

Präzise Sensoren für das Holzhandwerk

Artikel vom **6. November 2023**

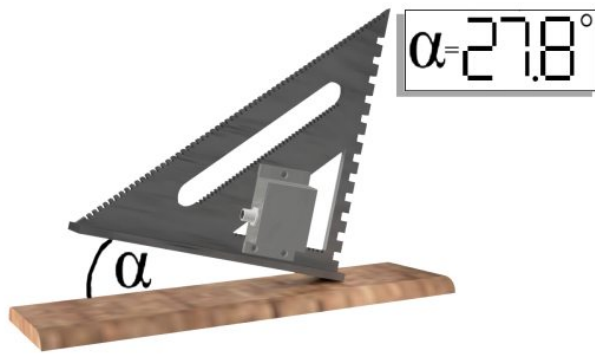
Mess-, Steuer-, Prüfgeräte

Ob bei der Holzbearbeitung oder Holzverarbeitung: Geschick und Kreativität des Menschen entscheiden oft über das Gelingen des Vorhabens. Viele Maschinen und Werkzeuge, die hier genutzt werden, kommen schon seit langer Zeit unverändert zum Einsatz. Eine durchaus willkommene Hilfe stellen verschiedene Sensoren dar, die Ergebnisse prüfen oder Arbeitsschritte erleichtern können.



Wegaufnehmer unterstützen bei der Einstellung der exakten Bohrtiefe und lassen sich leicht für jede Maschine nachrüsten (Bild: a.b.jödden).

Das Bohren und Senken gehört sicherlich zu den wesentlichsten Aufgaben des Holz verarbeitenden Gewerbes. Die gewünschte Tiefe kann zum Beispiel manuell über den Bohrtisch eingestellt werden. Wegaufnehmer können helfen, wenn sehr exakte Angaben benötigt werden. Sie lassen sich durch die kompakte, vergossene Bauweise mit teilweise schon integrierten Elektroniken leicht für jede Maschine nachrüsten und sind unempfindlich gegen Späne und Sägemehl.



Neigungssensoren werden für Aufgaben verwendet, die beispielsweise das exakte Messen von Winkeln erfordern (Bild: a.b.jödden).

Neigungssensoren unterstützen bei allen Aufgaben, die das exakte Messen erfordern, beispielsweise von Winkeln. Durch Zweiachssysteme lassen sich auch kompliziertere Geometrien nachmessen und bei Bedarf nachbearbeiten.

Induktive Wegaufnehmer

Die induktiven Wegaufnehmer der Serie »SM 34« von [a.b.jödden](#) können mit abgestimmter, integrierter Elektronik aufwarten. Mit einem Durchmesser von 10 Millimetern erfassen sie Messwege bis 20 Millimeter. Die Auswertung erfolgt durch einen Microcontroller. Dieser wertet die durch die axiale Verschiebung eines Eisen-Nickel-Metallkerns hervorgerufene Induktivitätsänderung aus. Die Betriebsspannungen von 5 oder 24 V DC sowie der geringe Betriebsstrom von nur typ. 3 mA ermöglichen auch den Einsatz in mobilen Systemen. Das wegproportionale, analoge Ausgangssignal von 4...20 mA oder 0...10 V DC kann von vielen Auswerteeinheiten direkt verarbeitet werden. Des Weiteren sind digitale Schnittstellen wie RS232 oder PWM-Signale möglich.

Diese Miniatur Sensoren in Schutzart IP68 können bei extremen Bedingungen wie hoher Luftfeuchtigkeit oder auch Holzstaub eingesetzt werden. Sie widerstehen Schockbelastungen bis 250 g SRS sowie Vibrationsbelastungen bis 20 g RMS. Zusätzliche mechanische Anbauten wie Kugelgelenke an Stößel und Gehäuse, Schutzrohre oder Tasterversionen mit Rückholfedern sind lieferbar. Der elektrische Anschluss erfolgt wahlweise über Stecker oder wasserdicht angegossenem Kabel.

Neigungssensoren

Bei den Neigungssensoren der Reihe »KAS 2000« von a.b.jödden kommt die Methode des Pendels zur Anwendung: Eine Prüfmass wird durch die Neigung bewegt bzw. mit der Erdbeschleunigung belastet. Die Prüfmass ist zwischen zwei Kondensatorplatten angeordnet und wird kapazitiv abgegriffen. Dieses bewährte Verfahren kommt besonders dann zur Anwendung, wenn hohe Anforderungen an die Genauigkeit gestellt und die Sensoren auch bei externen Störeinflüssen wie Temperatur, Vibration und Schock eingesetzt werden sollen.

Grundsätzlich können mit den gleichen Sensoren Neigung, Beschleunigung und Vibration gemessen werden. Bei der Neigungsmessung ist die Prüfmass senkrecht, also gegen den Erdmittelpunkt gerichtet. Neigt sich der Sensor, bewegt sich die Prüfmass durch die Erdgravitation zum Erdmittelpunkt. Das Verhalten des Ausgangssignals gegenüber dem Winkel ist sinusförmig, damit ist die Auflösung bei

Winkeln um 0° maximal.

Bei Vibration und Beschleunigung erfolgt die Montage grundsätzlich vertikal bzw. im 90°-Winkel zur Prüfmasse. Wirken Neigung und Beschleunigung gleichzeitig und aus der gleichen Messrichtung, kann man die Physik allenfalls mit einem anders positionierten zweiten Sensor überlisten.

Vielseitige Helfer

Nicht nur in der Kontrolle der Ergebnisse, auch während des Bearbeitungsprozesses können Sensoren eine gute Hilfestellung für den Menschen sein.



Durch die Neigung in horizontaler Richtung (nach rechts) neigt sich der Biegebalken. Dies ergibt eine (positive) Kapazitätsveränderung, deren hohes Nutzsignal sehr rauscharm ist (Bild: a.b.jödden).



Durch die Neigung oder Beschleunigung in die entgegengesetzte Messrichtung ergibt sich ein negatives Signal. Daher spricht man von zum Beispiel $\pm 90^\circ$ (Bild: a.b.jödden).

Ob die Neigung der Kreissäge, die Tiefeneinstellung der Oberfräse oder die Materialausdehnung beim Dampfbiegen gemessen werden soll: Durch den Einsatz passender Messsysteme lassen sich exakte und reproduzierbare Ergebnisse garantieren.

Hersteller aus dieser Kategorie

Felder KG

KR-Felder-Str. 1
A-6060 HALL IN TIROL
0043 5223 58500
info@felder-group.com
www.felder-group.com
[Firmenprofil ansehen](#)

Pilz GmbH & Co. KG

Felix-Wankel-Str. 2
D-73760 Ostfildern
0711 3409-0
info@pilz.de
www.pilz.com
[Firmenprofil ansehen](#)

Sola-Messwerkzeuge GmbH

Unteres Tobel 25
A-6840 GÖTZIS
0043 5523 53380-0
sola@sola.at
www.sola.at
[Firmenprofil ansehen](#)
