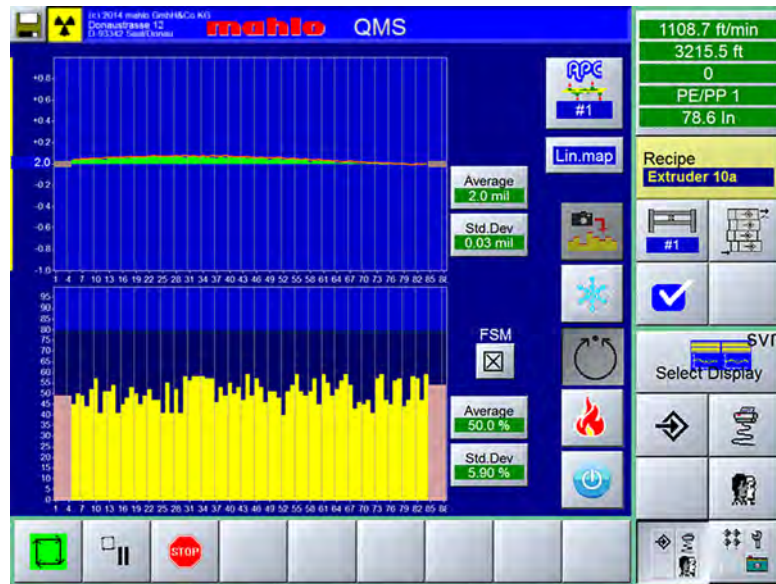


## Mahlo Diecontrol APC Pro

Bolzensteuerungsprofile zum Extrudieren und Beschichten finden zunehmend Anwendung bei der Extrusion von Kunststofffolien und -bahnen sowie bei der Beschichtung und Laminierung von Bolzen mit immer strengeren Überwachungsanforderungen. Mahlo hat in den letzten zwei Jahrzehnten auf diese Marktbedürfnisse reagiert, indem das Unternehmen Beschichtungs- und Verarbeitungsmess- und -steuerungslösungen mit automatischer Matrizensteuerung angeboten hat. Unser Bolzensteuerungs-Profilkontrollsystem (APC) der neuesten Generation, das in Zusammenarbeit mit großen Bolzensteuerungs-Herstellern verfeinert wurde, ist das Mahlo Diecontrol APC Pro



### Mahlo Diecontrol APC Pro

Das Diecontrol APC Pro besteht aus einer benutzerfreundlichen Schnittstelle, die vollständig in die Hauptsystembedienstation des Qualiscan QMS-12 integriert ist. Die Steuerungshardware verwendet eine zuverlässige Industrie-SPS mit schnell wechselbaren SSR-Modulen. Alle Komponenten sind einzeln abgesichert und enthalten Statusanzeigen für Kommunikation und Lockout. Der APC Pro-Schaltschrank ist mit viel Platz für die Wartung ausgelegt und eignet sich sowohl für Hochleistungs-Thermobolzenheizung als auch für sehr breite Bolzen. Die meisten Mahlo APC Pro-Systeme werden vorverdrahtet an den Gegenstecker des Bolzensteuerungsstromkabels geliefert, um es wirklich Plug-and-Play-fähig zu machen.

#### Mahlo Diecontrol APC Pro Funktionen:

- Vollständig in die QMS-12-Bedienstation integrierte Schnittstelle
- Schnellstart für eine beschleunigte Kontrolle während des Starts und der Umschaltung
- Überwacht kontinuierlich den Ausfall der Thermobolzenheizung
- Kompensation der benachbarten Thermobolzen
- Automatische Neuordnung von Thermobolzen
- Automatische Selbstjustierung
- Vorhersagbare Neck-in und Randwulstkompensation
- Umfassende Rezepturverwaltung
- Kompatibel mit allen Bolzensteuerungen
- Wartungsarmes modulares Design

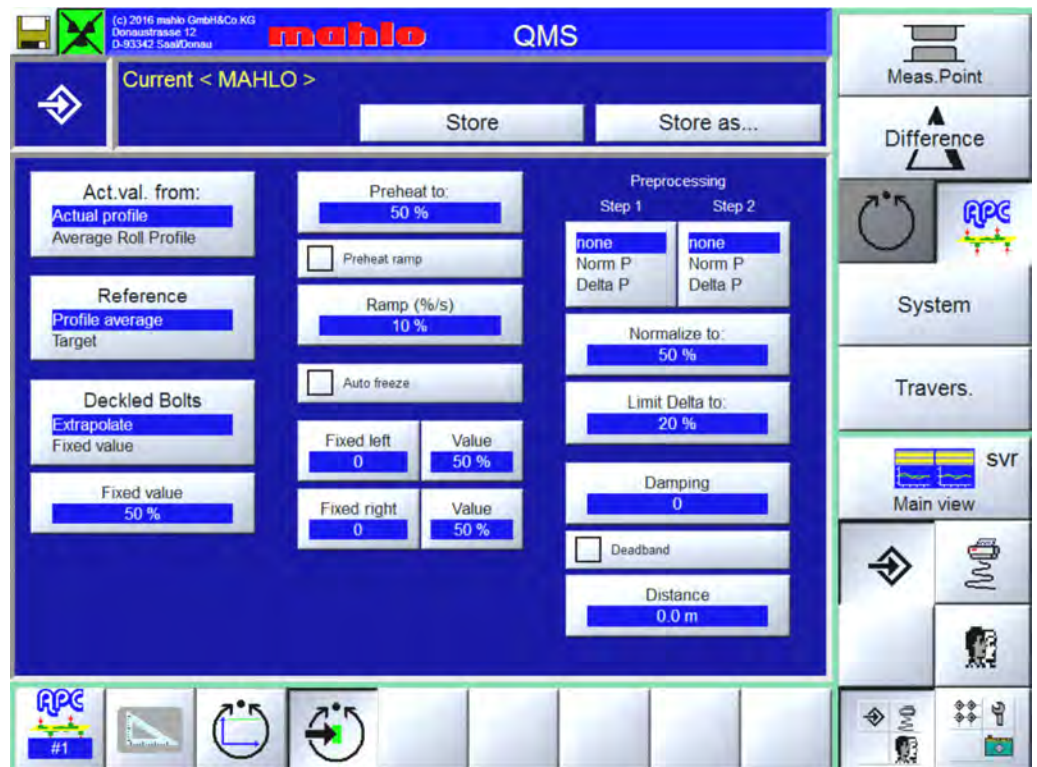


Abb. 1: Diecontrol APC Pro-Einstellungen

## Mahlo Diecontrol APC Pro Highlights:

### Schnellstart-Modi

Wie lässt sich der Ausschuss nach dem Start oder der Umstellung auf das absolute Minimum reduzieren? Was ist der schnellste Weg, um ein verkaufsfähiges, flaches Produkt zu erhalten? Die Antwort ist der Mahlo Schnellstart-Modus.

- Schnelle Gewichts-/Dickenspezifikation während des Starts und der Umrüstung
- Feed Forward Control-Algorithmen
- Kurzzeitige Overdrive-Thermobolzenheizungen
- Aggressivere Kompensation der benachbarten Thermobolzen
- Kontrollanpassungen nach jedem Scan, beginnend mit dem allerersten
- Deaktivieren der Same-Spot-Synchronisierung

Wenn Schnellstart ausgewählt ist, werden die PID-Abstimmung, die Kompensation der benachbarten Thermobolzen und die Regeldämpfung auf viel aggressivere Werte eingestellt (vom Benutzer wählbar), und die Thermobolzenheizungen werden für eine kurze Zeit übersteuert, wobei die Regelaktion nach dem ersten Scan durchgeführt wird. Wenn das Produkt bis innerhalb einer rezepturabhängigen Standardabweichung oder einer rezepturabhängigen Länge flach ist, kehrt die Steuerung in den normalen Steuermodus zurück. Das Ergebnis ist eine flache, spezifikationsgerechte Bahn in kürzester Zeit und in der kürzesten Materiallänge! Der Kick-Modus wird für die Extrusion von schwereren Bahnen verwendet und arbeitet nur mit der Proportionalregelkomponente.

## Testen der Thermobolzenheizung

Der Mahlo Diecontrol APC Pro ist serienmäßig mit unserer Testfunktion für Thermobolzenheizung ausgestattet, das die Kontinuität des Heizelements beim Start und automatisch in vom Benutzer wählbaren Intervallen misst. Der APC Pro erkennt und warnt nicht nur im Falle eines Heizungsausfalls, sondern identifiziert sogar den spezifischen Bolzen, der ausgefallen ist! Dann kompensiert der APC Pro den ausgefallenen Thermobolzen mit Hilfe der benachbarten Thermobolzenheizungen, bis die defekte Heizung ersetzt wird. Das alles wird automatisch durchgeführt!

## Vorhersehbares Neck-In

Die Menge und Form der Neck-In- und Randwulst hängt von einer Vielzahl von Parametern ab – Polymer, Schmelztemperatur, Extruder- und Abzugsgeschwindigkeiten, Walzenabstand, Eigenschaften der Düsenkonstruktion usw. Der Mahlo Diecontrol APC Pro verfügt über vorprogrammierte Neck-In-Algorithmen, um ein korrektes nichtlineares Neck-In der Thermobolzen abzubilden.

Diese innovativen Funktionen des APCPro konzentrieren sich auf ein einziges Ziel: die Kontrolle des maschinenübergreifenden Profils auf das flachstmögliche Maß in kürzester Zeit und mit möglichst wenig Material.

In Verbindung mit der großen Auswahl an präzisen Messsensoren von Mahlo und dem branchenweit robustesten und zuverlässigsten Scanner-Angebot hat das APC Pro Bolzensteuerungs-Profilkontrollsystem von Mahlo dieses Ziel erreicht.

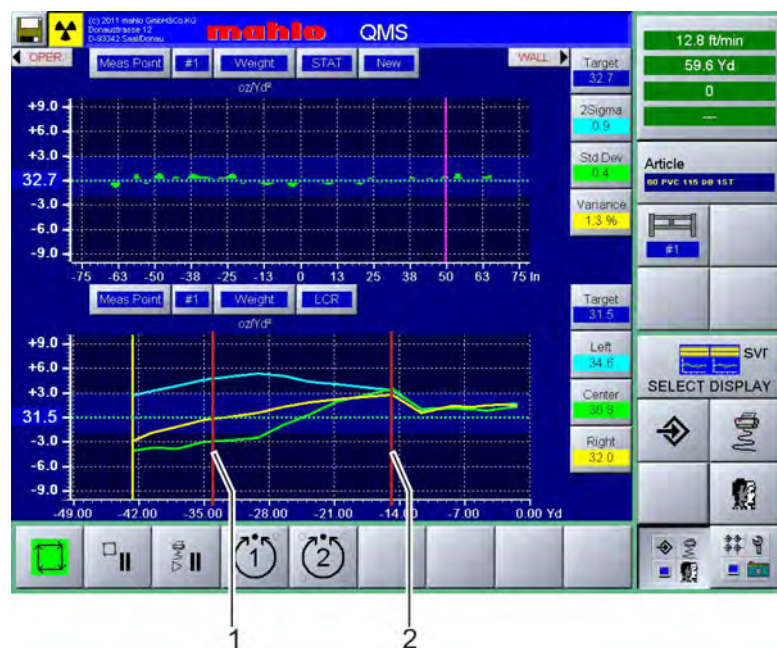


Abb. 2: Qualiscan QMS Diecontrol APC Pro Bedienoberfläche

- 1 Diecontrol APC Pro Start
- 2 Standardabweichung  $\leq 0,5$