

Ausgangssituation

Das Ermitteln des Kämmlingsanteils erfolgt gegenwärtig manuell, ist zeitaufwendig, fehlerbehaftet und mit Kosten für die Spinnereien verbunden. Alle Garnhersteller arbeiten nach dem gleichen manuellen System. Der Kämmlingsabgang wird innerhalb einer bestimmten Zeitperiode in der zentralen Absaugung oder direkt an der Maschine mittels eines Schiebers, der in den Absaugkanal einzuführen ist, abgefangen. Gleichzeitig erfolgt das Abschneiden der in dieser Zeitperiode gekämmten Lunte. Über ein anschließendes getrenntes Wiegen von Luntmuster und Kämmling kann der Auskämmungsgrad ermittelt werden.

Forschungsziel

Es bestehen folgende wissenschaftlich-technische Arbeitsziele:

- Entwicklung eines intelligenten Messsystems zur automatischen Erfassung des Kämmlingsanteils
- Bandmassebestimmung des Ausgangsbandes an der Kämmmaschine
- Realisierung einer Methode zur Konstanthaltung der Bandmasse
- Datenauswertung und Visualisierung der Daten
- Vorversuche und Tests an einer Kämmmaschine

Forschungsergebnis

Von der Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH ist eine elektronische Wägeeinrichtung zur Massenbestimmung der Vorlagewickel entwickelt worden, die bei gleichzeitiger Erfassung der Masse des Ausgangsbandes eine automatische Kämmlingerfassung ermöglicht. Die erreichten Messergebnisse bei der Ermittlung der Masse von vier Vorlagewickeln liegen innerhalb der Genauigkeitsklasse 0,1 der Messverstärker, das heißt, die Masse der vier Wickel (max. 100 kg) lässt sich mit Hilfe der verwendeten Wägezellen auf ± 60 g ermitteln.

Weiterhin wurde zur Konstanthaltung der Bandmasse eine Streckwerksregulierung durchgeführt. Bei der Wahl des Regulierprinzips wurde auf eine geregelte Verzugsregulierung zurückgegriffen. Das Messorgan in Form einer Stufenrollenabtastung befindet sich nach dem Streckwerk und überprüft die Qualität des regulierten Fasermaterials. Die Regulierung ist als Auslaufregulierung im Hauptverzug ausgelegt. Die Ausgangswalze vom Streckwerk wird reguliert. Die Drehzahlen von Eingangs- und Mittelwalze sind konstant.

Datenaustausch und Prozessvisualisierung finden auf einem übergeordnetem PC statt. Die Übertragung der Werte erfolgt über Profibus SINEC L2-DP Protokoll. Für die Berechnung und Visualisierung des Variationskoeffizienten für 100 m Schnittlänge CV_{100} und des v-tex-Wertes an der Maschine und am Leitrechner werden die Daten in einem Ringspeicher abgelegt.

Anwendung und wirtschaftliche Bedeutung

In Deutschland war die CSM - Sächsische Spinnereimaschinenbau GmbH, Werk Chemnitz bis zur Gesamtvollstreckung der alleinige Hersteller von Baumwollkämmmaschinen. Die gewonnenen Forschungsergebnisse sollten diesem Unternehmen bereitgestellt und an einer Baumwollkämmmaschine eine Industrieerprobung durchgeführt werden. Diese Zielstellung lässt sich aufgrund des Konkurses nicht mehr realisieren.

Nach vorliegenden Informationen war die Übernahme des Bereiches der Kämmmaschine durch die Maschinen- und Anlagenbau Leisnig GmbH vorgesehen. Es ist zu prüfen, inwieweit die erreichten Ergebnisse noch für andere Unternehmen relevant werden können.

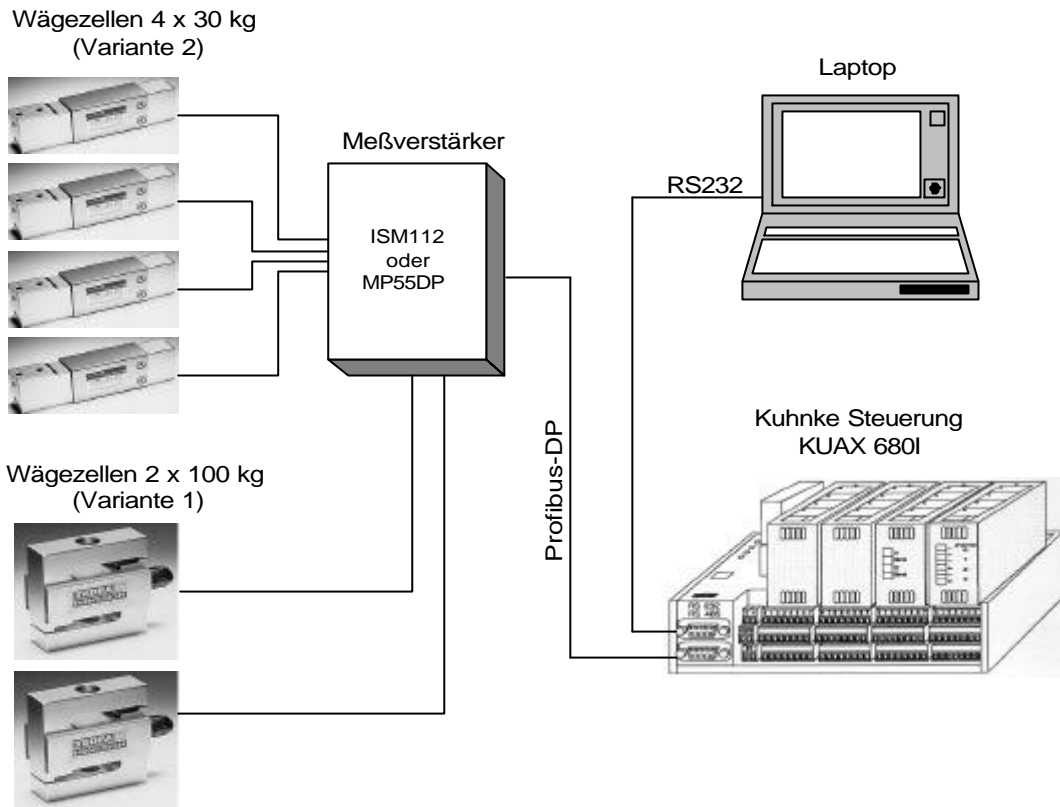


Bild 1: Elektronische Komponenten der Wägeeinrichtung

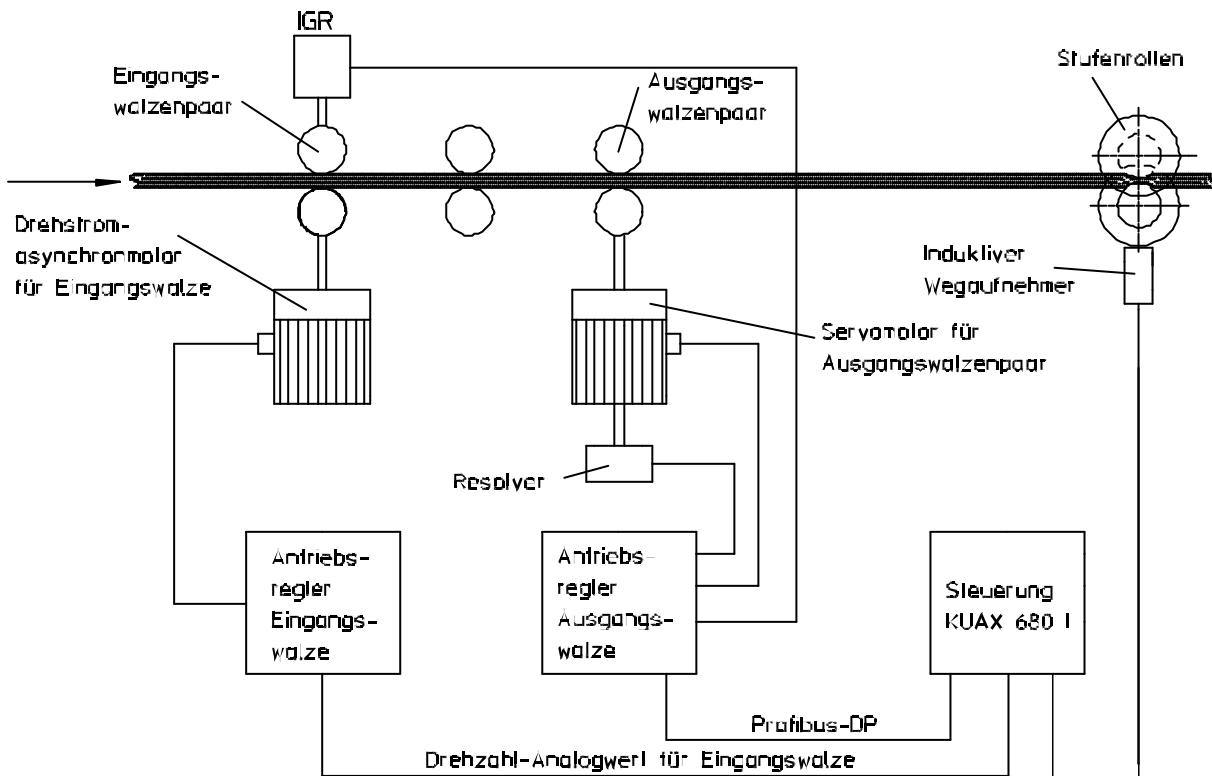


Bild 2: Blockschaftbild Versuchsstand Streckwerksregulierung