



DIGITALE PROFILEXTRUSION



[EXTRU]SION / AUTOMATION / [NET]WORK

extrunet. The spirit of digital extrusion



trends for extrusion at extru[net]

BENEFIT



EXTRUSION 2020

MEHR GELD
DURCH ERHÖHUNG DER
PRODUKTIVITÄT

TRANSPARENZ
DURCH IST-DATENVERFÜGBARKEIT

MEHR PRODUKTIONS KNOW HOW
DURCH REPRODUZIERBARE
PROZESSE

GERINGE KOSTEN
DURCH REDUZIERUNG DER
BETRIEBSMITTEL

AUTOMATISIERUNG
DURCH REGELUNG DES
EXTRUSIONSPROZESSES

DIGITALE Profilextrusion

PROFILEXTRUSION WIRD ZU 100% DIGITAL

Bisher war die Profilextrusion ein ausschließlich analoger Prozess. Die Abhängigkeit vom persönlichen Know How des Personals während des Produktionsprozesses ist enorm.

Das [extru]sion / automation / [net]work bringt Transparenz in die Welt der Profilextrusion.

Sensoren messen inline Daten in allen Bereichen des Prozesses, in den Maschinen und im Werkzeug. Zusätzliche Messeinrichtungen erlauben auch die Inline-Kontrolle der Profilqualität.

extrunet ist Entwicklungspartner der neuen LIT-Factory – eine „smarte Forschungsfabrik“ auf dem Gelände der Johannes-Kepler-Universität Linz.

ZIEL IST

...eine selbstlernende Extrusionslinie, die eine stabile Profilqualität, innerhalb eines vorgegebenen Toleranzfeldes, über die ganze Produktionsperiode produziert und das weitestgehend ohne Eingriff von Bedienpersonal.

Der Anfahr- und Abfahrprozess, sowie der Werkzeugwechsel, sollten möglichst vereinfacht werden.

all over the world

ONLINE, IN REAL TIME

2. Prozessdatenanalyse

mit Smart Data Mining Methoden
werden die Daten aufbereitet
und relativiert.

4. Prozessregelung

autonome Steuerung der
Extrusionslinie



1. Prozessdatenerfassung

Erfassung aller Betriebsdaten in der Linie.

3. Prozessdatenauswertung

mit moderner Auswertungs-Software wie
Qlik-View® oder Qlik-Sense® können die Daten
bedarfsgerecht aufbereitet werden.

ERP Daten

Daten können direkt in vorhandene ERP Systeme
(zB. SAP®) eingepflegt werden.

EXTRUSIONSLINIE DER ZUKUNFT

NACHRÜSTBAR
AN BESTEHENDEN ANLAGEN

PATENTIERTE TECHNOLOGIEN

AUTONOME REGELUNG

REPRODUZIERBAR

EFFIZIENT

EXTRUSION 2020



www.extrunet.com

A **fusion** Line packed with great features



EXTRUSION 2020

Optionen

ECO

vacuum
frequency
controlled



ECO vakuum frequenzgeregelt

- » Vakuumversorgung im Trockenbereich mit frequenzgeregelten Vakuumpumpen
- » im Nassbereich mit Trenntank inkl. Seitenkanalverdichter und Wasserpumpe
- » Bis zu 55% Energieeinsparung

ECO+

central
vacuum



ECO+ Zentralvakuum

- » Modernstes Vakuummanagement mit Regelventilen. Benötigtes Vakuumvolumen kann über eine oder mehrere FU-geregelte Vakuumpumpen zur Verfügung gestellt werden.
- » Die Einstellung der Vakuumniveaus erfolgt über Regelventile die das Vakuum aus einem großen Vakuumspeicher beziehen – dadurch gibt es keine gegenseitigen Beeinflussungen.
- » 90% Energieeinsparung!

e:MAC

Multiple
Air
Control



extrunet: Multiple Air Control

- » Digital geregelte Kühlung von Profillektionen zur Beeinflussung der Profilgeometrie
- » Abgestimmt auf die Profilgeometrie, reproduzierbar
- » Die Luftregleinheit kann eine Stand-alone Einheit sein, oder eingebaut in den Kalibriertisch
- » Profilbezogene Datenaufzeichnung in der Zentralsteuerung
- » Nachrüstbar an bestehenden Werkzeugen!

e:MCC

Multiple
Cooling
Control

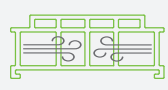


extrunet: Multiple Cooling Control

- » Modernstes Kühlwassermanagement
- » digitale Regelung der Kühlwasserströme in den Kühlkalibern
- » Beeinflussung der Profilgeometrie durch lokale Mehr- oder Minderkühlung.
- » Durchflussrichtung im Betrieb umkehrbar (selbstreinigend)
- » Kühlungsprobleme sind am Durchfluss erkennbar, bevor am Profil eine Beeinträchtigung eintritt!
- » Unterschiedliche Kühlwassertemperatur
- Niveaus für Sonderkühlungen
- » Kühlung in Trockenkaliber und Kühlung in den Werkzeugtanks realisierbar. Dadurch sind enorme Einsparungen beim Kühlwasserumlauf erzielbar.
- » Kühlungsregime für jedes Werkzeug speicherbar und somit reproduzierbar.
- » Frühwarnungen bei Störungseintritt (Kühlungsproblemen).
- » 85% Wassereinsparung
- » + zusätzlich 5% Energieeinsparung

e:ASI

Air
Support
Internal



extrunet: Air Support Internal

- » Digital einstellbare Luftmenge als Stützluft für das Innenleben komplexer Profile (enge Hohlkammern, Dichtungsprofile mit Hohlkammer).

extru net: Profile Breakage Detection

- » Frühwarnung vor Profilabrissen und Profil-Teilabrissen – optisch, akustisch und digital – bereits innerhalb der Trockenkalibrierung.
- » Das automatische Auffahren des Kalibrier-tisches (vergrößert den Abstand zwischen Düse und Kalibriertisch) führt zur Entspannung und verhindert die Materialaufhäufung zwischen Düse und Kaliber.

extru net: Profile Slippage Control

- » Digitale Ausrüstung zur Erkennung von Schlupf am Profil mit der Einleitung von Gegenmaßnahmen.
- » Nur in Verbindung mit einer externen Längenmessung (Messrad).
- » Differenzmessung zwischen Encoder des Abzuges und Messrad deuten auf ein Rutschen des Profils hin. Die Regelung nimmt Einfluß auf den Gegendruck.

extru net: Profile Weight Detection

- » Digitale Aufzeichnung des tatsächlichen Profilgewichts am Kipptisch.
- » Materialeinsparung -> Kosten.
- » Links/Rechtsabwurf der Profile (Trennung Produktion/Ausschuß)

extru net: Profile Measurement Control

- » In Verbindung mit einer In-Line Profil-vermessung können die Funktionen von e:MAC und e:MCC verwendet werden, um Abmessungen dauerhaft innerhalb vorgegebener Grenzen zu halten.

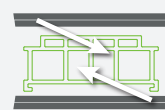
extru net: Table Positioning System

- » Alle Achsen motorisch angetrieben
- » Messsystem auf allen Achsen
- » Profilbezogene Datenspeicherung
- » Genaue Reproduzierbarkeit



e:PBD

Profile Breakage Detection



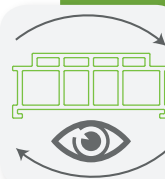
e:PSC

Profile Slippage Control



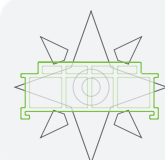
e:PWD

Profile Weight Detection



e:PMC

Profile Measurement Control



e:TPS

Table Positioning System

we make extrusion digital

UTILITY

DIGITALE
Profilextrusion

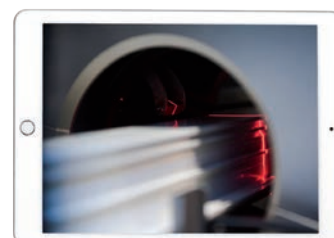
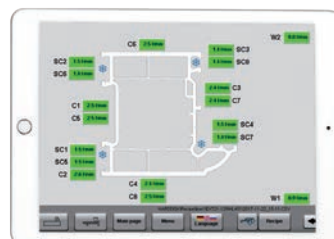
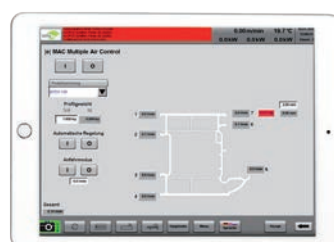
...PRODUZIERT PROFILE NACH
SPEZIFIKATION UND ERGREIFT
AUTOMATISCH MASSNAHMEN
UM SIE DORT ZU HALTEN

...OPTIMIERT DAS
PROFILGEWICHT AUTOMATISCH
(BEI VOLLEN TOLERANZEN)

...OPTIMIERT **AUTOMATISCH** DEN
ENERGIE- UND KÜHLWASSERVERBRAUCH

...**ERKENNT** ALARMIEREND
PROFILBRÜCHE ODER TEILEBRÜCHE
UND ERGREIFT GEGENMASSNAHMEN

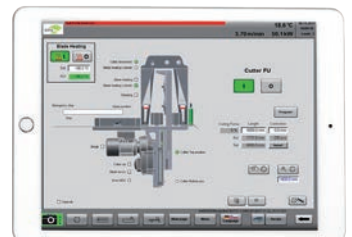
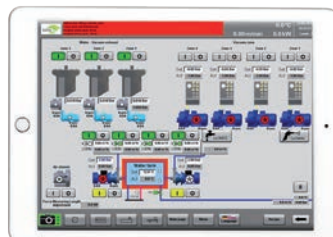
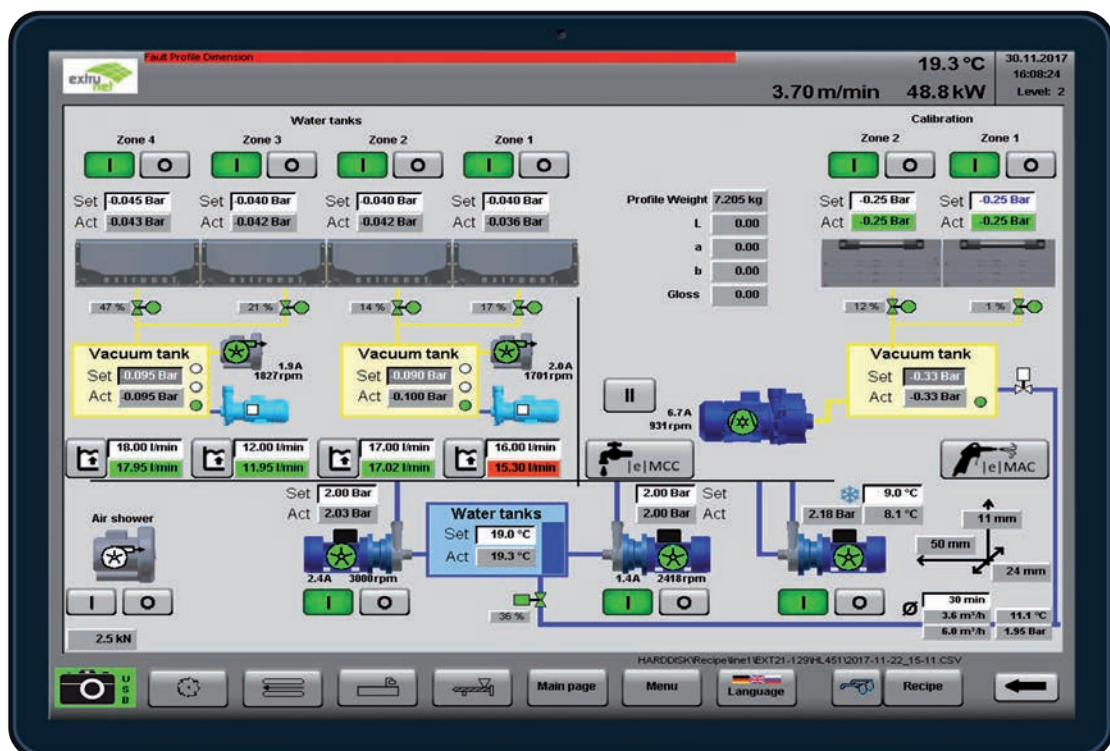
...ERKENNT **PROFILSCHLUPF**
UND **VERHINDERT** DIESEN AUTOMATISCH



Wettbewerbs [VORTEIL] durch
technischen Fort [SCHRITT]



EXTRUSION 2020



Produktions Know-How... Nachhaltigkeit... Transparenz... Effizienz...



UTILITY der digitalen Profilextrusion

Innovation ist keine Vision



reproduzierbare Daten

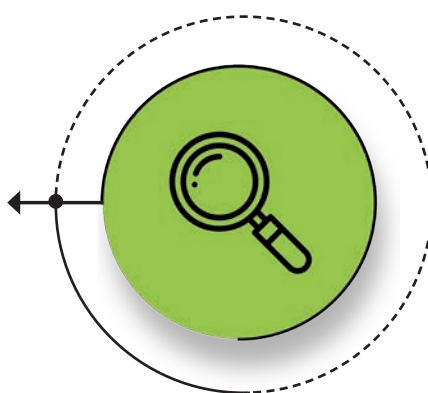
TRANSPARENZ

Prozessdatenspeicherung

Produkt enthält
Qualitätsinfo

Inline Profilvermessung

Wartung online



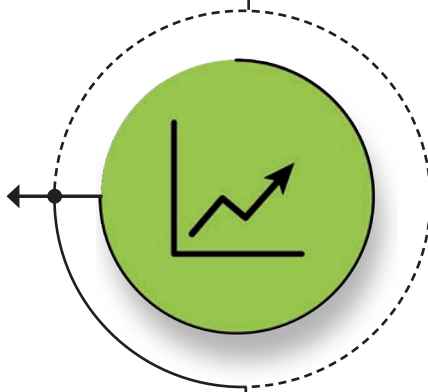
EFFIZIENZ

rasche Inbetriebnahme

Alarmierung bei Störungen

rechtzeitiger Eingriff möglich

mehr Linien - weniger Personal



höhere Produktivität



OPTIMIERUNG GUTPRODUKTION



EXTRUSION 2020



Contact_{us!}

www.extrunet.com