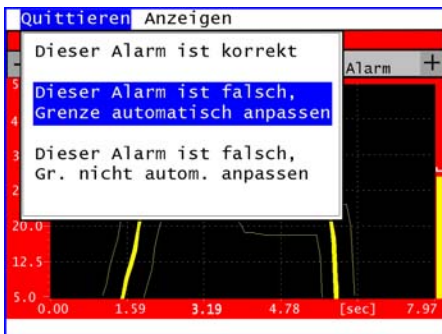
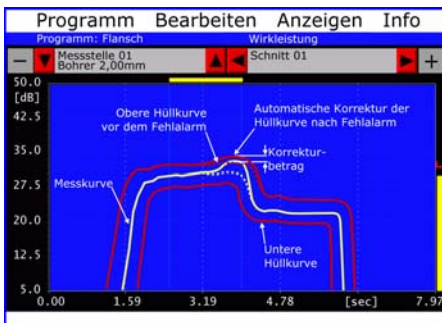


Grafisches Korrigieren der Hüllkurve per Touchpen



Zur automatischen Grenzwertkorrektur muss nur die passende Quittierungsmöglichkeit nach einer Grenzwertverletzung ausgewählt werden



Automatische Korrektur der Hüllkurvengrenze nach dem Quittieren ("Wegdrücken") des Fehlalarms

Der Maschinenbediener steht im Fall eines Fehlalarms, für den beispielsweise schwankende Werkstoffhärte oder anderes Aufmaß aufgrund einer Rohteilcharge ursächlich sein können, vor der Frage, wie er reagieren soll: Soll er die Grenzen neu lernen, oder stellt er die Grenzen manuell neu ein? Ersteres ist sehr bequem und wird deshalb in 80 Prozent der Fälle gewählt, obwohl es oft die falsche Aktion ist. Denn bei der Zerspanung des nächsten Werkstücks entsteht nicht unbedingt die Messkurve, die gerade Ursache für den Fehlalarm war, ist also nicht das geeignete Muster für das Neulernen der Hüllkurven. Und falls die dann neu ge-

Nicht zu weit und nicht zu eng

Optimale Grenzwerteinstellung leicht gemacht

Bei der prozessbegleitenden Werkzeugüberwachung in der spanenden Fertigung wird über die Messung von Wirkleistung, Kraft oder Körperschall auf den Werkzeugzustand geschlossen. Die Messkurven werden mit eng anliegenden Hüllkurven umgeben, die als Grenzwerte bezüglich Überschreiten und Unterschreiten der oberen oder unteren Hüllkurvenbegrenzung wirken. Es kommt nun darauf an, den Abstand zwischen Hüllkurve und Messkurve einerseits nicht zu eng zu wählen, um Fehlalarme zu vermeiden, und andererseits nicht zu großzügig einzustellen, damit Abstumpfung oder Bruch eines Werkzeuges sicher erkannt werden.

lernte Hüllkurve die nächsten Werkstücke doch ohne falschen Alarm kontrollieren sollte, so wird sie wieder Fehlalarme produzieren, wenn wieder Werkstücke entsprechend der vorigen Charge auf die Maschine kommen, denn die Eigenarten der vorigen Charge wurden durch das Neulernen ja gelöscht.

Wesentlich besser ist die partielle graphische Anpassung der Hüllkurve nur in dem Bereich, wo sie von der Messkurve verletzt wurde. Denn dann wird partiell ein wenig Platz geschaffen für das aktuelle Verhalten der Messkurve, ohne die bisherige Hüllkurvenform komplett zu löschen. Denn der vor dem Fehlalarm stattgefundenen Prozess wird in den nächsten Tagen und Wochen sicher wieder kommen und soll dann keinen Fehlalarm durch Verletzung einer nach dem letzten Fehlalarm komplett neu gelernten Hüllkurve erzeugen. Die partielle graphische Anpassung der Hüllkurve kann manuell oder automatisch erfolgen. Zur manuellen Korrektur zieht man den Touchpen aus seiner Halterung, berührt die Grenze am Touchscreen und zeichnet mit der Spitze des Touchpens eine "Beule" in die Grenze entsprechend dem gewünschten Korrekturbetrag. Statt in Menüs Unterbrechungen und Niveauunterschiede der Grenze mit Start- und Endzeitpunkten und Offsets umständlich über Parameteränderungen einzugeben, malt der Maschinenbediener nur noch Bildchen. Die Grenzwertkorrek-

tur wird dadurch tatsächlich kinderleicht. Es geht aber noch einfacher mit Hilfe einer neuen Automatik: Nach einem Fehlalarm muss der Bediener lediglich die Eingabezeile "Dieser Alarm ist falsch, Grenze automatisch anpassen" anwählen und den Alarm hiermit wegdrukken.

Der große Vorteil ist außerdem: Er muss nicht geschult, sondern braucht nur Alarme quittieren. Die Art der Grenzwertanpassung sieht so aus: Die Hüllkurve wird nur im Bereich der aufgetretenen Grenzwertverletzung korrigiert, siehe "Beule" in der Messkurve. Übrige Bereiche bleiben unverändert, das heißt, es wird nur gerade so viel am Hüllkurvenverlauf geändert wie nötig.

Diese recht einfachen Methoden zur Grenzwertkorrektur begeistern derart, dass die meisten Automobilhersteller und deren Zulieferer zwischenzeitlich auf dieses Werkzeugüberwachungssystem setzen. Eine große Rolle bei diesen Entscheidungen spielt allerdings auch die große Anzahl von Messmöglichkeiten und Sensoren. Zuletzt wurde ein Eintrag in das bei Werkzeugmaschinenlieferungen bindende Pflichtenheft des Volkswagenwerks Salzgitter erreicht. Aber auch viele Drehereien und Automobilzulieferer profitieren von der einfachen Bedienung dieses Systems.

www.nordmann.info

