

Dr.-Ing. E. h. Paul Seiler, Pionier der Lasertechnik, im Gespräch mit Prof. em. Dr.-Ing. Helmut Hügel, Gründungsdirektor des Instituts für Strahlwerkzeuge. Hügel, mit dem Paul Seiler eine langjährige Zusammenarbeit verbindet, hielt die Laudatio zur Verleihung der Ehrendoktorwürde an Seiler bei der Jahresfeier 2008.



Dr.-Ing. E. h. Paul Seiler

1938 in Bretten geboren.
1954 Lehre als Chirurgenmechaniker.
1958 Studium der Feinwerktechnik an der Ingenieurschule Karlsruhe.
1961 Berufseinstieg bei Carl Zeiss Oberkochen in einem Labor für HF-Technik.
1963 Erste Entwicklungsaufgaben zum Laser.
1965 Entwicklung eines Lasergerätes mit Fokussierungs- und Beobachtungsoptik zur Feinbearbeitung.
1971 Wechsel zu Carl Haas in Schramberg, Entwicklung des Laser-Komponenten-Systems LKS.
1973 Automatisiertes Schweißen von Flachspiralfedern im Schichtbetrieb mit dem Laser-Komponenten-System und bei Carl Haas entwickelten Montagemaschinen.
1975 CNC-gesteuerte Montagemaschine von Haas/Censor zum Schweißen von Kathoden für Bildröhren bei AEG-Telefunken.
1978 Erste Million DM Umsatz mit zehn Mitarbeitern. Durchbruch für Laserschweißen in der Großserienfertigung bei Philips in den Niederlanden.
1985 HAAS-LASER führt als erstes Unternehmen weltweit das Laserlichtkabel ein.
1991 HAAS-LASER stellt YAG-Laser mit 2 kW cw-Leistung vor.
1992 TRUMPF übernimmt HAAS-LASER, Paul Seiler bleibt Geschäftsführer.
1995 YAG-Laser von TRUMPF erreichen 4 kW cw-Leistung.
2002 VW schweißt bei den Modellen Touran und Golf 5 pro Karosserie 70 Meter mit TRUMPF-Lasern aus Schramberg. Beginn der Serienfertigung von Scheibenlasern im kW-Bereich.
2003 Verleihung der Wirtschaftsmedaille des Landes Baden-Württemberg. Ende des aktiven Berufslebens als Geschäftsführer. Wechsel in den Technischen Beirat der TRUMPF Laser GmbH + Co. KG, Schramberg.
2008 Ehrendoktorwürde der Universität Stuttgart.

Zur Person: Paul Seiler

Ehrendoktor der Universität Stuttgart und Ehrenmitglied des Alumni-Netzwerks alumnus

Hügel Herr Dr. Seiler, Sie sind einer der Pioniere der industriellen Lasertechnik in Deutschland. Wie kamen Sie zur Laser-Technologie?

Seiler Im Labor für Hochfrequenz bei Carl Zeiss in Oberkochen hatte ich 1963 die Aufgabe, sehr schnelle elektro-optische Schalter, wie zum Beispiel die Kerrzelle, für die Güteschaltung eines Rubinlasers zu untersuchen. Der Laser selbst gehörte zum Laboraufbau. Mein Schlüsselerlebnis war die Abbildung zweier Laserpulse auf dem Bildschirm eines Oszillographen: Das ausgesandte und das innerhalb des Labors reflektierte Licht eines gütegeschalteten Lasers. Die Lichtgeschwindigkeit zu „sehen“ hat mich ungemein beeindruckt.

Hügel In den ersten Jahren der Lasertechnologie standen Themen wie Nachrichtentechnik, Kernfusion oder Raketenabwehr als mögliche Anwendungsfelder im Mittelpunkt. Was hat Sie zur Materialbearbeitung geführt?

Seiler Bei Carl Zeiss wurde der Elektronenstrahl als Werkzeug entwickelt und da lag ein Vergleich mit dem Lichtstrahl, der kein Vakuum benötigt, nahe. Interesse hatten auch benachbarte Firmen wie Osram oder Oberndorfer, wo man Werkzeuge zum Bohren von Diamantziehsteinen oder zum Schweißen von Sieben zur Papierherstellung benötigte.

Hügel Wie hat es der Laser damals aus dem Labor in die industrielle Fertigung geschafft?

Seiler Die Firma Carl Haas in Schramberg, ein bedeutender Zulieferer für die Uhrenindustrie, wollte in der Fertigung von Flachspiralfedern einen anspruchsvollen Arbeitsgang automatisieren. Über Feinstschweißen mit dem Laser konnte das optimal gelöst werden. Mit meinen bei Carl Zeiss erworbenen Kenntnissen haben wir dann bei Haas Lasergeräte samt all den erforderlichen optischen Komponenten entwickelt und gebaut. Wichtig dabei war

die Integrierbarkeit in vorhandene Maschinen. Meines Wissens war das die erste Anwendung eines Lasers in der industriellen, automatisierten Fertigung. Der Durchbruch in den Markt kam mit der Fernsehbildröhre: Rasant steigende Stückzahlen zwangen zur Automatisierung. Die Feinpunkt-Schweißverbindungen waren denen bei Flachspiralfedern sehr ähnlich und das Laser-Komponenten-System von Haas war einfach in die Montagemaschinen zu integrieren.

Hügel Laser hatten damals eine geringe mittlere Leistung. Wie ging die Entwicklung weiter?

Seiler Die mittlere Leistung beziehungsweise die Pulsfrequenz konnte mit Nd:YAG-Kristallen anstelle von Nd:Glas als aktivem Medium deutlich erhöht werden. Diese Kristalle waren Anfang der Neunziger auf dem Markt erhältlich – auch in bester Qualität. Mit der höheren Pulsfrequenz konnte jetzt geschnitten werden und für das Schweißen war eine Scanneroptik interessant. Der nächste große und bis heute bedeutende Schritt war das Laserlichtkabel. Durch Aufteilung des Strahles für mehrere Punktschweißungen in einer Station – gleichzeitig oder durch Umschalten zu verschiedenen Stationen – konnten die relativ teuren Lasergeräte viel besser genutzt werden. Außerdem mussten nur noch kleine Fokussierungsoptiken mit den Fügewerkzeugen verbunden werden. Haas hat diese Technik in Zusammenarbeit mit Philips entwickelt und war damit weltweit das erste Unternehmen am Markt. Mit zunehmender Akzeptanz der Laser-Verfahren kamen dann viele weitere, bahnbrechende Entwicklungen hinzu, die hier nicht alle aufgeführt werden können.

Hügel Sie waren als Ingenieur aber auch als Geschäftsführer erfolgreich. Was hat Ihnen dabei geholfen?

Seiler Der Ingenieur in mir wurde erst durch den Laser so richtig geweckt.

Ich war hoch motiviert und habe mich in die dafür notwendige Optik und Elektronik eingearbeitet. Ich hatte dabei das Glück, bei Zeiss in den verschiedenen Bereichen erfahrene Kollegen zu finden, die mir mit ihrem Wissen geholfen haben. Von Anfang an hat mich auch die Anwendung des Lasers interessiert. Bald war das der stärkere Antrieb. Die Materialbearbeitung war sicher ein Zufall. Aber aufgrund meiner Lehre hatte ich dazu einen guten Zugang, insbesondere in der Feinmechanik. Die Lust auf selbstständiges Gestalten, auch in wirtschaftlicher Hinsicht, hatte ich schon immer. Neben Fleiß und Kreativität gehört auch Glück zum Erfolg und immer wieder Menschen, die einem weiterhelfen.

Hügel *Wie sehen Sie diesbezüglich das Zusammenspiel von Wirtschaft und Wissenschaft?*

Seiler Ich bin Ihnen dankbar für diese Frage. Bei Haas habe ich als Erstes die wissenschaftliche Unterstützung durch ein geeignetes Forschungsinstitut gesucht.

Professor Horst Weber, damals noch an der Universität Kaiserslautern, war dazu bereit. Schließlich waren weder ich noch einer der wenigen Mitarbeiter Physiker. Später kamen die neu gegründeten Laserinstitute dazu. Die Forschung der Institute und deren Umsetzung in der Industrie ergänzen sich beim Laser bis heute optimal. Besonders erfolgreich war dies in der Zusammenarbeit mit dem Institut für Strahlwerkzeuge an der Universität Stuttgart, also Ihrem Institut.

Hügel *Erlauben Sie bitte zum Schluss die etwas direkt formulierte Frage: Wie fühlen Sie sich als frisch gebackener Alumnus?*

Seiler Das ist neben der Ehrendoktorwürde eine sehr große Ehre für mich. Auf diese Weise mit jungen Menschen in Kontakt zu bleiben und vielleicht auch etwas zu deren Werdegang beitragen zu können, ist für mich eine große Freude.

Hügel *Herr Dr. Seiler, besten Dank für das Gespräch!*

Neue alumnius-Ehrenmitglieder

Das Alumni-Netzwerk alumnius verleiht Ehrenmitgliedschaften an Personen, die der Universität Stuttgart in besonderer Weise verbunden sind oder das Alumni-Programm durch besonderes persönliches Engagement gefördert und unterstützt haben.

Dr. phil. Franz Brendle, Träger der Ehrenmedaille der Universität Stuttgart, Diözese Rottenburg-Stuttgart · Dr. rer. nat. Siegfried Dais, Alumnus und Mitglied des Universitätsrats der Universität Stuttgart, Robert Bosch GmbH · Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c. mult. Gerhard Ertl, Alumnus der Universität Stuttgart, Nobelpreisträger für Chemie 2007 · Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. S. Majid Hassanizadeh, Ehrendoktor der Universität Stuttgart, Universität Utrecht · Prof. Dr. rer. nat. Rolf-Dieter Heuer, Alumnus der Universität Stuttgart, Generaldirektor CERN · Klaus-Dieter Laidig, Ehrensensator der Universität Stuttgart, Laidig Business Consulting GmbH · Notar a. D. Klaus Mehl, Träger der Ehrenmedaille der Universität Stuttgart, Dr. Eugen-Ebert-Stiftung · Dr. rer. pol. h. c. Francisco Javier Garcia Sanz, Ehrendoktor der Universität Stuttgart, VW AG · Dr.-Ing. E. h. Paul Seiler, Ehrendoktor der Universität Stuttgart, Trumpf Laser GmbH + Co. KG · Veronika Stoertzenbach, Trägerin der Ehrenmedaille und Universitätsmusikdirektorin der Universität Stuttgart.



Rektor Prof. Dr. Wolfram Ressel mit den alumnius-Ehrenmitgliedern Dr.-Ing. E. h. Paul Seiler, Dr. rer. pol. h. c. Francisco Javier Garcia Sanz, Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Seyed Majid Hassanizadeh und Notar a. D. Klaus Mehl bei der Jahresfeier der Universität Stuttgart 2008 (von links nach rechts).