auf aktiv setzen.
 - c) Schließen Sie das Programm HRSoft 2 und starten Sie es neu, um die Änderung zu übernehmen.
- ⇒ Die HRSoft 2 Hauptseite ist nun erweitert:



– Der Tabulator [Abreinen] enthält die Parameter für das Abreinen.



- In der Workflowleiste [Prozessautomatisierung] erscheint der Schritt [Abreinigen]. Wenn [Abreinigen] aktiviert ist, wird der letzte Profilschritt im Chart zu [T5_s] Scavenger-Temperatur.

Nächste Schritte

Für die Inbetriebnahme müssen nun die nachfolgend beschriebenen Einrichtarbeiten in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden:

- Die Nullposition der Absaugdüse einlernen
- Den Kamera-Offset der Restlotabsaugung mit der Kalibrierdüse einlernen



5.5 Die Nullposition der Absaugdüse einlernen

Die Nullposition der Absaugdüse ist die Standardhöhe der abzusaugenden Leiterplattenoberfläche.

Gefahr von Materialschäden: wenn die Restlotabsaugung verwendet wird, ohne dass die Absaugdüse eingelernt wurde, kann die Maschine beschädigt werden!



Abb. 2: Eine Standard-Absaugdüse „3 mm“

Die Funktionen die mit der Schaltfläche [Einrichten starten] aufgerufen werden, dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Das Reworksystem kann erheblich verstellt werden, wenn diese Funktionen nicht korrekt durchgeführt werden.

- a) Setzen Sie die quadratische schwarze Platte aus dem Zubehöropaket in den Leiterplattenrahmen, so dass die Platte in der rechten vorderen Ecke liegt.

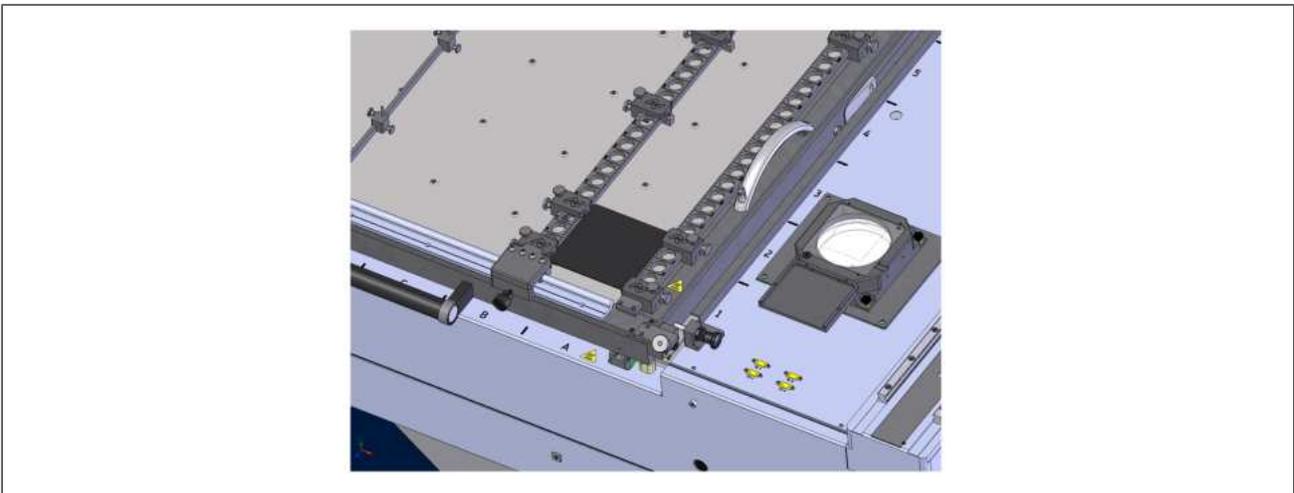
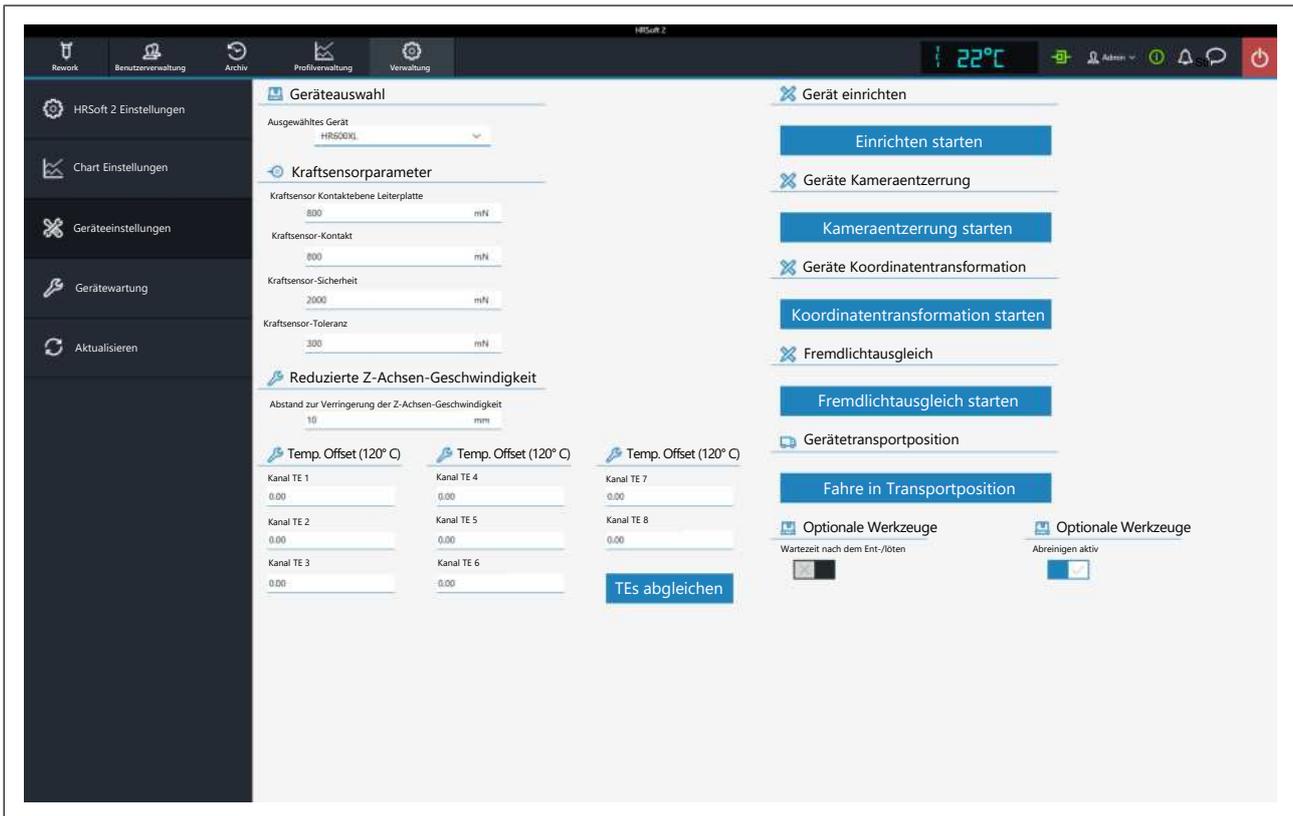


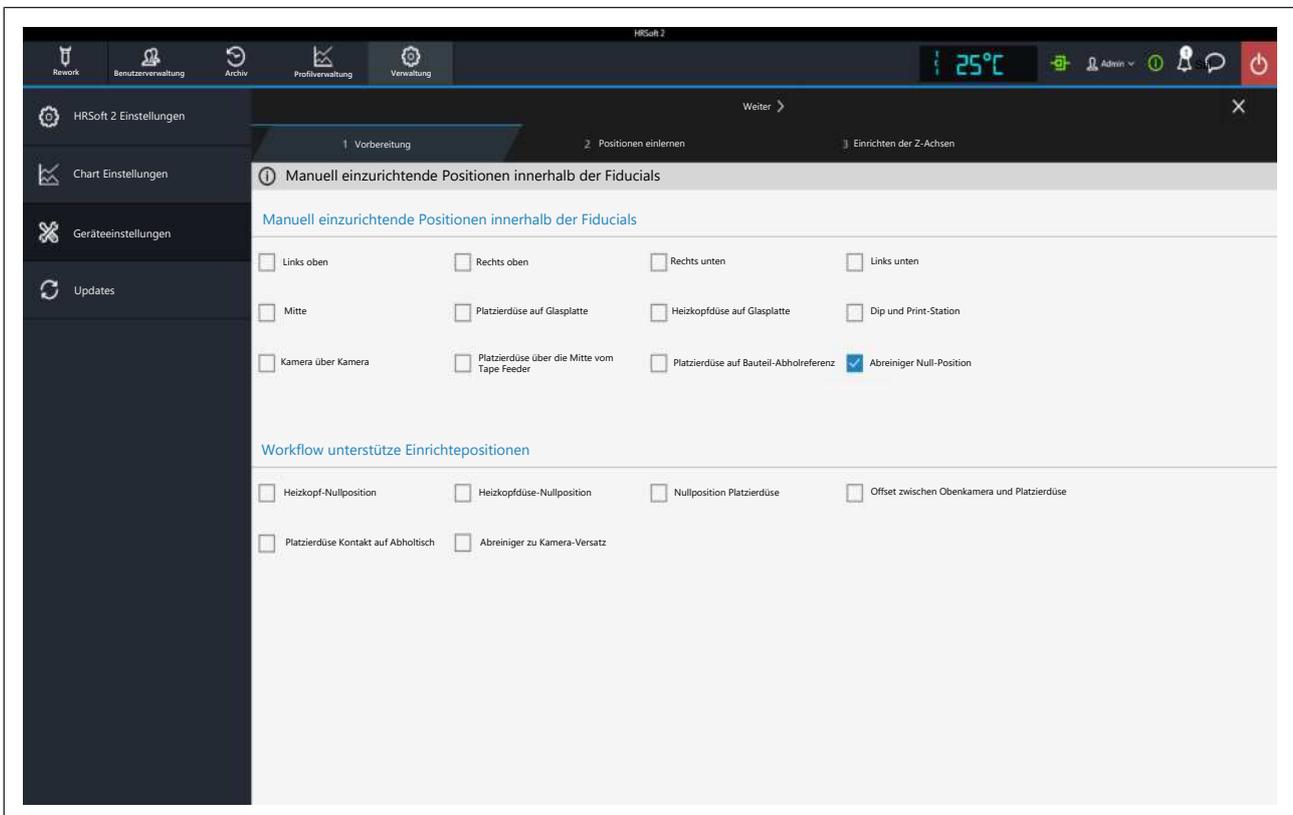
Abb. 3: Beispielabbildung Einlegeposition der schwarzen Platte

5.5.1 Den Einlernvorgang für eine Absaugdüse starten

- a) Im Tabulator [Verwaltung] das Dialogfenster [Geräteeinstellungen] aufrufen.



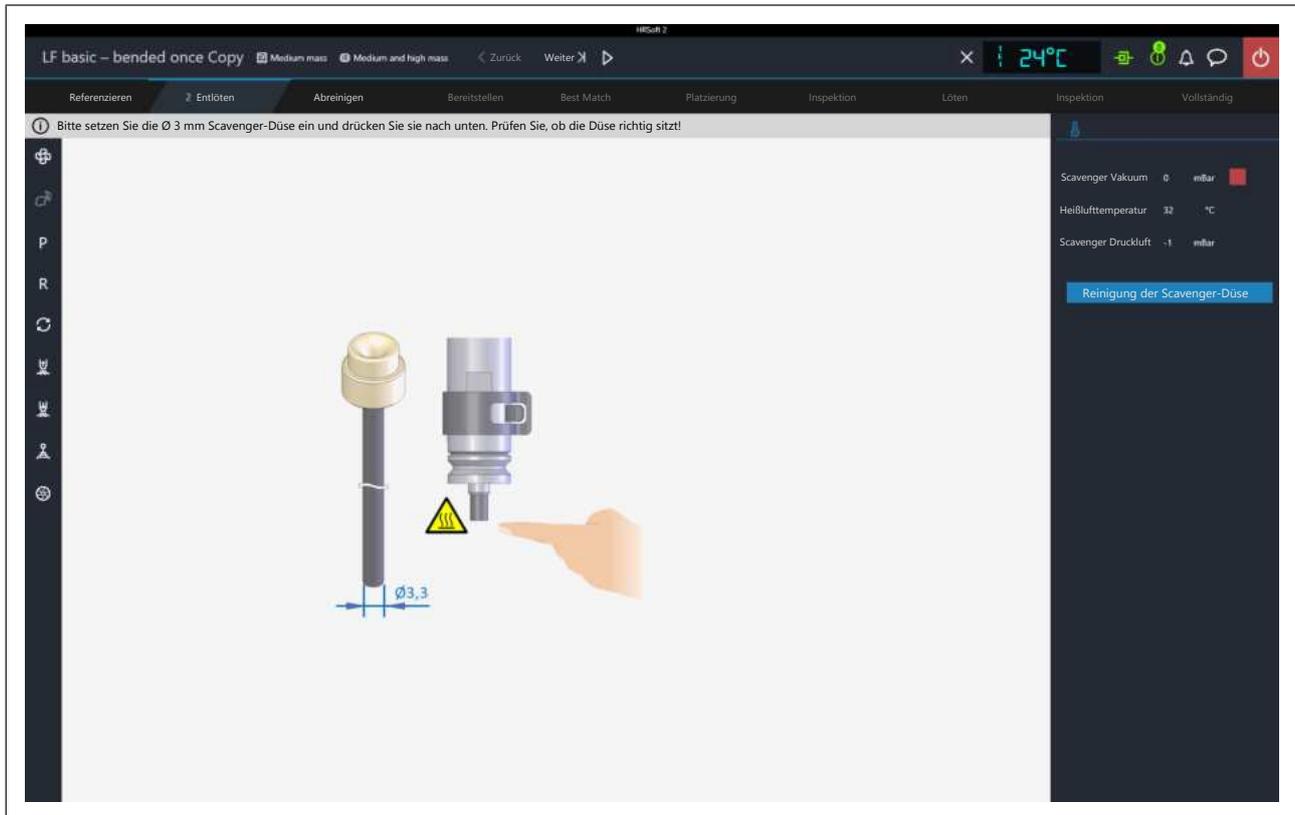
- b) Die Schaltfläche [Einrichten starten] klicken.
⇒ Der Arbeitsschritt [Vorbereitung] erscheint.



- a) Das Kontrollkästchen [Abreiner Null-Position] aktivieren.
b) Die Schaltfläche [Weiter] anklicken, um zum nächsten Arbeitsschritt zu wechseln.



- ⇒ Die Maschine führt eine Referenzfahrt durch. Halten Sie den Verfahrensweg frei. Vor allem die optionale RPC-Kamera birgt Kollisionsgefahr.
- ⇒ Sie werden aufgefordert die Absaugdüse einzusetzen.



5.5.2 Die Absaugdüse einsetzen



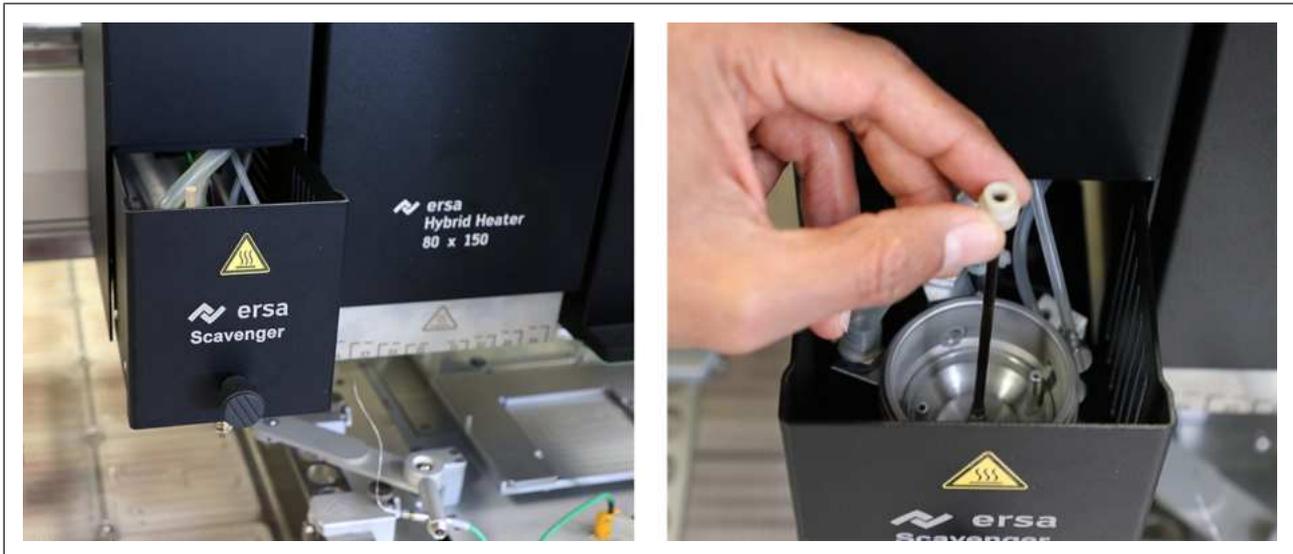
⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

- a) Das Berühren der Geräteoberflächen kann zu Verbrennungen führen!

Die Düse wird von oben in den Absaugkopf eingeschoben:

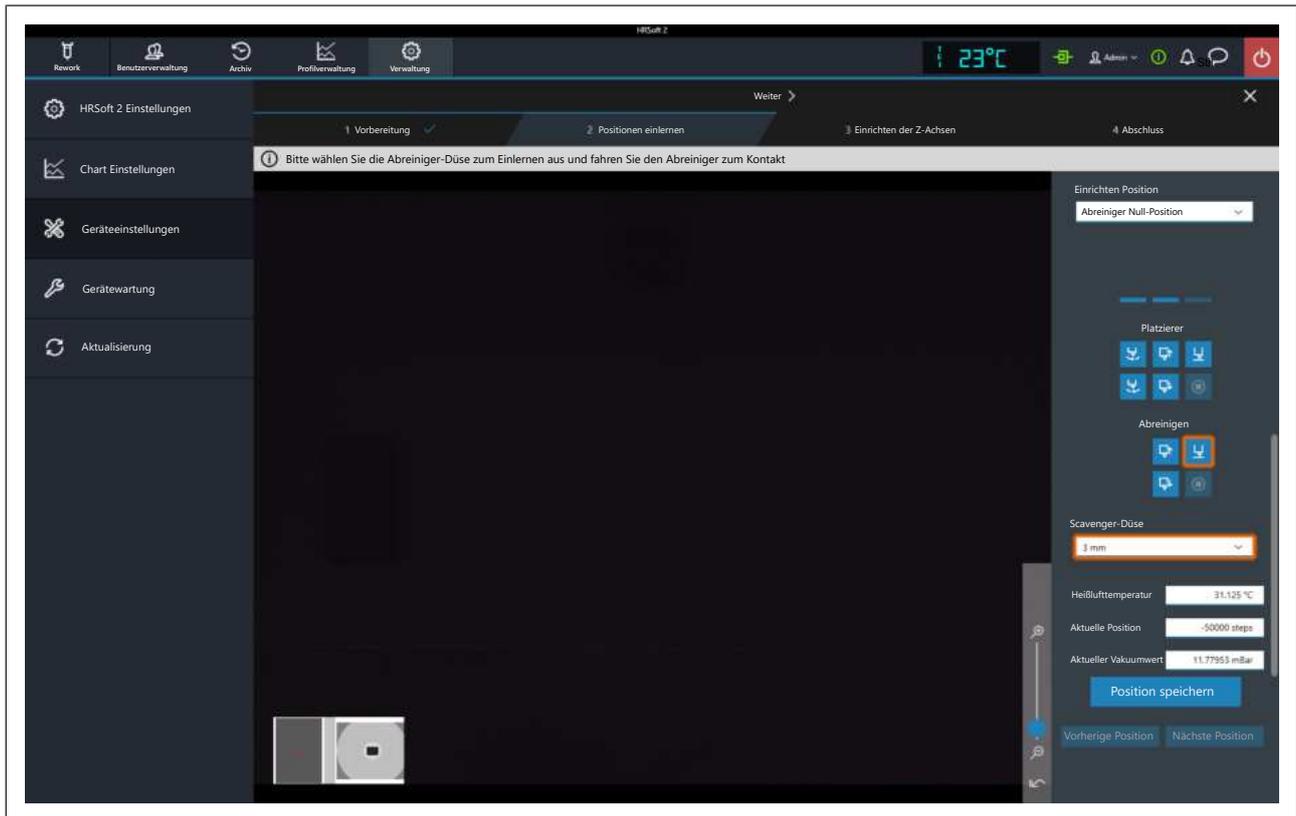
- a) Das Schubfach des Restlötbehälters herausziehen (Abbildung links).



- b) Wenn die Oberflächentemperaturen ausreichend abgekühlt sind, den Deckel des Restlotbehälters durch Drehen im Uhrzeigersinn abschrauben.
- c) Die Absaugdüse von oben in den Absaugkanal einführen und bis zum ersten Anschlag einschieben (Abbildung rechts).
- d) Das Kunststoffteil der Absaugdüse zwischen zwei Fingern etwas drehen und dabei die Absaugdüse vollständig in die Aufnahme drücken, bis der Widerstand überwunden ist. Die Düse muss luftdicht sitzen.
- e) Den Deckel wieder aufsetzen.
- f) Das Schubfach schließen.

5.5.3 Den Einlernvorgang durchführen

- a) Die Schaltfläche [Weiter] anklicken.
 - ⇒ Das Fenster [Positionen einlernen] öffnet sich. Ganz rechts sehen Sie einen Scrollbalken, mit dem Sie weiter unten verdeckt liegende Bildschirminhalte anzeigen können, oder verwenden Sie das Mausrad zum Scrollen.



- a) Die Absaugdüse mithilfe der Pfeilschaltflächen möglichst mittig über die schwarze Platte fahren.
- b) Die korrekte Position der Absaugdüse kontrollieren und eventuell korrigieren.
- c) Im Dropdown-Menü [Abreinigen Düse] den Standard-Absaugdüsendurchmesser 3 mm auswählen. Sicherstellen, dass die korrekte Düsenvariante ausgewählt ist.
- d) Bei den vier Schaltflächen [Abreinigen] die obere rechte Schaltfläche „Düse auf Kontakt herunterfahren“ aktivieren, siehe Abbildung.
⇒ Eine Warnung erscheint.
- e) Um Materialschäden zu vermeiden prüfen, ob die angeschraubte Absaugdüse mit der im Menü [Abreinigen Düse] ausgewählten Düse übereinstimmt und ob sie korrekt eingesetzt ist.
- f) Die Warnung bestätigen.
⇒ Die Absaugdüse berührt die schwarze Platte und aktiviert das Vakuum.
- a) Warten bis der Einlernvorgang abgeschlossen ist. Das Vakuumgeräusch stoppt.
- b) Die Schaltfläche [Position speichern] anklicken.
⇒ Die Nullposition der Absaugdüse wird gespeichert.
⇒ Die Absaugdüse fährt nach oben.
⇒ Fahren Sie mit dem Einlernen des Kamera-Offsets im nächsten Kapitel fort.



5.6 Den Kamera-Offset der Restlotabsaugung mit der Kalibrierdüse einlernen

In diesem Lernschritt lernt die Kamera die Position der Absaugdüse (Kamera-Offset). Dazu wird die Kalibrierdüse verwendet.

Die folgende Abbildung zeigt die Kalibrierdüse, die aus zwei Teilen besteht: Kalibrierdüse und Kalibrierscheibe (Target).



- a) Setzen Sie die quadratische schwarze Platte aus dem Zubehöropaket in den Leiterplattenrahmen, so dass die Platte in der rechten vorderen Ecke liegt.

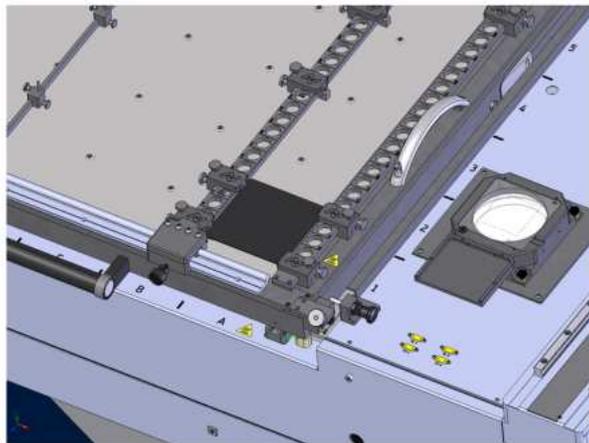
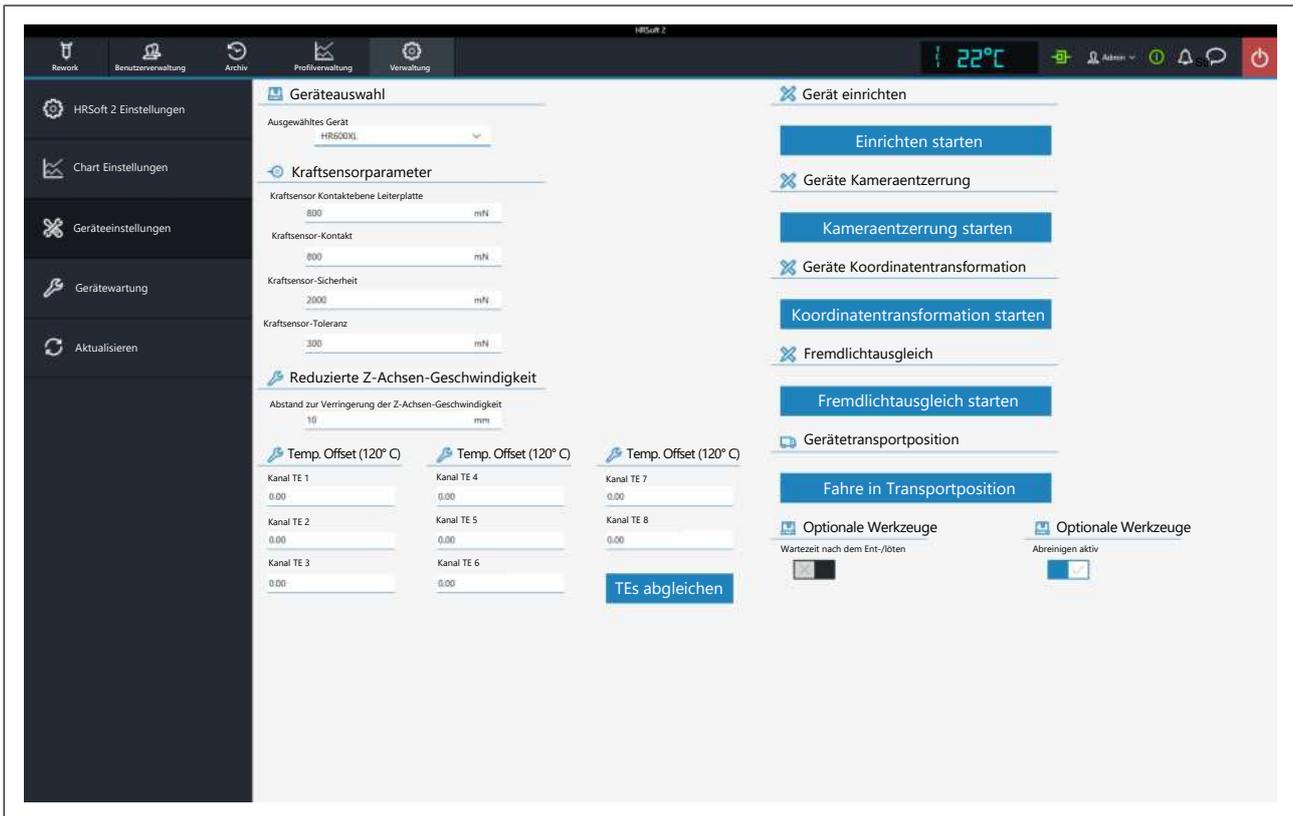


Abb. 4: Beispielabbildung Einlegeposition der schwarzen Platte

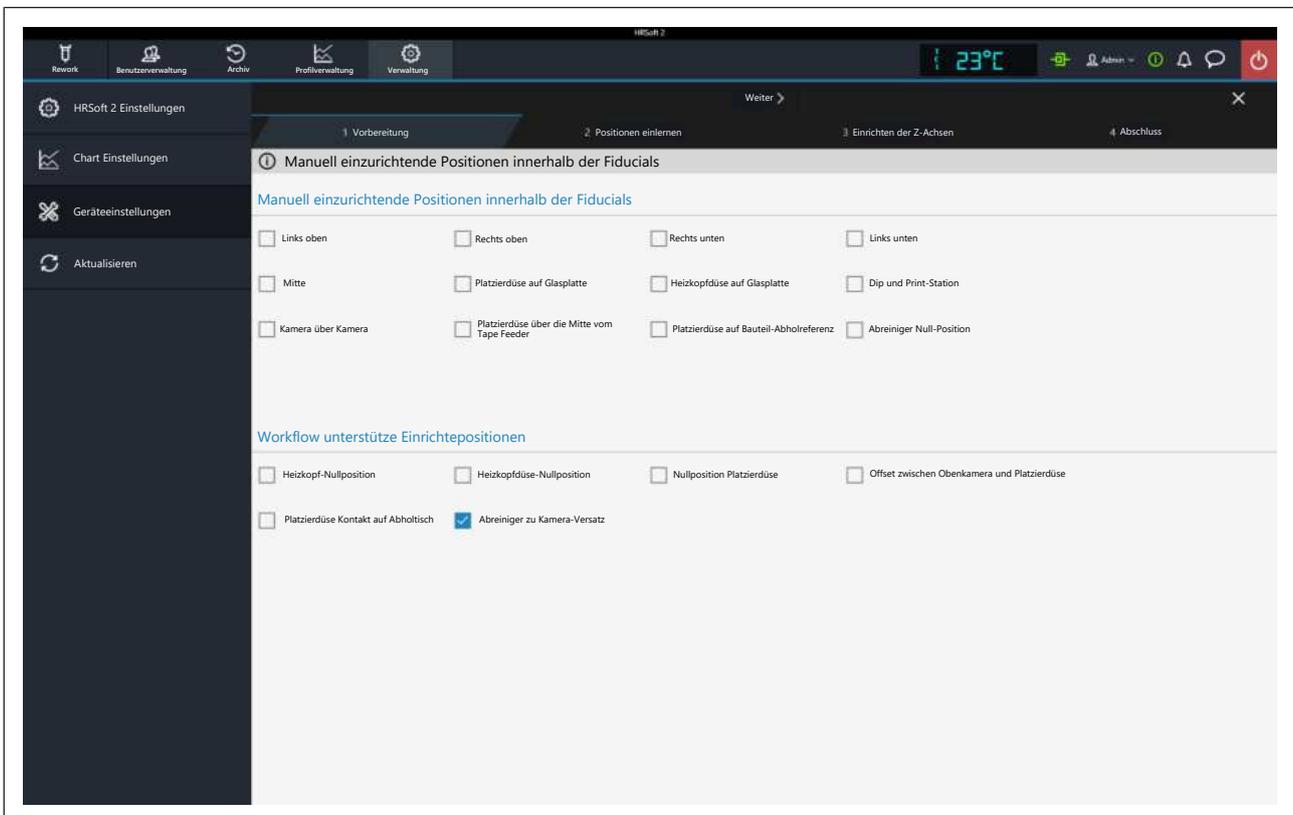
5.6.1 Die Einstellungen vornehmen

Die Funktionen die mit der Schaltfläche [Einrichten starten] aufgerufen werden, dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Das Reworksystem kann erheblich verstellt werden, wenn diese Funktionen nicht korrekt durchgeführt werden.

- a) Im Tabulator [Verwaltung] das Dialogfenster [Geräteeinstellungen] aufrufen.



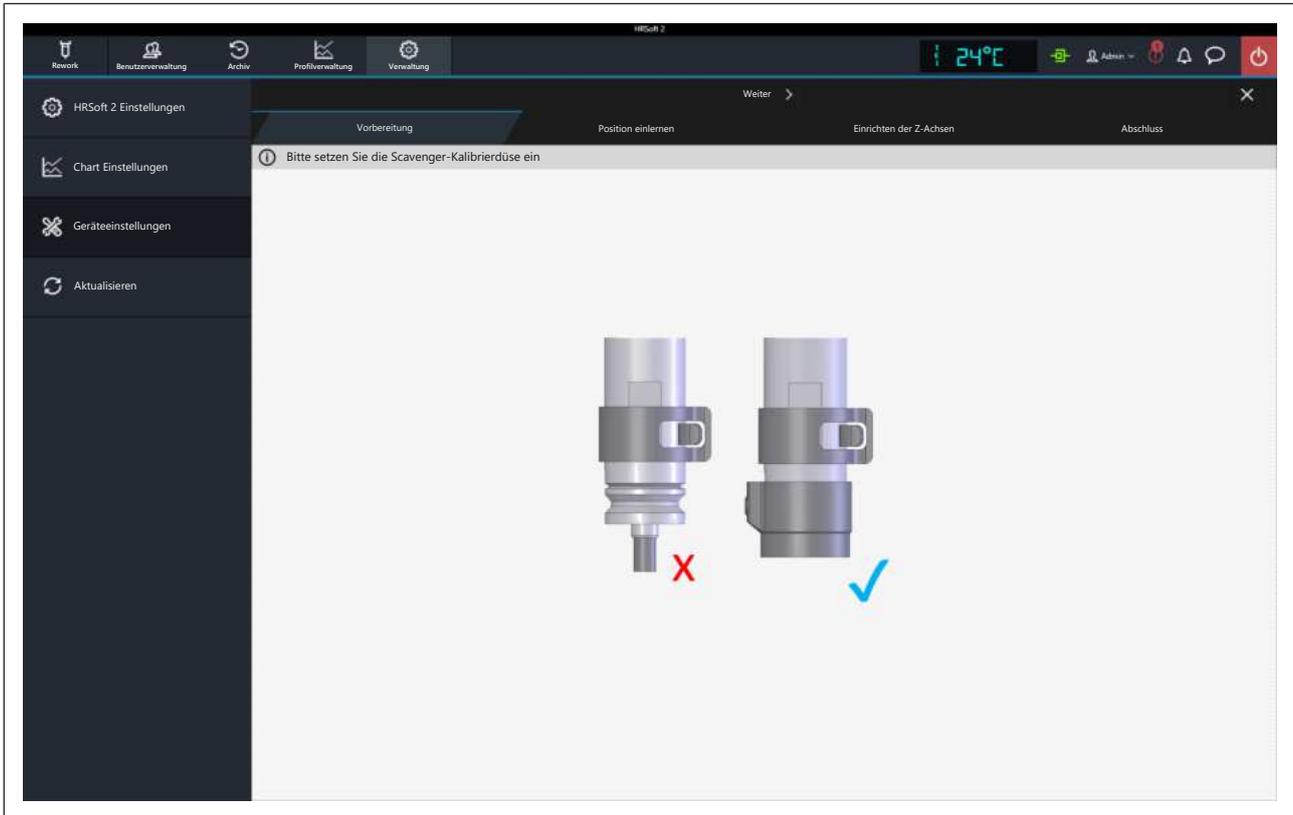
- b) Die Schaltfläche [Einrichten starten] klicken.
⇒ Der Arbeitsschritt [Vorbereitung] erscheint.



- a) Die Schaltfläche [Abreiner zu Kamera-Versatz] anklicken.
b) Die Schaltfläche [Weiter] anklicken, um zum nächsten Arbeitsschritt zu wechseln.



- ⇒ Die Köpfe fahren nach vorne.
- ⇒ Sie werden aufgefordert die Kalibrierdüse anzuschrauben



5.6.2 Die Kalibrierdüse anschrauben und die Kalibrierung durchführen



⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

a) Das Berühren der Geräteoberflächen kann zu Verbrennungen führen!

- Das Schubfach öffnen.
- Schrauben Sie den Deckel des Restlotbehälters ab.
- Ziehen Sie die Absaugdüse heraus.
- Schrauben Sie den Deckel des Restlotbehälters wieder luftdicht zu.
- Das Schubfach schließen.
- Schrauben Sie die Kalibrierdüse auf das Saugrohr unter dem Restlotbehälter an.
Gehen Sie so vor: Die Kalibrierdüse hat seitlich eine Verdickung mit dem Schraubgewinde. Diese muss beim Aufsetzen auf der 9-Uhr-Stellung (links) stehen, siehe folgendes Foto, links.
Verwenden Sie einen Innensechskantschlüssel Nr. 1,5. Die Madenschraube nicht zu weit herausschrauben, sie fällt sonst heraus.
- Drücken Sie die Kalibrierdüse bis zum Anschlag auf die Halterung. Nun die Absaugdüse nicht zu fest anschrauben.

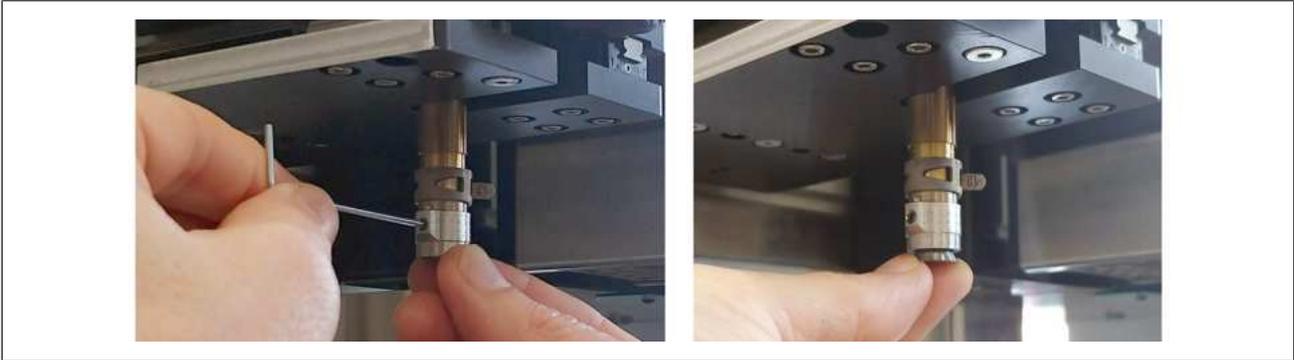
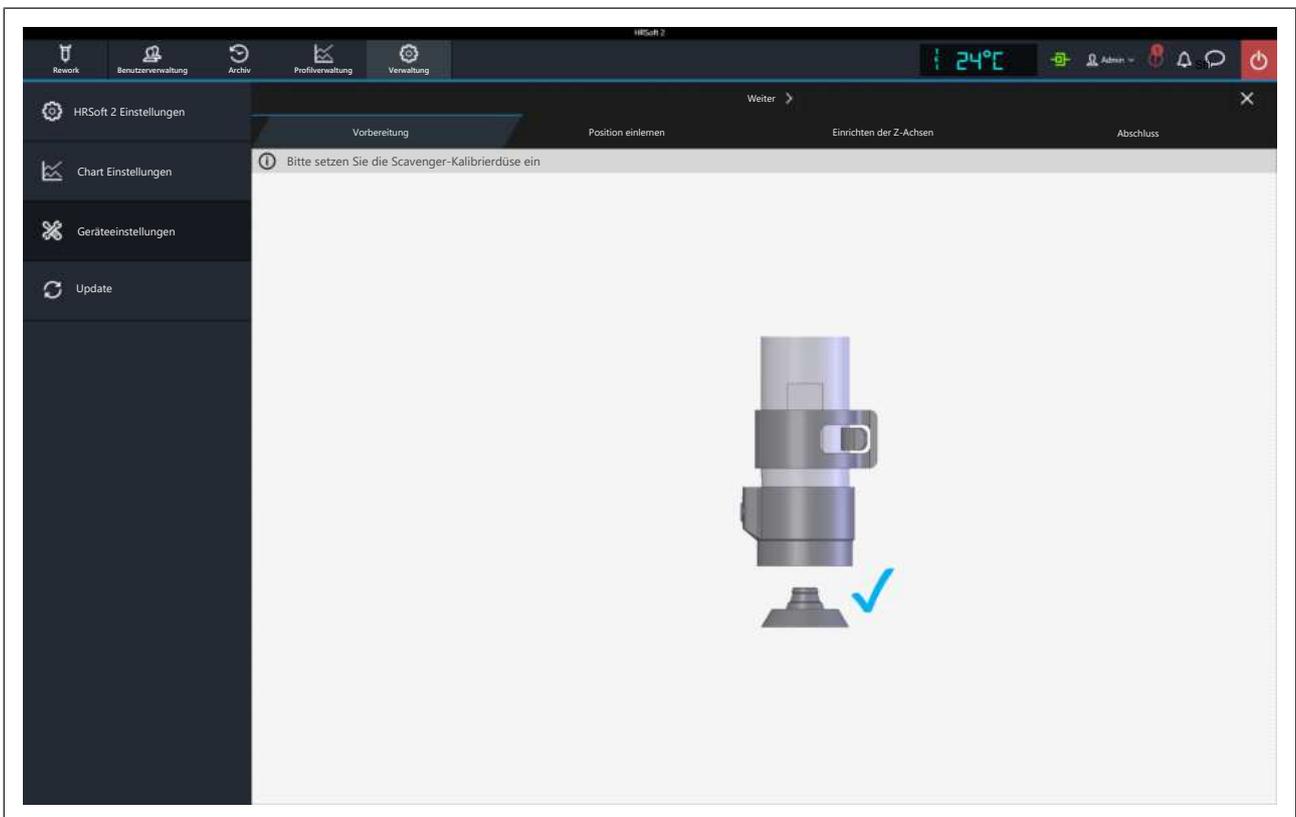


Abb. 5: Links: Kalibrierdüse aufschrauben, rechts: Kalibrierscheibe aufsetzen

- h) Prüfen Sie den korrekten Sitz der Absaugdüse.
- i) Die Schaltfläche [Weiter] anklicken.
 - ⇒ Das Absaugvakuum schaltet sich ein.



- j) Setzen Sie die Kalibrierscheibe an die Kalibrierdüse, so dass sie exakt mittig von der Kalibrierdüse angesaugt wird, siehe Foto oben rechts.
- k) Die Schaltfläche [Weiter] anklicken.
 - Vorsicht Maschinenbewegung, den Verfahrensweg freihalten.**
 - ⇒ Die Düse fährt zur schwarzen Platte, senkt sich ab und lässt die Kalibrierscheibe fallen.
 - ⇒ Am Bildschirm wird die Kameraerkennung der Kalibrierscheibe dargestellt.

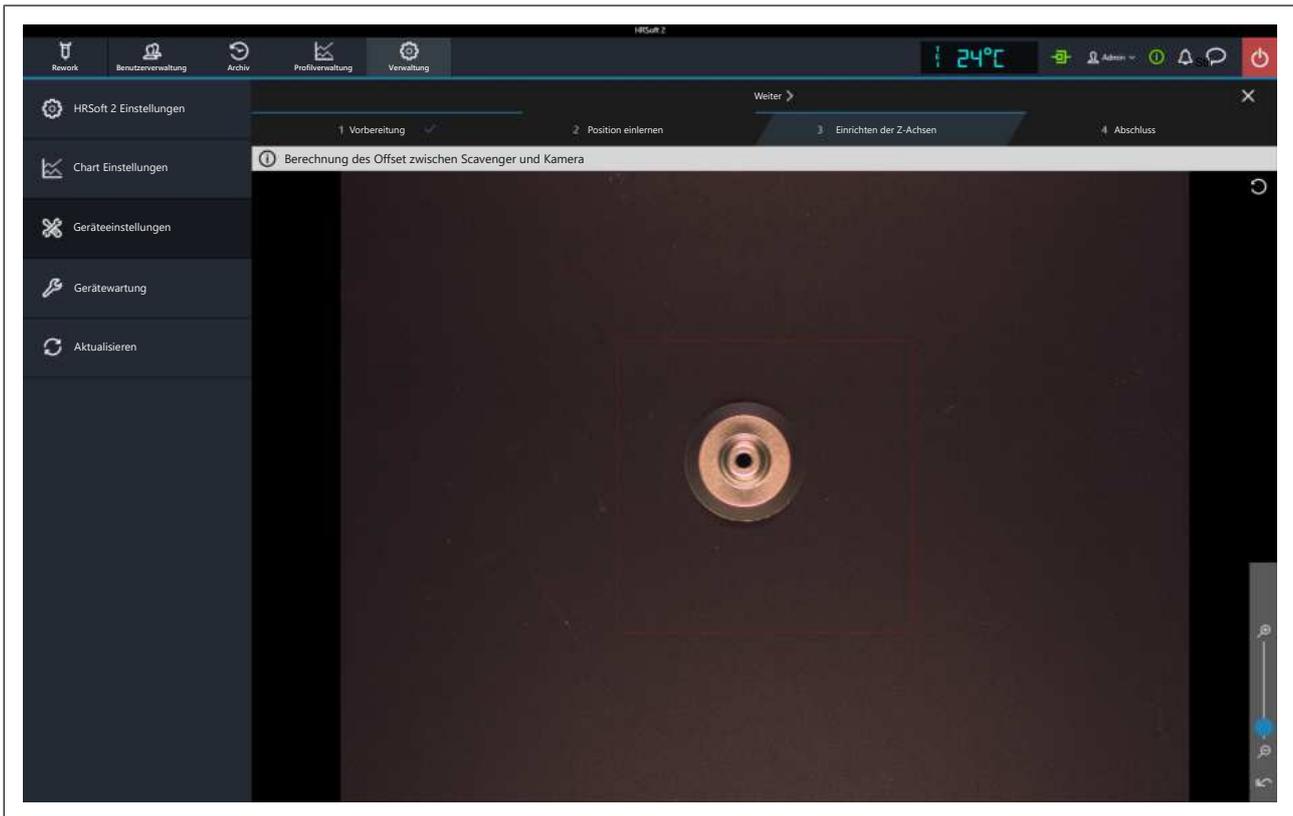


Abb. 6: Die Kalibrierscheibe zeigt den dünnen roten Rand, der exakt platziert und gleichmäßig rund ist

⇒ Wenn um den inneren Rand der Kalibrierscheibe ein dünner gleichmäßiger roter Rand dargestellt wird, war die Erkennung erfolgreich.

l) Wenn das Ergebnis nicht zufriedenstellend ist, die Schaltfläche mit dem runden Pfeil rechts oben klicken. Ein Erkennungsversuch mit geänderter Beleuchtung wird durchgeführt. Gegebenenfalls mehrmals wiederholen.

m) Die Schaltfläche [Weiter] anklicken.

⇒ Der Vorgang ist beendet und der Kamera-Offset wurde gelernt.

n) Die Kalibrierdüse abschrauben. Die die Absaugdüse wieder einsetzen. Die schwarze Platte herausnehmen.

Bei einem Problem mit der Erkennung könnte eine Lichtquelle in der Umgebung das Ergebnis beeinflussen und muss für den Vorgang ausgeschaltet oder abgeschattet werden.

Wenn die Nullposition und das Heißluftverhalten der Absaugdüse gelernt wurde können Sie die Restlotabsaugung verwenden, ansonsten muss der Einlernvorgang wiederholt werden.



6 Funktionsbeschreibung

6.1	Einstellungen für Entlöten und Abreinigen	46
6.1.1	Im Abreinigen-Tabulator die Parameter für das Entlöten und für das Abreinigen einstellen	47
6.1.2	Die Parameter für das Abreinigen im Tabulator [Abreinigen] einstellen	47
6.2	Das Abreinigen vorbereiten	50
6.3	Die abzureinigende Fläche festlegen.....	50
6.4	Der Arbeitsschritt Auslöten	52
6.5	Eine Fläche ohne Abreinigung (Sperrbereich) innerhalb des Abreinigungsbereichs festlegen	54
6.6	Das Abreinigen starten	54
6.7	Die Systemstatus-Anzeigen	56



6.1 Einstellungen für Entlöten und Abreinigen

Zum Durchführen von Entlöten und Abreinigen von Restlot müssen die Kenntnisse und Fähigkeiten zum Betrieb des Reworksystems vorhanden sein. Lesen Sie hierzu die Betriebsanleitung des Reworksystems, insbesondere das Kapitel Tutorial – Ein Bauteil einlöten oder auslöten und seine Warnhinweise.

HINWEIS

ESD-gefährdete Bauteile!

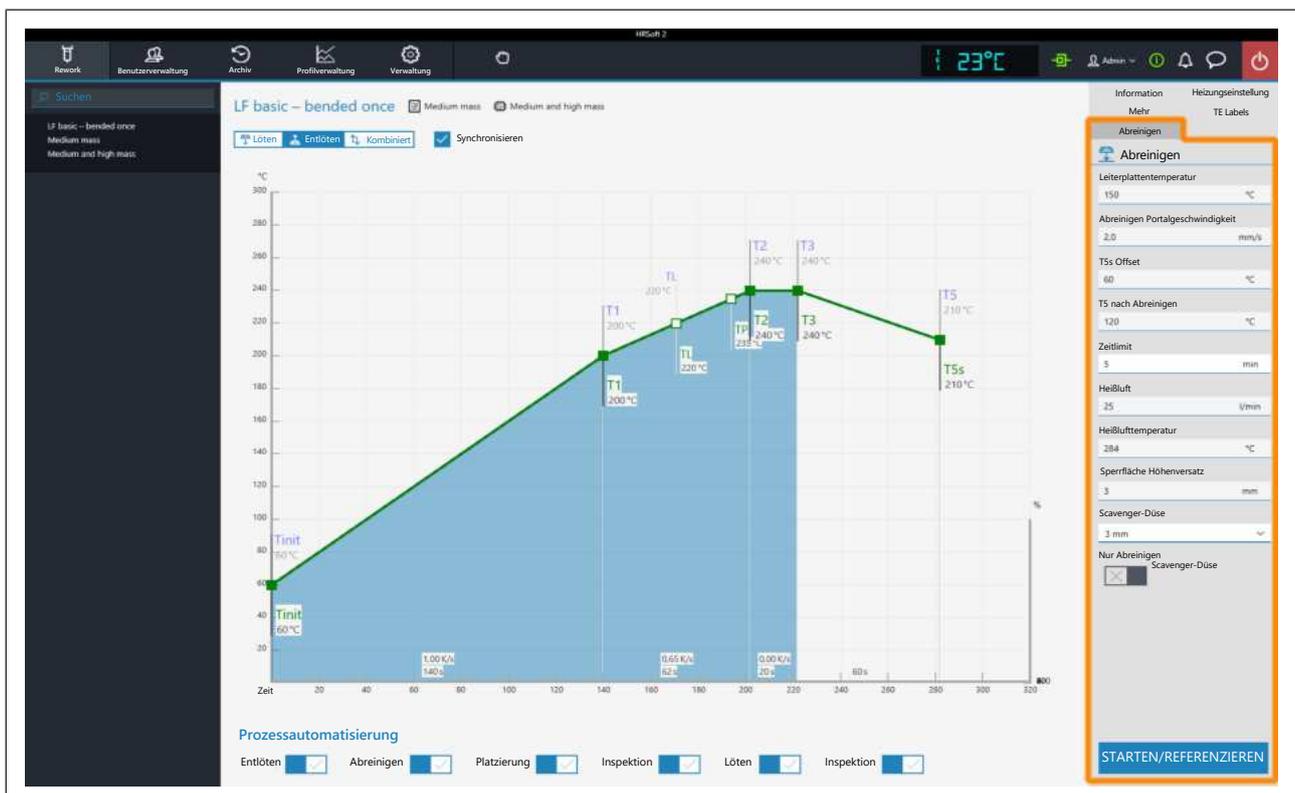


Elektronische Bauelemente können durch elektrostatische Entladung beschädigt werden. Beachten Sie bitte die Warnhinweise auf den Verpackungen oder fragen Sie den Hersteller oder Lieferant. Zum Schutz dieser Bauelemente eignet sich ein ESD-sicherer Arbeitsplatz (ESD = Elektrostatische Entladung).

Dieses Reworksystem kann problemlos in ein solches Umfeld integriert werden. Über einen der Druckknöpfe an der Vorderseite kann der Benutzer z.B. ein ESD-Armband anschließen. Das Gehäuse dieses Reworksystems ist über die Kaltgeräte-Netzleitung mit dem Schutzleiter des Spannungsversorgungsnetzes verbunden.

Bei der Handhabung des Geräts sind die allgemein bekannten Vorsichtsmaßnahmen für ESD-gefährdete Bauteile einzuhalten.

- ✓ Wir empfehlen ein Lötprofil für den Abreinigungsvorgang über den Tabulator [Profilverwaltung] zu definieren und abschließend zu speichern, um es wieder verwenden zu können. Lesen Sie hierzu die Betriebsanleitung des Reworksystems.
 - ✓ Für das vorgelagerte Entlöten müssen die mechanischen Vorbereitungen (z.B. für die Lötdüse) vorgenommen werden. Lesen Sie hierzu die Betriebsanleitung des Reworksystems.
- a) Wählen Sie für das Abreinigen im Bereich [Prozessautomatisierung] immer die Schaltflächen [Entlöten] und [Abreinigen] aus, auch wenn Sie nicht Entlöten möchten. Im Tabulator [Abreinigen] muss auch die Funktion [Nur Abreinigen] aktiviert sein.





- b) Über der Heizkurve die Schaltfläche [Auslöten] anwählen. Die Schaltfläche [Kombiniert] abwählen. Die Schaltfläche [Auslöten] anwählen.
- c) Die Heizkurve an den benötigten Temperaturverlauf für das Entlöten anpassen. Lesen Sie hierzu auch die Betriebsanleitung des Reworksystems.

6.1.1 Im Abreinigen-Tabulator die Parameter für das Entlöten und für das Abreinigen einstellen

Lesen Sie hierzu auch die Betriebsanleitung des Reworksystems.

Stellen Sie die Parameter wie für einen Lötprozess oder Entlötprozess ein. Die Parameter für das Abreinigen werden im Tabulator [Abreinigen] eingestellt.

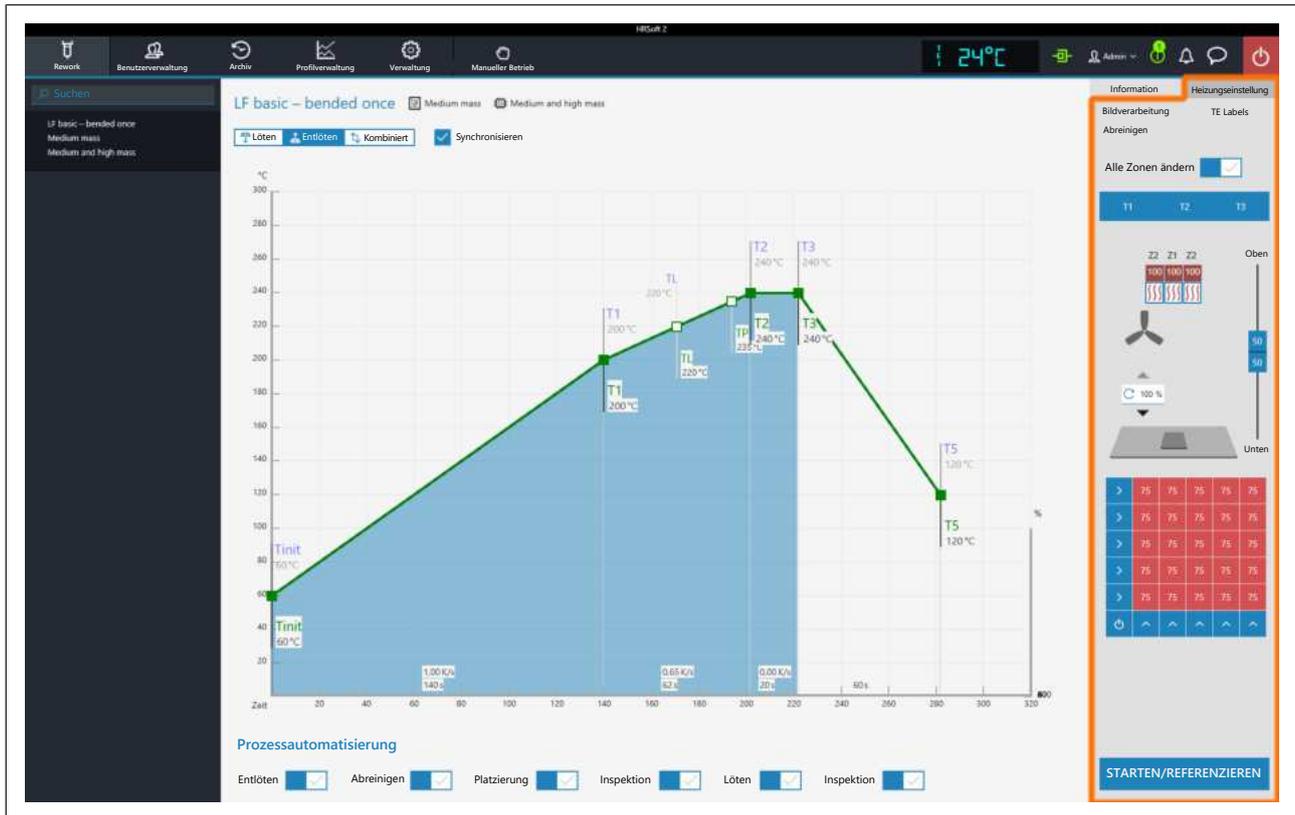
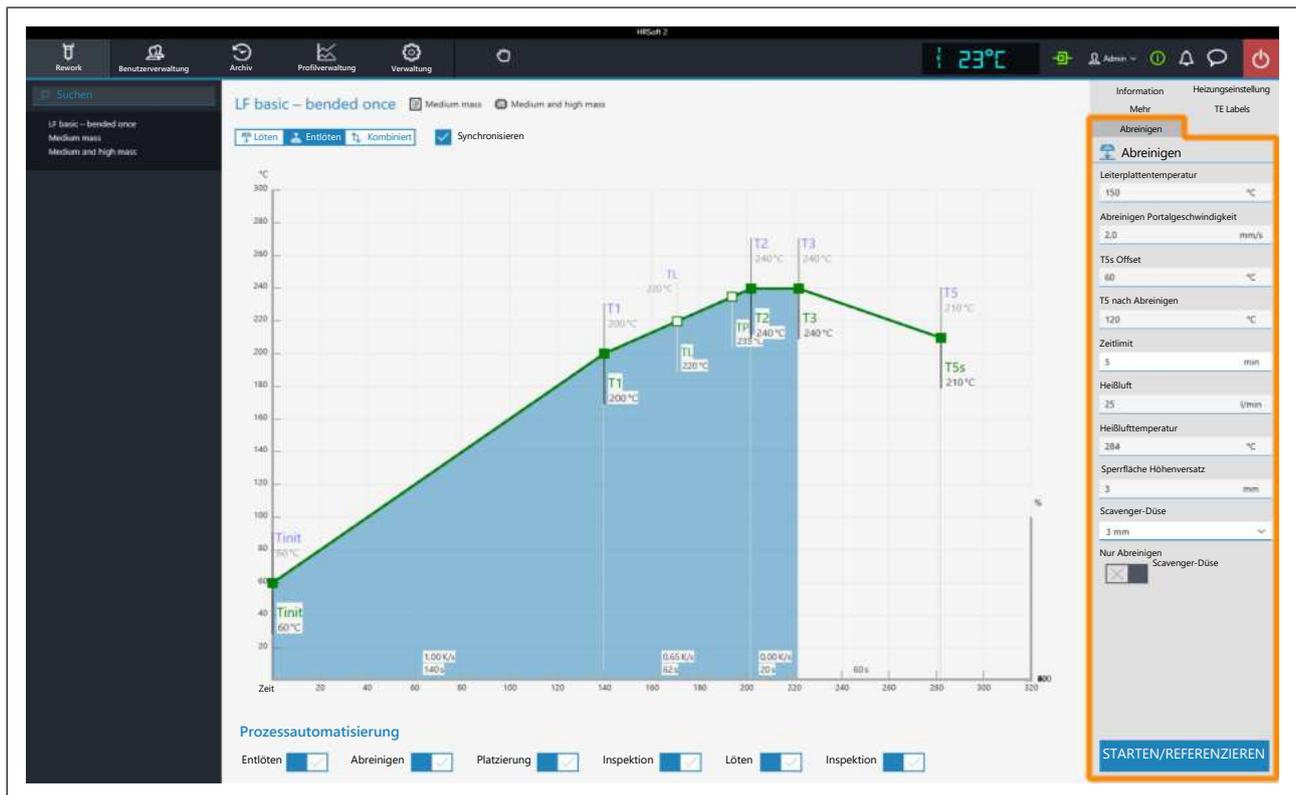


Abb. 7: Beispielabbildung für den Tabulator [Heizungseinstellung]

- a) Die Parameter der Oberheizung einstellen. Die Einstellungen der Oberheizung beziehen sich hier auf das Auslöten und nicht auf das Abreinigen. Möchten Sie nur Abreinigen, sind die Einstellungen der Oberheizung nicht relevant.
- b) Die Heizzonen die Heizleistung der Unterheizung festlegen. Die Einstellungen wirken sich sowohl auf das Entlöten als auch auf das Abreinigen aus. Stellen Sie für die benötigten Heizzonen die Heizleistung zwischen 75% und 100% ein.

6.1.2 Die Parameter für das Abreinigen im Tabulator [Abreinigen] einstellen

Die Funktion der Restlotabsaugung wird vom Zusammenspiel von verschiedenen Parametern, wie z.B. der Heißgastemperatur der Absaugung, der Temperatur der Unterheizung und der Verfahrensgeschwindigkeit des Reworksystems und andererseits von den Eigenschaften der abzureinigenden Fläche bestimmt.



- [Untenheizung Temperatur]
Temperatur der Untenheizung während des Abreinsens, gesteuert durch das angelegte Thermoelement. Die Untenheizung unterstützt das Verflüssigen von Restlot.
- [Abreinen Portalgeschwindigkeit]
Verfahrensgeschwindigkeit der Absaugdüse während des Abreinsens. Je dicker die Leiterplatte ist, desto langsamer sollte die Geschwindigkeit sein.
- [T5s Offset]
Zusätzliche Heizenergie der Untenheizung, um ein Unterschreiten der gewünschten Temperatur beim Abreinsen zu verhindern. Die Wärmesumme der Parameter [Untenheizung Temperatur] und [T5s Offset] ergibt den Wert T5_s. Der Wert T5_s wird auch im Chart dargestellt.
- [T5 nach Abreinsen]
Zieltemperatur der Kühlung nach dem Abreinsen, Heizkurvenende T5_s. Das Erreichen der Zieltemperatur beendet den Abreinsungsprozess.
- [Zeitlimit]
Verhindert unkontrollierte Überhitzung während des Einrichtens des Abreinsens.
Wartezeit des Reworksystems während des Einrichtens des Abreinsens im Programmassistenten. Wird die Zieltemperatur so lange nicht erreicht, bricht der Assistent ab, die Heizungen werden abgeschaltet und der Assistent muss neu gestartet werden.
- [Heißluftmenge]
Volumenstrom des heißen Stickstoffs an der Absaugdüse.
- [Heißgastemperatur]
Temperatur des heißen Stickstoffs an der Absaugdüse. Bei zu niedriger Temperatur kann die Absaugdüse verstopfen. Bei zu hoher Temperatur wird die Leiterplatte geschädigt.
- [Sperrfläche Höhenversatz]
Höhe, in der sich die Absaugdüse über die festgelegte, nicht zu reinigende Sperrfläche bewegt [1–50 mm].



i) [Abreinigen Düse]

Wählen Sie immer 3 mm.

j) [Nur Abreinigen]

Der gesamte Arbeitsschritt [Entlöten] wird zuvor durchgeführt, jedoch wird die Pipette zum Abheben eines ausgelöteten Bauteils nicht verwendet.



6.2 Das Abreinigen vorbereiten

Hinweis: Abweichungen von der Höhen-Nullposition aufgrund von z.B. Durchbiegungen der Leiterplatte kann die Restlotabsaugung ausgleichen, solange diese innerhalb folgender Toleranzen liegen: nach oben bis zu 5 mm (0,20 inch), nach unten bis zu 3 mm (0,12 inch). Werden die Toleranzen überschritten, bricht der Abreinigungsverfahren ab.

Verwenden Sie immer genügend Mittenunterstützungen und vermeiden Sie ein Verbiegen der Leiterplatte beim Einlegen in das Reworksystem.

- Gefahr von Materialschaden: Stellen Sie sicher, dass während des Abreinigens die Stickstoffzufuhr gewährleistet ist. Bei unzureichender Stickstoffdurchströmung kann die Temperatur im Heizkopf zu stark ansteigen, was zu einem Abbruch des Abreinigungsprozesses mit einer Fehlermeldung führt.

Stellen Sie vor dem Abreinigen sicher, dass der Restlotbehälter noch genügend Kapazität hat. Lesen Sie hierzu das Kapitel [Absaugdüse und Lotbehälter kontrollieren und reinigen](#) [▶ 58]. Der Luftfilter darf nicht zu stark verschmutzt sein. Lesen Sie hierzu das Kapitel [Das Luftfilterelement austauschen](#) [▶ 61].

Beim Abreinigen muss ein gleichbleibender Abstand zwischen der Absaugdüse und der Leiterplattenoberfläche bestehen. Je dünner und größer die Leiterplatte ist, desto wichtiger ist die Verwendung von einer oder mehreren Mittenunterstützungen unter der Absaugposition, um ein Durchhängen der Leiterplatte zu verhindern.

Während des Entlötvorgangs wird der Auto Scavenger vorgeheizt. Falls sich unterhalb der Scavenger-Düse temperaturempfindliche Bauteile auf der Platine befinden, müssen diese zum Schutz abgedeckt werden, beispielsweise mit Aluminium Tape.

Wenn Sie die Funktion [Nur Abreinigen] verwenden, weil das Bauteil bereits ausgelötet ist, stellen Sie sicher, dass die abzureinigende Stelle auch wirklich nicht von einem Bauteil belegt ist, um die Kollision der Absaugdüse mit dem Bauteil auszuschließen.

- ✓ Das verwendete Lötprofil ist korrekt konfiguriert.
- a) Setzen Sie eine oder mehrere Mittenunterstützungen in den Leiterplattenrahmen ein.
- b) Setzen Sie die Leiterplatte in den Leiterplattenrahmen ein und platzieren Sie dabei die Mittenunterstützungen unter der Stelle des Abreinigens.
- c) Stellen Sie sicher, dass die Verfahrwege aller Achsen frei sind. Besonders auf die RPC-Kamera achten.

Der Arbeitsschritt [Entlöten] wird grundsätzlich immer ausgeführt, unabhängig davon, ob das Bauteil bereits ausgelötet wurde und der Menüpunkt [Nur Abreinigen] ausgewählt ist. Im Arbeitsschritt [Entlöten] entfällt dann lediglich das Entfernen des Bauteils mit der Pipette.

6.3 Die abzureinigende Fläche festlegen

- a) Wenn alle Voreinstellungen für das Auslöten und das Abreinigen durchgeführt wurden, die Schaltfläche [STARTEN/REFERENZIEREN] klicken.
 - ⇒ Der Assistent zum Durchführen der Arbeitsschritte wird gestartet.
 - ⇒ Die Maschine führt eventuell eine Referenzfahrt durch.
 - ⇒ Der Arbeitsschritt [Abreinigen] öffnet sich.

Das rote Kreuz des Kamerabilds über dem Bauteil oder der Reinigungsfläche zentrieren

Mit der linken Maustaste:



- a) In der rechts oben eingeblendeten MiniMap auf die gewünschte Zielposition klicken oder auf die Zielposition klicken.

Die abzureinigende Fläche festlegen

Mit der rechten Maustaste:

- a) folgende drei Eckpunkte der abzureinigenden Fläche in folgender Reihenfolge klicken:
 1. Obere Ecke links, 2. obere Ecke rechts und 3. untere Ecke rechts.

⇒ Die Abreinigungsstrecke wird als rote Linie eingezeichnet. Die Parameter rechts oben zeigen weitere Details.

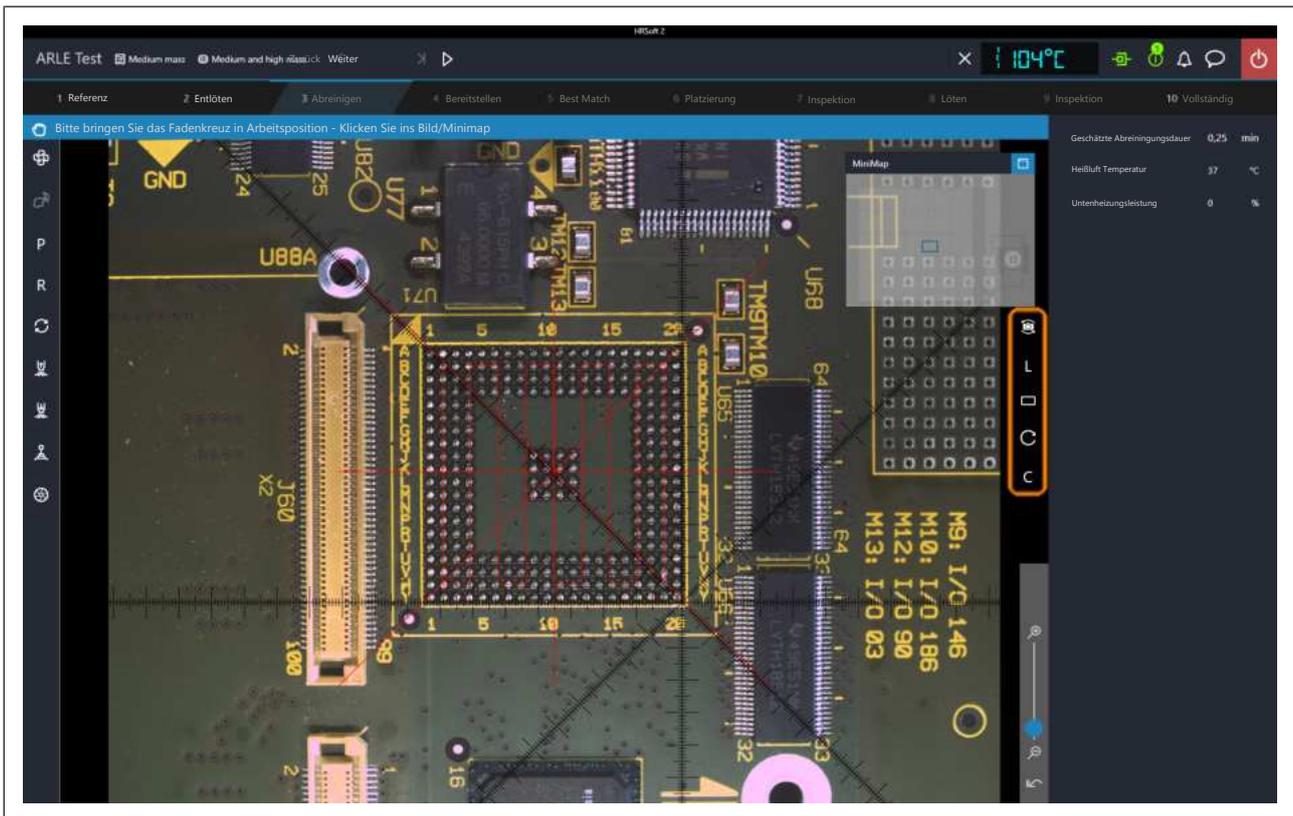


Abb. 8: Abzureinigende Fläche und Fahrweg der Absaugdüse als rote Linien angezeigt.

Weitere Funktionen zum Festlegen der abzureinigenden Fläche

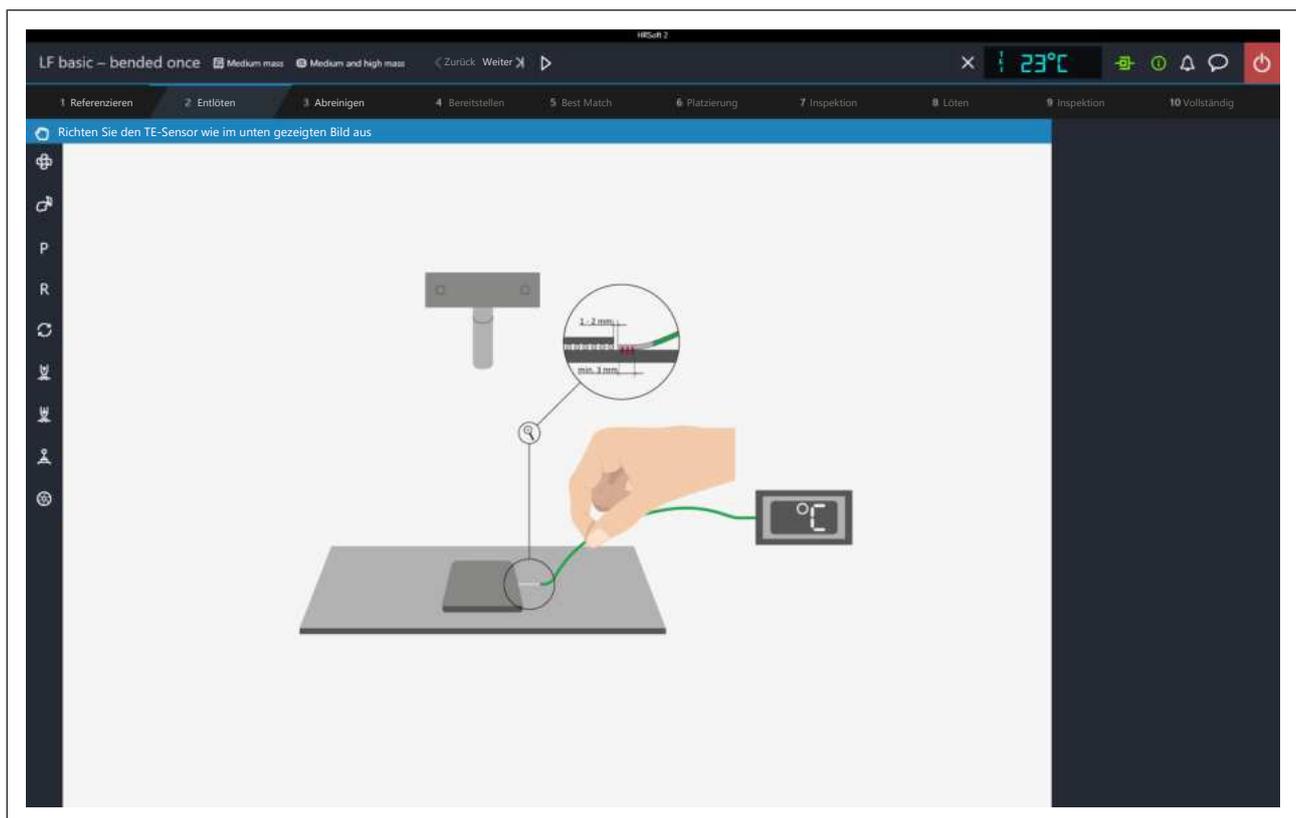
Am rechten Rand des Kamerabilds befinden sich fünf Schaltflächen zur Definition der abzureinigenden Fläche, die bei Bedarf genutzt werden können:



- Schaltfläche 1: Kamerabild zwischen oberer Kamera und optionaler RPC-Kamera umschalten.
- Schaltfläche 2: [L] Linienförmige Abreinigungsstrecke mit nur zwei Mausklicks festlegen, anstatt einem flächigen Rechteck.
- Schaltfläche 3: [Sperrbereich] Festlegen einer rechteckigen Fläche ohne Abreinigung innerhalb des Abreinigungsbereichs (Sperrbereich). Siehe nächstes Kapitel.
- Schaltfläche 4: Letzte Eingabe rückgängig machen.
- Schaltfläche 5: [C] Abreinigungsbereich löschen.

6.4 Der Arbeitsschritt Auslöten

- a) Die Schaltfläche [Weiter] klicken. Der Arbeitsschritt [Auslöten] öffnet sich.
- b) Ein Thermoelement gemäß Abbildung entweder direkt am auszulötenden Bauteil oder am Rand der zu reinigenden Fläche anlegen.



- ⇒ 3 mm (0,12 inch) der Thermoelementspitze müssen aufliegen. 1,5 mm (0,06 in) Abstand zum Bauteil oder zum Rand der Reinigungsfläche.
- c) Sicherstellen, dass der Heizkopf beim Absenken nicht mit dem Halter des Thermoelements kollidiert.
- d) Die Schaltfläche [Weiter] klicken.
 - ⇒ Die Köpfe fahren nach vorne, um den Zugang zur Düsenaufnahme zu erleichtern.
 - ⇒ Die folgende Grafik fordert Sie auf, die Absaugdüse einzusetzen.

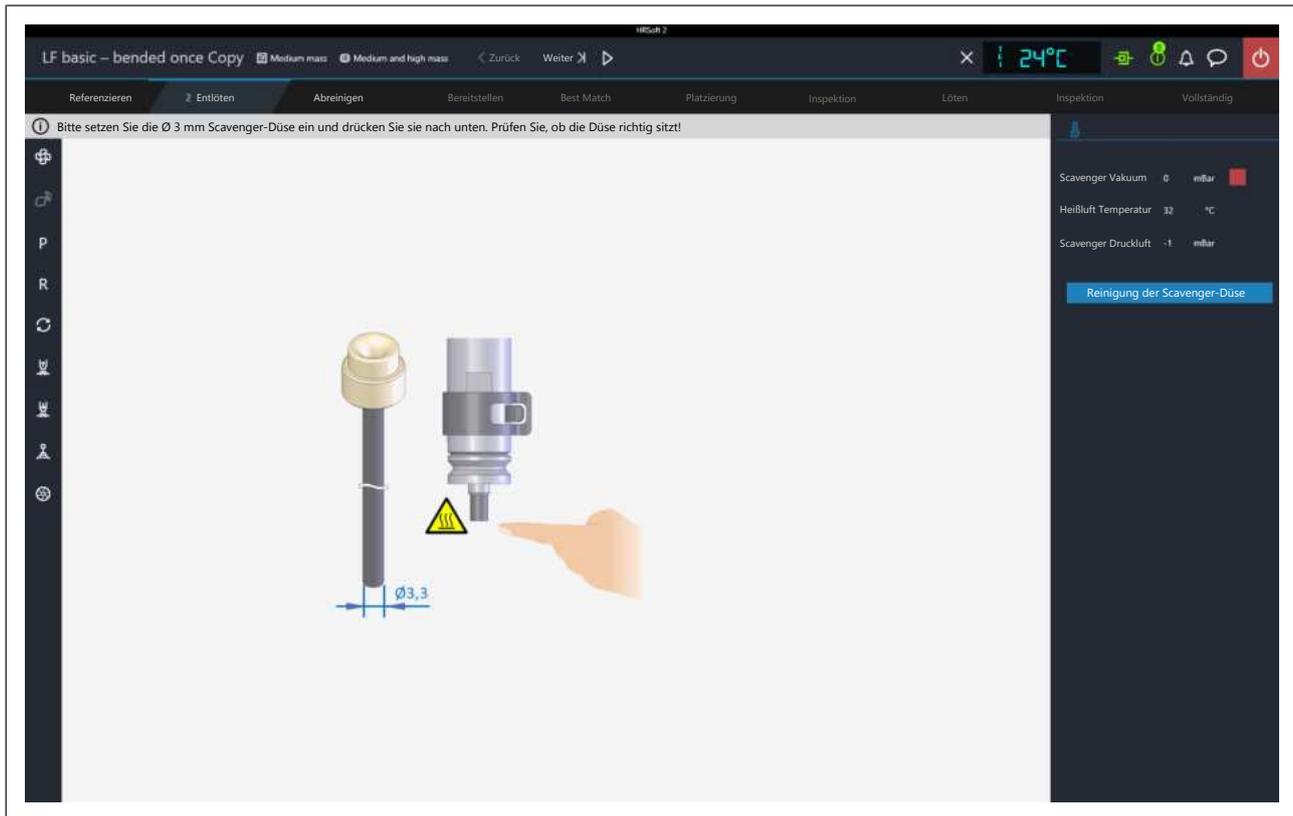


Abb. 9: Die zu verwendende Düsengröße wird in der Abbildung angezeigt

- e) Setzen Sie die Absaugdüse in den Absaugkopf ein. Lesen Sie hierzu das Kapitel [Die Absaugdüse einsetzen](#) [▶ 37]. Stellen Sie sicher, dass die Absaugdüse luftdicht eingesetzt ist.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch beheizte Maschinenteile und Leiterplatte!



Alle beheizten Maschinenteile und die umliegenden Gehäuseteile, sowie der Leiterplattenhalter, die Leiterplatte und die Komponenten erhitzen sich schon während des Aufwärmens auf die Prozesstemperatur [Tinit]! Besonders stark erhitzt sind die Teile während des Lötprozesses! Warten Sie nach dem Lötvorgang, bis Gerät und Leiterplatte auf ungefährliche Temperaturen abgekühlt sind!

HINWEIS

Lötrauchabsaugung verwenden!



Lötrauch ist gesundheitsgefährdend. Verwenden Sie deshalb immer eine Lötrauchabsaugung. Wir empfehlen die Ersasoft Lötrauchabsaugung „Easy Arm“ mit Vorfilter, HEPA Partikelfilter und Aktivkohlefilter. Am Gerät ist ein passender Anschluss für die Lötrauchabsaugung vorhanden. Die Lötrauchabsaugung verhindert auch ein schnelles Verschmutzen des Geräts.

Ein rot markierter Parameter in der rechten Leiste zeigt unzureichenden Druckluft- oder Stickstoffdruck an oder die Absaugdüse muss innen gereinigt werden.

In diesem Arbeitsschritt haben Sie die Möglichkeit mit der Schaltfläche [Reinigung der Scavenger-Düse] Ablagerungen im Düsenkanal zu entfernen. Lesen Sie hierzu das Kapitel [Die Schaltfläche \[Reinigung der Scavenger-Düse\]](#) [▶ 60].



6.5 Eine Fläche ohne Abreinigung (Sperrbereich) innerhalb des Abreinigungsbereichs festlegen

Wenn innerhalb des Abreinigungsbereichs eine rechteckige Fläche (Sperrfläche) nicht abgereinigt werden soll, legen Sie diese Fläche mit der rechteckigen Schaltfläche [Sperrbereich] fest. Gehen Sie wie folgt vor:

Mit der rechten Maustaste:

- a) Die drei Eckpunkte der Sperrfläche in folgender Reihenfolge klicken:
 1. Obere Ecke links, 2. obere Ecke rechts und 3. untere Ecke rechts.⇒ Der Sperrbereich wird als gelbe Fläche angezeigt.
- b) Im gleichen Arbeitsschritt jetzt mit der rechten Maustaste die drei Eckpunkte der abzureinigenden Fläche in der gleichen Reihenfolge klicken:
 1. Obere Ecke links, 2. obere Ecke rechts und 3. untere Ecke rechts.⇒ Die Abreinigungsstrecke wird als rote Linie eingezeichnet.

6.6 Das Abreinigen starten

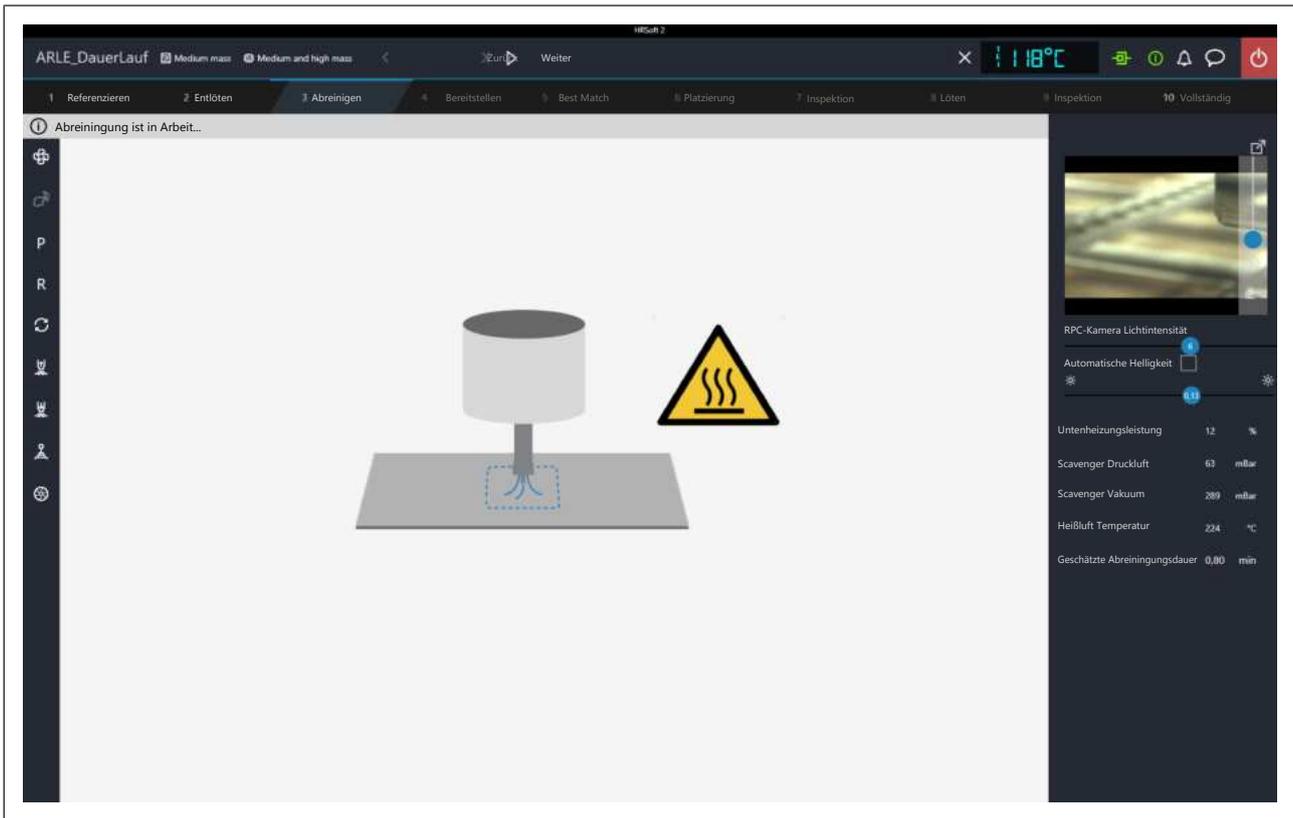


⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Absaugdüse und heiße Luft!

Die Absaugdüse wird sofort nach dem Einschalten geheizt und heiße Luft strömt aus!
Auch die tragenden Geräteteile der Absaugdüse können sehr heiß sein!

- ✓ Die Fläche des Abreinigens ist festgelegt.
 - ✓ Das Thermoelement ist korrekt platziert.
 - ✓ Die Fahrwege sind frei.
- a) Die Schaltfläche [Weiter] klicken.
 - ⇒ Das Abreinigen wird durchgeführt. Die Abreinigungsfläche wird aufgeheizt und die Absaugdüse fährt die vorgegebene Reinigungsstrecke ab.



⇒ In der Parameterleiste rechts kann die Kameradarstellung eingestellt werden und die aktuellen Parameter werden angezeigt.

b) Nach dem Abreinigen wird anschließend der in der [Prozessautomatisierung] festgelegte Arbeitsschritt durchgeführt.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch erhitzte Maschinenteile und Leiterplatte!



Die beheizte Leiterplatte und die umliegenden Maschinenteile sind nach den Lötarbeiten noch längere Zeit heiß!

Warten Sie nach dem Lötvorgang, bis die Leiterplatte und die Maschinenteile auf ungefährliche Temperaturen abgekühlt sind! Über die Schaltfläche [Kühlventilator] im Tabulator [Manueller Betrieb] kann Blasluft eingeschaltet werden, um die Abkühlung im Leiterplattenbereich zu beschleunigen.

a) Flussmittlrückstände mit Ersas Flux Remover (OFR200) entfernen. Dazu ein sauberes, faserfreies Tuch verwenden.



6.7 Die Systemstatus-Anzeigen

Über die grüne [i]-Schaltfläche oben rechts können Sie jederzeit den Dialog [Systemstatus] aufrufen. Hier werden alle Hardwareparameter zu den einzelnen Komponenten des Reworksystems in Echtzeit angezeigt. Blau dargestellte Parameter sind momentan aktiv. Lesen Sie dazu die Betriebsanleitung des Reworksystems.

Hier sehen Sie auch die aktuellen Parameter der Restlotabsaugung, diese Parameter sind in der folgenden Abbildung hervorgehoben. Sie können bei der Prozesskontrolle hilfreich sein.

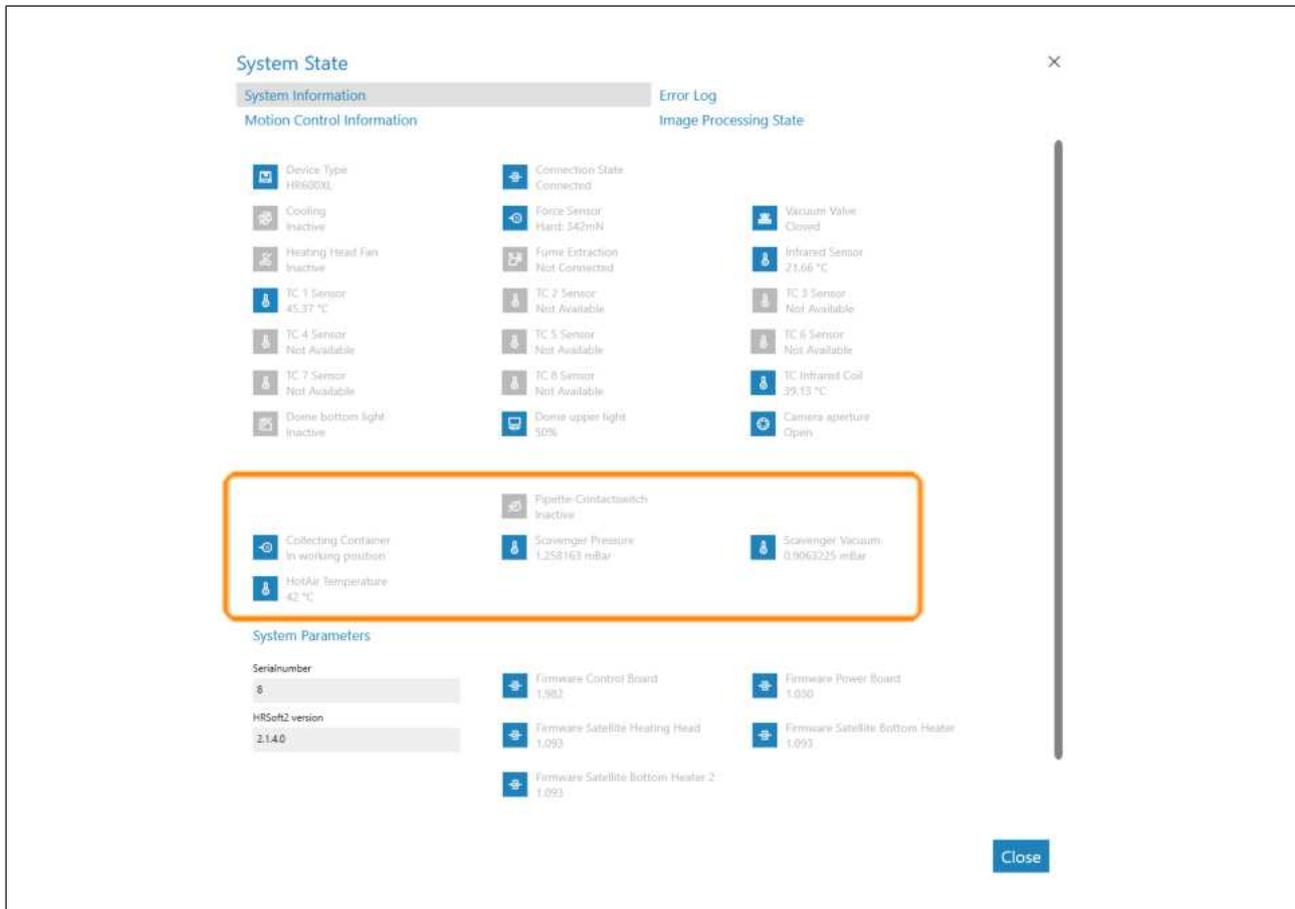


Abb. 10: Die Systemparameter der Restlotabsaugung. Beispielabbildung in Englisch



7 **Wartung und Instandhaltung**

7.1 **Wartungstabelle**

	Dauer	Weiterführende Informationen
Täglich	5 Min	<u>7.2.1</u> <u>Absaugdüse und Lotbehälter kontrollieren und reinigen</u>
Bei Bedarf	5 Min	<u>7.3.3</u> <u>Das Luftfilterelement austauschen</u>
Bei Bedarf	1,5 h	<u>7.3.4</u> <u>Die beiden Vakuumschläuche zum Luftfilter austauschen</u>



7.2 Täglich durchzuführende Wartungsarbeiten

7.2.1 Absaugdüse und Lotbehälter kontrollieren und reinigen



⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

- a) Das Berühren der Geräteoberflächen kann zu Verbrennungen führen!
- b) Das Reworksystem vor den Arbeiten abkühlen lassen!
- c) Heiße Oberflächen nur mit hitzefesten Schutzhandschuhen berühren!



⚠ VORSICHT

Umweltgefährdende Stoffe!

- ✓ Lötabfälle sind Sondermüll und dürfen nicht in den Hausmüll gelangen!
- a) Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebsstoffen, Hilfsstoffen und Austauschteilen sorgen!

Beachten Sie die kommunalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

- a) Das Schubfach des Lotbehälters aufziehen.



- b) Wenn die Oberflächentemperaturen ausreichend abgekühlt sind, den Deckel des Lotbehälters durch Drehen im Uhrzeigersinn abschrauben.
- c) Die Absaugdüse aus dem Absaugkanal herausziehen.



- d) Den inneren Kanal der Düse optisch gegen einen hellen Hintergrund prüfen.
- e) Wenn Verschmutzungen erkennbar sind, diese mit der Bürste entfernen und bei Bedarf mit dem Spiralbohrer der aus dem Zubehörkoffer freibohren.
- f) Den Lotbehälter an den beiden Griffen herausnehmen und leeren.



- g) Eventuell anhaftende Verschmutzungen, auch am Deckel, mit einem spitzen Werkzeug (z.B. Schraubendreher) abschaben.
- h) Den Lotbehälter einsetzen.
- i) Die Absaugdüse von oben in den Absaugkanal einführen und bis zum ersten Anschlag einschieben.
- j) Das Kunststoffteil der Absaugdüse zwischen zwei Fingern etwas drehen und dabei die Absaugdüse vollständig in die Aufnahme drücken, bis der Widerstand überwunden ist. Die Düse muss luftdicht aufsitzen.
- k) Den Deckel aufsetzen und festdrehen.
- l) Das Schubfach schließen.



7.3 Bei Bedarf durchzuführende Wartungsarbeiten

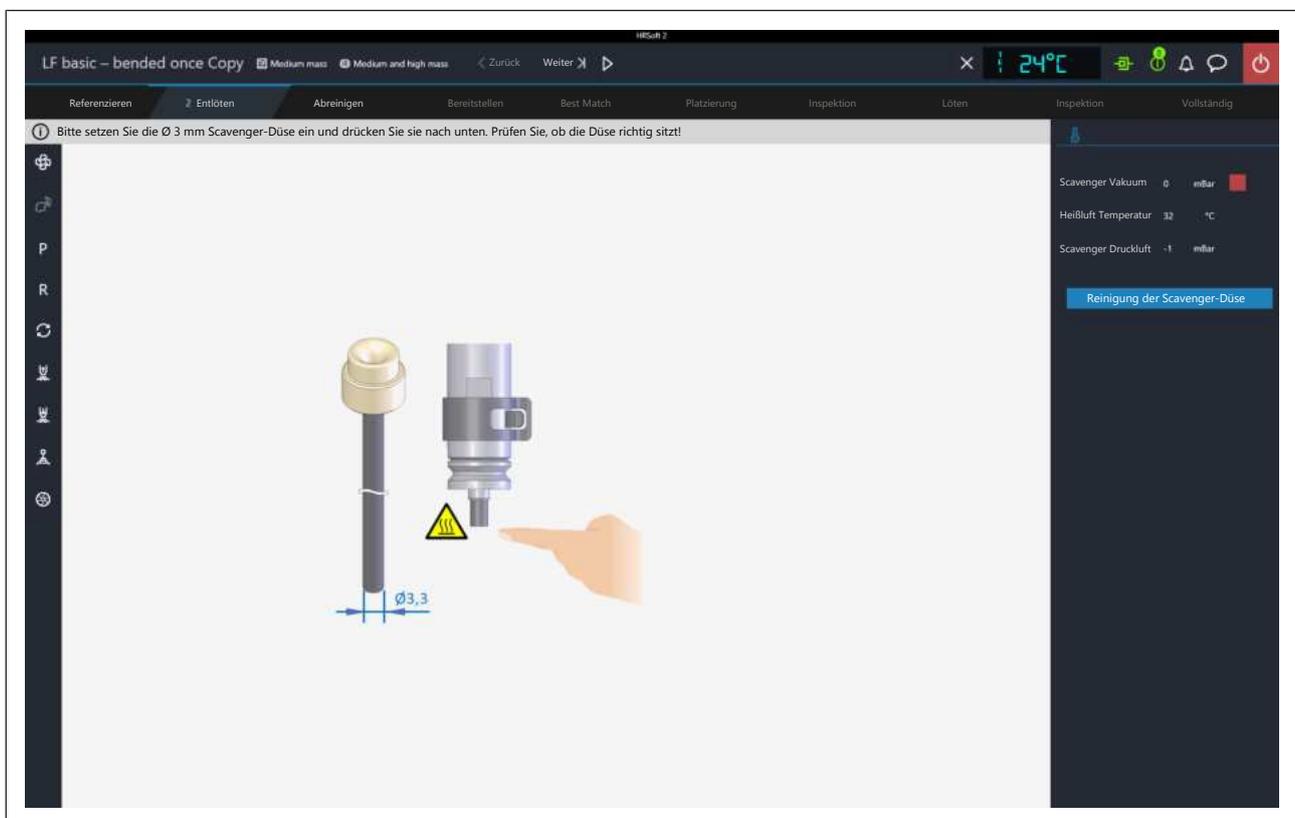
7.3.1 Den Düsenkanal reinigen

Nach einigen Abreinigungsvorgängen können sich Ablagerungen im Düsenkanal aufbauen. Reinigen Sie in diesem Fall den Düsenkanal mit dem Bohrer aus dem Zubehörkoffer. Dadurch werden Materialablagerungen entfernt, die den Düsenkanal verstopfen.

Lesen Sie hierzu das Kapitel Absaugdüse und Lotbehälter kontrollieren und reinigen [► 58].

7.3.2 Die Schaltfläche [Reinigung der Scavenger-Düse]

Wenn die Reinigung eines verstopften Düsenkanals mit dem Bohrer nicht ausreicht, kann im Arbeitsschritt [Auslöten] die Schaltfläche [Reinigung der Scavenger-Düse] verwendet werden.



[Reinigung der Scavenger-Düse] heizt die Absaugdüse auf, saugt eventuell vorhandene Lotreste in den Lotbehälter und kühl anschließend die Absaugdüse ab.



⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Absaugdüse und heiße Luft!

Die Absaugdüse wird sofort nach dem Einschalten geheizt und heiße Luft strömt aus!
Auch die tragenden Geräteteile der Absaugdüse können sehr heiß sein!

Verbrennungsgefahr! Während des Reinigens wird heißes Gas aus der Absaugdüse geblasen!

- a) Um Materialschaden zu vermeiden, fahren Sie die vor Verwenden der Schaltfläche [Reinigung der Scavenger-Düse] die Absaugdüse nach oben fahren und in eine Position, in der sich keine Leiterplatte unter der Absaugdüse befindet.



- b) Verbrennungsgefahr! Nach klicken der Schaltfläche [Reinigung der Scavenger-Düse] keine Körperteile unter die Absaugdüse bringen, aus der heißes Gas geblasen wird!
⇒ Der Reinigungsvorgang dauert etwa 1 Minute.
- c) Nach dem Reinigungsvorgang kann die Absaugdüse und der Düsenbereich heiß sein! Nur abgekühlte Teile berühren!

Lesen Sie als ersten Schritt zum Reinigen des Absaugdüse das Kapitel Absaugdüse und Lotbehälter kontrollieren und reinigen [▶ 58].

7.3.3 Das Luftfilterelement austauschen

Wenn das Luftfilterelement der Restlotabsaugung stark verschmutzt und verfärbt ist, das Luftfilterelement austauschen. Dieser Luftfilter befindet sich hinter der Oberheizung, siehe Abbildung links.

Im Lieferumfang sind zwei Filterelemente enthalten, Artikelnummer 381371.

- a) Das Reworksystem ausschalten. Lesen Sie hierzu die Betriebsanleitung des Reworksystems.



Abb. 11: Vakuumfilter Ort und Vakuumfilter Teile

- b) Die transparente Abdeckung des Luftfilters abschrauben. Dabei den Dichtgummiring beachten, siehe Abbildung rechts.
- c) Das neue Filterelement einsetzen.
- d) Den Dichtgummi exakt horizontal auf das Unterteil des Luftfilters auflegen.
- e) Die Abdeckung luftdicht anschrauben, der Dichtgummiring muss dabei horizontal ausgerichtet sein.
- f) Das Reworksystem kann wieder eingeschaltet werden. Lesen Sie hierzu die Betriebsanleitung des Reworksystems.



7.3.4 Die beiden Vakuumschläuche zum Luftfilter austauschen

Die beiden Vakuumschläuche zum Luftfilter können durch Alterung verschmutzen und sich stark verfärben. Tauschen Sie dann die Schläuche aus. Sie benötigen zusätzlich zwei bis drei Kabelbinder.

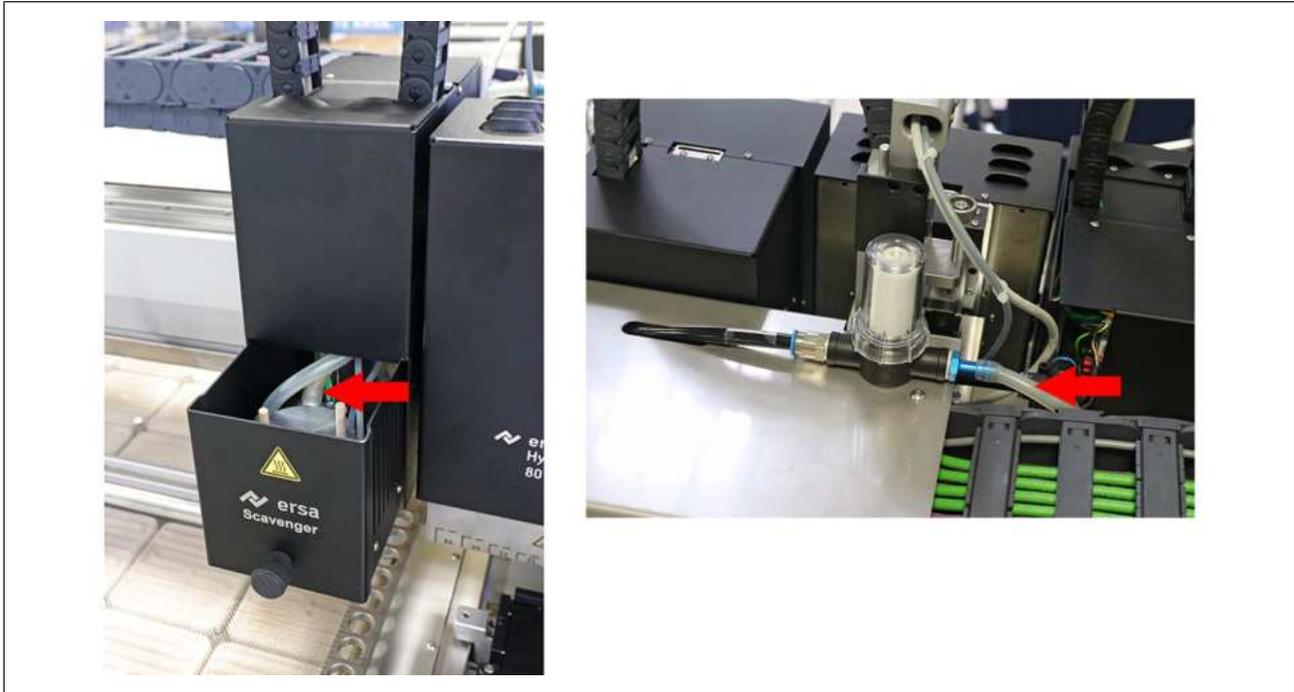


Abb. 12: Vakuumschlauch in der Restlotabsaugung, Abbildung links, Vakuumschlauch zum Luftfilter, Abbildung rechts

Zuerst die Köpfe nach vorne in die Düsenwechsel-Position fahren. Lesen Sie hierzu auch die Betriebsanleitung des Reworksystems:

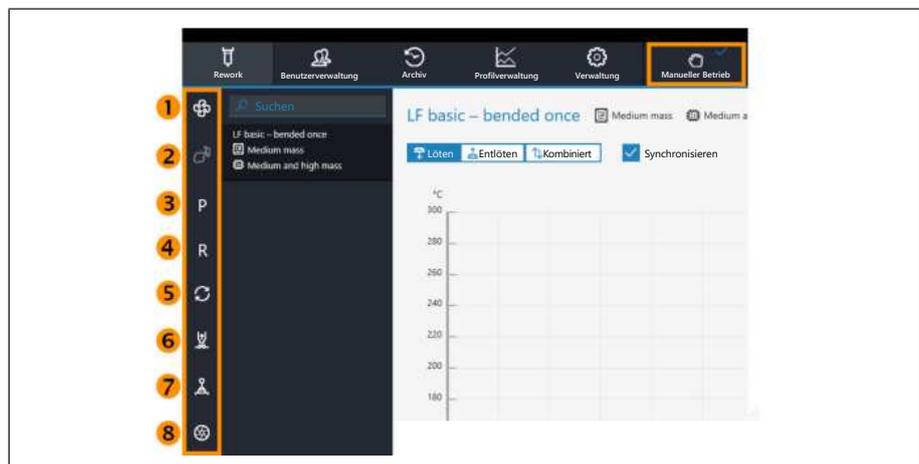
⚠ VORSICHT



Kollisionsgefahr beim manuellen Bewegen der Motoren!

- ✓ Beim manuellen Bewegen von Heizkopf, Platzierkopf und den Düsen auf mögliche Kollisionsgefahr und Berührungen achten! Auch mit der RPC-Kamera kann es zu Kollisionen kommen!
- a) Bevor Motoren bewegt werden immer sicherstellen, dass es nicht zu Kollisionen mit Leiterplatte, Bauteilen, Thermoelementen, Leiterplattenklemmen oder zum Hängenbleiben an Kabeln kommen kann!

- a) Die Schaltfläche [Manueller Betrieb] anklicken.





- b) In den Schaltflächen des manuellen Betriebs die Schaltfläche [5] klicken, um die Köpfe nach vorne zu fahren.
- c) Anschließend das Reworksystem ausschalten.
- d) Den Heizkopf abnehmen, um Zugang zur rechten Seite der Restlotabsaugung zu bekommen. Um Beschädigungen zu vermeiden, lesen Sie hierzu das Kapitel [Den Heizkopf wechseln] der Betriebsanleitung des Reworksystems.



Abb. 13: Beispielabbildung Heizkopf abnehmen

- e) Danach lösen Sie alle Befestigungsschrauben der Gehäuseteile an der Restlotabsaugung mit einem 2 mm Innensechskantschlüssel. Auch den Griff der Restlotschublade abschrauben.



Abb. 14: Gehäuse der Schubachs abschrauben



Abb. 15: Verkleidungsbleche der Restlotabsaugung abschrauben

- f) Den Vakuumschlauch hinter der Restlotabsaugung abziehen. Er verläuft vom Luftfilter zur Restlotabsaugung, siehe Abbildung roter Pfeil rechts hinten.



Abb. 16: Energiekette öffnen (gelbe Pfeile) und Vakuumschläuche wechseln (rote Pfeile)

- g) Die Innenglieder der Energiekette so weit öffnen, dass der Vakuumschlauch in der Restlotabsaugung abgezogen und entfernt werden kann. Dazu mit einem Schlitzschraubendreher der passenden Größe so tief wie möglich in die Öffnung an einem Energieketten-Innenglied eintauchen. So das Innenglied ohne Drehung aufhebeln, siehe Abbildung gelbe Pfeile.
- h) Die Kabelbinder an den Schläuchen entfernen, um den Vakuumschlauch abziehen zu können.
- i) Den Vakuumschlauch in der Restlotabsaugung abziehen, siehe Abbildung rote Pfeile vorne.



⚠ VORSICHT

Umweltgefährdende Stoffe!

✓ Lötabfälle sind Sondermüll und dürfen nicht in den Hausmüll gelangen!

a) Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebsstoffen, Hilfsstoffen und Austauschteilen sorgen!

a) Die beiden Ersatzschläuche aufstecken.

b) Die Innenglieder der Energiekette schließen.

c) Alle Schläuche und Kabel so verlegen, dass ein reibungsloses Öffnen des Restlotschubfachs gewährleistet ist.

d) Die Schläuche wie zuvor mit Kabelbindern sichern.

e) Alle Verkleidungsbleche wieder montieren und den Griff der Restlotschublade anschrauben.

f) Prüfen, ob sich das Restlotschubfach reibungslos öffnen lässt.

⇒ Das Reworksystem kann wieder eingeschaltet werden.

