

## Zur Prüfung von AutoFom I-Anlagen nach der neuen Handelsklassenverordnung

R. HÖRETH

Mit Änderung der Schweineschlachtkörper-Handelsklassenverordnung (SchwHKIV) zum 04.10.2011 und der damit verbundenen Einführung von neuen Schätzformeln müssen auch die entsprechenden Prüfverfahren zur Kontrolle des AutoFom-Gerätes angepasst werden. Diese im Sicherheitskonzept des Gerätes verankerten Kontrollmechanismen werden sich inhaltlich, jedoch nicht in der prinzipiellen Vorgehensweise verändern. Im Folgenden sollen die Änderungen aufgezeigt und die durchzuführenden Prüfungen anhand von Fallbeispielen erläutert werden.

### Technische Funktionskontrollen

Bei der Überprüfung des Gerätes AutoFom hat der Klassifizierer sowohl einen Hardware- als auch einen Softwaretest sowohl vor Beginn der Messwertaufnahme („Morgenkontrolle“) und auch nach Schlachtende durchzuführen. Im Rahmen dieser Kontrolle werden einerseits mit einem hierfür entwickelten Testblock (Etalon) die Funktion der einzelnen Schallköpfe (Hardwaretest), andererseits die Analysesoftware des Systems mit einem gesonderten Datenträger (Softwaretest) geprüft. Die Ergebnisse der Morgen- und der Abschlusskontrolle werden schriftlich protokolliert und liegen am Beginn und am Ende des fortlaufenden Klassifizierungsprotokolles ausgedruckt vor.

Da die Änderungen der SchwHKIV sich in der Hauptsache auf Formelanpassungen beziehen, bleiben die Vorgaben für den durchzuführenden Hardwaretest unverändert. Wie bisher müssen die im Rahmen der Schallkopfprüfung durchzuführenden Testmessungen an jedem der 16 Schallköpfe einen Sollwert vom 100 mm ausweisen, eine Messtoleranz von  $\pm 0,9$  mm wird als Eichfehlergrenze akzeptiert. Bei Nichteinhaltung dieser Fehlergrenze darf das System im eichpflichtigen Verkehr nicht mehr verwendet werden.

Veränderungen gibt es jedoch bei der Kontrolle der Analysesoftware. Die Methodik dieser Prüfung beruht darauf, dass anstelle einer regulären Messung ein „virtueller Schlachtkörper“ in Form eines Rohdatensatzes vom System ausgewertet wird.

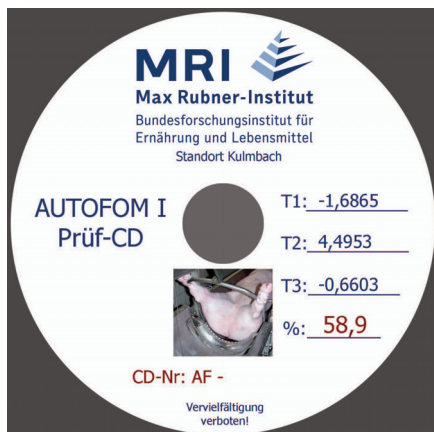


Abb. 1: Prüf-CD zur Kontrolle  
der AutoFom-Anlagen  
(gültig ab 04.10.2011)

Dieser befindet sich auf einer vom MRI, Kulmbach herausgegebenen und autorisierten CD in der Workstation eines jeden AutoFom-Systems und beinhaltet das Originalbild eines im Zulassungsversuch 2009 zerlegten Schweineschlachtkörpers. Bei der Softwareprüfung wird der Datensatz vom Gerät eingelesen und anstelle einer regulären Messung ausgewertet, die Ergebnisse hieraus (3 T-Werte und Muskelfleischanteil) müssen mit den vorgegebenen Originalwerten vollkommen identisch sein. Im Rahmen der Formelumstellung mussten zwangsläufig neue Prüf-CDs erstellt werden (Abb. 1), die im Vergleich zur vorangegangenen Version abweichende Resultate erbringen (Tab. 1).

In Zusammenhang mit der Auswertung weist das System AutoFom I eine 10-stellige Prüfsumme (RCS sum) aus, die über alle Module des eichpflichtigen Bereiches errechnet wird. Ab 04.10.2011 lautet diese Checksumme bei allen AutoFom Geräten RCS = 253.1328.4.14, Toleranzen sind nicht zulässig.

Mit Änderung der SchwHKIV wurden auch die Teilstückformeln den neuen Verhältnissen angepasst. Konkret verringerte sich die Anzahl der für die Berechnung der einzelnen Teilstücke notwendigen Variablen um bis zu ein Drittel. Deshalb sind auch die ab 04.10.2011 von AutoFom I berechneten Basiswerte zur Teilstückschätzung mit den Ergebnissen der früheren Berechnungen nicht mehr vergleichbar. Dies betrifft gleichermaßen die Auswertung der Prüf-CD, bei der im Rahmen der Softwareprüfung neben dem Muskelfleischanteil und den drei T-Werten des „virtuellen Schlachtkörpers“ auch die Basiswerte zur Teilstückschätzung ausgegeben werden (Tab. 1). Die Basiswerte sind vom Gerät wiederum ohne Toleranz zu ermitteln. Der Inhalt der Geräte-internen Prüf-CD ist in allen AutoFom-Geräten gleich, so dass auch die zu erzielenden Sollwerte identisch sind. Im Gegensatz dazu verfügen die Überwachungskräfte der Länder über ähnliche Prüf-CDs, die aber auf jeweils unterschiedlichen Rohdatensätzen basieren und somit auch andere Sollwerte abfordern. Dies ermöglicht den Überwachungskräften eine Geräteprüfung, die über den üblichen Routinetest hinausgeht.

Tab. 1: Vom Gerät AutoFom I zu ermittelte Daten aus der Geräte-internen Prüf-CD (gültig ab 04.10.2011)

| <b>Eichrechtliche Vorgaben</b>  |                 |             |              |
|---|-----------------|-------------|--------------|
| MF% = 58,9  | T1 = -1,6865    | T2 = 4,4953 | T3 = -0,6603 |
| RCS sum = 253.1328.4.14   |                 |             |              |
| <b>Zusätzliche Angaben (Basiswerte und Muskelfleischanteil des Bauches)</b> |                 |             |              |
| <b>Merkmal</b>  | Kurzbezeichnung | Ergebnis    |              |
| <b>Schinken gesamt</b>  | SCKG            | +00,7660    |              |
| <b>Schinken schier</b>  | SCSI            | +02,0235    |              |
| <b>Kotelett</b>   | KOKG            | +00,6877    |              |
| <b>Lachs</b>  | LAKG            | +00,4347    |              |
| <b>Teller gesamt</b>  | TEKG            | +00,2222    |              |
| <b>Teller schier</b>  | TESI            | -00,1586    |              |
| <b>Bauchgewicht</b>   | BAKG            | +00,6125    |              |
| <b>Bauch, MFA%</b>  | BA%             | 54,0        |              |

### Kontrolle der durch das System AutoFom I ermittelten Teilstückgewichte

In der täglichen Klassifizierungssituation ist eine sofortige Berechnung der geschätzten Teilstückgewichte nach Abschluss der Messwertaufnahme durch das System AutoFom nicht möglich, da für die Kalkulation der Teilstückgewichte zwingend das Gewicht des Schlachtkörpers hinzugezogen werden muss. Da dieses aber erst ca. 20 min. nach der AutoFom-Messung zur Verfügung steht, muss die Endberechnung der Teilstücke in der betrieblichen EDV des Schlachtunternehmens durchgeführt werden.

In der Praxis berechnet das AutoFom-Gerät daher zunächst nur Basiswerte für jedes Teilstück. Basiswerte sind das Ergebnis einer Berechnung mit Hilfe mehrgliedriger Formeln und werden im geeichten Bereich der Anlage unmittelbar nach der Messung generiert. Sie werden auf dem Originalprotokoll unter ihrer jeweiligen Kurzbezeichnung abgedruckt, sind aber für sich genommen noch nicht aussagefähig, da in die Endberechnung des Teilstückgewichtes noch das Schlachtgewicht als letzte Variable eingeht. Die Nutzung des Schlachtgewichtes erhöht die Genauigkeit der Schätzung ganz erheblich, weil das Teilstückgewicht nicht zuletzt vom Schlachtkörpergewicht abhängig ist. Die für die jeweiligen Teilstücke einzusetzenden Faktoren mussten im Rahmen der Formelanpassungen gleichfalls modifiziert werden (Tab. 2).

Tab. 2: Faktoren zur Berechnung der Teilstückgewichte aus den Basiswerten des Gerätes Autofom I (gültig ab 04.10.11)

| Merkmal         | Kurzbezeichnung | Faktor |
|-----------------|-----------------|--------|
| Schinken gesamt | SCKG            | 0,1140 |
| Schinken schier | SCSI            | 0,0720 |
| Kotelett        | KOKG            | 0,0532 |
| Lachs           | LAKG            | 0,0333 |
| Teller gesamt   | TEKG            | 0,0586 |
| Teller schier   | TESI            | 0,0477 |
| Bauchgewicht    | BAKG            | 0,0687 |

Für die Endberechnung des jeweiligen Teilstückes muss der Basiswert mit dem Schlachtgewicht und dem entsprechenden Faktor zusammengeführt werden; dies geschieht nach folgender Formel:

$$\text{Teilstückgewicht} = (\text{Basiswert} + \text{Schlachtgewicht} \times \text{Faktor}) \times 2$$

Die praktische Vorgehensweise für die Berechnung zeigt das Beispiel in Tabelle 3.

Tab. 3: Kontrollberechnung anhand beispielhafter Daten eines Schlachtkörpers

| Im Protokoll erfasste Werte      |   |  |
|----------------------------------|---|--|
|                                  | Basiswerte nach Originalprotokoll         | Schlachtgewicht nach Wiegeprotokoll (kg) |
| Schinken schier (SCSI)           | 2,3423                                    | 95,2                                     |
| Lachs (LAKG)                     | 0,2564                                    |  |
| Teller schier (TESI)             | -0,2004                                   |  |
| Bauch (BAKG)                     | 0,9510                                    |  |
| Berechnung der Teilstückgewichte |   |  |
| Teilstück                        | Anwendung der Formel <sup>1</sup>         | Teilstückgewicht (kg)                    |
| Schinken schier                  | $(2,3423 + 95,2 \times 0,0720) \times 2$  | 18,393                                   |
| Lachs                            | $(0,2564 + 95,2 \times 0,0333) \times 2$  | 6,853                                    |
| Teller schier                    | $(-0,2004 + 95,2 \times 0,0477) \times 2$ | 8,681                                    |
| Bauchgewicht                     | $(0,9510 + 95,2 \times 0,0687) \times 2$  | 14,982                                   |

<sup>1</sup>Teilstückgewicht = (Basiswert + Schlachtgewicht x Faktor) x 2

Die so ermittelten Teilstückgewichte können auch zur Kontrolle der Schlachtabrechnung herangezogen werden, da sie mit den Daten auf der Schlachtabrechnung übereinstimmen müssen. Rundungsbedingte Abweichungen (bis zu 20 Gramm pro Teilstück) sind zu vernachlässigen.

Zusammengefasst hat sich im Rahmen der Formelumstellung keine methodische Veränderung für das Vorgehen bei der Prüfung des Gerätes AutoFom im Praxiseinsatz ergeben.

Lediglich die Faktoren zur Berechnung der Teilstückgewichte mussten den neuen Formelstrukturen angepasst werden. Gleichfalls dadurch bedingt ändern sich die Referenzdaten auf der Prüf-CD, mit der die Anlage täglich zweimal kontrolliert wird.

Auch das Sicherheitskonzept zur Einzelzulassung von AutoFom-Geräten wird beibehalten. Diesem entsprechend muss jede einzelne Anlage einer standortbezogenen Zulassungsprüfung unterzogen werden. Hierbei werden neben einem Messwertvergleich auch das technische Umfeld des Gerätes geprüft und somit Einflüsse, welche sich aus den verschiedenen Installationsbedingungen ergeben können, auf ein Minimum reduziert. Diese Form der Zulassung wird nur in Deutschland praktiziert und sichert eine hohe Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Geräten. Auf Grund der gewährleisteten Sicherheit können sich die Erzeuger darauf verlassen, dass jede AutoFom-Anlage unabhängig vom Schlachtort vergleichbare Ergebnisse erbringt. Allerdings ist die technische Datensicherheit der Geräte nur eine Seite der Medaille. Die aus den Endberechnungen resultierenden Ergebnisse müssen in der dargestellten Form extern kontrolliert werden, weil diese Berechnungen im nicht geeichten Bereich der Schlachthof-EDV stattfinden. Wo Geld im Spiel ist, erleichtert Kontrolle das reibungslose Miteinander. Die aufgezeigten Berechnungsmöglichkeiten können den Kräften der Überwachung, aber auch den Lieferanten helfen, solche Kontrollen fundiert durchzuführen.