

ADR-Empfehlung 1.6 zur Überprüfung von anerkannten Milchmengenmessgeräten

1. Die Erstabnahme und die Routineüberprüfung von anerkannten Milchmengenmessgeräten (MMG) erfolgen entsprechend der ICAR-Richtlinie unter Einbeziehung und besonderer Berücksichtigung der Gebrauchsanleitung des jeweiligen Geräteherstellers (**Anlage 1**). Dabei sollen Melkanlagen, die in Kombination mit MMG arbeiten, mindestens die Anforderungen der jeweils gültigen DIN/ISO-Norm für Melkanlagen erfüllen.
2. Zur Erstabnahme der MMG haben die Hersteller zwei Milch- und zwei Wassertests durchzuführen und deren wertbaren Ergebnisse der zuständigen Stelle vorzulegen. Die Vergleichsmessungen mit Milch sind grundsätzlich mittels Waage vorzunehmen.
3. Die Routineüberprüfungen erfolgen grundsätzlich mit Wasser bzw. mit einer Testlösung/Teststab laut Herstellerangabe (ICAR-Richtlinie) bei eingebauter Probenahmevorrichtung.
4. Bei den Überprüfungen sind mindestens zwei Werte zu ermitteln. Die durchschnittliche Differenz zwischen dem Referenzwert und der Anzeige des Gerätes darf 3 % der Bezugsmenge (oder 0,3 kg für Gemelke unter 10 kg) nicht überschreiten oder wie in Anlage 1, Punkt 4 beschrieben. Bei der Überprüfung der MMG mit Wasser ist mit einem Umrechnungsfaktor von 1,03 g/ml zu rechnen, sofern nicht ein anderer Wert vom Hersteller vorliegt.
5. MMG, die innerhalb der Fehlergrenze liegen, werden bis zur nächsten Überprüfung für die Milchleistungsprüfung zugelassen und mit einer Plakette versehen.
6. Geräte, die außerhalb der Fehlergrenze liegen, sind gemäß Anweisung der Hersteller zu justieren und anschließend nachzuprüfen. Die Justierung darf nur durch den Hersteller oder durch eine autorisierte Person erfolgen. Ist eine Beseitigung des Fehlers nicht möglich, so ist das beanstandete Gerät bis zur Reparatur durch den Hersteller bzw. einer nachfolgenden Überprüfung nicht mehr für die Durchführung der Milchleistungsprüfung zugelassen. Dieses ist auf dem Prüfungsprotokoll festzuhalten (**Anlage 2**).
7. Die Erfassung und Auswertung der Überprüfungsergebnisse sämtlicher MMG erfolgt auf den von der zuständigen Stelle vorgesehenen Formularen.
8. Die Ergebnisse der Überprüfung sind dem Besitzer der Geräte (MLP-Organisation oder Landwirt) auszuhändigen.
9. Die Empfehlung tritt mit Wirkung vom 01.06.2008 in Kraft.

ANLAGE 1

zur ADR-Empfehlung 1.6 mit Vorschriften zur Überprüfung der Milchmengenmessgeräte mit ICAR-Anerkennung

1. Zweck:

Die Vorschriften dienen der einheitlichen Überprüfung von Milchmengenmessgeräten.

2. Prüfgrundlagen:

- Aktuelle ICAR-Richtlinie zur Überprüfung von Milchmengenmessgeräten
- Aktuelle ADR-Empfehlung 1.6 zur Überprüfung von anerkannten Milchmengenmessgeräten
- Aktuelle ICAR-Aufstellung der anerkannten und vorläufig anerkannten Milchmengenmessgeräten
- Prüfvorschrift der Hersteller und Vertreiber von Milchmengenmessgeräten

3. Technische Hilfsmittel:

- Prüfschlauch mit einer Lufteinlaßbohrung von 0,8 bis 1,0 mm und einer Ansaugöffnung für ein Minutengemelk von 3 bis 4 kg/min
- Elektronische Waage (Messgenauigkeit ± 50 g) oder Balkenwaage (Messgenauigkeit ± 100 g)
- Schlauchklemmen, Schlauchverbindungsstücke
- Thermometer
- Gerät zur Leitfähigkeitsmessung (z.B. Mastitron)

4. Zulässige Grenzwerte der Hersteller bei der Überprüfung der Milchmengenmessgeräte:

Art Milchmengenmessgerät	Messverfahren	Messbereich für Zulassung in kg (Sollwert bei 10 kg Flüssigkeit)	Anzahl Messung
Kippschale (KMG 01A)	Wägung	9,70 - 10,30	3
FloMaster /MM 15	Wägung	9,80 - 10,20	2
Metatron -Demas -Apex -P21/S21	Volumen u. Durch- flussberechnung	10,20 - 10,50	2
Fullflow	Volumen	10,20 - 10,60	2
Manuflow II	Volumen	9,80 - 10,20	2
Dairy Manager	Volumen	8,90 - 9,50	2
Boumatic PERFECTION 3000	Volumen	10,10 - 10,50	2
MR 2000	Volumen	9,50 - 9,90 (Ref. Wert Wasser)	2
JM 100 (Alfa Display)	Volumen	9,80 - 10,20	2
Favorit international	Volumen	9,80 - 10,20	2
Art Milchmengenmessgerät	Messverfahren	Messbereich für Zulassung in kg (Sollwert bei 10 kg Flüssigkeit)	Anzahl Messung

Meltec Meter/Memolac/MM8	Volumen	10,10 - 10,30	2
Pulsameter II	Wägung	9,80 - 10,20	2
Recorder	Volumen	10,00 - 10,60	1
Tru-Test HI	Volumen	10,00 - 10,60	2
Milkoscope II	Volumen	10,00 - 10,60	2
Waikato MK5	Volumen	10,00 - 10,60	2
LactoCorder	Volumen u. <i>Dichtebestimmung</i>	9,80 – 10,20	2
Dataflo/Easyflo/Afiflo 2000	Volumen	10,10 – 10,50	2
Nedap-Level-Milkmeter	Volumen	10,10 – 10,50	2
Balkenwaage	Wägung	9,8 – 10,2	2
Flomaster MM 25/Free Flow/ Optiflow	Volumen u. Durch- flussberechnung	9,8 – 10,2	4

Durchführung der Prüfung im Betrieb

- Vor Beginn ist die Melkanlage zu reinigen und zu desinfizieren (wo vorgeschrieben, ist eine saure Reinigung durchzuführen). Danach ist die Anlage in Melkbereitschaft zu bringen.
- Die Überprüfung der Milchmengenmeßgeräte wird entsprechend der folgenden Vorschriften mit dem Wasserrouninetest nach Herstellerangaben durchgeführt.
- Die Originalbelege über die ermittelten Werte sind mit der Unterschrift des Prüftechnikers - möglichst auch vom Besitzer - der Milchmengenmeßgeräte zu versehen.
- Es wird empfohlen, im Zusammenhang mit dem Service des Herstellers die Überprüfung durchzuführen.

5. Beschreibung für die Milchmengenmessgeräte:

Überprüfung des Milchmengenmessgerätes Kippschale (KMG A 01)

- Spannungsversorgung einschalten
- Vakuumversorgung einschalten
- Anlage in Melkbereitschaft bringen
- Prüfkanne 10 kg Wasser einwiegen
- Melkeinheit vom Milchschlauch entfernen und diesen mit Prüfschlauch, welcher mit einer Schlauchklemme versehen ist, verbinden
- Start-Taste drücken
- Prüfschlauch in Kanne geben und die darin enthaltenen 10 kg Wasser absaugen
- nach Absaugvorgang Schlauchklemme schließen und Schlauch in Richtung Kippschale anheben
- während Absaugvorgang keinen Lufteinlass (außer Luftbohrung) zulassen
- Vorgang dreimal wiederholen und daraus Mittelwert bilden
- bei Toleranzüberschreitungen Vakuum abtrennen, Kippschalen öffnen und über Exzenterbewegung justieren
- Wassertest weiterführen bis Durchschnitt aus drei Testergebnissen im Toleranzbereich 9,70 - 10,30 liegt

5.2 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes DeLaval FloMaster 2000/ MM 15

- Anlage am Spülautomaten in Melkbereitschaft bringen
- Eingabe F1 --↑ (Enter)
- Prüfkanne 10 kg Wasser einwiegen
- Melkeinheit vom langen Milchschauch entfernen und diesen mittels Adapter mit Prüfschlauch verbinden
- Start-Taste drücken
- mit Prüfschlauch Flüssigkeit aus Kanne saugen
- während Absaugen Lufteinlass vermeiden (außer Luftbohrung am Prüfschlauch)
- nach Absaugvorgang F4 --↑(Enter) drücken, damit Meßwert am Display festgeschrieben wird
- Prüfung wiederholen, falls erforderlich dritten Wert ermitteln
- nach Beendigung der Prüfung F2 --↑(Enter) drücken und am Spülautomaten
- Melkvorgang beenden (Sollwert beträgt $10 \text{ kg} \pm 2 \%$ (9,8 - 10,2))
- bei Abweichungen vom Toleranzbereich zuerst Verschleißteile überprüfen und dann Justierungen vornehmen

5.2.1 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes Flomaster System Alpro/ MM 15

- Melkanlage in Melkbereitschaft bringen (erfolgt am Spülautomaten)
- Messgeräte mittels F 72 --↑(Enter) "Stand by" (auf Wartemodus) bringen
- Prüfmodus F 87 --↑(Enter) eingeben
- Display erscheint LOC (Prüfprogramm)
- Prüfung nach Prüfvorschrift Flomaster 2000 (siehe 5.2)
- nach Beendigung des Prüfungsvorganges mit F2 --↑ (Enter) Wartemodus herstellen
- Beachten! Starten und Verlassen Prüfprogramm erfolgt an jedem einzelnen Messgerät

5.3 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes Metatron 12 Demas, 12 Apex und P21/S21

- Prüflüssigkeit als 0,7%ige saure Circotop-SF-Lösung hergestellt
- Anbringung einer Rückführung der Prüflüssigkeit nach der Endeinheit
- den roten Steuerschlauch vom Entleerungsventil abziehen
- Geräte mit 3-5 kg Prüflüssigkeit beschicken
- Steuerschlauch anbringen
- Geräte mittels der STOP-Taste in Melkbereitschaft bringen
- 10 kg Prüflüssigkeit abwiegen
- 10 sec nach dem Drücken der START-Taste Prüfschlauch in die Flüssigkeit tauchen (nach Schließen des Entleerungsventils)
- 10 kg Prüflüssigkeit einsaugen, Werte gegenüberstellen und Messung wiederholen
- während Messablauf keine Luft ansaugen, während Messablauf darf nur zum Schluß, wenn Behälter leergesaugt ist, Luft in die Ansaugdüse eindringen
- Sollwert 10,2 - 10,5

Liegt das Ergebnis außerhalb des Sollwertes, ist das Gerät durch die Veränderung der Gerätekonstanten zu kalibrieren.

5.3.1 Überprüfung Metatron 12 Demas

- STOP nach der Messung
- Eingabe C (Taste gedrückt halten bis Spülprogramm startet)
- Gerät am Hauptschalter ausschalten
- Frontplatte lösen
- Am DIP-Schalter auf Position 5-8 die entsprechende Konstante einstellen
- Gerät schließen und Spannung einschalten
- Eingabe C und dann STOP
- Eingabe 90S Konstante abfragen
- Neue Messung durchführen

5.3.2 Überprüfung Metatron 12 Apex

- STOP nach der Messung
- Eingabe C (Taste gedrückt halten bis Spülprogramm startet)
- Anzeige $\lfloor _ \rfloor$
- Eingabe 8 - 8 - S - 2 - E
- Anzeige 2
- Eingabe 9 - 0 - S
- Anzeige „momentane Gerätekonstante“, z.B. 6
- Eingabe „neue Gerätekonstante“ z.B. 3 und E
- STOP – Taste
- Neue Messung durchführen.

5.3.3 Überprüfung Metatron P21

- Taste 1 drücken PIN
- PIN eingeben, Werkseinstellung 9 und mit OK bestätigen
- Mittels Taste 6 auf die 2. Seite des Menüs blättern, Anzeige des aktuellen Konstante
- Taste 2 drücken, Wert mittels Taste 9 erhöhen oder Taste 2 verringern
- Neue Konstante mit Taste 2 speichern
- Mit Taste F1 zurück ins Menü Reinigung
- Neue Messung starten

5.3.4 Überprüfung Metatron S21

- ca. 1s die Taste „SELECT“ drücken, Systemeinstellung aufgerufen
- 3 mal die Taste START/STOP drücken, Anzeige der aktuellen Konstante
- Wert mittels Taste „SELECT“ erhöhen oder Taste „HAND“ verringern
- Wert durch Drücken der Taste „START/STOP“ speichern, ca. 1s
- 3mal Taste „START/STOP“ betätigen um ins Spülprogramm zurück zu gelangen
- Neue Messung starten

5.4 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes Fullflow I, (Manuflow I, Afikim)

- Spannungsversorgung einschalten
- Vakuumpumpe einschalten
- Betriebsmodus "Spülen" auf OFF stellen
- Kanne mit 10 kg Wasser füllen
- Testflüssigkeit NaCl-Lösung verwenden, mit einer Konzentration von 2,5 g NaCl pro Liter (Leitfähigkeit 5,5 ms, 20° C)
- zum Auffangen der Testlösung zwischen Meßgeräteauslauf und Milchleitung Auffangkanne installieren (dazu werden ein Milchkannendeckel mit Dichtung und zwei Auslaufstutzen benötigt)
- Testlösung kann bis zu 10mal verwendet werden
- Nachkontrolle des Gewichtes erforderlich

- Prüfschlauch an Messgeräteeinlauf anbringen
- Start-Taste drücken und gesamte Lösung durch das Gerät „saugen“
- Anzeigenwert am Display ablesen
- pro Gerät zwei Messungen durchführen, deren Einzelergebnisse nicht mehr als 0,2 kg voneinander abweichen dürfen
- bei Displaywert von 10,2 - 10,6 kg, bei 10 kg Testlösung, ist die erforderliche Messgenauigkeit erreicht

5.5 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes Manuflow II, Manuflow 21

- Anlage in Melkbereitschaft bringen (am Spülautomaten)
- Prüfung erfolgt im Melkstand mit geöffneten Ausgangstoren
- mit Tastenfolge F5-->F; F6--> F; F7--> F in Testprogramm gehen
- 10 kg Wasser in Prüfkanne einwiegen
- langen Milchschauch von Melkeinheit entfernen und an Prüfeinheit anbringen Wasser aus der Prüfkanne saugen
- vor Ablesen Messwert ist auf Verzögerung der Entleerung der Meßkammern zu achten
- Sollwert beträgt $10 \text{ kg} \pm 2 \%$ 9,8 - 10,2 kg
- um Wassertest zu wiederholen, F-Taste drücken
- Vorgang wiederholen
- um Testprogramm zu verlassen ➔ F8-Taste drücken
- Justierung erfolgt durch Servicedienst

5.6 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes Dairy Manager

- 10 kg Leitungswasser (7 – 20 °C) abwiegen
- mittels Prüfschlauch über MMG in die Leitung saugen - Lufteinbruch vermeiden
- anschließend (max. 30 - 105 Sekunden) Menge am Display ablesen
- Anzeige muss zwischen 8,9 - 9,5 liegen

5.7 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes Boumatic PERFECTION 3000

- Anlage in Melkbereitschaft bringen
- 10 kg Wasser in Eimern abwiegen
- Melkzeug vor der Schlauchklemme abnehmen und gegen Meßdüse austauschen
- Messprogramm mittels ATTACH/ DETACH-Taste (A) starten und mit der MANUAL/AUTO-Taste (B) in den Automatikmodus schalten (gelbe Leuchte C aus)
- mit #-Taste (D) alle Anzeigefenster (E.1 - E.3) auf 0 bzw. 0.0 schalten
- Wasser komplett aufsaugen
- Anzeige sollte nach automatischer Abnahme (Schließen der Schlauchklemme)
- $10,3 \text{ kg} \pm 0,2 \text{ kg}$ anzeigen
- zweite Messung starten und durchführen
- Differenz zwischen beiden Messungen darf höchstens 0,2 kg betragen

5.8 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes MR 2000

Grundlage der Überprüfung sind mittels Milchtest und daran anschließenden Wassertest ermittelten Referenzwerte (Prüfprotokolle sind im Landwirtschaftsbetrieb und im LKV vorhanden)

- Wassertest wird mit einer 10 kg schweren Salzwasserlösung (3 - 5 %) durchgeführt
- Melkbereitschaft herstellen
- nach Entfernen der Melkeinheit vom langen Milchschauch diesen mit Prüfeinheit verbinden (Prüfeinheit kann auch direkt an Meßgerät angeschlossen werden)
- zum Auffangen NaCl-Lösung wird zwischen Auslauf Meßgerät und Milchleitung ein Auffangbehälter installiert

- benötigt wird Kannendeckel mit Dichtung und zwei Prüfstutzen mit Verbindungsschläuchen
- ermittelter Wert wird am Display abgelesen (darf vom Referenzwert $\pm 0,2$ kg abweichen)
- Prüfung wiederholen

5.9 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes JM 100

- Testflüssigkeit 10 kg Wasser bereitstellen (Wassertemperatur $20\text{ °C} \pm 5$)
- Testflüssigkeit komplett in Recorder saugen
- anschließend wird die gewogene, im Recorder befindliche Wassermenge durch JM 100 entleert
- Displaywert muss zwischen 9,80 und 10,20 kg liegen.
- Differenz zwischen zwei Messungen darf max. 0,2 kg betragen

5.10 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes Favorit International

- Anlage in Melkbereitschaft bringen
- 10 kg Wasser in Eimern abwiegen und bereithalten
- Melkzeug gegen Messdüse austauschen
- Messprogramm starten
- Wasser komplett aufsaugen
- in Anzeige sollte $10,0\text{ kg} \pm 0,2\text{ kg}$ erscheinen
- zweite Messung starten
- Differenz zwischen beiden Messungen darf höchstens 0,2 kg betragen
- sollte Durchschnitt beider Messungen Sollwert nicht erreichen, muss Gerät kalibriert werden

5.11 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes Meltec-Meter, MM 8 oder Memolac

- Anlage in Melkbereitschaft bringen
- 10 kg Wasser abwiegen und bereitstellen
- Melkzeug gegen Messdüse tauschen
- am Display mit der „Pfeiltaste“ Messprogramm anwählen, bei Erscheinen der Anzeige "0000" mit Düse (mittlerer Durchfluß 3,5 kg/min) Prüflüssigkeit aufsaugen
- Messung wiederholen, starten durch „Pfeiltaste“
- in Anzeige muss 10,10 bis 10,30 kg erscheinen, die Differenz zwischen den bei den Messungen darf höchstens 0,3 kg betragen
- wird im Durchschnitt beider Messungen der Sollwert nicht erreicht, ist Gerät zu kalibrieren
- Achtung! Bei zu niedrigen Messwerten beobachten, ob bei geschlossenem Entleerungsventil Wasser „durchsickert“, in diesem Fall sind Silikondichtung und/oder Ventildfeder auszutauschen

5.12 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes „Pulsameter II“

- Melkanlage in den Betriebszustand „Melkbereitschaft“ bringen (nachdem die Melkstandtüren auf beiden Melkstandseiten geöffnet und dann wieder geschlossen wurden, sind alle Melkplätze in Startbereitschaft)
- 10 kg Wasser mit einer Temperatur von ca. 30 ° in Prüfgefäß einwiegen
- Gefäß auf Standfläche der Kuh stellen
- nach Entfernen der Melkeinheit vom langen Milchschauch Absaugvorrichtung mittels Adapter mit diesen verbinden
- Melkprogramm starten
- darauf achten, dass das Absaugen des Wassers ohne Lufteinlass erfolgt - außer Luftbohrung am Prüfschlauch
- zwei Messungen je Gerät vornehmen

- bei Abweichungen vom Sollwert $10 \text{ kg} \pm 2 \%$ (9,8 - 10,2) ist Korrektur des Justierwertes erforderlich.

5.13 Überprüfung von Messrecordern

- Melkzeuge aus den Spülaufnahmen entnehmen
- Drei-Wege-Hahn in Melkposition bringen
- Vakuumpumpe starten
- 10,0 kg Wasser in Eimer einwiegen und am Melkzeug positionieren
- langen Milchschauch vom Melkzeug abziehen
- Verriegelung des Recorders schließen
- Wasser in den Recorder saugen
- Menge an der Skala ablesen, Sollwert $10,3 \pm 0,3 \text{ kg}$
- falls Sollwert nicht erreicht ist, sollte noch einmal 10,0 kg Wasser eingesaugt werden
- wird Sollwert wiederum nicht erreicht, ist Recorder nach der jeweiligen Herstellerangabe zu justieren
- Verriegelung muss dicht sein, es darf keine Flüssigkeit während des Aufstapelns im Recorder durchsickern
- achten auf „Gängigkeit“ aller Teile zur Belüftung und Probeentnahme
- alle Befestigungspunkte des Recorders sollten fest verschraubt sein

5.14 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes Tru-Test Modell HI/WB

- Messgerät auf äußere Beschädigung überprüfen
- anschließen des Gerätes an die Vakuumversorgung bei 50 kPa
- 10 kg Wasser in einen Eimer einwiegen - Durchfluß max. 3 kg
- Wasser mittels der Prüfdüse aus dem Eimer durch das Gerät in einen zweiten Eimer saugen
- Lufteinlass 10 Liter/min
- Sollanzeige des Gerätes $10,3 \text{ kg} \pm 0,3 \text{ kg}$
- bei Nichteinhaltung des Sollwertes ist eine zweite Messung vorzunehmen
- Falls auch diese nicht im Sollbereich liegt, durch Auswechseln der Düse das Gerät korrigieren
- vor Ersteinsetzung Grundteil und Kopf gleichlautend dauerhaft kennzeichnen, um Zusammengehörigkeit beider Teile zu sichern

5.15 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes Milkoscope II

- Überprüfung der Übereinstimmung der Geräte-Nummer. am Gehäuse und am Grundteil
- Kontrolle des offenen Lufteinlasses am Milchzuflussrohr
- senkrechter Einbau in die Melkanlage
- 10 kg Wasser in Eimer einwiegen
- über Prüfschlauch Wasser absaugen bei 50 kPa
- Durchfluß max. 3 kg, Lufteinlass 10 Liter/ min
- an Skala (1 Teilstrich max. 200 g) des Meßbehälters Meßwert ablesen
- Toleranzbereich 10,00-10,60 kg
- bei Nichteinhaltung Sollwert zwei Messungen durchführen
- bei größeren Abweichungen erfolgt Justierung des Gerätes in dafür zugelassene Justierstelle

5.16 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes Waikato MK V

- Überprüfung der Übereinstimmung der Geräte-Nummer am Gehäuse und am Waikato-Oberteil
- senkrechter Einbau in die Melkanlage
- 10 kg Wasser in Eimer einwiegen

- über Prüfschlauch Wasser absaugen bei 50 kPa
- Durchfluss max. 3 kg, Lufteinlass 10 Liter/ min
- an Skala (1 Teilstrich max. 200 g) des Meßbehälters Meßwert ablesen, Toleranzbereich 10,00-10,60 kg
- durch Betätigung des Belüftungshebels Meßbehälter über Hahnküken entleeren
- bei Nichteinhaltung Sollwert zwei Messungen durchführen
- bei größeren Abweichungen erfolgt Justierung des Gerätes in dafür zugelassener Justierstelle

5.17 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes Dataflo/Easyflo/Afiflo 2000 - Testflüssigkeit

- Testflüssigkeit NaCl-Lösung vorbereiten mit einer Konzentration von 2,5 g NaCl je Liter Wasser (Leitfähigkeit 5,5 ms, 20°C)
- Melkanlage in Melkbereitschaft bringen
- 10 kg Testflüssigkeit abwiegen
- Mittels Prüfschlauch Testflüssigkeit über MMG vollständig einsaugen
- Messung mit STOP – Taste beenden
- Messergebnis am Display ablesen und auf eine Kommastelle gerundet erfassen
- Zweite Messungen je Gerät vornehmen
- Sollwert 10,10 – 10,50 kg
- Bei Abweichungen vom Sollwert zuerst Verschleißteile überprüfen, dann Justierung vornehmen und neue Messung durchführen

Verstellung der Konstanten:

- In den Reinigungsmodus schalten, Taste „Wasserhahn“
- Die drei Pfeiltasten des Panells gleichzeitig drücken. (Pfeil links, Pfeil unten links, Pfeil oben/unten) Im Display „Kuhnummer“ (rechts) blinken 6 Achten (888888)
- Die Anzeige gibt den aktuellen „G“ Wert an.
- Die Tasten „Wasserhahn und 1 gleichzeitig drücken.
- Den neuen „G“ Wert über die Nummerntastatur eingeben.
- Die Taste „Wasserhahn“ zur Speicherung des neuen „G“ Wertes drücken.
- Beenden des Programms durch die Taste „Melkzeug abnehmen“.
- In den Melkmodus schalten, Taste „Wasserhahn“.
- Kontrollmessung durchführen.

Neuberechnung des „G“ Wertes

1. Ermittlung der prozentualen Abweichung:

Ø Messwert - Ø Waagewert

$$\frac{\text{Ø Messwert} - \text{Ø Waagewert}}{\text{Ø Waagewert}} \times 100 = \pm D \text{ (Vorzeichen beachten)}$$

2. Erforderliche Änderung des „G“ Wertes

$$-2,5 \times \pm D = \pm F \text{ (Vorzeichen beachten)}$$

3. Alter „G“ Wert $\pm F$ = neuer „G“ Wert

5.18 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes LactoCorder

Ausrüstung:

Ansaugdüse, Durchflussmenge ca.5,5 kg/min

Zwischenstück mit Lufteinlass (wird vom Hersteller geliefert)

Testflüssigkeit:

Wasser mit einer Temperatur von 20°C +/- 5°C

Zusatz: -2,3% Florin S Plus (Hersteller: Florchemie, D-56070 Koblenz)
 -0,1% ANTIFOAM Y30 EMULSION (Foss-Nr. 067165)

Die Testflüssigkeit gut durchmischen

Prüfungsvorgang:

- 10 kg Testflüssigkeit abwiegen
- LactoCorder anschließen, Melkeimer zum Auffangen der Testflüssigkeit zwischenschalten, Vakuum 40-50 kPa
- LactoCorder einschalten
- Beide Spülhebel in Position Melken bringen
- Mit Taste 5 im Hauptmenü weiterschalten
- „Messen ohne BD“ mittels Taste 7 wählen
- Mittels erfragter Zufallszahl die Umstellung der Spülhebel bestätigen
- Eingabe einer Betriebsnummer, z.B. <1> und ENTER
- Mit Taste 1 „Ohne Probenahme“ wählen
- Mit Taste 2 „Ohne Signallampe“ wählen
- Eingabe einer Kuhnummer, z.B. <1>
- Messung mit der START/STOP-Taste starten
- Den Eimer komplett leer saugen
- Wenn sich im Gerät keine Flüssigkeit mehr befindet, Messung mit der START/STOP-Taste beenden
- Den vom Gerät angezeigten Wert notieren

Auswertung

Den ermittelten Wert durch den Faktor 0,993 dividieren

Geräte-Nr.	Vorlage in kg	Anzeige LactoCorder in kg	Wert LactoCorder Anzeige/0,993	Differenz Waage zu Lactocorder in g
9643	10,0	10,13	10,20	+200
9643	10,0	9,91	9,98	-20

Wenn die Differenz der ersten Messung weniger als 100 g beträgt, ist das Gerät in Ordnung. Beträgt die Differenz mehr als 100 g, ist eine zweite Messung erforderlich.

Liegt die durchschnittliche Differenz beider Messungen unter 200 g, dann ist das Gerät in Ordnung.

Ist die Differenz größer, dann ist eine dritte und vierte Messung erforderlich, wenn die durchschnittliche Differenz dann kleiner als 200 g ist, ist das Gerät in Ordnung.

Bleibt die Differenz größer muss das Gerät zur Überprüfung an den Hersteller gegeben werden.

5.19 Überprüfung des Milchmengenmessgerätes Nedap Level-Milkmeter in AMV

Der Messpokal muss vor Beginn der Überprüfung leer sein.

Eingabe am AMV-Display (Tastatur des AMV-Panels):

- AMV reinigen: „Start Reinigung“ Enter
- „Spülen“ Enter
- „Roboter“ Enter
- nach Reinigung mit Stop zurück zum Hauptmenü

Testmessen starten: „Testmenü“ Enter
 „Testen ja“ Enter (Tür wird geschlossen)
 „Melktechnik“ Enter
 „Vacuumpumpe an“ Enter

- die Melkbecher ziehen Luft. Zum Schließen der Ventile solange auf „Enter“ drücken, bis die Melkbecher aufgelistet sind. Jeden Melkbecher einzeln mit „Enter“ schließen.

Eingaben am Display des Nebenfunktionspanels (oberhalb des Messpokals):

- Prüfkodierung eingeben (zügig die Tasten bedienen): C, F5, C, F6, C, F7, C, E in der Anzeige erscheint „Milch 00.0)
- Etwa 10 kg Wasser von 38° C über einen der Milchschräume in den Pokal einlassen und ca. 2 Min. stehen lassen, damit sich das Glas erwärmt
- Das Wasser mittels der Tasten „Seperation Milch und „Milchpumpe“ abpumpen. Dabei **unbedingt** die Taste „Seperation Milch“ zuerst drücken und zuletzt loslassen!!!
- 10,00 kg Wasser von 38° C ansaugen und warten bis sich der Wasserpegel beruhigt hat. Die Anzeige sollte zwischen 10,10 und 10,50 kg anzeigen.
- Liegt der Wert außerhalb der Toleranz, Konstanten ändern:
 - 1. Tastenfolge □ E 9
 - 2. Anzeige „MLS 1.23“
 - 3. So oft „Enter“ drücken, bis „COR 00“ abgezeigt wird
 - 4. „C“ betätigen; der Korrekturfaktor blinkt
 - Neuen Wert eingeben. Mögliche Eingabe: 11-19 (100 g weise mehr) und 01-09 (100g weise weniger) z.B. Konstante 00 und die Korrektur soll –200 g ergeben, dann auf 02 ändern
 - Eingabe der neuen Konstante mit „Enter“ bestätigen
 - Zurück zur Anzeige Milchmenge. Es wird jetzt die Menge angezeigt, die durch Veränderung der Konstanten entsteht
 - Für zweite Wassermessung die Pkt. 6 und 7 wiederholen.
 - Nach Beendigung der Messung den Messpokal entleeren. Pkt. 6 Abschließende Eingabe am AMV-Panel
 - Zurück zur Melkbereitschaft, sooft „Stop“ betätigen, bis „Melken“ im Hauptmenü angezeigt wird „Melken“ mit „Enter“ bestätigen. Die Anlage befindet sich in Melkbereitschaft.

5.20 Überprüfung der zweiarmigen Balkenwaage

- Sichtprüfung: Lesbarkeit der Skalen, Sitz der Lagerschalen
- Funktion der Feststellschraube und Anschlag der Gewichte kontrollieren
- Die zweiarmige Balkenwaage an einer stabilen Befestigung freihängend in Augenhöhe anbringen
- Beide Arme der Balkenwaage auf Skalenwert „0“ stellen. Stehen beide Zeiger senkrecht gegenüber, ist die Nullstellung in Ordnung
- Gewicht von 10,0 kg einhängen
- Der obere Arm wird so lange verschoben, bis die Balkenwaage waagrecht ausgerichtet ist und die beiden Zeiger senkrecht gegenüber stehen. Anzeige 10,0 kg ± 0,2 kg
- Festgestelltes Gewicht am oberen Arm um jeweils + 0,1 kg und – 0,1 kg verändern und beobachten, ob die Waage auf diese Veränderungen reagiert
- Oberen Arm der Balkenwaage wieder in Null-Stellung fixieren
- Nun den unteren Arm so lange verschieben, bis die Balkenwaage waagrecht ausgerichtet ist und die beiden Zeiger senkrecht gegenüber stehen. Anzeige 10 kg ± 0,2 kg

- Festgestelltes Gewicht am unteren Arm um jeweils + 0,1 kg und – 0,1 kg verändern und beobachten, ob die Waage auf diese Veränderungen reagiert
- Die Waage entspricht den Anforderungen, wenn der Nullwert eingehalten wird, der Anzeigewert dem Prüfgewicht von 10,0 kg \pm 0,2 kg entspricht und die Waage auf die Veränderungen um 0,1 kg reagiert

5.21 Überprüfung FloMaster MM25

- Nach der Erstabnahme mit Milch sind die anlagespezifischen Parameter lt. Herstellerprotokoll und die Teststabdaten Rmin und Rmax zu dokumentieren. Die Daten dienen als Referenzwerte für folgende Routineprüfungen. Zu jeder Routineprüfung ist immer der selbe Teststab in einer Anlage zu verwenden
- Zeitnah vor jeder Routineprüfung ist durch den Kundendienst eine Überprüfung der Anlagenparameter durchzuführen. Die LKV-Mitarbeiter sind über die durchgeführten Arbeiten zu informieren
- Gerät mittels Handcomputer aus dem Melkprogramm in Diagnosemodus setzen
- Display beim Starten überprüfen, es dürfen keine Fehlermeldungen angezeigt werden
- Milchschauch vom Auslassstutzen entfernen
- Milchmeter muss mind. 10 min vor Datenerfassung zum Aufheizen eingeschaltet sein
- Erfassen des C-Wertes. Der Wert muss zwischen 80 und 100 liegen
- Messkanal muss trocken, sauber und ohne Rückstände sein
- Teststab in den Messkanal einführen, aktuellen Rmin und Rmax erfassen
- Berechnung der Abweichung der aktuellen Messung zum Referenzwert, Sollwert maximal $\leq 2\%$ (Rmin = Referenz Rmin/Aktueller Rmin; Rmax = Referenz Rmax/Aktuell Rmax)
- Werden Fehlermeldungen angezeigt oder treten Abweichungen vom Sollwert auf, sind diese vom Kundendienst zu prüfen, ggf. ist eine Neukalibrierung erforderlich

5.22 Überprüfung Dairymaster

Vor Durchführung der Wasserprobe:

Vergewissern Sie sich, dass der Milchmesser korrekt funktioniert und dass alle Ventile korrekt abdichten

Milchmessinstrumentkalibrierung kann geprüft werden wie folgt:

Die Milchmesser-Kalibrierung kann wie folgt geprüft werden:

- Füllen Sie einen 10 bis 20 Liter Behälter mit Wasser
- Stellen Sie den Behälter auf eine genaue, flache Waagschale und notieren Sie gewissenhaft das Gesamtgewicht des Wassers
- Geben Sie den Kalibriermodus (Funktion 1976) des Milchmessers unter den Testbedingungen ein und ändern Sie den cal factor auf 550 für Wasser
- Nehmen Sie den Milchschauch des Melkzeugs für den Milchmesser unter den Testbedingungen ab und schließen Sie den Milchmesser-Kalibrierungsschlauch an die Milchleitung an. Der Milchmesser-Kalibrierungsschlauch verfügt über eine 4 mm-Bohrung mit einem 1-mm-Entlüftungsloch in der Nähe des Oberteils
- Starten Sie die Melkmaschine wie gewohnt
- Legen Sie das Ende des Milchmesser-Kalibrierungsschlauchs unterhalb des Wasserstands, so dass das Wasser jedoch keine Luft aufgesaugt werden kann
- Achten Sie darauf, dass das Wasser nicht zu schnell in die obere Kammer des Milchmessers gelangt, da dies nicht verwertbar sein könnte und eine falsche Ablesung ergeben würde
- Stoppen Sie das Vakuum, sobald das Wasser aufgesaugt wurde
- Vergewissern sie sich, dass das Wasser im Milchschauch wieder zum Behälter abgeleitet wird

- Berechnen Sie das Gewicht des Wasser, das den Milchmesser durchströmt hat, in dem Sie das im Behälter verbleibende Gewicht des Wasser abziehen.

Wiederholen Sie den obigen Vorgang noch zweimal und ermitteln Sie den Durchschnitt für die Ergebnisse.

Hinweis: Wenn festgestellt wird, dass die Gewichtsmessungen, die durch den Milchmesser notiert werden, außerhalb der Milchmesser-Toleranz von $\pm 2\%$ liegen, dann kann der CalFactor (528, Vorgabe für die Milch) anhand der erforderlichen Prozentzahl abgeändert werden. Wenn beispielsweise der notierte Wert 4% zu hoch ist, dann senken Sie den Cal Factor um 4% .

Die Anlage zur Empfehlung 1.6 tritt mit Wirkung vom 01.06.2008 in Kraft.

© Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht auf Vervielfältigung und Verbreitung sowie Übersetzung. Kein Teil dieses Textes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung von der ADR reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

ANLAGE 2

zur ADR-Empfehlung 1.6 mit Vorschriften zur Überprüfung der
Milchmengenmessgeräte mit ICAR-Anerkennung

Protokoll Überprüfung Milchmengenmessgeräte

Prüfer:	Molkerei:
Datum:	Betriebsnr.:
Betrieb:	Tel.-Nr.
Anlage:	Art der Prüfung:
Straße:	Typ MMG:
PLZ: Ort:	Anzahl MMG:

Meßg. Nr.	1. Messung	2. Messung	3. Messung	4. Messung	Durchschnitt	Zulassung
0						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

*(Unterschrift des
Prüftechnikers)*

*(Unterschrift des
Betriebes)*