

Department für Lebensmittel und Ernährung  
Lehrstuhl für Lebensmittelverfahrenstechnik  
und Molkereitechnologie



Forschungszentrum für Milch und  
Lebensmittel Welthenstephan  
Institut für Lebensmittelverfahrenstechnik

Univ.-Prof. Dr.-Ing. U. Kulozik

Prüfstelle für milchwirtschaftliche Maschinen und Anlagen

# **Bericht über die Typprüfung des Datenaufzeichnungsgerätes DaProS - MVO**

**Prüfkennzeichen W - M 4 / 02**

# Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkungen
2. Technische Beschreibung
3. Prüfung und Ergebnisse
4. Zusammenfassende Beurteilung
5. Anhang

## 1. Vorbemerkungen

Die Firma GTI-process, Gesellschaft für technische Informationsverarbeitung mbH in Marktheidenfeld, hat die Prüfstelle für milchwirtschaftliche Maschinen und Anlagen des Institutes für Lebensmittelverfahrenstechnik des Forschungszentrums für Milch und Lebensmittel (FML) in Weihenstephan mit der Typprüfung des Datenaufzeichnungssystems

### DaProS-MVO

mit dem Ziel der amtlichen Zulassung für den Einsatz in gesetzlichen Milcherhitzungsanlagen beauftragt.

Die Prüfung hinsichtlich der Eignung für milchwirtschaftliche Betriebe geschah entsprechend den Richtlinien des Erhitzerausschusses für "Meß-, Regel-, Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen für Milcherhitzungsanlagen" vom August 1998 sowie dem derzeitigen Diskussionsstand des Erhitzerausschusses.

Bei dem geprüften Objekt handelt es sich um eine PC-basierende Lösung zur Aufzeichnung und Archivierung der Betriebszustände gesetzlicher Milcherhitzer - also um eine Software - in Verbindung mit einem geeigneten PC-System.

## 2. Technische Beschreibung

Bezüglich einer detaillierten Beschreibung von **DaProS-MVO** sei auf die im Anhang beigefügte 8-seitige technische Dokumentation der Herstellerfirma verwiesen. Der Text entwickelte sich in Zusammenarbeit mit der Prüfstelle über längere Zeit, enthält komprimiert alle wichtigen Einzelheiten und ist Bestandteil dieses Berichtes.

Hier ist erwähnenswert, daß es sich - Software mit PC-System - um eine Ersatzeinrichtung für herkömmliche Papierschreiber aus älterer Herstellung handelt. Es geht hier also nur um eine nach MVO zugelassene Schreib- und Archiviereinrichtung. Weder die peripheren Meßwertaufnehmer noch die Schaltfunktionen der vorhandenen speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) sind Prüfgegenstand.

**DaProS-MVO** ist auch an kein spezielles PC-Fabrikat gebunden. Letzteres muß lediglich die gestellten technischen Anforderungen erfüllen.

### 3. Prüfung und Ergebnisse

Die Prüfung des Datenaufzeichnungssystems **DaProS-MVO** erstreckte sich auf Begutachtung der vorgelegten technischen Unterlagen und der Interpretierung des Herstellers sowie auf ein seit einiger Zeit in einer industriellen Erhitzungsanlage probeweise eingebautes System, das unter gezielter Beobachtung stand.

An dieser Anlage war es der Prüfstelle auch möglich bei geringen Störungen des laufenden Betriebes aussagefähige Einstellungen zu untersuchen, worauf sich auch die folgenden geschilderten Prüfmerkmale beziehen.

#### *Manipulationssicherheit*

Nach dem Einschalten wird der PC automatisch hochgefahren.

Die Benutzer-Zugänglichkeit ist in drei Ebenen gestaffelt:

Unterste Ebene: **"Bediener"** (ohne speziellen Code)

Es bestehen nur Lesemöglichkeiten, wie Kurven ansehen, zoomen, vermessen. Es kann nichts verändert werden.

Mittlere Ebene: **"PC-Pfleger"** (Code)

Es besteht Zugang zu Sonderfunktionen wie Eintrag in eine Liste. Es kann die Fehlerliste sowie die Liste aller PC-Vorgänge ("Logbuch") angesehen werden. Die Anzahl der noch freien Speicherplätze auf der Festplatte kann festgestellt werden. Für die Übergänge von Sommer- und Winterzeit kann Datum und Uhrzeit neu eingestellt werden.

Oberste Ebene: **"System-Admin"** (Code)

Zugang nur für den System-Einrichter der Herstellerfirma

#### *Unterbrechung der Datenerübertragung*

Durch Lockerung, bzw. Ziehen des Steckers des Signalkabels am PC wird sofortiges Umschalten der Erhitzungsanlage von "Durchlauf" auf "Umlauf" bewirkt und am Bildschirm registriert.

Außerdem werden sämtliche aufgezeichneten Diagrammlinien für die Zeit der fehlenden Signale unterbrochen mit der Folge fehlender Kurvenstücke in den graphischen Verläufen.

#### *Standarddarstellung auf dem Bildschirm*

Die Darstellung des Zustandes der Erhitzungsanlage auf dem Bildschirm des PC wird in seinen substantiellen Merkmalen auch vom Ausdruck eines angeschlossenen 4-Farben-Druckers wiedergegeben wie dies Abb. 1 zeigt. Daraus ist zu entnehmen, daß die in diesem Falle registrierten vier Meßgrößen Erhitzungstemperatur, Kühltemperatur, Druckdifferenz und Volumenstrom, sowohl was ihre Kurvendarstellung als auch ihre linksseitig angegebenen Maßstäbe betrifft, in jeweils gleichen Farben aufgezeichnet werden. Diese Darstellung ist klar und übersichtlich.

Um die Zuordnung zur jeweiligen Zeit zu erleichtern ist neben der am oberen Bildrand befindlichen Datums- und Zeitangabe auf Anregung der Prüfstelle noch die Angabe des Zeitausschnitts, also die Länge der gesamten horizontalen Zeitachse, hinzugenommen worden. Dieser Zeitausschnitt wird im rechten Textfeld oben angegeben.

Die Länge des Zeitausschnittes kann am PC durch Tastenwahl in diskreten Abschnitten zwischen 12 Stunden und 1 Minute vorgewählt werden, wie dies auch auf den Seiten 5 und 6 der technischen Beschreibung des Herstellers in der Wiedergabe der Hardware zu erkennen ist

Die binären Signale befinden sich am unteren Bildteil (Abb. 1), und bauen sich in vier verschiedenen Farben und verschiedenen Breiten in horizontalen (zeitabhängigen) Signalstreifen auf. Möglich sind in jeder Farbe Signalstreifen in einfacher dünner Linie oder in 1-facher, teilweise auch in 2-facher und 3-facher Breite.

Sie bedeuten in der Reihenfolge von unten nach oben:

Braun:	Linie	⇒	Werkmilch
	1-fache Breite	⇒	Konsummilch
	2-fache Breite	⇒	3-Min-Fehler
Blau	Linie	⇒	Umlauf
	1-fache Breite	⇒	Durchlauf
Grün	Linie	⇒	Aus
	1-fache Breite	⇒	Sterilisieren
	2-fache Breite	⇒	Betrieb
Rot	Linie	⇒	Fehlerfrei
	1-fache Breite	⇒	Differenzdruckfehler
	2-fache Breite	⇒	Temperaturfehler

Eine genaue Ablesung von bestimmten Meßwerten ist am PC im Meßmodus mit Hilfe eines Faden-Cursors möglich, der als verschiebbare vertikale Zeitlinie ausgebildet ist. Die Meßwerte in den Schnittpunkten von Cursor und Meßkurven werden dann im rechten Textfeld als "Analogwerte" angegeben. (Abb. 1 und 2).

Abb.2 zeigt vergrößert einen mit 30 Minuten ausgewählten Ausschnitt aus Abb. 1.

Abb. 3 zeigt ebenfalls einen 30-Minuten-Ausschnitt, aber aus einer anderen Produktion.

Abb. 4 ist das Beispiel eines einfachen Protokolldruckes.

Der Rückgriff auf historische Erhitzerdaten ist ohne Probleme möglich. Die Diagramme können genauso betrachtet und behandelt werden wie vorstehend beschrieben.

### *Kontrollmöglichkeiten*

Für den Amtsingenieur bieten sich vereinfachte Kontrollmöglichkeiten in Form zeitlich eingegrenzter und ereignisorientierter Abfragen an. Zum Beispiel wäre es möglich sämtliche aufgetretenen Differenzdruckunterschreitungen in den letzten drei Monaten aufzurufen und auszulisten. Desweiteren kann ein Kontrollvermerk der Überwachungsbehörde mit Datum in die Ereignisliste plaziert werden.

#### 4. Zusammenfassende Beurteilung

Das von der Firma GTI-process mbH in Marktheidenfeld hergestellte Datenaufzeichnungsgerät **DaProS-MVO** wurde von der Prüfstelle für milchwirtschaftliche Maschinen und Anlagen des Institutes für Lebensmittelverfahrenstechnik in Weihenstephan hinsichtlich seiner Eignung für den Einsatz in gesetzlichen Milcherhitzern typgeprüft.

Die Auswertung der technischen Unterlagen sowie die Überprüfung im eingebauten Zustand in einer industriellen Erhitzungsanlage haben gezeigt, daß das Gerät die Anforderungen der Milch-VO und der Richtlinien des Erhitzerausschusses erfüllt.

Alle von der zentralen speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) übermittelten Meßgrößen und Betriebssignale werden eindeutig, klar und unveränderbar dargestellt und registriert.

Eingriffe durch Unbefugte werden durch ein gestaffeltes Code-Wort-System wirkungsvoll verhindert.

Die Speicherplätze einer Festplatte zur Archivierung der Erhitzerdaten reichen weit über 2 Jahre.

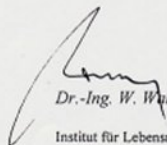
Zur Kontrolle und Absicherung werden die Meßwerte parallel auf einer zweiten Festplatte gespeichert, von wo sie im Falle eines Defekts der ersten Festplatte wieder verfügbar gemacht werden können.

Gegen den Einsatz des Datenerfassungs- und Aufzeichnungsgerätes **DaProS-MVO** der Firma GTI-process mbH in Marktheidenfeld in gesetzlichen Milcherhitzern bestehen keine Bedenken.

Das Gerät erhält das **Prüfkennzeichen W - M 4 / 02**

Freising-Weihenstephan, den 20. August 2002



  
*Dr.-Ing. W. Walenta*  
Institut für Lebensmittelverfahrenstechnik

  
*Univ. Prof. Dr.-Ing. U. Kulozik*  
kommissar. Leiter des Institutes für  
Lebensmittelverfahrenstechnik

des Forschungszentrums für Milch und Lebensmittel (FML) Weihenstephan

## 5. Anhang

### Technische Dokumentation ( 8 Seiten )

Abb. 1: PC - Ausdruck mit allen Meßkurven über 12 Stunden

Abb. 2: Ausschnitt von Abb.1 über 30 Minuten

Abb.3: Ausschnitt über 30 Minuten einer anderen Produktion

Abb.4: Einfacher Protokolldruck