

1. Parameter und Einstellungen

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie den MICROMATIC 2001 einrichten und einstellen, z.B. Einstellen des Schwellenwerts zur Melkzeugentfernung sowie der Funktionen und Verzögerungszeiten an den Kippschaltern.

1.1 Veränderbare Einstellungen

Einige Einstellungen des MICROMATIC 2001 können vom Anwender verändert werden. Diese Einstellungen erfolgen über die Kippschalter auf den Kippschalterleisten J11 und J12, die sich rechts oben auf der MICROMATIC 2001-Platine befinden.

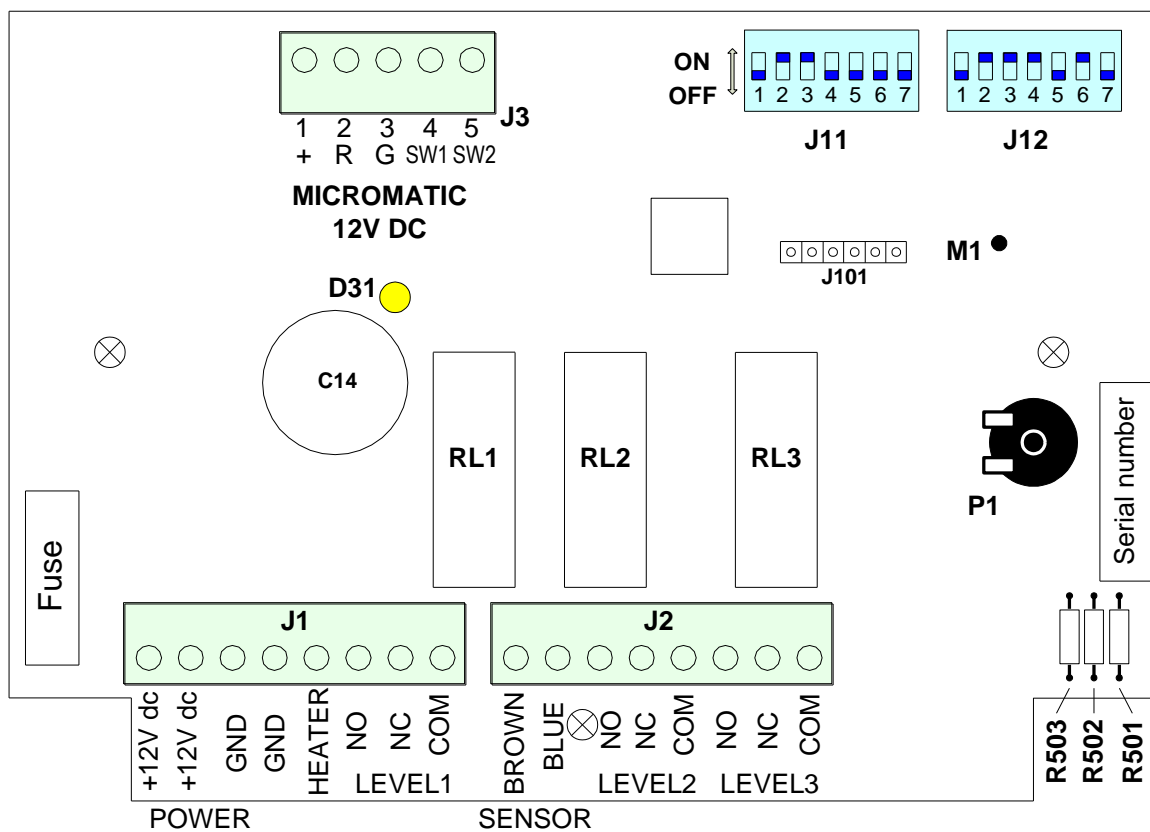


Abb. 1: Überblick über Platine des MICROMATIC 2001.



VOR DEM VERSTELLEN DER KIPPSCHALTER AUF J11 UND J12 MUSS DER MICROMATIC 2001 ABGESCHALTET WERDEN.



MICROMATIC 2001s MIT SERIENNUMMERN VOR 10-10-0001 SIND MIT EINER ANDEREN PLATINE (VORGÄNGERVERSION) AUSGESTATTET. HAUPTUNTERSCHIEDE SIND DIE POSITION DES POTENTIOMETERS P1 UND VERWENDUNG VON JUMPERN ANSTELLE VON KIPPSCHaltern, SOWIE POSITION UND ID DER 0Ω-WIDERSTÄNDE ZUR INTERNEN STROMVERSORGUNG DER RELAISKONTAKTE. SIEHE KAPITEL Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. FÜR WICHTIGE ZUSATZINFORMATION ZU DIESEM VORGÄNGERMODELL DER PLATINE.

Tabelle 1 zeigt die vom Techniker einstellbaren Kippschaltereinstellungen Beschreibung und jeweiligen Werten. Die Funktionen der veränderlichen Einstellungen werden auf der nächsten Seite erläutert.

Beschreibung	MICROMATIC 2001 Kippschalter-Einstellungen	Funktion
Vormelkzeit	J11.1 und J11.2 aus	0 Minuten (Deaktiviert)
	J11.1 ein und J11.2 aus	1,5 Minuten
	J11.1 aus und J11.2 ein	2 Minuten
	J11.1 und J11.2 ein	2,5 Minuten
Melkzeit	J11.3 und J11.4 aus	3 Sekunden
	J11.3 ein und J11.4 aus	6 Sekunden
	J11.3 aus und J11.4 ein	9 Sekunden
	J11.3 und J11.4 ein	12 Sekunden
Maximale Melkzeit (nur AUTO-Modus)	J11.5 und J11.6 aus	Deaktiviert
	J11.5 ein und J11.6 aus	2,5 Minuten
	J11.5 aus und J11.6 ein	3,0 Minuten
	J11.5 und J11.6 ein	3,5 Minuten
Gruppen-Melkzeugwechsel	J11.7 aus	Deaktiviert
	J11.7 ein	Aktiviert
LEVEL 1-Relais Startverzögerung	J12.1 aus	Deaktiviert
	J12.1 ein	2 Sekunden
Milchflusssensor-Verzögerung (Grüne LED)	J12.2 und J12.3 aus	4 Sekunden
	J12.2 ein und J12.3 aus	6 Sekunden
	J12.2 aus und J12.3 ein	8 Sekunden
	J12.2 und J12.3 ein	10 Sekunden
LEVEL 2 und 3-Relais-Verzögerungszeit	J12.4 aus, J12.5 aus, J12.6 aus	0 Sekunden
	J12.4 ein, J12.5 aus, J12.6 aus	1 Sekunde
	J12.4 aus, J12.5 ein, J12.6 aus	2 Sekunden
	J12.4 ein, J12.5 ein, J12.6 aus	3 Sekunden
	J12.4 aus, J12.5 aus, J12.6 ein	4 Sekunden
	J12.4 ein, J12.5 aus, J12.6 ein	5 Sekunden
	J12.4 aus, J12.5 ein, J12.6 ein	6 Sekunden
	J12.4 ein, J12.5 ein, J12.6 ein	7 Sekunden
Streichpuls (LEVEL 1-Relais eine Sekunde Bei Melkzeugwechseln aktivieren)	J12.7 aus	Deaktiviert
	J12.7 ein	Aktiviert

Tabelle 1: Kippschaltereinstellungen & Kippschalterleisten J11 und J12; Voreinstellungen in Fettdruck.



FALLS DIE MICROMATIC 2001-PLATINE JUMPER STATT KIPPSCHALTER BESITZT SIEHE *KAPITEL Fehler!* Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. FÜR KORREKTE JUMPEREINSTELLUNGEN. DIE KIPPSCHALTEREINSTELLUNGEN DES NEUEN MICROMATIC 2001-PLATINENTYPS SIND NICHT IDENTISCH MIT DEN JUMPEREINSTELLUNGEN DES PLATINEN-VORGÄNGERTYPS.

Die Funktion der einzelnen Einstellungen wird im Folgenden beschrieben.

- **Vormelkzeit**

Die Vormelkzeit können Sie mit den Kippschaltern J11.1 und J11.2 auf 0 bis 2,5 Minuten einstellen. Während dieser Zeit wird das Melkzeug nicht automatisch abgenommen. Das Melkzeug kann aber immer manuell abgenommen werden.

- **Melkendezit**

Die Melkendezit können Sie mit den Kippschaltern J11.3 und J11.4 auf 3 bis 12 Sekunden einstellen. Die Melkendezit kommt zur "Milchflusssensor-Verzögerung" hinzu. Sie bestimmt den Moment, an dem das Melkzeug abgenommen wird, nachdem der Milchfluss unter die Abnahmeschwelle gefallen ist.

Falls der Milchfluss während der Melkendezit erneut über die Abnahmeschwelle ansteigt, wird der Melkzyklus fortgesetzt.

- **Maximale Melkzeit (nur im AUTO-Modus)**

Die maximale Melkzeit können Sie an Kippschaltern J11.5 und J11.6 einstellen. In der Voreinstellung ist die maximale Melkzeit deaktiviert; bei Einstellung der maximalen Melkzeit auf 2,5, 3 oder 3,5 Minuten wird das Melkzeug nach dieser Zeitspanne abgenommen, selbst wenn der Milchfluss noch über der Abnahmeschwelle liegt.

- **Gruppen-Melkzeugwechsel**

Gruppen-Melkzeugwechsel kann an Kippschalter J11.7 aktiviert oder deaktiviert werden. Wenn er aktiviert ist, übt das LEVEL 3-Relais eine ähnliche Funktion wie das LEVEL 2-Relais aus und gestattet die Steuerung des Wechsels einer Gruppe von Melkzeugen.

Eine Schemazeichnung des Funktionsprinzips der Relais LEVEL 1, 2 und 3 im Zeitablauf mit und ohne aktivierten Gruppen-Melkzeugwechsel finden Sie in **Abb. 2** und **Abb. 3**.

- **LEVEL 1-Startverzögerung**

Die LEVEL 1-Startverzögerung kann an Kippschalter J12.1 aktiviert oder deaktiviert werden. Ist sie aktiviert, verzögert sie die Aktivierung von Relais 1 (Freigabe Unterdruck-Einschraubventil) um eine oder zwei Sekunden nachdem der Melker die Taste HAND oder AUTO zum Beginn des Melkens gedrückt hat. Diese Option verhindert ein Abfallen des Unterdrucks und das mögliche Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit in die Milchleitung. Die LEVEL 1-Startverzögerung wird nur bei Phasen-Melkzeugsystemen verwendet.

- **Milchflusssensor-Verzögerung (Green LED)**

Die Milchflusssensor-Verzögerung können Sie an Kippschaltern J12.2 und J12.3 auf 4 bis 10 Sekunden einstellen; sie wird durch die grüne (FLOW) LED angezeigt.

Die Milchflusssensor-Verzögerung ist die Zeit, während der die grüne LED leuchtet (und ehe die "Melkendezit" beginnt), nachdem der Milchfluss unter die Abnahmeschwelle gefallen ist (werkseitige Voreinstellung 300 cm³/min). Sollte während dieser Zeit der Milchfluss wieder über die Abnahmeschwelle ansteigen, wird der Melkzyklus fortgesetzt.

- **LEVEL 2 und 3-Relais-Verzögerungszeit (ΔT)**

Die LEVEL 2 und 3-Verzögerungszeit können Sie an Kippschaltern J12.4, J12.5 und J12.6 von 0 bis 7 Sekunden einstellen.

Diese Verzögerung kommt hinzu, wenn das LEVEL 1-Relais zur Unterdruck-Unterbrechung oder zum manuellen bzw. automatischen Entfernen angesteuert wird. Danach werden die Relais LEVEL 2 und 3 angesteuert, sie können aber je nach Funktionseinstellung unabhängig voneinander aktiviert oder deaktiviert werden.

Ein Schema des Funktionsprinzips der Relais LEVEL 1, 2 und 3 im Zeitablauf siehe **Abb. 2** und **Abb. 3**.

- **Streichpuls (Aktiviert LEVEL 1-Relais eine Sekunde bei Melkzeugwechsel)**

Der Streichpuls kann mit Kippschalter J12.7 aktiviert oder deaktiviert werden. Die Voreinstellung ist Deaktiviert. Ist der Puls aktiviert, schaltet sich das LEVEL 1-Relais eine Sekunde lang bei jedem Melkzeugwechsel an. Hiermit wird Milchauslaufen bei Melkzeugwechsel minimiert.

Abb. 2 zeigt das Funktionsprinzip der Relais LEVEL 1, 2 und 3 bei deaktiviertem Gruppen-Melkzeugwechsel. Beachten Sie, dass das LEVEL 3-Relais dem LEVEL 1-Relais mit ΔT zeitversetzt folgt.

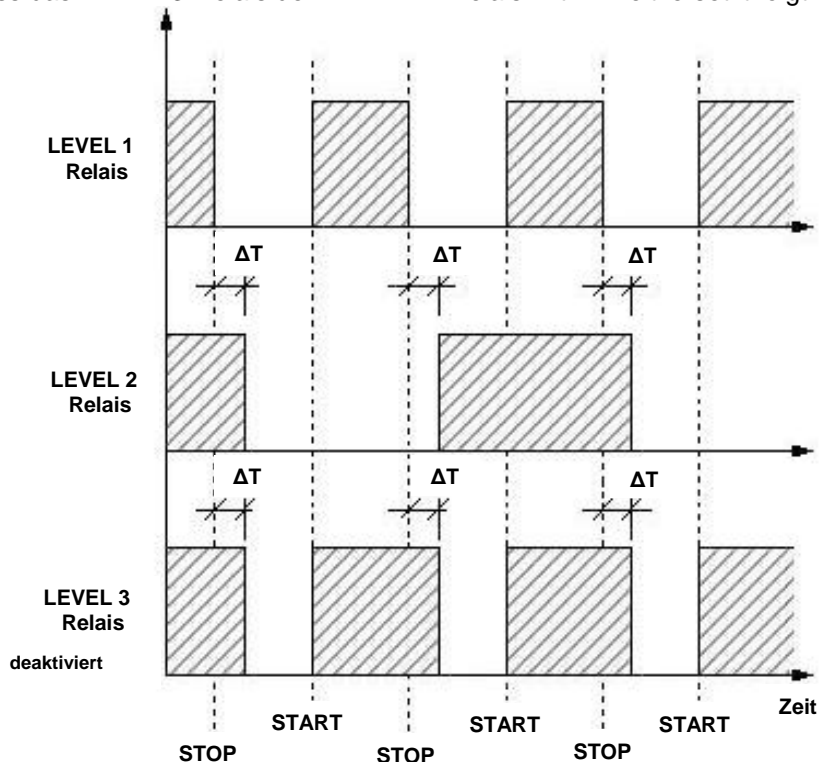


Abb. 2: Funktionsprinzip LEVEL 1, 2 und 3-Relais nach Zeit bei deaktiviertem Gruppen-Melkzeugwechsel

Abb. 3 zeigt das Funktionsprinzip der Relais LEVEL 1, 2 und 3 bei aktiviertem Gruppen-Melkzeugwechsel. Beachten Sie, dass das LEVEL 3-Relais dem LEVEL 2-Relais genau folgt.

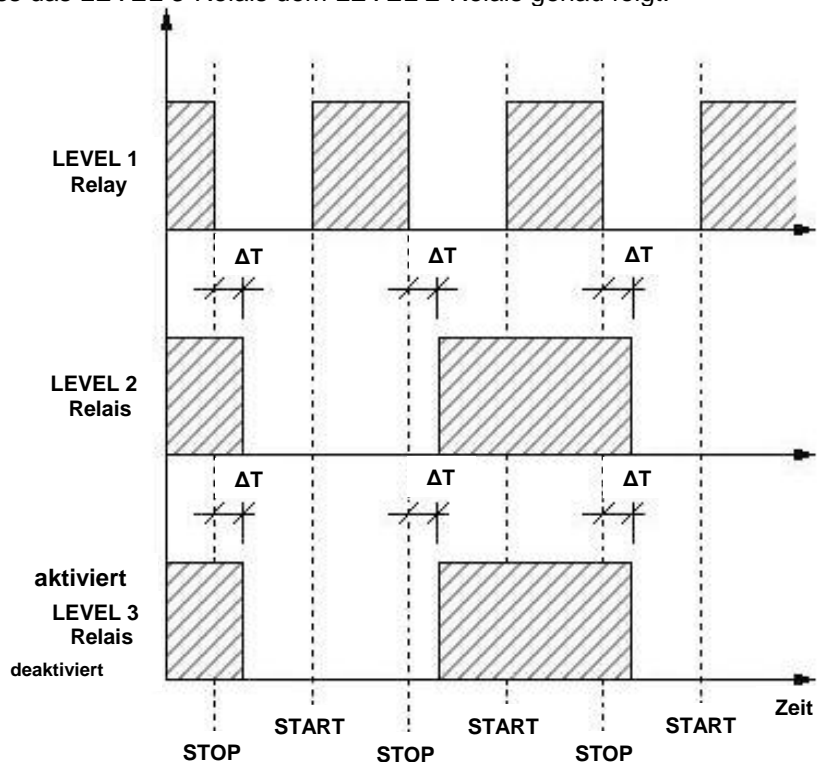


Abb. 3: Funktionsprinzip LEVEL 1, 2 und 3-Relais nach Zeit bei aktiviertem Gruppen-Melkzeugwechsel.

1.2 Einstellung der Abnahmeschwelle



DIE ABNAHME SCHWELLE IST BEI ALLEN MICROMATICS 2001 WERKSEITIG AUF 300 CM³/MIN VOREINGESTELLT. DIES IST DER WERT FÜR DAS MELKEN VON KÜHEN.

Ein Potentiometer P1 steht zur Einstellung der Abnahmeschwelle zur Verfügung. Zur leichteren Einstellung hat Potentiometer P1 einen dazugehörigen Messstift M1. Auf M1 kann eine intern generierte Referenzspannung gemessen werden, die mit dem angepassten Schwellenwert (Empfindlichkeit) der Abnahmeschwelle übereinstimmt.

Sobald der Milchfluss über diesen Schwellenwert ansteigt, leuchtet die gelbe Anzeige-LED D31 (**Abb. 4**) auf der Platine sofort auf.

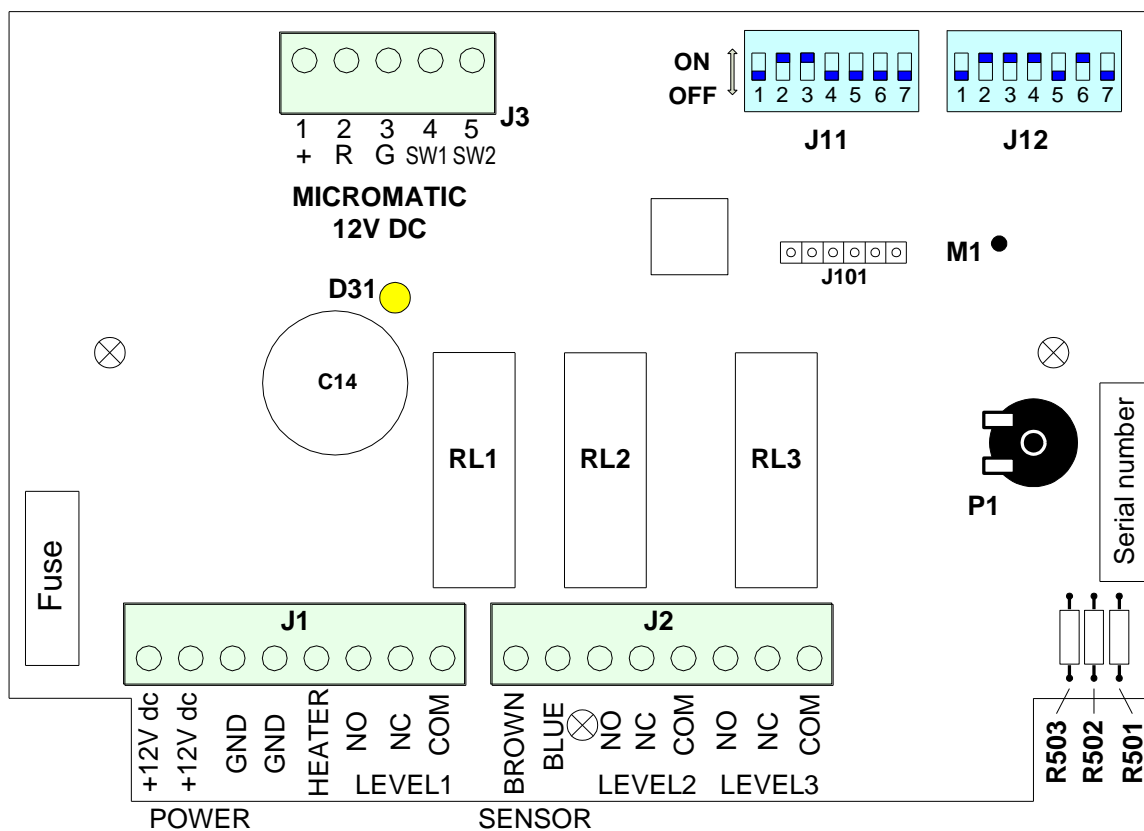


Abb. 4: Position von Potentiometer P1, Messstift M1 und LED D31 auf der MICROMATIC 2001-Platine.

- Eine Messung der "Einstellungs-Referenzspannung" sollte zwischen Messpunkt M1 und GND erfolgen.
- Durch Überwachung der internen Referenzspannung bei M1 kann die Empfindlichkeit der Abnahmeschwelle mit Potentiometer P1 auf den gewünschten Wert gestellt werden. Siehe **Tabelle 2**.



PRÜFEN SIE, OB DER MICROMATIC STABIL STEHT, EHE SIE MESSUNGEN VORNEHMEN.

Funktion des Potentiometers P1:

P1 Stellt den Abnahmeschwellenwert ein; Bereich 0,0-1,4 V DC bei M1, Voreinstellung: 0,58 V (300 cm³/min für Kühe)

Die Voreinstellung ist für Kühe geeignet. Wie Sie P1 für Ziege oder Schafe einstellen sehen Sie in **Kapitel Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..**



EINE SORGFÄLTIGE EINSTELLUNG DES POTENTIOMETERS P1 IST UNVERZICHTBAR, UM DEN RICHTIGEN ZEITPUNKT ZUR ENTFERNUNG DES MELKZEUGS ÜBER DEN MILCHFLUSSSENSOR ZU ERHALTEN (IM AUTO-MELKMODUS).

Tabelle 2 führt die Abnahme-Schwellenwerte nach dem vom Leitungssensor gemessenen Widerstand in Verbindung mit den entsprechenden internen Referenzspannungen an M1 auf, sowie die dazugehörige Milchflussrate.

Abnahmeschwelle für Kühe bei Milchflussrate (annähernd)	Interne einstellbare Referenz / Schwellenwertspannung, gemessen an Prüfstift M1 (in mV)	Dazugehöriger Widerstand im Leitungssensor
<<	0,78	5,4 kΩ
200 cm ³ /min	0,68	4,3 kΩ
300 cm³/min	0,58	3,4 kΩ
400 cm ³ /min	0,48	2,7 kΩ
500 cm ³ /min	0,39	2,0 kΩ
600 cm ³ /min	0,29	1,4 kΩ
>>	0,25	1,1 kΩ

Tabelle 2: Das Verhältnis Abnahmeschwelle der Spannung an M1 zur Milchflussrate.

Falls das Entfernen zu spät initiiert wird (zu hohe Empfindlichkeit), sollte die interne Referenzspannung an M1 niedriger gestellt werden; drehen Sie P1 gegen den Uhrzeigersinn. (z.B. Einstellen von P1, dass M1 = 470 mV → Schwellenwert ca. 400 cm³/min)

Wird das Entfernen zu früh initiiert (zu geringe Empfindlichkeit), sollte die interne Referenzspannung M1 höher gestellt werden; drehen Sie P1 im Uhrzeigersinn. (z.B. Einstellen von P1, dass M1 = 680 mV → Schwellenwert ca. 200 cm³/min)



NOTIEREN SIE VERÄNDERUNGEN DER ABNAHMESCHWELLE AUF DEM ETIKETT IM GEHÄUSE DES MICROMATIC.

MICROMATIC 2001				
Werkseitige Voreinstellung (Kühe)			Modifiziert zu	
Abnahmeschwelle	300 cm ³ /min	M1 : 0,58 V	cm ³ /min	V

Abb. 5: Etikett innerhalb des Gehäuses vom MICROMATIC.



FÜR KORREKTE SPANNUNGSMESSWERTE ACHTEN SIE DARAUF, DASS PRÜFSTIFT M1 SAUBER IST.



WENN SIE DEN MICROMATIC 2001 BEI SEHR LEISTUNGSSTARKEN KÜHEN EINSETZEN, KANN 300 CM³/MIN ALS ABNAHMESCHWELLE MANCHMAL ZU NIEDRIG SEIN. STELLEN SIE IN SOLCHEN SITUATIONEN DIE ABNAHMESCHWELLE AUF 350 ODER 400 CM³/MIN.



ORDNUNGSGEMÄßE ERDUNG DES MICROMATIC 2001 UND ALLER MILCHLEITUNGEN AUS METALL IST UNVERZICHTBAR FÜR DURCHGÄNGIG ZUVERLÄSSIGE, TÄGLICHE DURCHFLUSSMESSUNGEN, UND DAMIT AUCH FÜR DIE KORREKTE AUTOMATISCHE

MELKZEUGENTFERNUNG. EINZELHEITEN SIEHE *KAPITEL* Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..

ie aus seinem falschen Gebrauch entstehen."