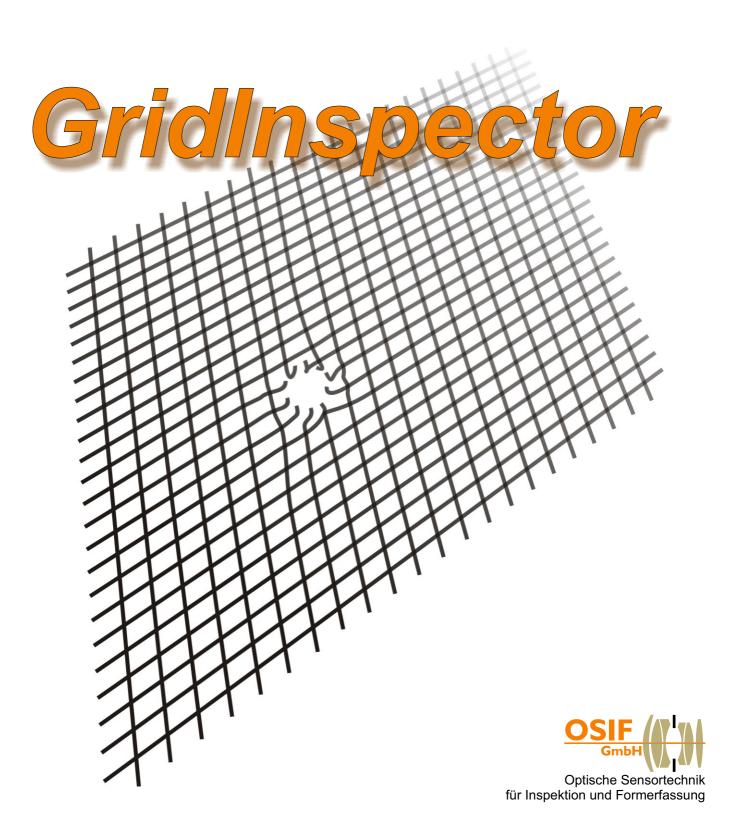
Optisches Online-Inspektionssystem für die vollflächige Überwachung von maschenförmigem Gewebe und Gelege

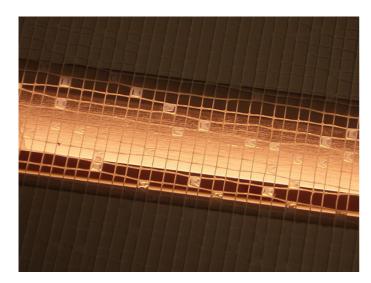


GridInspector-Anwendungsfelder und Vorzüge

Der GridInspector dient der optischen, berührungslosen, vollflächigen Inspektion von maschenförmigem Endlosmaterial, wie z. B. Gelege und Gewebe. Das erkennbare Fehlerspektrum reicht dabei von Löchern, fehlenden Kett- und Schussfäden über ausgefranste Kanten bis zu Fremdkörpern und Flusen im Gewebe. Aufgrund seiner sehr hohen Inspektionsgeschwindigkeit und seinem kleinen Bauraum kann der GridInspector auch nachträglich äußerst einfach in bestehende Anlagen integriert werden. Dadurch kann er sowohl zur Produktions- und Ausgangskontrolle von Gewebebahnen eingesetzt werden, als auch für die qualitätssichernde Eingangskontrolle für nachgelagerte Produktionsschritte.

Typische Produkte, die inspiziert werden können, sind Glas-, Armierungs- und Drahtgewebe, aber auch z. B. Loch- und Streckblech. Eine Anpassung der materialspezifischen Inspektionsparameter kann dabei jederzeit sehr einfach vom Kunden durchgeführt werden.

Ebenso ist das System für den Einsatz an einem zentralen Warenschautisch ausgelegt, an dem unterschiedliche Produkte inspiziert werden. Eine Umstellung des Systems zwischen den Produkttypen wird hierbei durch eine einfache Auswahl des entsprechenden Inspektionsrezeptes vorgenommen.



Bindemittelsegel im Durchlicht



Die Vorzüge des GridInspectors:

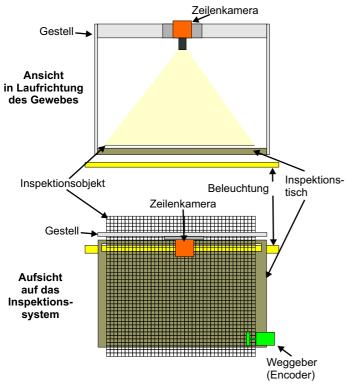
- Hohe Inspektionsgeschwindigkeit
- Kontinuierliche und lückenlose Inspektion des Materials
- Anzeige von detektierten Fehlern auf dem Monitor, farbliche Unterteilung je nach Fehlertyp
- Automatische Dokumentation des Produktionsergebnisses in kundenspezifischem Inspektionsprotokoll und dadurch Qualitätsnachweise für den Endkunden
- Inspektion in mehrere Bahnenbereiche aufteilbar (mittels detektion einer Schneidgasse)
- Auswirkungen von Produktionsänderungen sind sofort qualifizierbar
- Minimaler Wartungsaufwand und geringe Wartungskosten
- Einfache Integration in bestehende Fertigungslinien
- Optional: Markierung der Fehlstellen auf dem Material
- Optional: Funktionsreiches externes Statistik- und Analyse-Tool

GridInspector-Optische Mascheninspektion

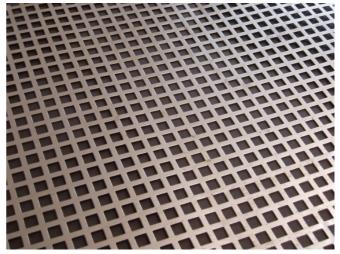
Systemaufbau und Funktionsweise

Das System besteht im Wesentlichen aus der Auswertesoftware, einer hochauflösenden Zeilenkamera, einer Beleuchtungseinheit, einem Encoder zur Positionserfassung und einem PC im industriellen Pultgehäuse.

Die Bahnware wird (z.B. über einen Inspektionstisch) unter der Zeilenkamera hindurch gefördert. Dabei wird das zu inspizierende Material von der Kamera im Durchlicht erfasst. Dadurch haben die Materialfarbe und der Glanzgrad keinerlei Einfluss auf die Inspektion. Die Aufnahmen der Kamera werden von einem Weggeber gesteuert, so dass das System weitgehend unabhängig von der Bahngeschwindigkeit ist.



Schließlich werden die aufgenommenen Zeilen vom Messrechner zu Bildern der Materialbahn zusammengefügt und in diesen nach Fehlstellen im Material gesucht. Die gefundenen Fehlstellen werden auf dem Monitor dargestellt und in ein Inspektionsprotokoll eingetragen. Entsprechende Fehlerbilder können bei Bedarf ebenfalls abgespeichert werden. Als Option können fehlerhafte Bereiche direkt auf dem Material markiert und/oder Signalausgänge gesetzt werden.





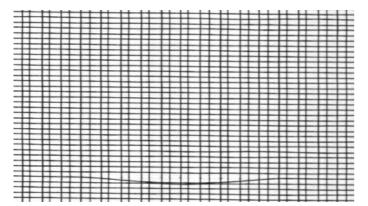
Der GridInspector kann auch zur Inspektion von Lochblech und Streckgitter eingesetzt werden



GridInspector-Leistungsmerkmale und Fehlerspektrum

Leistungsmerkmale

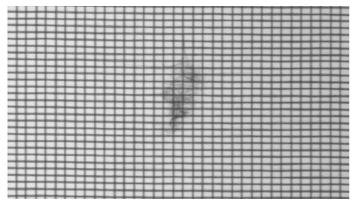
Die maximale Inspektionsbreite, die mit einer Kamera inspiziert werden kann, hängt von der kleinsten zu detektierenden Struktur ab, (in der Regel sind das die Schuss- oder Kettfäden). Bei einer Materialbreite von 1000 mm können beispielsweise Strukturen bis zu 0,25 mm sicher erkannt werden. Bei dieser optischen Auflösung liegt die maximale Inspektionsgeschwindigkeit des Standardsystems bei 45m/min. Sind höhere Geschwindigkeiten gewünscht, steht eine High-Speed-Variante des Systems zur Verfügung.



Schussfehler

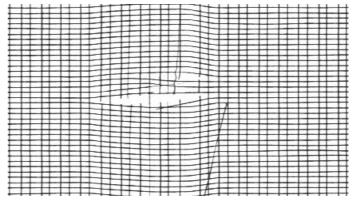
Da die Position der Bahnware über einen Encoder erfasst wird, ist diese unabhängig von der Bahngeschwindigkeit. Dadurch ist jederzeit eine korrekte Zuordnung von Fehler und Fehlerposition gewährleistet.

Über eine Fernwartungsschnittstelle kann das System diagnostiziert, die Software aktualisiert und der Bediener bei der Einstellung unterstützt werden.

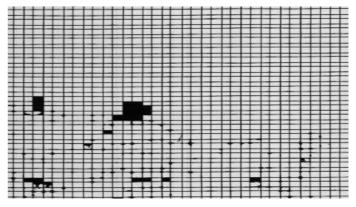


Fehlerspektrum

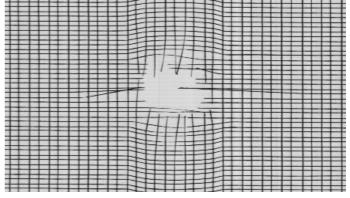
Der GridInspector kann derzeit folgende Fehler erkennen: Schussfehler, Kettfehler, Loch, Bindemittelsegel, Bindemittelanhäufung, Fremdkörper / Fluse, fehlerhafte Materialbreite, Geweberückstand sowie ausgefranste/verzogene Kante.



Kettfehler & Loch



Bindemittelsegel / Fremdkörper



Loch

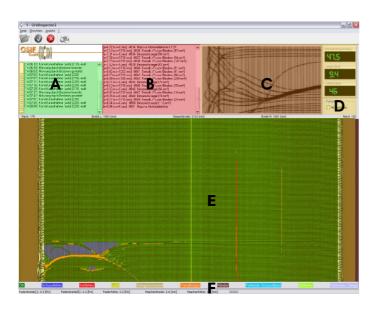
Fluse

GridInspector-Die Bedienoberfläche

Bedienoberfläche

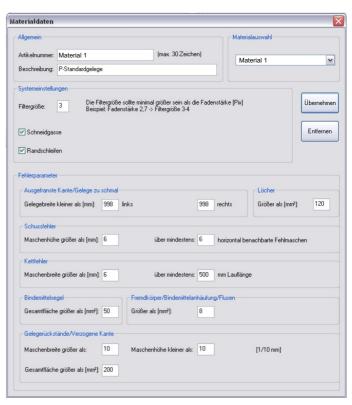
Bei der Gestaltung der Bedienoberfläche des GridInspectors wurde besonders auf die intuitive Bedienbarkeit Wert gelegt. Von dem Administrieren der Inspektionsrezepte über den Start einer neuen Inspektion und die Kontrolle der Inspektionsergebnisse bis hin zum Anzeigen und Ausdrucken des Protokolls, sind die Schritte einfach auszuführen.

Die Inspektion des Materials wird rezepturabhängig, das heißt in Abhängigkeit von den Materialparametern durchgeführt. Die Parameter können in einer Maske eingegeben und mit dem Namen des Materials gespeichert werden (siehe Bild rechts). Diese Daten müssen nur einmalig bei der Inspektion eines neuen Materialtyps eingegeben werden und stehen dann bei späteren Inspektionen desselben Materialtyps auf Knopfdruck zur Verfügung.



Beispielhafte Beschreibung des Fensters:

- A Bereich für Systemmeldungen
- **B** Liste der gefundenen Fehlstellen,
- **C** Bild der zuletzt gefundenen Fehlstelle, (Teilausschnitt des Gesamtbildes)
- **D** Infobereich (Bahngeschwindigkeit, aktuelle Position, Anzahl gefundener Fehlstellen)
- **E** Übersichtanzeige des aktuell inspizierten Bereichs (Fehlstellen farblich markiert)
- **F** Statusleiste; Legende der Fehlermarkierung



Inspektionsparameter und Materialdaten

Auf Basis der erstellten Protokolle kann sehr einfach die Qualität des Materials beurteilt und somit die Auslieferung fehlerhaften Materials vermieden werden. Darüber hinaus bilden die gespeicherten Protokolle die Datenbasis für den Offline-Protokollbetrachter GridView, der verschiedene Funktionen zur Analyse und Aufbereitung der Daten bereithält. Dies ist besonders für die Einsicht in archivierte Protokolle sehr hilfreich, z.B. im Fall von Kundenreklamationen.

Eine weitere Möglichkeit der individuellen statistischen Auswertung besteht durch die Möglichkeit, die ermittelten Werte in einer MS-Excel®-lesbaren Form abzuspeichern. Dadurch kann der Benutzer auf einfache Weise eigene, spezielle Auswertungen wie Zeitreihen-, Materialreihen- oder Trendanalysen erstellen.

Erweiterungsfähigkeit

- Kundenspezifische Schaltausgänge (I/O) können in das System integriert werden.
- Weitere, umfassende Statistik- und Analysetools.

Kontakt

Sie finden uns im Technologie Zentrum im Wissenschaftspark.



Bahn

Vom Hauptbahnhof mit der U-Bahn oder zu Fuß (3 min. Fußweg, der Bahnhofstraße folgend, Richtung Stadtmitte) zum Kröpcke. Dann mit der Linie 4 in Richtung Garbsen bis zur Haltestelle Marienwerder/Wissenschaftspark. Weiter ca. 500 m zu Fuß auf der Hollerithallee.

PKW

Von der A2 Abfahrt Hannover-Herrenhausen weiter auf der B6 in Richtung Hannover; Nach Überqueren des Mittellandkanals abfahren und an der nächsten Ampel rechts in die Hollerithallee.

Flughafen Hannover

Wir holen Sie gerne vom Flughafen ab (Fahrtzeit ca. 20 min).