



Dokumentation und Qualitätssicherung in der Laserproduktion

Um die Dokumentation und Qualitätssicherung in der Fertigung zu standardisieren, war die Firma ALPHA LASER auf der Suche nach einer passenden Software-Lösung. Entschieden hat man sich für das flexible System Computer Aided Works, das sich optimal an die spezifischen Anforderungen anpassen lässt.

Die ALPHA LASER GmbH, ein mittelständisches Unternehmen mit Sitz in Puchheim bei München, entwickelt und fertigt Lasergeräte als Komplettmaschinen für Anwendungen in der Materialbearbeitung, insbesondere Schweißen und Schneiden von Metallen. Die Lasergeräte kommen weltweit unter anderem in den Bereichen Werkzeug- und Formenbau, Medizintechnik, Sensorproduktion, Maschinenbau sowie in Dentallabors und bei der Herstellung und Reparatur von Schmuck zum Einsatz.

Die Laserschweißgeräte von ALPHA LASER werden in zahlreichen verschiedenen Varianten gefertigt, daher kommt der Dokumentation und der Qualitätssicherung während der Montage eine besondere Bedeutung zu. Durch die starke Expansion des Unternehmens in den letzten Jahren, sind immer wieder neue Mitarbeiter in der Fertigung tätig, die entsprechend ihren Aufgaben eingearbeitet werden müssen. Teilweise vergibt ALPHA LASER die Fertigung einzelner Baugruppen auch an externe Unternehmen. All dies führte in den vergangenen Jahren dazu, dass die Dokumentation der Fertigung immer komplexer wurde.

Dokumentation für die Montage

Wenn externe Unternehmen mit der Fertigung von Baugruppen beauftragt werden, sind eindeutige Anweisungen zur Montage der jeweiligen Baugruppe sehr wichtig. Nur so lässt sich eine



gleichbleibend hohe Qualität gewährleisten. Ebenso wichtig sind klare und eindeutige Anleitungen für die Einarbeitung neuer Fertigungsmitarbeiter. In beiden Fällen kommt dem Know-how-Transfer eine große Bedeutung zu.

Schnittstelle zur Warenwirtschaft

Eine weitere sehr wichtige Funktion von Computer Aided Works (CAW), die von ALPHA LASER verwendet wird, ist die Anbindung an das Warenwirtschaftssystem des Unternehmens.

Im Gegensatz zu einer manuellen Erstellung von Dokumentationen und Stücklisten, bietet CAW zusätzlich eine Revisionierung innerhalb des Systems, die sehr gut gelöst ist. So ist gewährleistet, dass immer alle Mitarbeiter auf dem gleichen Stand sind, denn die Dokumentationen sind über das System für alle zugänglich. Auch die Vergabe von Teilen der Fertigung – beispielsweise von einzelnen Baugruppen – ist so problemlos möglich, da immer der aktuelle Stand der Dokumentation an den externen Zulieferer gegeben werden kann.

Patentiert montiert

Bei der Montage von Elektroniksystemen kommt speziell in der Kleinserienfertigung sehr häufig eine manuelle Montage zum Einsatz. Im Gegensatz zu vollautomatisierten Systemen ist eine Qualitätssicherung hier oft mit großem Aufwand verbunden. Vor diese Herausforderung gestellt hat die iie GmbH das Werkerführungssystem Computer Aided Works entwickelt. Kern des Systems ist die patentierte Weiterschaltung der Arbeitsanweisung durch ein Werkzeug oder andere angebundene Peripherie. Dies ersetzt die manuelle Rückmeldung durch den Mitarbeiter, so dass der Arbeitsablauf synchronisiert wird. Ein Beispiel hierfür ist das neue System „pick to light“. LEDs signalisieren hierbei, aus welcher Greifschale der Werker das für den nächsten Schritt benötigte Material entnehmen muss. Das System erkennt über Sensoren die richtige Entnahme und schaltet dann den nächsten Arbeitsschritt weiter. Ähnlich funktioniert

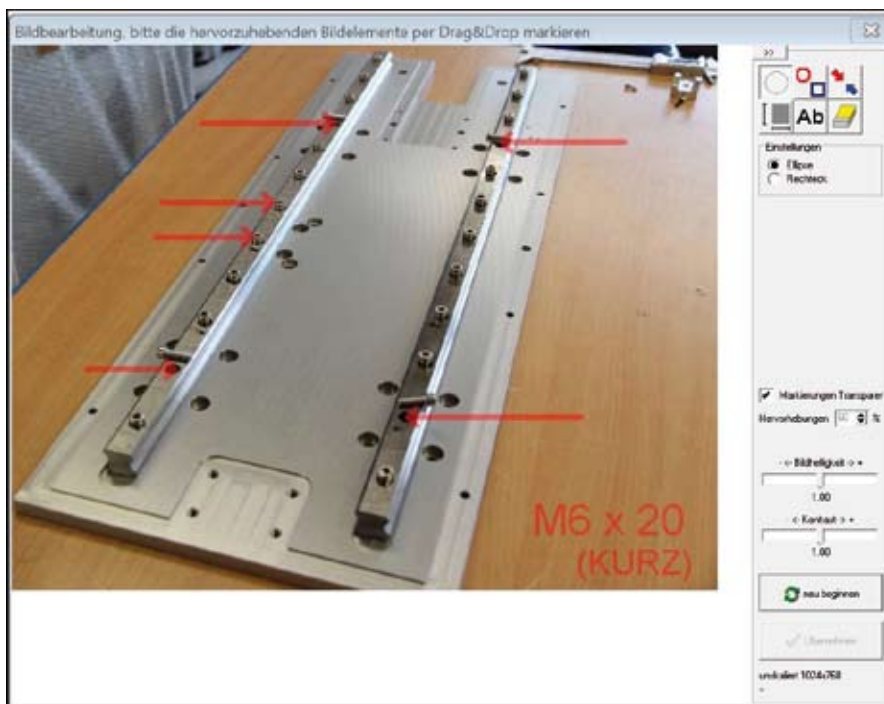


ein neu entwickelter Bithalter. Hier zeigt eine LED den richtigen Bit für den nächsten Schraubvorgang an. Die richtige Entnahme wird ebenfalls wieder detektiert. CAW ermöglicht natürlich auch die Parametrierung weiterer Werkzeuge und Prüfmittel. Falls ein Fehler in einem Montageschritt auftritt, verriegelt das System den Montageprozess. Ein fehlerhaft montiertes Teil kann somit sofort aussortiert oder nachbearbeitet werden, was zu einer wesentlichen Verbesserung der Qualität beiträgt. Das System umfasst neben der Werkerführung noch die Dokumentation der Montage, die Qualitätssicherung und die Anbindung an ein Warenwirtschaftssystem. Durch den Einsatz von Computer Aided Works verringert sich die Zeit, die ein Werker für die Montage benötigt.

CAW basiert auf einer SQL-Datenbank, auf die alle Programme zugreifen, wodurch gleichzeitig eine offene Schnittstelle zu anderen Anwendungen bereitgestellt wird. Um das System einzusetzen, wird zunächst eine Bilddokumentation der verschiedenen Arbeitsschritte erstellt und in der Datenbank abgelegt. Diese unterstützt später während der Montage den entsprechenden Mitarbeiter. Die Anbindung an das Warenwirtschaftssystem garantiert die rechtzeitige Bereitstellung der notwendigen Komponenten zu den verschiedenen Arbeitsschritten. Neben den Daten, die der Qualitätssicherung und der Dokumentation dienen, wird auch eine Zeiterfassung der einzelnen Montageschritte durchgeführt. Damit lassen sich Montageabläufe optimieren oder auch Produktionsstillstände erfassen und deren Ursachen analysieren. Typische Anwendungen, in denen das System seine Stärken ausspielt, sind die manuelle Montage von Elektroniksystemen in Kleinserien, wie sie beispielsweise bei der Fertigung von Laserkomponenten vorkommt. Besonders interessant ist der Einsatz auch bei sicherheitsrelevanten Systemen oder für die Fertigung im Medizinproduktebereich. Gerade hier ist die Montage oft dokumentationspflichtig – eine Aufgabe die CAW einfach und schnell löst.

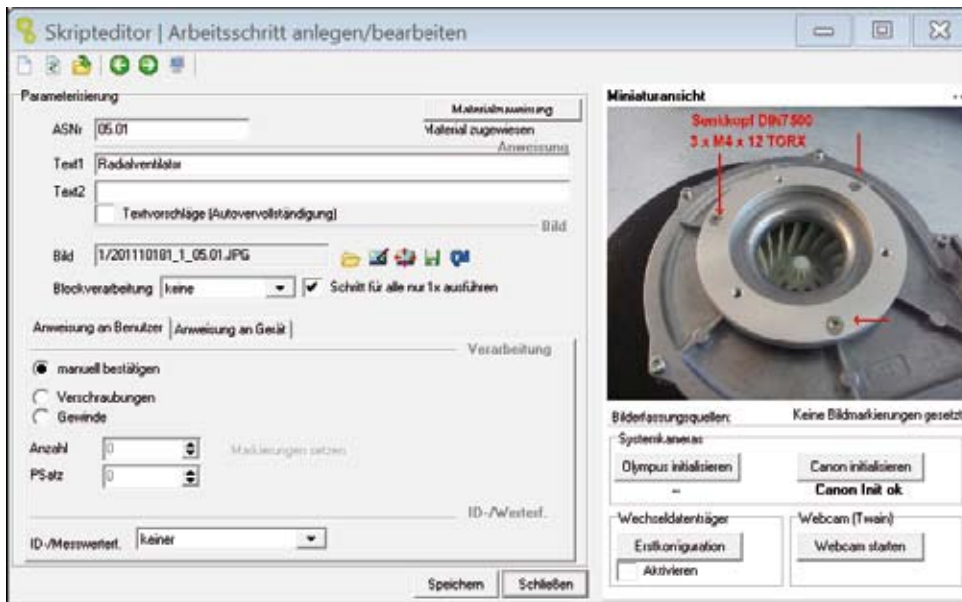


Das mittelständische Unternehmen ALPHA LASER GmbH entwickelt und fertigt Lasersysteme zum Schneiden und Schweißen, die in unterschiedlichen Anwendungen zum Einsatz kommen.

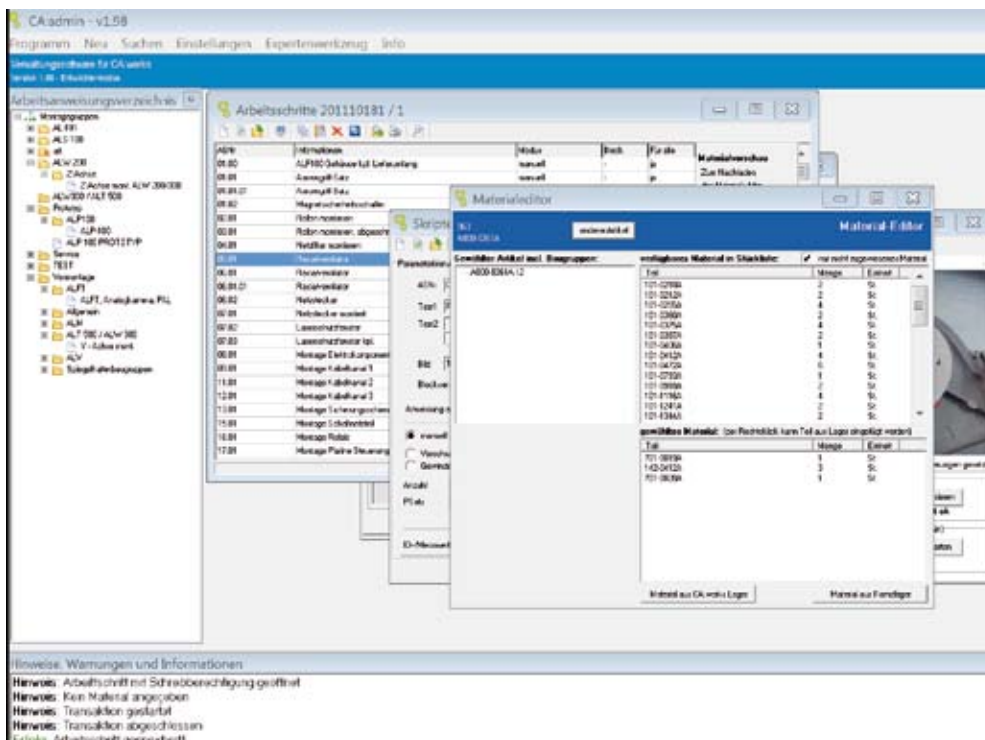


Fotos lassen sich innerhalb des Systems einfach und komfortabel bearbeiten, um beispielsweise Markierungen oder Hervorhebungen einzufügen.

ANWENDERBEITRAG ALPHA LASER
 COMPUTER AIDED WORKS
 JANUAR 2012



Die Dokumentation umfasst die einzelnen Arbeitsschritte, die z.B. durch ein Foto visualisiert werden können.



Die Erstellung von Stücklisten in CAW schafft die Verbindung zum Warenwirtschaftssystem



Über Computer Aided Works

CAW ist ein Geschäftsbereich der iie GmbH & Co.KG. Das mittelständische Unternehmen entwickelt und produziert elektronische Baugruppen industrieller und medizinischer (IEC601/EN60601) Systeme. Seit der Gründung des Unternehmens 1984 fertigt man eigen entwickelte Stromquellen für Laser, Vorschaltgeräte für die Druckindustrie und elektro-mechanische OEM Komponenten für Industrie- und Medizintechnik. Heute gehören sämtliche für ein Lasersystem erforderlichen elektronischen Komponenten inklusive der Steuerung und Software zum Spektrum des Unternehmens. Die Ingenieure der Entwicklungsabteilung sind spezialisiert auf Leistungselektronik und Impulstechnik. Hochprofessionelle Messtechnik bis in den 40 GHz-Bereich und ein eigenes EMV-Labor stehen zur Verfügung. Seit fünf Jahren verfügt die Firma mit CAW über ein Assistenzsystem für die manuelle Montage, das aus dem hohen Anspruch an Qualität und Rückverfolgbarkeit bei der hauseigenen Geräteproduktion entstanden ist.

Herstellerkontakt

Computer Aided Works
Geschäftsbereich der iie GmbH & Co. KG
Dorfstr. 20 ; 83564 Soyen
Tel.: 08071-1034-00 | Fax: 08071-1034-01
E-Mail: info@computer-aided-works.de