

## VAMP - DAS ANALYSEGERÄT

**VAMP** steht für: Vacuum Analysing Monitoring Processor und garantiert für gute und repetierbare Druckguss-Qualität

Bei Vakuummessungen an Ventilen und Entlüftungsplatten konnten wir die Unterschiede der wichtigsten Drücke in der Kavität vor der Metallfüllung festhalten. Druckmessungen direkt in der Form sind bekanntlich sehr schwierig und mit markanten Prozess-Mehrkosten verbunden. In der Praxis gibt es nur wenige die so etwas machen.

VDS hat dieses Problem mit einem neuen fortschrittlichen Analysesystem genannt VAMP (Vacuum Analysing Monitoring Processor ) gelöst. - Das System bietet dem Druckgiesser noch andere Vorteile als die Messmöglichkeiten der Drücke in der DG-Form.



### Der VAMP - Einführung

Der ProVac® VAMP ist ein mikroprozessor-unterstütztes Analysesystem mit einer tiefen Ebene zur Überwachung und Optimierung der Absaugung einer Formkavität. Zusätzlich hilft es zur Diagnose einiger generellen Merkmale des Druckguss-Prozesses.

Das benützte Computersystem ist permanent verbunden mit einem Drucksensor für hochgenaue Messungen und mit einer Datenbank über im Labor gemessene Druckkurven.

Der VAMP ist verwendet mit einer Siemens-CPU und der ProVac PLC-250 Steuerung für eine fortschrittliche Analyse von Vakuumkurven, Absaugleistung und Verschmutzungskontrolle, Überwachung und Bestimmung von Verlusten an DG-Formen und Füllkammern.

Erreichte Ergebnisse der Analysen mit dem VAMP sind abgelegt in Form von Werten die auf einen Blick eine Zusammenfassung der wichtigsten Merkmale eines Schusses und ebenfalls in Form von kompletten Absaugkurven zeigen. Der Benutzer kann die erzielten Ergebnisse für mehr als 20 Jahre speichern. Die Ergebnisse können für den

Bild 1 : Die ProVac® PLC-250 Steuerung mit dem VAMP an der rechten Türe

Qualitätsbeweis oder für eine Änderung des Giessprozesses einfach eingelesen werden.

## **Der VAMP - Bestimmung des Druckes in der DG – Form ohne die Benützung eines Drucksensors**

Der VAMP kann mehr als nur analysieren, anzeigen und überwachen.

Im Zentrum des Hauptprogramms steht eine Datenbank über im Labor gemessene Druckkurven. Diese Datenbank wurde mit umfassenden Serien und Tests gemacht. Mit deren Hilfe es möglich den Druck in der Form über die Messung am Ventil oder an der Entlüftungsplatte vorauszusagen.

Die Tests wurden mit oder ohne Vakuumkanäle für sämtliche ProVac<sup>®</sup> Ventile und Entlüftungsplatten gemacht. Auch die Schussgewichte wurden unterschiedlich gewählt und die Relationen zwischen dem gemessenen Druck am Ventil und dem Druck in der Form mathematisch beschrieben mit der Anerkennung sämtlicher Parameter bei jedem einzelnen Test.

Der VAMP benützt die Datenbank um den Druck in der Form durch den Unterschied in der Zeit der Druckkurve, gemessen am Ventil oder an der Entlüftungsplatte vorauszusagen.

Der Ablauf ist wie folgt:

- Zuerst geht der VAMP davon aus, dass die Vakuumkanäle gemäss Empfehlungen von VDS gemacht wurden, was auch die kritischen Absaug-Anschnitt-querschnitte bedeutet die nicht in den Vakuumkanälen sind, sondern im Ventil.

Ist das nicht so wird die Geschwindigkeit der Absaugung langsamer sein und die vorausberechneten Werte der Datenbank nicht stimmen.

- Das Programm berechnet die Voraussage durch die Benützung der Druck-Messkurven und die mathematische Verbindung zur Datenbank.

### **Kenntnis der Luft-Absaugmenge aus der Form**

- Die Gültigkeit der Vorausrechnung des Drucks in der Form wird über die Kenntnis der Luft-Absaugmenge aus der Form überprüft. Diese Überprüfung zeigt, ob der abgeleitete Druck in der Form glaubwürdig ist.

Die Kenntnis der Absaugmenge kommt von den Druck-Messungen und von der Bernoullischen-Gleichung für ein ideales komprimierbares isentropisches Gas.

Sind die Vakuumkanäle zum Beispiel verschlossen durch einen Stau, ist die Steigung der Druckkurve viel steiler als es möglich ist in Verbindung zum Schussgewicht.

**So ist kein Flusssensor für diese Luft-Absaugmengen-Messung nötig**, und grosse Kosten- und Wartungseinsparungen sind möglich bei dauerhaftem Betrieb

### **Nach jedem Schuss zeigt der VAMP die Ergebnisse am Bildschirm.**

Typisch wie gezeigt in Figur 2, zeigt der VAMP die folgenden Kurven:

- Zuerst die Absolut-Druckkurve am Ventil oder an der Entlüftungsplatte für das Ventil ( P1 ) ( und P2 für das Ventil 2 ) sofern vorhanden.
- "Pdie" ist der Druck in der Form abgeleitet von der Messung P1 wie oben erklärt.

VDS / SA, Z.I La Foge E, C.P. 37, CH – 1816 Chailly/Montreux, Schweiz

e-mail : [info@vdssa.ch](mailto:info@vdssa.ch), Homepage : [www.vdssa.ch](http://www.vdssa.ch) Tel. +41 (0)21 964 26 61, Fax +41 (0)21 964 56 90

- “Pdie ideal” ist der Druck in der Form gemessen im Labor (ohne Verluste ) mit dem gleichen Ventil oder Entlüftungsplatte und dem gleichen Schussgewicht.
- “Pwam h und Pwam l” sind die Druckgrenzen für dem Alarm ( h und l gelten für hohe resp. tiefe Absauggeschwindigkeits-Zonen )

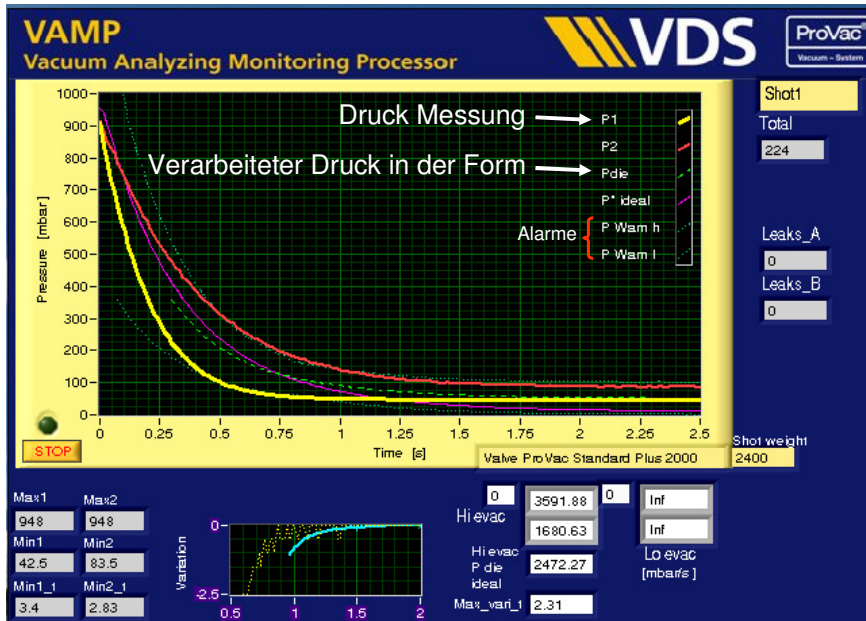


Bild 2 : VAMP erstes Schussmuster. Es zeigt unter anderem Dinge wie den vorausberechneten Druck in der Form, der eine vitale Anzeige für die Vakuum-Druckguss-Qualität ist.

Die Steigung beim Start der Evakuierung wird als Kennwert benützt zur Prüfung der Verluste in Abhängigkeit der Zeit.

Der VAMP zeigt zusätzlich einige nützliche Angaben zu den wichtigsten Merkmalen der Absaugung auf einen Blick.

### The VAMP – Viele andere hilfreiche Möglichkeiten

Viele andere Faktoren des ProVac® Vacuum Analysing Monitoring Processor können für die Verbesserung der Druckguss-Qualität sehr hilfreich sein.

Das ist zum Beispiel das Vergrössern von Kurven, Übersicht von Minima und Geschichte, Bestimmung von Merkmalen und deren Werte ( Steigungen etc. ), Anpassbare Alarme für verschiedene Niveaus für eine optimale Überwachung der Produktion, Benutzer – “Idealkurven“ zum Vergleich und Alarme, Überwachung von Verlusten an der Form und an der Füllkammer, fortschrittliche Prüfungen für die Absaugleistung, Anzeige an dem VAMP-Bildschirm und auf dem lokalen Network.