

100
BETRIEBE
FÜR
**RESSOURCEN-
EFFIZIENZ**
BADEN-WÜRTTEMBERG

Roland Deeg GmbH
Kirchberg/Jagst

100 Betriebe für Ressourceneffizienz

Exzellenzbeispiele in Baden-Württemberg aus allen Teilen der Wirtschaft

**Praxisbeispiel der Roland Deeg GmbH,
Energiewelt-info GmbH
und TRUMPF GmbH + Co. KG**

Gesteigerte Ressourceneffizienz mit neuen Laserbearbeitungsmaschinen von Trumpf

Roland Deeg GmbH, Kirchberg/Jagst, Energiewelt-info GmbH, Bad Mergentheim und TRUMPF GmbH + Co. KG, Ditzingen

Technik/Verfahrenstechnologie:

Laserschneiden und Laserschweißen

Maßnahme:

Anschaffung von effizienteren Laserbearbeitungsmaschinen

Ausgangslage und Zielsetzung

Die Roland Deeg GmbH ist auf die Bearbeitung von Blechen spezialisiert. Das Leistungsspektrum reicht dabei vom Laserschneiden, Biegen, Zerspanen und Schweißen bis hin zur Montage. Die Kunden kommen aus dem Maschinen- und Anlagenbau sowie der Automobilindustrie. Dem Unternehmen ist es wichtig, über den Tellerrand des Lohnfertigers hinauszublicken und Kundenwünsche nicht einfach nur zu erfüllen, sondern zusammen mit den Kunden Lösungen und Verbesserungen zu entwickeln.

Es ist daher unerlässlich, den eigenen Anlagen- und Maschinenpark auf dem neuesten Stand der Technik zu halten, um Kundenaufträge zuverlässig und in vereinbarter Qualität erfüllen zu können. Neben der Qualität und Zuverlässigkeit spielt aber auch die Wirtschaftlichkeit der Blechbearbeitung eine entscheidende Rolle. Somit gewinnt der effiziente Umgang mit Material und Energie zunehmend an Bedeutung.

In den vergangenen zwei Jahren standen Ersatzbeschaffungen für die bestehende Trumpf Laserschneidanlage TruLaser 5030 classic und die CNC-gesteuerte (Computerized Numerical Control) Strahlführungsmaschine Trumpf Lasercell TLC 1005 aus dem Jahre 1999 an. Bei der Beschaffung der Maschinen sollte nicht ausschließlich auf die Investitionskosten geachtet werden, sondern in erster Linie auf die Material- und Energieeffizienz der Maschinen.

Herausforderung

Auf den bisherigen Maschinen wurden pro Woche 18 t Stahl bearbeitet. Dies bedeutete ein jährliches Bearbeitungsvolumen von rund

900 t Stahl. Die neuen Anlagen sollten in der Lage sein, ca. 30 % mehr Stahl pro Jahr zu bearbeiten.

Neben dem erhöhten Durchsatz sollte es mit den neuen Maschinen problemlos möglich sein, verschiedene Materialien und Blechdicken bearbeiten zu können. Darüber hinaus standen höchste Energieeffizienz und kurze Rüstzeiten auf der Anforderungsliste.

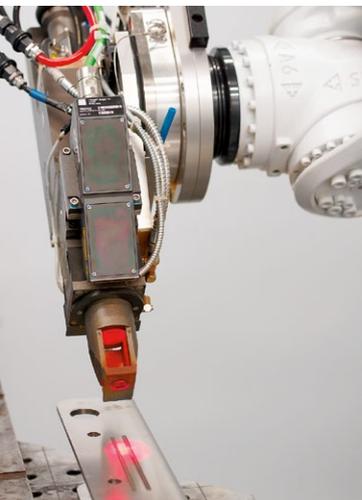
Eine weitere Herausforderung beim Laserschweißen ist die Spannvorrichtung, die für jedes Bauteil angefertigt werden muss. Gerade bei kleinen Losgrößen und im Prototypenbau bedeutet dies einen gewissen Aufwand. Hierfür sollten die neuen Maschinen ebenfalls eine gute Lösung bieten.

Idee

Durch eine intensive Recherche im Vorfeld sollte die effizienteste Lösung für die Ersatzbeschaffung gefunden werden. Für die Bewertung der Alternativen sollten dabei die Integrierbarkeit in bestehende Prozesse, der Energieverbrauch sowie die Fehler- bzw. Ausschussquote als Kriterien herangezogen werden.

Umsetzung

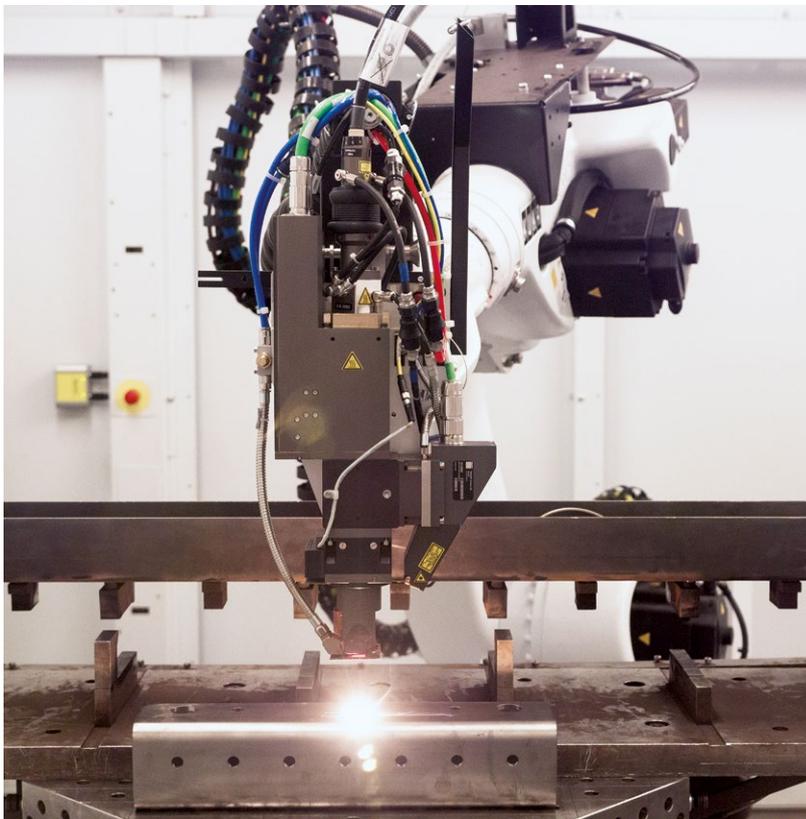
Im Anschluss an die Recherche und Evaluation der Alternativen entschied sich die Geschäftsführung zusammen mit dem Betriebsleiter und dem Meister im Bereich Lasern für die Anschaffung der TruLaser 5030 fiber und der TruLaser Robot 5020 der Firma Trumpf. Während der Umsetzungsphase stand die Energiewelt-info GmbH dem Unternehmen unterstützend und beratend zur Seite.



Schweißkopf
TruLaser Robot 5020

Bild rechts:
Programmierung
der TruLaser
Robot 5020





Roboter mit Schweißkopf

Die TruLaser Robot 5020 arbeitet mit Hilfe eines KUKA Roboters KR30 HA (High Accuracy) völlig unabhängig. Die vollautomatisierten Systeme der TruLaser 5030 fiber und TruLaser Robot 5020 minimieren die Fehlerquote bei Bedienfehlern. Dazu ist die Maschine mit dem Programm teach line ausgerüstet, das die laufenden Prozesse überprüft und plausibilisiert. So wird die Fehlerquote bei den Voreinstellungen mehrfach plausibilisiert und liegt im Betrieb bei 1 bis max. 1,5 %. Dies führt zu einer noch größeren Materialeinsparung in Form von Stahl- und Edelstahlblech. Im Vergleich dazu hatte die bisher eingesetzte TruLaser 5030 classic eine Fehler- bzw. Ausschussquote von ca. 2 bis 2,5 %. Die Vorgängermaschine der TruLaser Robot 5020 erreichte eine Fehler- bzw. Ausschussquote von 3,5 %.

Mit der Option Brightline fiber bei der TruLaser 5030 fiber ist es nun möglich, noch kleinere Konturen als bisher zu bearbeiten und Löcher, die zuvor nur gebohrt werden konnten mit dem Laser zu schneiden. Zudem entsteht auch bei den kleinsten Einstechlöchern kein Aufwurf mehr, der aufwendig nachbearbeitet werden muss.

Durch ein modulares Spannsystem in der Roboterschweißzelle TruLaser Robot 5020 bietet Trumpf nun eine flexible Lösung, um Bauteile unterschiedlicher Größe und Form, vom einfachen Blechteil bis hin zum gebogenen Profil, mit einer einzigen Vorrichtung für das Laserschweißen zu spannen. So lässt sich die Vorrichtung mit nur wenigen Handgriffen auf das zu bearbeitende Werkstück anpassen. Dadurch lassen sich die Rüstzeiten spürbar verkürzen und die Produktivität erhöhen.

Einsparungen

Die Neuanschaffung der Maschinen hat für die Roland Deeg GmbH zu einer deutlichen Produktivitätssteigerung geführt. So können mit der TruLaser 5030 fiber pro Jahr 460 t mehr Stahl bearbeitet werden, was einer Steigerung von 40 % entspricht.

Im Gegensatz zum Vorgängermodell ist es mit der TruLaser Robot 5020 möglich, jährlich 840 t mehr Stahl zu bearbeiten. Prozentual betrachtet bedeutet das eine Steigerung der Produktivität von 70 %.

Jährliche Einsparung	TruLaser 5030 classic vs. TruLaser 5030 fiber	Lasercell TLC 1050 vs. TruLaser Robot 5020
Strom [MWh]	102	112
Strom [%]	60	60
Strom [€]	15.000	17.000

Neben diesen Produktivitätssteigerungen können Energie- und Materialeinsparungen durch die Verringerung der Fehler- bzw. Ausschussquote generiert werden, sowie nicht wertschöpfende Prozesse reduziert werden. Zudem ist der Energieverbrauch der neuen Maschinengeneration geringer, wodurch weitere Energieeinsparungen möglich sind.

Lernziel

Oft werden Neu- und Ersatzbeschaffungen in erster Linie mit hohen Investitionskosten assoziiert. Darüber hinaus können sie aber auch eine Chance für die Erhöhung der Ressourceneffizienz bieten, insbesondere wenn man sich für eine Maschine der Firma Trumpf entscheidet, die den Anspruch erhebt mit jeder Generation noch effizienter zu werden.

Für die Roland Deeg GmbH hat sich der Ansatz, den Fokus bei der Beschaffung von Maschinen auf deren Ressourceneffizienz zu legen, bewährt. Durch die Neuanschaffung ist es gelungen, die eigene Produktivität zu erhöhen und dabei gleichzeitig Ressourcen zu schonen sowie die Umwelt zu entlasten.

Unternehmen

Die Erfolgsgeschichte der Roland Deeg GmbH beginnt im Jahr 1996. Damals war es der feste Glaube an eine neue Art der Blechbearbeitung, die Roland und Sigrid Deeg dazu bewog, mit einer Lasermaschine und ersten Mitarbeitern in die Selbständigkeit zu starten. Die Entscheidung war mutig und goldrichtig. Denn vom ersten Moment an wuchs der Familienbetrieb in Kirchberg/Jagst und wächst stetig weiter. Heute hat das Unternehmen rund 150 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und die Produktionsflächen werden regelmäßig erweitert.

Das Unternehmen hat sich dabei längst zu einem gefragten Dienstleister für die Global Player und Weltmarktführer der Region entwickelt. Kunden aus ganz Europa schätzen die Art des Unternehmens, sich immer wieder selbst zu hinterfragen und auf neue Herausforderungen einzustellen.



Trumpf TruLaser 5030 fiber mit Trumpf Liftmaster



Schneidkopf beim Laserschneiden in Aktion



Roland Deeg GmbH

Ulmenstraße 14
D-74592 Kirchberg/Jagst
www.deeg-bleche.de
Sigrid Deeg
info@deeg-bleche.de

TRUMPF GmbH + Co. KG

Johann-Maus-Straße 2
D-71254 Ditzingen
www.trumpf.com

Energiewelt-info GmbH

Unterer Graben 7
D-97980 Bad Mergentheim
www.energiewelt-info.de

Das Projekt „100 Betriebe für Ressourceneffizienz“ wurde von der Allianz für mehr Ressourceneffizienz zwischen den führenden Wirtschaftsverbänden des Landes Baden-Württemberg und der Landesregierung initiiert. Zu der Allianz gehören das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, der Landesverband der Baden-Württembergischen Industrie e.V. (LVI), der Baden-Württembergische Industrie- und Handelskammertag e. V. (BWIHK), der Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI), Landesverband Baden-Württemberg, der Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbauer Baden-Württemberg (VDMA) und der Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI), Landesstelle Baden-Württemberg.

Das Projekt wird gemeinsam vom Institut für Industrial Ecology (INEC) an der Hochschule Pforzheim und der Landesagentur Umwelttechnik BW durchgeführt. Die präsentierten Beispiele wurden sorgfältig geprüft und von einer Jury aus Mitgliedern der beteiligten Allianzpartner ausgewählt.

Die Initiative zeigt auf, wie Ressourceneffizienz konkret umgesetzt werden kann und welcher Nutzen damit verbunden ist. Sie unterstützt die bisherigen Aktivitäten zur Ressourceneffizienz im Land mit konkreten, vorzeigbaren Ergebnissen und bringt sie auf die operative Handlungsebene. Damit werden weitere Unternehmen zum Mitmachen motiviert.

Die 100 Exzellenzbeispiele entfalten über Baden-Württemberg hinaus Strahlkraft und unterstreichen die Leistungsfähigkeit der einheimischen Wirtschaft. Ziel ist es, die Exzellenzbeispiele repräsentativ, öffentlichkeitswirksam und beispielgebend hervorzuheben und darzustellen.

Weitere Informationen über das Projekt:

www.100betriebe.pure-bw.de

Kontakt zum Projektteam:

Prof. Dr. Mario Schmidt,
E-Mail: mario.schmidt@hs-pforzheim.de

Dr.-Ing. Hannes Spieth,
E-Mail: hannes.spieth@umwelttechnik-bw.de

Die Seiten sind ein Auszug aus dem Buch

Mario Schmidt, Hannes Spieth, Christian Haubach, Marlene Preiß, Joa Bauer: 100 Betriebe für Ressourceneffizienz, Band 2 – Praxisbeispiele und Erfahrungen. Verlag Springer Spektrum 2018.

www.springer.com/de/book/9783662567111

Die Arbeiten zu diesem Projekt wurden im Rahmen des Forschungsprojektes FZK L75 17001 mit Mitteln des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg gefördert.



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT