

CAQ aus Sicht eines Werkers

„Man muss auch mal die andere Seite sehen ...“



Werkerselbstprüfung mit MES HYDRA X von MPDV © MPDV, Adobe Stock/nd3000

Hans Müller ist Anfang 50 und arbeitet seit vielen Jahren in einer Fabrik für Metallteile verschiedenster Art. Er bedient mehrere Maschinen, die über die Jahre immer moderner und auch komplexer geworden sind. Mit Qualitätssicherung hatte er anfangs kaum etwas zu tun – er nannte es liebevoll immer das „Mysterium aus dem QS-Labor“. Vor einiger Zeit hat sein Unternehmen ein integriertes CAQ-System eingeführt. Seitdem ist er ein wichtiges Rädchen im Uhrwerk der Qualitätssicherung – und zugegeben, er zieht viel Motivation aus seiner neuen Verantwortung. Aber lesen Sie selbst, wie Hans Müller das Qualitätsmanagement aus der Sicht eines Werkers beschreibt.

„Früher kam immer Herr Huber von der QS, hat sich ein Teil aus einer meiner Maschinen geschnappt und ist damit in sein Qualitätslabor verschwunden. In den meisten Fällen habe ich dann nichts mehr von diesem Teil beziehungsweise von Herrn Huber gehört“, erzählt Hans Müller über die Anfänge seiner Zeit in der Metallteilefabrik. Und irgendwie machte ihn das unsicher. Ist das Teil, das sich der Qualitätsbeauftragte genommen hat, nun repräsentativ für die Charge, die er in den letzten Stunden hergestellt hat und was, wenn es wirklich einmal größere Abweichungen gibt? Letzteres ist bisher glücklicherweise nur zweimal vorgekommen. Dann kam Herr Huber ganz aufgeregt aus seinem Labor und forderte Hans Müller auf, sofort seine Arbeit zu unterbrechen und alle Teile von diesem Tag ins Labor zu bringen – offensichtlich gab es wohl ein Problem mit der Qualität des Metalls. „Als einfacher Werker erfährt man selten, was wirklich das Problem ist – zumindest war das früher so“, klagt Müller. Das andere Mal wurden anschließend alle Maschinen für einen ganzen Tag angehalten und von Grund auf gereinigt und gewartet. Auch hier war Hans Müller nur am Rande involviert.

Zeiten ändern sich

Etwas entspannter fährt Müller fort: „Aber dann hat man dieses integrierte CAQ-System eingeführt. Ein MES, also ein Manufacturing Execution System hatten wir ja schon seit ein paar Jahren, aber mit Qualität hatte ich bis dahin immer noch nichts am Hut.“ Die Integration der Qualitätssicherung in das MES brachte für ihn viele Veränderungen mit sich. „Ab diesem Zeitpunkt war ich mit für die Qualitätssicherung zuständig“, berichtet Müller stolz, „ich hatte eine wichtige Aufgabe, die über das reine Produzieren von Metallteilen hinausgeht.“ Das, was er damit meint, nennt man landläufig „Werkerselbstprüfung“. Gemeint ist damit, dass der eigentliche Prüfprozess zum großen Teil in den Produktionsablauf integriert wird und der Werker selbst einfache Prüfungen an seinen Werkstücken durchführt. Dazu bekommt er an seinem Shopfloor Terminal alle relevanten Prüfschritte angezeigt. An vielen Stellen unterstützen ihn Prüfanweisungen, Zeichnungen und sonstige Informationen bei der Arbeit. „Das ist fast genauso, wie beim Produzieren auch. Das MES stellt Dokumente aller Art zur Verfügung, die ich mir bei Bedarf an dem Shopfloor Terminal auf-

rufen kann. Papier haben wir seitdem kaum mehr in der Fertigung“, ergänzt Müller. Soll beispielsweise der Innendurchmesser einer Bohrung überprüft werden, so zeigt der Anwendungsdialog an, an welcher Stelle zu messen ist und welches Prüfmittel er dafür verwenden soll. „Dabei Fehler zu machen, ist ziemlich schwer“, witzelt Müller, „insbesondere, seitdem wir diese digitalen Messmittel benutzen. Da drücke ich nur noch auf einen Knopf und schon wird das Messergebnis ganz automatisch ins System übertragen. Tippfehler und Zahlendreher gibt es da nicht – das ist schon toll.“

Neue Freundschaften

Mit der Umstellung auf Werkerselbstprüfung intensivierte sich auch der Kontakt von Hans Müller zu den Kollegen im Qualitätsmanagement. Insbesondere mit dem neuen Qualitätsbeauftragten Herbert Schmitt versteht er sich sehr gut. „Vor ein paar Wochen hat mir Herbert mal erklärt, wie das mit der Prüfplanung funktioniert, also was er tun muss, damit ich an die regelmäßigen Prüfungen erinnert werde und das System die richtigen Prüfschritte anzeigt“, erzählt Müller begeistert. „Er legt für jeden Artikel sogenannte Merkmale an und spezifiziert einerseits, in welchen Grenzen die erfassten Werte liegen müssen und andererseits, in welchen zeitlichen Abständen die Prüfung stattfinden soll. Auch eine Prüfung nach so und so vielen Stück ist möglich oder wenn sich der Maschinenstatus ändert.“ Mit dem besseren Verständnis für die Materie hat Hans Müller noch mehr Spaß an seiner Arbeit und ist motiviert, die Qualität seiner Produkte möglichst hochzuhalten. In einem gewissen Rahmen hat er bei der Einstellung der Maschine sogar einen echten Einfluss darauf. Er erkennt sich ankündigende Fehler nun sogar schon, bevor sie überhaupt auftreten. Damit spart die Metallteilefabrik viel Geld.

Weitere Vereinfachung

„Neulich kam Herbert zu mir und sagte, dass seine Prüfplanung noch einfacher geworden ist, da er nun

die Merkmale direkt aus den CAD-Zeichnungen in seine Planung übernehmen kann“, berichtet Müller. „Das reduziere sowohl seinen Aufwand als auch die Zahl der Übertragungsfehler enorm. Und jetzt diskutiert man sogar noch über die Integration einer FMEA-Anwendung.“ In so einer Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse versucht man bereits vor der eigentlichen Produktion herauszufinden, welche Fehler auftreten und welche Folgen das haben könnte, wie man den Fehler erkennt und wie man ihn beheben oder ihm sogar vorbeugen kann. Auch aus dem Ergebnis dieser Analyse lassen sich automatisiert Prüfpläne erstellen. „Auch wenn das von meiner Aufgabe ziemlich weit weg ist, faszinierend ist das schon“, sagt Müller. „Und seit ich Teil des Systems bin, verstehe ich auch viel besser, warum Qualitätssicherung so wichtig für unsere Fabrik ist.“ Wenn jetzt Herbert Schmitt kommt, um Teile für intensivere Tests im Qualitätslabor abzuholen, dann weiß Hans Müller das im Voraus, da das integrierte System bereits Etiketten für die jeweiligen Teile ausgedruckt hat. Man nennt das auch „eine Probe ziehen“.

Die beiden sprechen dann immer über die Prüfungen der letzten Tage. Hin und wieder zeigt der Qualitätsbeauftragte dann auch mal die eine oder andere Regelkarte, auf der die Prüfergebnisse grafisch aufbereitet sind. So ist aus dem einstigen Mysterium

Prüfplan

Bereich	Prüfplan	Prüfplanindex	Artikel/Material	Zeichnungsstand	Bezeichnung	Zeichnungsnummer	Bezeichnung Gruppe 1	Bezeichnung Gruppe 2	Bezeichnung Gruppe 3	Bezeichnung Gruppe 4	Bezeichnung Gruppe 5
Fertigung	77 9938 882	02	77 9938 882	C	Metallkugelschreiber 4 farbig 10000m Schrit	23213 90939	Kugelschreiber	Kunststoff			
Hängung	77 9938 882	01	77 9938 882	C	Metallkugelschreiber 4 farbig 10000m Schrit	23213 90939	Kugelschreiber	Kunststoff			
Ausgang	77 9938 882	01	77 9938 882	C	Metallkugelschreiber 4 farbig 10000m Schrit	23213 90939	Kugelschreiber	Kunststoff			
Fertigung	77 9938 882	03	77 9938 882	C	Metallkugelschreiber 4 farbig 10000m Schrit	23213 90939	Kugelschreiber	Kunststoff			
Ausgang	77 9938 002	02	77 9938 002	C	Metallkugelschreiber 4 farbig 10000m Schrit	23213 90939	Kugelschreiber	Kunststoff			
Ausgang	77 8838 883	03	77 8838 883	C	Metallkugelschreiber 4 farbig 10000m Schrit	23213 90939	Kugelschreiber	Kunststoff			
Eingang	77 8838 882	03	77 8838 882	C	Metallkugelschreiber 4 farbig 10000m Schrit	23213 90939	Kugelschreiber	Kunststoff			

Prüfplanmerkmale

ATD	Merkmals-Nr.	Merkmalsbezeichnung	Merkmaltyp	Arbeitsgang	Arbeitsgangsbezeichnung	Standard
10	0001	Gesamtlänge	variabel	30	Montage	Standard
30	0002	Flachheit	variabel	30	Montage	Standard
40	0003	Länge Druckknopf	variabel	30	Montage	Standard
70	0004	Außendurchmesser	variabel	30	Montage	Standard
80	0018	Schichtdicke	variabel	30	Montage	Standard
50	1000	Grat	attributiv	30	Montage	Standard
70	1001	Funktionsprüfung	attributiv	30	Montage	Standard

Automatisierte Übernahme von Prüfmerkmalen aus CAD-Zeichnungen direkt in die Prüfplanung mit MES HYDRA X © MPDV, Adobe Stock/ lucap

einem echten Freundschaft unter Kollegen geworden.

Ausblick

Bald steht eine weitere Neuerung ins Haus: Die Qualitätsprüfungen sollen mobil werden. Denn mittlerweile produziert die Fabrik auch so große Metallteile, dass diese nicht mehr an den zentralen Prüfplatz transportiert werden können. Vielmehr soll der Prüfplatz zum Prüfling gebracht werden. Dazu werden Apps auf mobilen Geräten genutzt, die die Daten für die einzelnen Prüfmerkmale erfassen. „Das wird sicher

spannend mit diesen neuen Tablets und der mobilen Qualitätsprüfung“, sinniert Müller. Hoffentlich ist die Bedienung so einfach wie die Apps auf dem Tablet, das ich zu Hause zum Surfen und fürs Homebanking habe.“ An dieser Stelle kann er beruhigt sein, denn die modernen Apps der integrierten CAQ-Lösung sind absolut intuitiv. Zwar ist das Anbinden digitaler Messmittel schwierig, dafür prüft das System aber bereits bei der Dateneingabe, ob die eingetippten Werte plausibel sind. Und wenn mal ein unerwarteter Defekt aufgetreten

ist, kann man das Tablet mit eingebauter Kamera gleich dafür verwenden, um ein Foto zu machen und es ans Qualitätslabor zu schicken.

Keine Angst vor Veränderungen

Früher hätte Hans Müller sich vor Veränderungen in seinem direkten Aufgabenumfeld gefürchtet, aber heute freut er sich, auch in der Arbeit mit innovativen Technologien zu tun zu haben. „Aus meiner Sicht hat unsere Produktionsleitung alles richtig gemacht“, fasst er zusammen, „die Integration der Qualitätssicherung in den Produktionsprozess sorgt einerseits für eine bessere Qualität und andererseits für mehr Motivation bei uns Werkern.“ In Summe erweist sich der Zusammenhang zwischen der verbesserten Transparenz und der dadurch gesteigerten Effizienz erneut als zentrale Erkenntnis in Zeiten, in denen man viele Prozesse digitalisiert und letztendlich das Ziel einer Smart Factory vor Augen hat. Der einfache Werker Hans Müller wird die komplexen Zusammenhänge eines Manufacturing Execution System mit integrierter Qualitätssicherung wohl kaum bis ins letzte Detail verstehen. Muss er auch nicht. Allein schon die Erkenntnis, dass es wichtige Zusammenhänge gibt, sorgen dafür, dass er seine Arbeit gern und mit Engagement erledigt. Und die Zufriedenheit seiner Mitarbeiter sollte jedem Fertigungsunternehmen ein Anliegen sein. ◀



Insbesondere bei großen Werkstücken kann eine mobile Qualitätsprüfung von Vorteil sein © MPDV, Adobe Stock/Firma V