

Laserintegration in komplexe Fertigungssysteme

Entwicklung anforderungsgerechter Laseranlagen

Dipl.-Ing. Michael Lau

28.-29. Oktober 2009

Agenda

1

Unternehmensvorstellung

2

Technische und kommerzielle Anforderungen

3

Entwicklung anforderungsgerechter Laseranlagen

4

Laserintegration in komplexe Fertigungssysteme

1. Unternehmensvorstellung

Firmenprofil

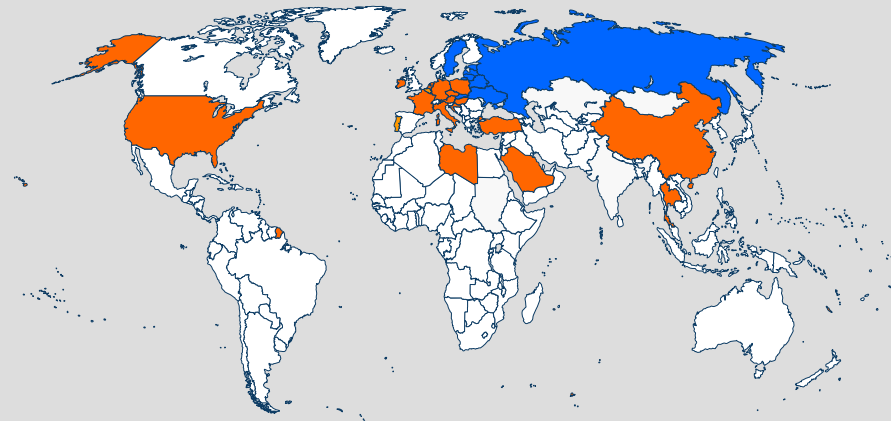
Montageanlagen

Laseranlagen

ECM-Anlagen

Serienfertigung

Internationaler Systemanbieter



Wir sind zertifiziert nach:

ISO 9001 : 2008

ISO 14001: 2004

VDA 6.4

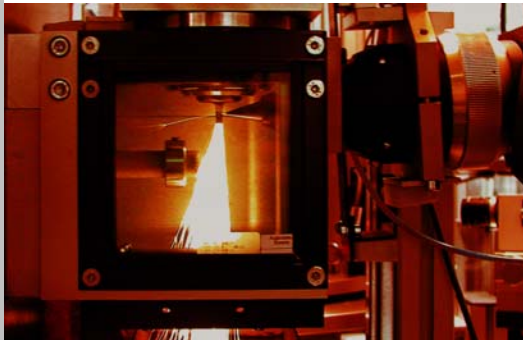
ISO TS 16949

Anlagensysteme für die Branchen

Automotive	Einspritzsysteme, Pumpen, Airbag ...
Elektrotechnik	Mobilfunk, Schaltbaugruppen, Steuerelemente ...
Optik/Feinmechanik	Projektoren, optische Elemente ...
Textilmaschinenbau	Spindelhülsen, Hebel – und Zahnradkomponenten
Keramische Industrie	Filterelemente, Leichtbauelemente ...
Alternative Energien	Solarpanel, Brennstoffzellen, Batterien ...

Technologie - Kernkompetenzen

Lasertechnik



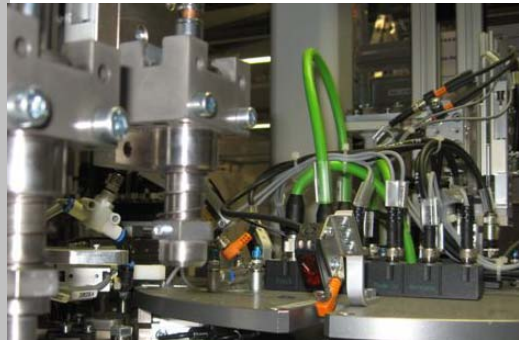
Technologie-Know-How

- Laserschweißen
- Laserschneiden
- Laserhärten
- Laserbohren

Laserstrahlquellen

- Nd: YAG
- CO₂-Laser
- Diodelaser
- Faserlaser
- Scheibenlaser

Montagetechnik



Handhabung

- Handling
- Roboter
- Rundtisch

Verbinden

- Schrauben
- Pressen
- Kleben

Dosieren

Messen / Prüfen

- Kraft, Weg
- Dichtheit

Kennzeichnen

ECM-Technik



Technologie-Know-How

Entgraten

Senken

- Auskesseln
- Abtragen
- Konturen einbringen
- Beschriften
- Kennzeichnen

PECM

mit Pulsstrom

Anforderungen an das Gesamtsystem

Technische Anforderungen


- **Prozess / Technologie: Schweißen, Schneiden, Pressen, Dichtheit ...**
- Bauteil: Abmessungen, Werkstoff, Gewicht ...
- Fertigung: Taktzeit, Automatisierungsgrad, Typenvielfalt, Produktwechsel

Kommerzielle Anforderungen

- Preis: Maschine, Nutzung Grundfläche, Medien, Instandhaltung/Wartung
- Zahlungsbedingungen
- Termine: Liefertermin, Inbetriebnahme/Schulung
- Gewährleistung

Technologieentwicklung

- Erfassung und Bewertung der Anforderungen
- Vorauswahl möglicher Laserquellen, Parameter
- Prototypenfertigung / Erstmusterbearbeitung in Laserapplikation

 **Aussage zu erreichbaren Qualitäten,
optional unabhängig vom Laserquellenhersteller**

 **Ermittlung erreichbarer Prozesszeiten (Qualitätsabhängig)**

 **Ableitung des Anlagenkonzeptes
Standardanlage / Sonderanlage**

4. Laserintegration in komplexe Fertigungssysteme

Laserstandardanlagen, Baureihen LWS und LS



LWS-C



LWS-H



LWS-P



LWS-Variomodul



LWS-Remote



LS 64

LS43 und LS106
in der Entwicklung

4. Laserintegration in komplexe Fertigungssysteme

Beispiel Laser - Standardanlage LS64



- Lasertechnologien**
- Schweißen
 - Schneiden
 - Härten
 - Bohren

Highlights

- elektrisch verstellbarer Arbeitstisch
- zweiteilige pneumatische Hubtür und große Wartungstür
- Integration unterschiedlichster Laserstrahlquellen
- Steuerungen 840D, Eckelmann ENC 66
- Schnittstelle zum VARIOMODUL® – Baukastensystem

4. Laserintegration in komplexe Fertigungssysteme

Lasersonderanlagen, Systembaukasten VARIOMODUL®



Highlights

- Standardisierte Zellengrößen
- Standardisierte Prozesse im Zellenraum
- Standardisierte Handlings, Portale und Zuführsysteme

- kurze Planungszeiten
- sichere, erprobte Konzepte vorhandener Technologien

4. Laserintegration in komplexe Fertigungssysteme

Laser - Standardanlage LS64 + VARIOMODUL®



**Schnittstelle zum
modularen Systembaukasten
VARIOMODUL® zur
automatisierten Fertigung**

4. Laserintegration in komplexe Fertigungssysteme

Laser - Standardanlagen, Baureihe VARIOMODUL® RT



Vertikale Rundtischachse



Horizontale Rundtischachse

4. Laserintegration in komplexe Fertigungssysteme

Laser - Standardanlage, Basis VARIOMODUL® RT



**Laseranlagen zum Schweißen und
Schneiden von
PKW-Schaltbaugruppen**

CO₂-Slab-Laser to Rofin-Sinar

Typ DC 025, 2500 W

4. Laserintegration in komplexe Fertigungssysteme

Laser - Standardanlage, Basis VARIOMODUL® RT



**Laseranlage zum Laserheften und -
Laserschweißen von Metallbälgen**

DC025, Rofin
Integrierte Nahtverfolgung (Auswerteelektronik)

4. Laserintegration in komplexe Fertigungssysteme

Laser - Sonderanlage, Basis VARIOMODUL®



**Montagelinien für Injektorantriebe
mit integriertem Laserschweißen und
Prüfen**

cw-Nd:YAG-Laser Haas HL 1006 / HL 1003K

4. Laserintegration in komplexe Fertigungssysteme

Laser - Sonderanlage, Basis VARIOMODUL®



**Montagelinien für Injektorantriebe
mit integriertem Laserschweißen und
Prüfen**

cw-Nd:YAG-Laser Haas HL 1006 / HL 1003K

4. Laserintegration in komplexe Fertigungssysteme

Laser - Sonderanlage, Basis VARIOMODUL® T

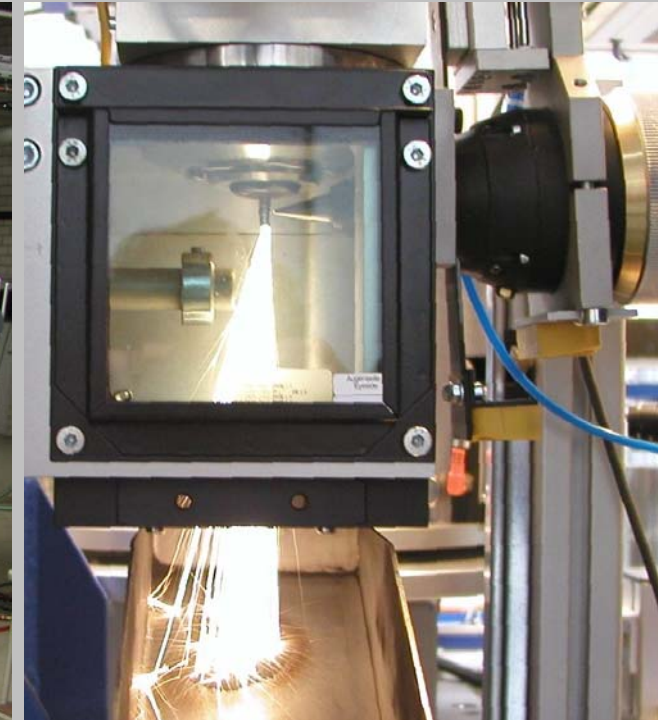


**Montagelinie für Airbaggeneratoren
mit integrierter Laserbearbeitung
und Prüfung**

6 kW CO₂ - Laser, Firma Trumpf

4. Laserintegration in komplexe Fertigungssysteme

Laser - Sonderanlage, Basis VARIOMODUL®

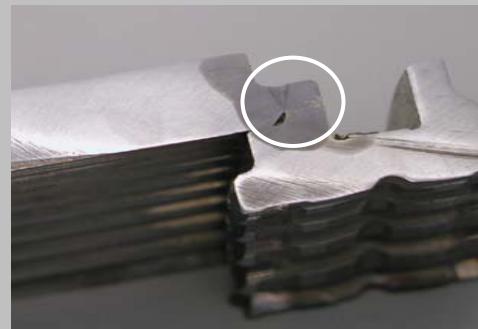


Laseranlagen zum Scheiden von Metallbälgen

Nd:YAG – Laser, KLS 246 FC, LASAG

4. Laserintegration in komplexe Fertigungssysteme

Laser - Sonderanlage, Rundtischsystem



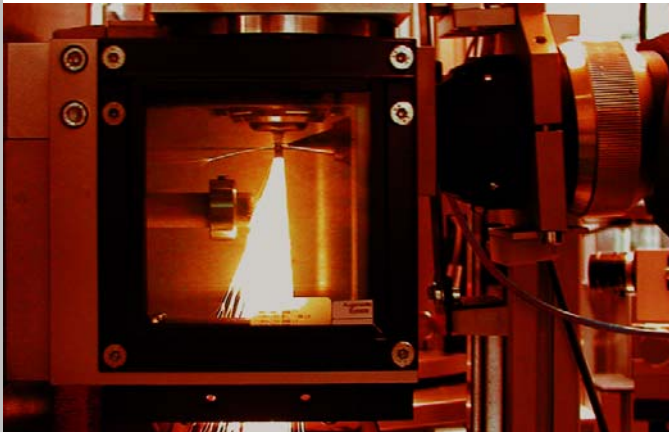
**Laser-Sonderanlage zum
Pressen + Schweißen
von Zahnrädern**

Kamera-Überwachung der Einschweißtiefe

Zusammenfassung

Laserintegration in komplexe Fertigungssysteme erfordern:

Lasertechnik



Technologie-Know-How
Komponenten-Know-How

Montagetechnik



Know-How in.
- Handhabungstechnik
- Pressen
- Prüfen