

Ein Jahrhundert.





Steinmeyer in Albstadt vor rund 50 Jahren und heute.



Inhalt

Editorial	1
Die Alb: Gute Gene für Erfinder	2
Zeitreise durch 100 Jahre Steinmeyer	4
Die 20er Jahre: gar nicht so golden	10
Start in schwieriger Zeit	11
Wertschätzungen	17
Albstadt: Die Spezialisten für Antriebstechnik	22
Noch mehr und andere Steinmeyer	40
Kugelgewindetriebe von Steinmeyer:	
Wir sind weltweit!	42
Produktions-Standorte	44
Auf ein Wort...	45
Technologieführer	49
Steinmeyer in der Rosetta-Mission	60
Vertrieb, Messen und Auszeichnungen	63
Steinmeyer in Woburn/USA	68
Immer wichtiger: Personalarbeit	69
Zahlen bitte!	73
Suhl: Die Spezialisten für Präzisionsmesstechnik	74
Dresden: Die Spezialisten für Positioniersysteme	82
Transformation. Von Hans-Jochen Beilke	94
Dank	96
Literatur	99
Bildnachweise/Impressum	100

Liebe Leserin, lieber Leser,

wir feiern unseren 100sten Geburtstag! Gerne mit Ihnen. Mit insgesamt rund 680 Mitarbeitern an Standorten in Deutschland und den Vereinigten Staaten deckt die Steinmeyer-Gruppe sämtliche Anforderungen in den Bereichen Antriebstechnik, Positioniertechnik und Präzisionsmesstechnik ab. „Steinmeyer lebt Präzision“, sagt die Fachpresse. Da möchten wir nicht widersprechen.

Neben dem Stammsitz in Albstadt mit dem Schwerpunkt der Kugelgewindetrieb-Fertigung hat die Steinmeyer-Gruppe nach der Wende zwei ostdeutsche Unternehmen als zusätzliche Kompetenzzentren in die Gruppe integriert. In Dresden die Spezialisten für Positionierlösungen, die Steinmeyer Mechatronik, und in Suhl die Feinmess Suhl, die Spezialisten für Messtechnik. Beides sind Unternehmen, die bereits gegen Ende des 19. Jahrhunderts gegründet wurden und damit in ihren Spezialgebieten jeweils zu den traditionsreichsten deutschen Herstellern gehören.

Wenn man das Alter der Firmen zusammenzählt, landet man bei fast 400 Jahren Erfahrung, Entwicklung und Innovation. Das merken und schätzen unsere Kunden in der ganzen Welt.

Steinmeyer war immer schon ein exportorientiertes Unternehmen. Sieben Jahre nach der Gründung durch August Steinmeyer lag der Auslandsumsatz erstmals über dem Inlandsumsatz. Und das blieb so, bis ab Mitte der 1930er Jahre die Firma immer stärker für den deutschen Maschinenbau arbeitete und auch Zulieferer der Luftfahrtindustrie wurde. In der Zeit entstand auch der erste Bauabschnitt am heutigen Firmensitz in Albstadt.

Steinmeyer steht für Kontinuität. In einhundert Jahren gab es gerade einmal fünf Geschäftsführer aus den beiden Inhaberfamilien Steinmeyer und Beck: August und Elise Steinmeyer und dann Erwin Beck, sowie danach dessen Söhne Alexander und Joachim. Seit 2017 ist mit Manfred Münch erstmals ein externer Geschäftsführer am Ruder.

Als Familien-Unternehmen von der Schwäbischen Alb sind wir eher zurückhaltend, sagen lieber etwas weniger als etwas zu viel. Und wenn wir etwas versprechen, halten wir das – oder geben noch ein innovatives Sahnehäubchen obenauf.

Hans-Jochen Beilke, der Vorsitzende des Beirates der Steinmeyer-Gruppe, hat uns in seinem Ausblick am Ende dieses Magazins einen bedenkenswerten Merkspruch für die nächsten einhundert Jahre mit auf den Weg gegeben: „Die Vergangenheit soll man als Sprungbrett nutzen und nicht als Sofa.“



Alexander Beck
Gesellschafter



Joachim Beck
Gesellschafter

Die Alb:

Auf der Schwäbischen Alb finden sich Spuren erster menschlicher Besiedlung in Deutschland, es waren die Spuren des Feuermachens, die man in den Höhlen gefunden hatte. Unsere Vorgänger kamen wohl aus dem Süden Afrikas hierher – und sie hatten gute Erfinder-Gene mitgebracht.

Neuerdings sehen einzelne Wissenschaftler sogar zwischen Alb und Allgäu die Wiege der Menschheit. Madelaine Böhme sagte gegenüber der Wochenzeitung „Die Zeit“: „Africa only ist passé; die Karten werden neu gemischt.“ Die Professorin am Institut für terrestrische Paläoklimatologie der Universität in Tübingen könnte hier mit ihrem „Danuvius guggenmosi“ unseren ersten Urahnen entdeckt haben, der aufrecht ging. Sein Spitznamen „Udo“ geht zurück auf Udo Lindenberg, der am Tag des Fundes seinen 70sten Geburtstag feierte. So oder so: Schon ganz früh wurden Werkzeuge geschaffen, etwa Faustkeile und Steinmesser, und vor allem auch „exportiert“, die auf der Alb gefertigten Produkte fanden sich auch in der heutigen Schweiz und in Frankreich.

Und getüftelt wurde auch schon. Um 40.000 vor Christus hatte man bereits besonders widerstandsfähige Klebstoffe aus Birkenrinde geschaffen. Und bei all dem auch Kunst und Kultur nicht vergessen. **Frauenfiguren, wie die Venus vom Hohle Fels, und der Löwenmensch aus der Stadel-Höhle,** der aus dem Elfenbein des Mammuts geschnitzt worden war; er ist heute im Ulmer Museum am Marktplatz anzusehen. Beide gehören zu den weltweit ältesten Kunstgegenständen.

Gute Gene für Erfinder

Und bei späteren Ausgrabungen auf der Alb wird vielleicht einmal ein Metallfund gemacht, mit dem niemand etwas anfangen kann – jedenfalls kein Archäologe. Dann könnte es sich um einen Kugelgewindetrieb handeln.

Wer sich im Internet schlaumachen will, findet gleich zu Beginn Sätze wie diesen: „Der Überschießer beim Quadrantenwechsel ist ein Ergebnis des nichtlinearen Verhaltens konventioneller Servoachsen mit Kugelgewindetrieben.“ Und prüfen lassen sich die Produkte ebenfalls: „Das durch die Vorspannung erzeugte Leerlauf-Drehmoment erzeugt eine Kraft, die von einem Sensor an der Mutter während der Drehung der Spindelwelle mit einer konstanten Drehzahl kontinuierlich aufgezeichnet wird.“

Kugelgewindetrieb? 99 von 100 Menschen können nicht erklären, was das ist – wahrscheinlich sogar 99,9 Prozent, wenn denn Menschen teilbar wären. Und manch einer denkt vielleicht an den Lehrer Bömmel aus Rühmanns „Feuerzangenbowle“, genial verkörpert von Paul Henckels. Mit dessen Definition der Dampfmaschine – vorgetragen in seinem kölschen Dialekt – können wir uns dem Kugelgewin-



detrieb bestens annähern:
„Wo simmer denn dran? Aha, heute krieje mer de K u c h l j e - windetrieb. Also, wat ist dat?

Da stelle mir uns ganz dumm. Und da sage mir so: En Kuchljewindetrieb der mäht aus ener Drehbewegung ene Längsbewegung. Die Kuchln machen die Kraftübertraruung und den Jewindetrieb, den krieje mer später.“

Und wenn dann die weiteren archäologischen Untersuchungen abgeschlossen sind und man weiß, dass es sich um einen Steinmeyer-Kugelgewindetrieb handelt, den man da gefunden hat, dann weiß man auch, dass diese Produkte im 20. und 21. Jahrhundert den Stand der Technik definierten. Und hätte man dann noch die Möglichkeit, sich mit einem Steinmeyer-Ingenieur zu unterhalten, hätte der sicher ergänzt: „Sie bestehen aus einem Spindel-Muttern-System mit Kugelrückführungselementen und den Kugeln als Wälzelementen. Die Kräfteübertragung erfolgt über die Kugeln, die zwischen der Laufbahn der Mutter und dem Gewinde der Welle einen Kreislauf bilden.“ Und die Vorteile gegenüber konventionellen Schraubgewinden sind überwältigend: Weniger Reibung mit geringerem Verschleiß, sowie eine höhere Steifigkeit und Positioniergenauigkeit, und aus all dem natürlich einen deutlich besseren Wirkungsgrad.

Und als die Ausgrabungen weitergingen, wurden noch mehr solcher Metallteile gefunden, manche so klein, dass sie den Druck einer Blutpumpe im menschlichen Herzen regeln können, andere wiederum so groß, dass sie in der Lage sind, den Rotor einer Windanlage zu bremsen. Immer noch wie neu sahen die Teile aus. Es musste wohl gehärteter und sehr exakt verarbeiteter Stahl sein, und alle trugen als Kennzeichen einen blauen Kunststofffring.

Steinmeyer

ZEITREISE

1885

August Steinmeyer
kommt in Zürich zur Welt.

Er war noch Zeitgenosse
von Vincent van Gogh.

1889

Elise Mebold, August
Steinmeyers spätere Frau,
wird in Ebingen geboren.

1920

Steinmeyer gründet
seine Feinmechanischen
Werkstätten in Albstadt.

1921

Fertigung der
ersten Mikrometer.

1922

Einrichtung einer
weiteren Produktions-
stätte am Karlsplatz.

1926

Umsatz 11.000
Reichsmark.



Vincent van Gogh malt
die „Kartoffeleser“



Todesjahr
Carl Spitzweg



Friedensvertrag
von Versailles



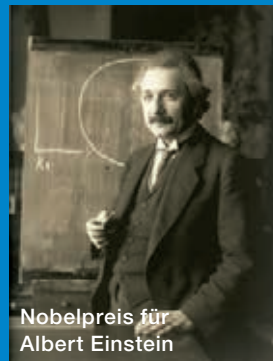
Geburtsjahr
Doris Day



Todesjahr
Victor Hugo



Gründungsjahr



Nobelpreis für
Albert Einstein



Uraufführung



Gründungsjahr

Uraufführung des
„Zigeunerbaron“



Gründungsjahr



Marcel Reich-Ranicki *1920,
mit Manfred Hammes,
dem Autor dieser Chronik.



Geburtsjahr
Marilyn Monroe

1934

Umsatz 17.000 Reichsmark.

1937

Neubau eines Fabrikgebäudes mit Wohnhaus in der Riedstraße.
17 Mitarbeiter.

1940

Tod von August Steinmeyer.

Erwin Beck wird Betriebsleiter und schrittweise Eigentümer.

1945

Maschinen und Fertigerzeugnisse werden von der französischen Besatzungsmacht beschlagnahmt.

1950

Tod von Elise Steinmeyer.

Erwin Beck wird alleiniger Eigentümer des Unternehmens.

1952

Betriebserweiterung in der Riedstraße.

100
Jahre Präzision
1920-2020



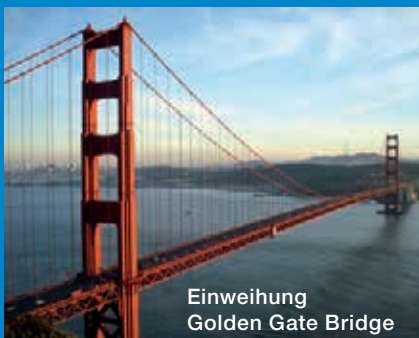
Geburtsjahr Juri Gagarin



Erstes McDonald's-Restaurant an der Route 66



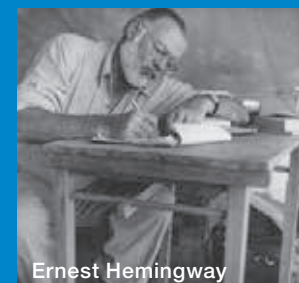
DEUTSCHES FERNSEHEN
Gründungsjahr



Einweihung
Golden Gate Bridge



Chemie-Konzern DuPont
verkauft erste Nylon-Strümpfe



Ernest Hemingway

1954

Einrichtung einer Pensionskasse für Invaliden, Alte und Witwen.

1957

Nächtlicher Brand im Dachstuhl; erhebliche Löschwasserschäden im gesamten Gebäude.

1959

Erweiterungsbau, erste Aufstockung.

1965

Beginn der Produktion von Kugelgewindetrieben (Kleinspindeln).

1969

Erweiterungsbau, zweite Aufstockung. 200 Mitarbeiter.

1978

Eintritt Joachim Beck (Produktion, Entwicklung).

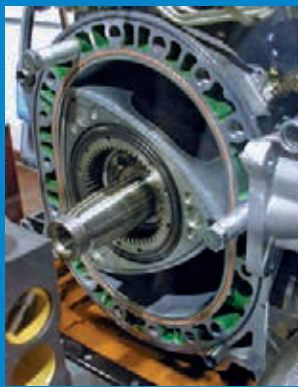
1979

Kauf der ersten CNC-Drehmaschine, einer Mori Seiki SL3.

1980

Erweiterungsbau: Verdoppelung der Fertigungsfläche.

Kugelgewindetriebe werden Hauptprodukt.



NSU entwickelt und erprobt den Wankel-Motor



MINI Cooper kommt auf den Markt



Letztes Album der Beatles und erste Ausstrahlung eines



Stephen Hawking wird Professor in Cambridge



Eröffnung des Mont-Blanc-Tunnels



Uraufführung



Johannes Paul II.



Sigmund Jähn als erster Deutscher im Weltraum

1982

Eintritt Alexander Beck
(Vertrieb, Export).

Kugelgewindetriebe
erstmals umsatzstärker
als Messgeräte.

1985

Erweiterungsbau
Produktionsausweitung.

1986

Verlagerung der
Lehrwerkstatt.

1987

Joachim und Alexander
Beck werden
Mit-Gesellschafter.

1990

Tod von Erwin Beck.
Joachim und
Alexander Beck
werden Eigentümer.
270 Mitarbeiter.

1992

Kauf der Feinmess
Suhl und der Optik
Feinmess Dresden.

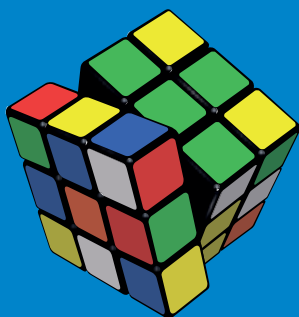
Gründung der
Unternehmensgruppe.



Trennungsjahr ABBA



Steffi Graf als
Weltranglistenbeste



Helmut Kohl wird
Bundeskanzler



Erste Sendung
„Wetten dass...?“
mit Thomas Gottschalk



Erster Apple Macintosh



Michail Gorbatschow



Ferrari F40

1993

Wirtschaftskrise,
150 Mitarbeiter.

1995

Bisheriger Höchstumsatz
12,5 Mio €.

1996

Umzug der Optik
Feinmess Dresden nach
Weixdorf (Flughafen).

1998

Erweiterungsbau für
Versand und
Gewindeschleiferei.

2002

Neue Umlenkungs-
technologie für
Großspindeln.

2004

Umzug der Optik
Feinmess Dresden in
firmeneigenes Gebäude.

2006

Produktionsstart Eta+.

2007

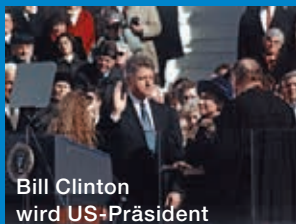
Produktionserweiterung
Albstadt um 3.500 qm.

2010

Neuer Produktions-
standort für Feinmess
Suhl. Alle Steinmeyer
Messwerkzeuge werden
in Suhl produziert.

2012

Produktionserweiterung
Albstadt um 3.000 qm.



Bill Clinton
wird US-Präsident



Einführung der 5-stelligen
Postleitzahlen



Einweihung der
Pinakothek der Moderne



Vulkanausbruch des Eyjafjallajökull



Christo und Jeanne-Claude verhüllen
den Reichstag



60stes Thronjubiläum von Königin Elisabeth II.



Facebook-Gründer
Mark Zuckerberg



Apple-Gründer Steve Jobs

2015

Gründung des Unternehmensbeirates.

2016

GuardPlus: Kugelgewindetriebe mit integrierter Überwachungstechnik.

2017

Alexander und Joachim Beck treten nach fast 40 Jahren im Unternehmen als Geschäftsführer zurück.

Sie gewinnen Manfred Münch als neuen Geschäftsführer und bleiben Gesellschafter und im Beirat.

2019

Umorganisation zur Fließfertigung (Produktsegmente) und Auflösung der Abteilungsstruktur.

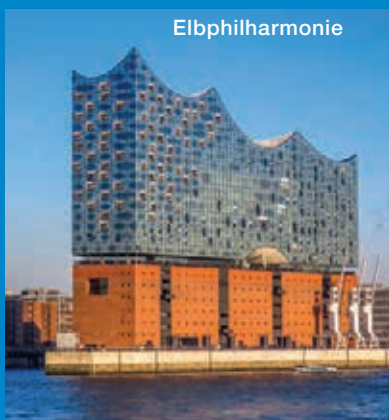
2020

100 Jahre Steinmeyer Albstadt.

100
Jahre Präzision
1920-2020



500ster Todestag von Leonardo da Vinci



100ster Geburtstag von Steinmeyer



... gar nicht so golden

Sie waren nicht nur „golden“, diese Zwanziger Jahre. Sicher, der Erste Weltkrieg war vorbei, blieb aber in seinen Auswirkungen überall sichtbar. Kriegskrüppel bettelten in den Straßen und die Reparationszahlungen des Versailler Vertrages ließen die Wirtschaft nicht so wachsen, wie es erforderlich gewesen wäre. Erst im Jahr 2010, immerhin 92 Jahre nach dem Ende des Ersten Weltkrieges, zahlte die Bundesrepublik die letzte Rate der Kriegsschulden des Deutschen Reiches. Dennoch kommt es in vielen Bereichen zu einem Neuanfang. In der Politik, mit der Weimarer Republik, wird das eine brüchige Angelegenheit. Fast waren es Verhältnisse wie im heutigen Italien: Keine der insgesamt 21 Regierungen – vom Kabinett Scheidemann vom 19. Februar 1919 bis zum Kabinett Hitler vom 30. Januar 1933 – überstand eine komplette Legislaturperiode, und nur zwei Reichskanzler hatten überhaupt eine Mehrheit im Parlament.

Vor allem in den Großstädten machte sich die neue Zeit bemerkbar, mit Jazz und Charleston als Sinnbildern des Widerstandes gegen alles Preußische. Erich Maria Remarque schreibt mit seinem Antikriegsroman „Im Westen nichts Neues“ das

auflagenstärkste Buch, das je in deutscher Sprache geschrieben wurde. 450.000 Exemplare in den ersten drei Monaten und 26 Übersetzungen allein im ersten Jahr des Erscheinens. Frauen zeigten sich mit Bubikopf und langer Zigarettenspitze. Avantgardisten der Neuen Sachlichkeit und des Dadaismus, wie Paul Klee, Otto Dix und Max Beckmann, malen die neuen Bilder – und sind heute längst Klassiker. Walter Gropius begründet das Bauhaus und damit die Moderne in Design und Architektur. Aber bei Weitem nicht das ganze Jahrzehnt war so sprichwörtlich „golden“. Von 1924 an wurde die Wirtschaftslage zwar besser, aber schon vier Jahre später zeichneten sich die Bankenkrise in Deutschland und der Börsencrash in den Vereinigten Staaten ab, als Auslöser einer Weltwirtschaftskrise. Von daher fast besser, wie die Franzosen, von den verrückten Jahren zu sprechen, den „années folles“, und nicht von den „goldenen“.

Und ausgerechnet zu Beginn dieses Zeitabschnitts und kurz nach dem Kapp-Putsch, der die Weimarer Republik schnell wieder beenden sollte, gründet August Steinmeyer sein Unternehmen. Kurz darauf gab es die Attentate auf den baden-württembergischen Abgeordneten und Finanzminister Matthias Erzberger und den liberalen Reichsaußenminister Walther Rathenau und kurz danach die Hyperinflation des Jahres 1923. Im Jahr darauf konnte man in Deutschland mit einer Banknote von 100 Billionen Mark bezahlen – wenn es denn überhaupt etwas zu kaufen gab. Die sozialen Spannungen führten zu politischer Radikalisierung und beförderten die Akzeptanz des Nationalsozialismus.

Die „goldenen“ Zwanziger Jahre führten auf direktem Weg in die Katastrophe; zuerst wirtschaftlich in den Vereinigten Staaten, dann sozial und politisch in Europa, um schließlich in der weltweiten Katastrophe zu enden, dem Zweiten Weltkrieg, der fast 60 Millionen Tote forderte.

Das alles hätte sich August Steinmeyer 1920 nicht in seinen schlimmsten Albträumen vorstellen können.

Steinmeyer

Start in schwieriger Zeit

Eine kleine Wirtschaftsgeschichte der Alb

Die Westalb wurde erst spät industrialisiert. Das begann im 18. Jahrhundert mit der Textilwirtschaft. Zunächst waren es kleine Handwerksbetriebe, teilweise sehr spezialisiert, die langsam und in kleinen Schritten die maschinelle Produktion vorantrieben: Weber, Zeugmacher, Strumpfwirker, Färber und Bortenmacher. Dampfmaschinen und Rundwirkmaschinen, die hohe Investitionen erforderten, wurden ab der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts eingesetzt, und erst mit dem Anschluss an das Eisenbahnnetz im Jahr 1878 konnte man von einem regelrechten Industrialisierungsschub sprechen.

Als frühes Beispiel sei nur das 1862 gegründete Unternehmen Linder & Schmid genannt – „alter Ebinger Textiladel“, wie es in einem Artikel kurz vor dem Ersten Weltkrieg hieß. Deren Trikotwaren waren mit Beginn des Deutsch-Französischen Krieges von 1870/71 plötzlich sehr stark nachgefragt. Alle Soldaten wurden mit Unterwäsche aus Baumwolle ausgestattet. Zwischen 1880 und 1910 entstanden zahlreiche weitere Textil-Betriebe. Diese Spezialisierung brachte es mit sich, dass Absatzkrisen der Branche sofort auf die gesamte wirtschaftliche Entwicklung in der Region, bis hin in die einzelnen Arbeiterfamilien, durchschlugen.

Da es in der Region kein funktionierendes Bankwesen gab, mussten viele Gründer – für August Steinmeyer ist das allerdings nicht nachgewiesen – sich das erforderliche Kapital, wenn es ging in der Familie, sonst bei privaten Geldgebern ausleihen. Das war für diese oft ein sicheres Geschäft. Mehr als verdreifachte, manchmal auch verzehnfachte Unternehmensgewinne innerhalb weniger Jahre waren eher die Regel, denn die Ausnahme.

So verdiente die Firma Gottlieb Ott & Sohn um 1900 noch 30.000 Mark, zehn Jahre später waren es 230.000 Mark. Damit das eingeordnet werden kann: Der Monatslohn der Arbeiter lag zwischen 20 Mark für ungelernte und Heimarbeiter und 80 Mark im Monat für die Hutmacher. Mit einem Jahreslohn von 500 Mark gehörte man bereits zu den Besserverdienenden. Und das bei einer Arbeitszeit von 11 Stunden am Tag. **Nur an Samstagen und den Tagen vor den hohen Kirchenfesten verkürzte sich die Arbeitszeit – allerdings nur die der Frauen – auf 9 Stunden.** Sobald die Unternehmen erste Gewinne abwarfen, wurde dieses Geld oft an die eigenen Mitarbeiter verliehen, damit sich diese ihre Häuser bauen konnten. Und es kam zur Gründung von Genossenschaftsbanken, angestoßen oft durch die örtlichen Unternehmer. In Ebingen waren sieben Unternehmer unter den 44 Gründungsmitgliedern der Gewerbebank.



So sah es in der späteren Riedstraße aus, bevor August Steinmeyer den Grundstein für seine Fabrik legte. Drei Trikotwarenfabriken hatten sich bereits angesiedelt: (von links), Friedrich Maurer, Rehfuß & Stocker sowie Erwin & Hugo Blickle (noch im Bau).

Ihre soziale Verantwortung wurde von den Unternehmern sehr unterschiedlich wahrgenommen. Manche, wie Friedrich Haux, errichteten Arbeitersiedlungen, sogenannte Kolonien. Wenige Betriebskrankenkassen sind bekannt. Eine geregelte Bezahlung von Überstunden war nicht vorgesehen, so etwas wie Weihnachtsgeld wurde kaum einmal ausbezahlt. **Kinderarbeit, Umweltverschmutzungen durch Bleich- und Färbchemikalien** sowie gesundheitsgefährdende Arbeitsbedingungen, oft durch den bei der Textilerstellung entstehenden Feinstaub, waren die Norm. Besonders die Frauen litten unter der Bleichsucht, wie die Anämie damals allgemein genannt wurde. Die feuchten Wohnungen ohne Kanalisation sowie die eintönige und kaum vitaminhaltige Ernährung begünstigten die Ausbreitung der Tuberkulose, vor allem in den 1920er Jahren. Die Arbeiter waren kaum organisiert, Beschwerden gab es selten, Streiks fanden so gut wie nicht statt.

Neben Kapital wurde die sichere Energieversorgung immer wichtiger. Auch hier waren die Unternehmen selbst die Vorreiter. 1861 erstellte der Samtfabrikant Landenberger aus Ebingen ein Gaswerk. Der Trikotwarenfabrikant Friedrich Haux erwarb um 1900 in Veringendorf die Abt'sche Mühle, die er zu einem Elektrizitätswerk ausbaute. Zwei Jahre später leitete

er den Strom über eine 17 Kilometer lange Hochspannungsleitung nach Ebingen. Es wurde so viel Energie gewonnen, dass Haux auch das städtische Stromnetz entwickelte und schließlich einer der größten privaten Stromversorger im späteren Baden-Württemberg wurde. Erst 1997 wurde das E-Werk der Gebrüder Haux von den Stadtwerken in Albstadt gekauft.

Auch die Stadt Ebingen profitierte vom Erfolg der Unternehmen. Innerhalb von nur 20 Jahren hatte sich die Gewerbesteuer im Jahr 1900 verdreifacht. Geprägt war vor allem das erste Viertel des 20sten Jahrhunderts von einem ausgeprägten Verdrängungswettbewerb. Von den 84 Strumpfweberbetrieben waren 1920, im Gründungsjahr von Steinmeyer, nur noch sieben übrig.

Immer mehr Arbeitskräfte wurden gebraucht und **die Einwohnerzahl der Region verdoppelte sich innerhalb einer Generation.** Erstaunlich auch, dass immer mehr Katholiken in diese ursprünglich rein protestantische Gegend zogen. Viele waren verarmte Jungbauern, die selbst aus Bayern und Österreich hierherzogen; so fanden sich plötzlich auch von den katholischen Heiligen ausgeliehene Vornamen wie Franz und Josef oder Valentin und Vinzenz.

Ausgerechnet ein Pfarrer war es, der Feinmechanik und Metallbearbeitung förderte und so ein wichtiges zweites Standbein in der Region aufbaute. Philipp Matthäus Hahn (Kasten auf der folgenden Seite), der 1764 die Pfarrstelle in Onstmettingen übernommen hatte, war ein feinmechanischer Tüftler, der insbesondere den Waagenbau und die Uhrmacherei weiterentwickelte. Gemeinsam mit dem Schulmeister Philipp Gottfried Schaudt, der zuvor eine Uhrmeisterlehre absolviert hatte, legte Hahn den Grundstein für eine Reihe feinmechanischer Werkstätten mit dem Schwerpunkt im Waagenbau. Kern und Sauter gehörten zu den ersten Produzenten. Später kamen dann Gustav Hartner, der auch Spiralbohrer anfertigte, und die Firma Gottlieb Gühring hinzu.

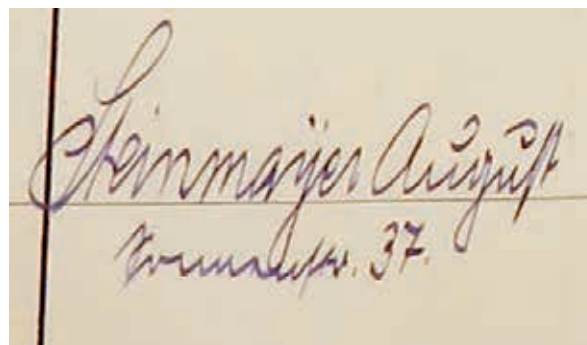
Wie in der Textilproduktion waren auch die **mechanischen Werkstätten zunächst keine Industriebetriebe, sondern entwickelten sich aus dem Handwerk** und begannen mit wenigen Arbeitern meist sogar noch im Wohnhaus des Firmengründers. Die Werkzeugfabrik Johannes Boss und die Präzisions-Gewindeschneid-Werkzeugfabrik Raster und Bosch gehörten zu den Unternehmen, die noch im 19. Jahrhundert gegründet wurden.

Eine ganze Reihe der mechanischen Betriebe hatten ihre Produktion auf die Textilindustrie zugeschnitten. Mayer und Cie., Schmid und Rehfuß oder Conzelmann bauten Wirkmaschinen oder lieferten Einzelteile dazu.

Etwas breiter aufgestellt war der Betrieb von Theodor Groz, der 1852 mit einem Ladengeschäft für Spiel- und Galanteriewaren – also Modeschmuck und Parfümfläschchen, aber auch Puderboxen, Schnallen und Tücher – begonnen hatte. Bald produzierte er unterschiedliche Drahtprodukte auch für den Endkundenbereich, etwa Regenschirme, Gürtelschnallen und Brillengestelle sowie die damals beliebten metallenen, aus Drahtringen zusammengeflochtenen Geldbörsen. Besonders erfolgreich wurde das Unternehmen mit Nadeln für die Wirkmaschinen, die eine Zeitlang aus englischen Klaviersaiten hergestellt wurden. Groz-Beckert, wie die Firma sich seit 1937 nach der Fusion mit dem sächsischen Nadelhersteller Ernst Beckert nennt, gehört noch heute zu den größten

Arbeitgebern in der Region und ist Weltmarktführer für industrielle Maschinennadeln, Präzisionsteile und Feinwerkzeuge in Textilmaschinen.

So das Umfeld, in dem August Steinmeyer sich in seinem Wohnhaus in der Ebinger Sonnenstraße 35 selbstständig machte; die städtischen Unterlagen verzeichneten die Hausnummer 37 und auch der Name erschien falsch als „Steinmayer“.



Für das immer noch junge Unternehmen wirkte sich auch positiv aus, dass die Wirtschaftskrise im Deutschen Reich schneller überwunden wurde als in vielen anderen Staaten. Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen, wie der Autobahn- und Westwall-Bau sowie die Einführung der Wehrpflicht im Jahr 1935 führten zu einer sich schnell verbessernden Beschäftigungslage. Die Arbeitslosenzahl sank innerhalb kürzester Zeit von 6 Millionen im Februar 1933 auf 1 Million im August 1935. Dies allerdings auch mit statistischen Tricks, indem Dienstboten sowie die Land- und Forstarbeiter aus der Arbeitslosenversicherung herausgenommen wurden. Zudem wurde eine Kampagne gegen Doppelverdiener und Frauenarbeit gestartet und Frauen systematisch, insbesondere aus dem Dienstleistungssektor, verdrängt.

Dem Staat wie den Unternehmen kam zugute, dass die Löhne auf dem geringen Niveau von 1932 eingefroren worden waren. Dennoch stiegen die Reichsausgaben für die Arbeitsbeschaffung bis 1939 von einer Milliarde auf über zwanzig Milliarden Mark.

In der Sonnenstraße, wo sich im Untergeschoss der Nummer 35 später die erste Werkstatt von August Steinmeyer befand, wurde 1891 mit dem Bau der

Der schwäbische Leonardo: Philipp Matthäus Hahn

Der Herzog von Württemberg und der deutsche Kaiser waren sich einig: Philipp Matthäus Hahn galt ihnen als „eines der sieben Weltwunder“.

Als Kind lernte er Griechisch, Latein und Hebräisch bei seinem Vater, einem evangelischen Pfarrer. Als Autodidakt brachte er sich astronomische Kenntnisse bei und baute Teleskope und Sonnenuhren. Und er brachte seine Erfindungen, die er oft mit einem Freund, dem Schulmeister Philipp Gottfried Schaudt diskutierte und weiterentwickelte, unter die Leute. Der Theoretiker Hahn und der als gelernter Uhrmacher auch praktisch veranlagte Philipp Gottfried Schaudt konstruierten eine Sonnenuhr, die so genau war, dass damit sogar die üblichen auf Zahnradbasis konstruierten Räderuhren gerichtet werden konnten.

Glücklicherweise für Onstmettingen und die Schwäbische Alb wurde sein Vater wegen Trunkenheit strafversetzt und Philipp Matthäus übernahm später diese Pfarrei. Hier wurde er zum Ahnherrn und **Initiator der schwäbischen Feinmechanik**, geadelt mit dem Beinamen der „schwäbische Leonardo da Vinci“. Hahn war auch der Erfinder der Neigungswaage, die ohne Gewichte auskam. Herzog Carl Eugen, für den er eine astronomische Uhr geschaffen hatte, hielt ihn daraufhin für den „Uhrmacher Gottes“ und berief den Erfinder auch

von Rechenmaschinen auf den Lehrstuhl für Mathematik in Tübingen. Als Hahn das ablehnte, bekam er die finanziell ordentlich ausgestattete Pfarrei in Kornwestheim und hatte nun nicht mehr die Geldsorgen, die ihn lange Zeit seines Lebens begleitet hatten. Um Nahrungsmittel zu kaufen, hatte er immer wieder Instrumente gebaut und verkauft, und sogar für Prüfungsgebühren in Tübingen hatte es nicht gereicht. Die Hälfte war ihm erlassen worden, die andere Hälfte hatte er sich bei seiner Verwandtschaft zusammengebetelt.

Der Kirchenhistoriker Werner-Ulrich Deetjen fasste das beim Neujahrsempfang des Landkreises in Albstadt 1990 wie folgt zusammen: „Sehr klar hat er auch als einer der Ersten im Land erkannt, dass soziale Not nur durch handwerklich-technische Arbeitsbeschaffung zu überwinden ist. Und dieses Hahn'sche Glaubensbekenntnis hat entscheidend mit dazu beigetragen, dass **aus der bettelarmen Zollern-Hungeralb ein Brotkorb für viele** wurde und aus dem sizilianisch rückständigen wirtschaftsschwachen Entwicklungs- und Auswandererland Württemberg schließlich eines der reichsten Industriegebiete der Welt.“

Im Albstädter Stadtteil Onstmettingen, in der Albert-Sauter-Straße 15, befindet sich ein kleines, aber feines Museum, das sich im restaurierten Gebäude der romanischen Johanneskirche befindet. Es präsentiert Hahn als Erfinder, Astronom und Unternehmer, aber auch als Bibelübersetzer und Verfasser von Predigtbüchern.



Kirche Sankt Josef begonnen. Zahlreiche andere kleinere Gewerbebetriebe siedelten sich zwischen Sonnenstraße und Schillerstraße an. Nicht anders in den Nachbargemeinden; in Tailfingen etwa setzte der Boom direkt nach dem Ersten Weltkrieg ein und dauerte bis zum Beginn des Zweiten Weltkrieges. Über zweihundert Industriegebäude und mehr als siebenhundert Wohngebäude entstanden, hinzu kamen in allen Gemeinden des Tales die teilweise überdimensionierten Fabrikantenvillen. Als Friedrich Haux in Ebingen baute, waren die Grundflächen seiner Villa und seines Fabrikgebäudes fast gleich groß.

Gegen Ende des 19ten Jahrhunderts unterschieden sich die Essgewohnheiten der Arbeiter und Fabrikanten kaum. **Morgens gab es „a brennte Supp“ aus Wasser und Mehl, mittags „an schwarza Brei“, dem angebranntes Schmalz den Geschmack verlieh, und abends die sogenannte Wassersuppe mit Kartoffeln.** Brot, Spätzle und Sauerkraut kamen einmal in der Woche auf den Tisch, und sonntags vielleicht sogar mit einer dünnen Scheibe Speck. Sonstiges Fleisch und vor allem Milch blieben Luxusartikel.

Mit dem Beginn des Ersten Weltkrieges hatten viele Unternehmen Schwierigkeiten, ihre zum regulären Militär einberufenen Mitarbeiter zu ersetzen. Ab dem zweiten Kriegsjahr fehlten auch die älteren Reservisten, die zum Landsturm einberufen wurden, und die ganz Jungen, die mit 18 Jahren als Rekruten einberufen wurden. Vierhundert vorwiegend russische Kriegsgefangene wurden in Ebingen untergebracht und den Fabriken zugeteilt. Die Versorgungslage verschlechterte sich dramatisch. Zu den von den Behörden festgesetzten Preisen tauchten kaum einmal Lebensmittel auf, dafür war auf den Schwarzmärkten alles reichlich und teuer vorhanden.

Den Unternehmen brachten kriegswichtige Produktionen wie die Herstellung von Uniformen zunächst weiter eine gute Auslastung. Firmen wie Bickle, die zuvor ihre Waren zu über 80 Prozent exportierten, konnten das durch Aufträge des Militärs leicht auffangen. Die mechanischen Werkstätten wie Sauter und Groz stellten sich schnell um auf die Produktion etwa von Geschossteilen oder Kanonenbohrern. Nach 1916 brach das aufgrund der Rohstoffmängel

260 Milliarden für einen Liter Milch

In der zweiten Auflage seiner „Geschichte der Stadt Ebingen“ hat Gottlob Friedrich Hummel die Situation am Preisanstieg für einen Liter Milch verdeutlicht; folgende Preise in Reichsmark:

Januar	1920	1
Januar	1921	2
Januar	1922	4
Januar	1923	560
Juli	1923	2.500
Oktober	1923	152.000.000
November	1923	260.000.000.000



jedoch ab; englische Firmen lieferten keinen Stahl mehr, und auch die Baumwoll-Lieferungen aus den Vereinigten Staaten fehlten.

Mit dem Kriegsende und der Revolution kam es auch in Ebingen zu Arbeiterunruhen. Die rückkehrenden Soldaten konnten ihre alten Arbeitsstellen wegen des weiter bestehenden Rohstoffmangels nicht wieder antreten; zudem wurden zahlreiche Kündigungen ausgesprochen. Die katastrophale Lebensmittelversorgung tat ein Übriges. Ein Metzger, der nachmittags Bezieher von Lebensmittelkarten abgewiesen hatte, wurde dabei beobachtet, wie er nachts Fleisch „in bessere Häuser“ trug. Angestellte der Stadtverwaltung wurden der Unterschlagung von zur Verteilung vorgesehenen Haushaltsgegenständen überführt. Eine Arbeiterdelegation drang am 14. Januar 1920 ins Rathaus ein, um ihre Forderungen während einer Gemeinderatssitzung zu formulieren. Tausende von Arbeitern erhöhten den Druck, indem sie das Rathaus umstellten. Zugestanden wurde ihnen die Aufsicht von Gewerkschaftsvertretern bei der künftigen Verteilung von Gebrauchsartikeln. Nachfolgend wurde eine Reihe von Männern und Frauen wegen Hausfriedensbruch und Aufruhr angeklagt, deren Verfahren aber, bis auf wenige Verurteilungen zu mehrmonatigen Haftstrafen, fast alle eingestellt wurden.

Sehr bildhaft formulierte ein Leserbriefschreiber im Neuen Alb-Boten vom 22. Januar 1920: „In unserem sonst so friedlichen und arbeitsamen Ebingen ist es seit acht Tagen, als ob ein Vulkan, angefüllt mit seit fünf Jahren gesammelten Groll und Ärger der Einwohnerschaft, plötzlich seine Lavaströme über die Stadt ergieße, alles mit sich fortreißend und zerstörend, was auf dem Weg ihnen begegnet.“

Kaum Unterstützung gab es in dieser Situation von der SPD, der an sich klassischen Arbeiterpartei. Die Abstrafung erfolgte bei Gemeinderatswahlen des Jahres 1922, als die Partei von 40 Prozent auf 24 Prozent sank.

Die schlechte Versorgung mit Lebensmitteln wurde durch eine immer schneller galoppierende Inflation verschärft. Sparguthaben und die Reichsanleihen, die zur Finanzierung des Krieges an viele kleine Leute aus-

gegeben worden waren, verloren ihren Wert komplett. Da die Banken oft nicht ausreichend Geldscheine zur Verfügung hatten, stellten die Firmen Gutscheine aus. Im Herbst 1923 war es so weit, dass die Lohnauszahlungen manchmal sogar zweimal am Tag erfolgten. Mit großen Tragetaschen voller Geld versuchte man irgendwo noch etwas für das Geld zu bekommen, oft vergeblich.

Viele Unternehmen profitierten insofern von der Inflation, als sie sich praktisch zum Nulltarif entschulden konnten und die Löhne der Arbeiter der Inflation immer hinterherhinkten, so dass zu minimalen Lohnkosten produziert wurde.

Die Arbeiter und Gewerkschaften erhöhten den öffentlichen Druck über Leserbriefe im Neuen Alb-Boten: Die Arbeiter könnten sich außer Brot überhaupt keine Lebensmittel mehr leisten. Der Industrieverband Balingen und Hohenzollern verwies auf die Versäumnisse der Politik, insbesondere die hohen Reparationen. Die Leserbriefe häuften sich so sehr, dass die Zeitungen weitere Leserbriefe nur als bezahlte Anzeigen annehmen wollten. Kein Wunder, denn auch Papier war knapp und teuer. Das Wochen(!)-abonnement des Tailfinger Boten stieg zwischen dem 12. und 18. November von 30 auf 90 Milliarden Mark.

Die Arbeiter in den Metallbetrieben forderten sogenannte Wirtschaftsbeihilfen und Leistungszulagen, da die schwere körperliche Arbeit bei mangelhafter Ernährung nicht mehr zu leisten sei. Doch das lehnten die Unternehmen ab. Die Arbeitgeber August Beck und Gustav Hartner schlossen sich der Meinung ihres Wortführers Gottlieb Gühring an.

Das von August Steinmeyer in dieser schwierigen Zeit gegründete Unternehmen war mit seinen wenigen Mitarbeitern noch zu klein, um in diesen größeren Zusammenhängen eine Rolle zu spielen. 1937, also wiederum rund zehn Jahre später, erfolgte dann als immer noch kleiner Betrieb der Umzug in den Neubau in der Riedstraße, dem noch heutigen Standort. Erst nach dem Eintritt von Erwin Beck machte das Unternehmen deutliche Schritte in Richtung eines erfolgreichen Mittelständlers.

Wertschätzungen



„Steinmeyer ist für uns als Stadt ein zuverlässiger Partner. Die Firma Steinmeyer ist ein starker Arbeitgeber in der Stadt. Wir gratulieren herzlich und sind dankbar, diesen Betrieb in unserer Stadt zu wissen.“

Klaus Konzelmann
Oberbürgermeister Albstadt



„Steinmeyer ist für uns ein starkes Stück Zollernalbkreis!“

Günther-Martin Pauli
Landrat Zollernalbkreis



„Steinmeyer ist für mich ein Unternehmen, das exemplarisch für den deutschen und schwäbischen Maschinenbau steht. Zu Hause fest verwurzelt und gleichzeitig dank erfolgreicher technologischer Transformation ein international anerkannter Systemlieferant – eine typische Erfolgsgeschichte eines VDMA-Mitglieds.“

Carl Martin Welcker
Präsident des Verbandes Deutscher
Maschinen- und Anlagenbau (VDMA)



” Steinmeyer steht für mich für Qualität, Zuverlässigkeit und höchste Kompetenz in der Entwicklung und Herstellung von Kugelgewindetrieben. Steinmeyer ist ein sehr gutes Beispiel dafür, dass Innovation, Fleiß, engagierte Mitarbeiter sowie ein vertrauensvolles Verhältnis zu den Tarifvertragsparteien die Grundlage aller geschäftlichen Beziehungen sind. Somit ist es auch selbstredend, dass Steinmeyer bereits auf viele Jahrzehnte erfolgreicher Arbeit zurückblicken kann. Wir von Südwestmetall freuen uns, Steinmeyer auch in Zukunft partnerschaftlich begleiten zu können und sehen einer angenehmen und vielversprechenden Zusammenarbeit entgegen. Herzlichen Glückwunsch zum 100sten Geburtstag. “

Rechtsanwalt Dr. Jan Vetter
Geschäftsführer Südwestmetall



” Das Unternehmen Steinmeyer ist Best-Practice-Beispiel für den industriellen Mittelstand, für den Baden-Württemberg weltweit so bekannt ist. Regional verwurzelt und global erfolgreich. Ein über Generationen hinweg innovativer Hidden Champion mit Liebe zur Präzision. Wir sind stolz, dass Manfred Münch und das gesamte Steinmeyer-Team fester Bestandteil der Schwarzwald AG sind! Herzlichen Glückwunsch zum 100sten Geburtstag. “

Dr. Christoph Münzer, Hauptgeschäftsführer, wvib
Schwarzwald AG



” Steinmeyer ist für uns ein langjähriger Entwicklungspartner, der sich durch hohe technische Kompetenz und erstklassige Qualität auszeichnet. “

Ralf Moseberg
Senior Vice President Industrial Automation
Schaeffler Technologies AG & Co. KG



DER MINISTERPRÄSIDENT DES LANDES BADEN-WÜRTTEMBERG

Grußwort

Vor 100 Jahren wurde die Steinmeyer-Unternehmensgruppe gegründet. Dieses kugelrunde Jubiläum ist ein Grund zu feiern! Und hierzu möchte ich, auch im Namen der Landesregierung, herzlich gratulieren.

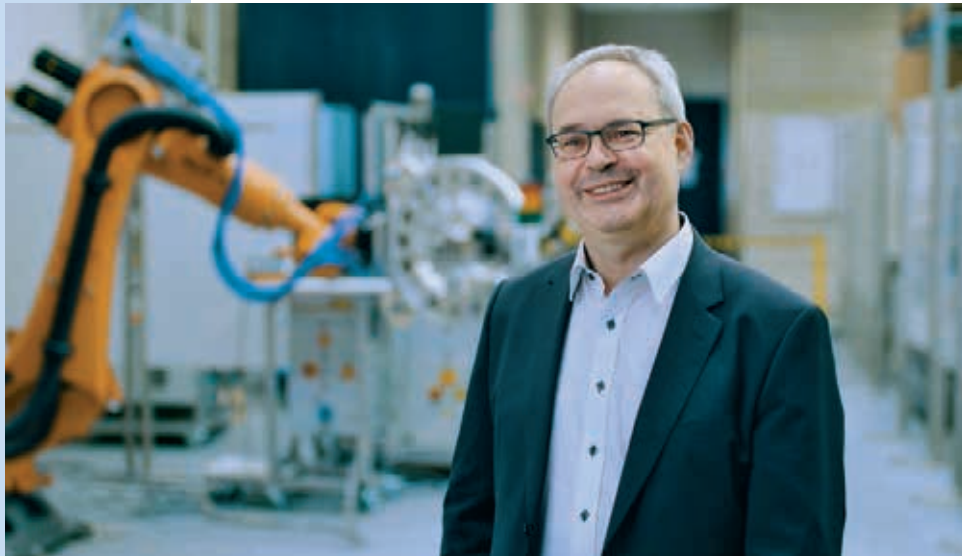
Die Steinmeyer-Unternehmensgruppe steht für hochpräzise Kugelgewinde für eine enorme Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten, vom Einsatz in einer Drehmaschine bis hin zur Luft- und Raumfahrt. Bei seiner Gründung als „Feinmechanische Werkstätten“ konzentrierte sich der Betrieb auf die Herstellung von Mikrometern – schon damals mit dem sprichwörtlichen „schwäbischen“ Tüftlergeist und großer Genauigkeit. Und noch heute zeigt die Steinmeyer-Unternehmensgruppe, dass es auch auf die kleinen Dinge ankommt, wenn man Großes bewegen möchte. Schließlich genießen die Kugelgewindetriebe von Steinmeyer heute Weltruf.

Der starke Mittelstand Baden-Württembergs ist der Garant für unsere große Prosperität. Er ist regional verwurzelt und gleichzeitig Teil globaler Wertschöpfungsketten. Bei unseren Mittelständlern treffen oft jahrhundertelange Erfahrung, technisches Know-how und der Mut zur Innovation aufeinander. Auch dank Firmen wie der Steinmeyer-Unternehmensgruppe ist unser Land heute die Innovationsregion Nummer eins in Europa.

Der Geschäftsführung der Steinmeyer-Unternehmensgruppe sowie der gesamten Belegschaft wünsche ich ein schönes Jubiläumsjahr und auch für die Zukunft weiterhin viel Erfolg!

Winfried Kretschmann
Ministerpräsident des Landes Baden-Württemberg



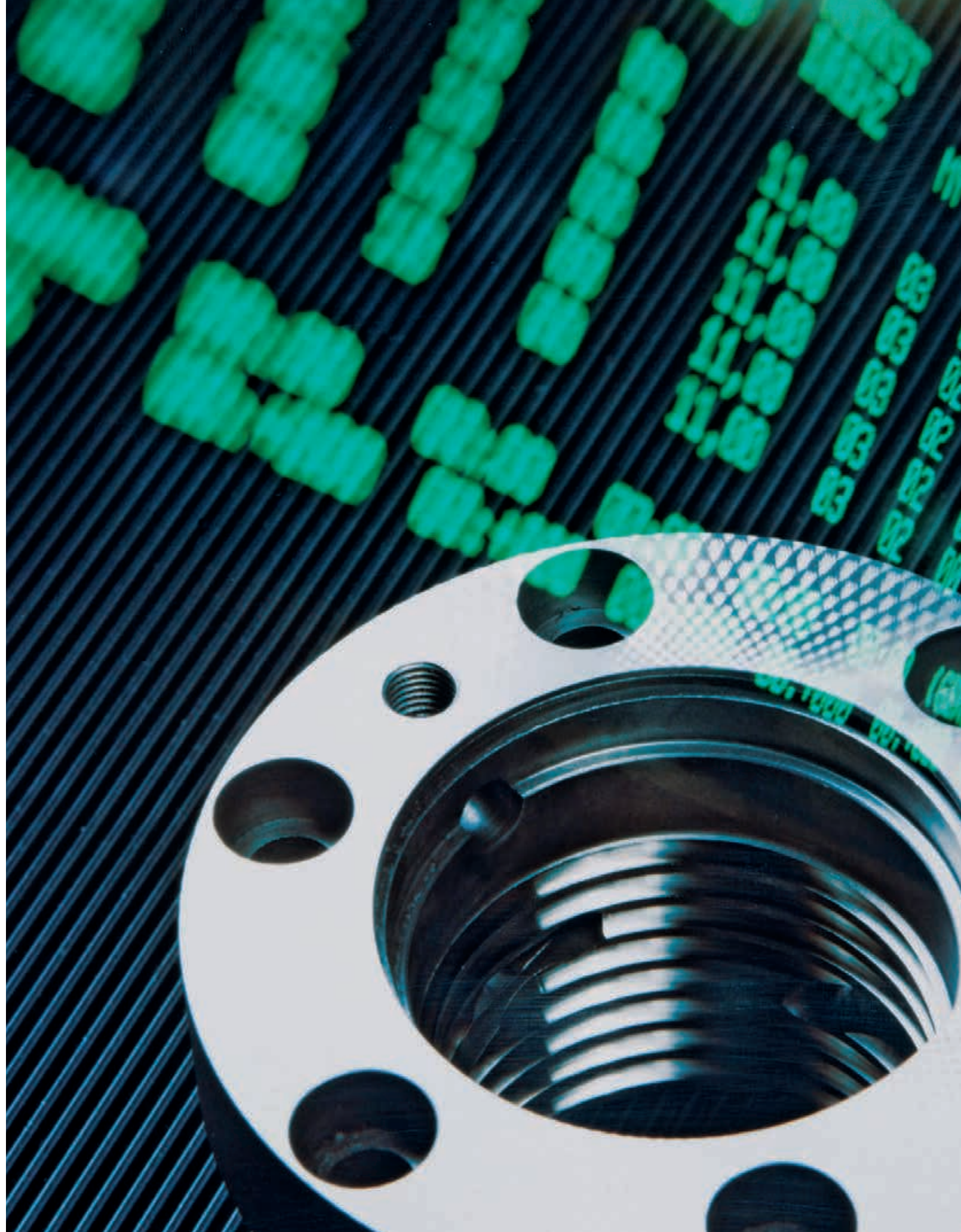


„Das wbk Institut für Produktionstechnik ist neben der reinen Grundlagenforschung in vielfältigen anwendungsnahen Forschungsprojekten mit der Industrie engagiert. Kooperationen mit Unternehmen ergeben eine wertvolle Verbindung zwischen Wirtschaft und Lehre, von der beide Parteien profitieren können. So erleben wir das auch in gemeinsamen Projekten mit der Firma Steinmeyer. Seit 2013 gehen das wbk und Steinmeyer in Forschung und Entwicklung gemeinsame Wege, angefangen mit dem Projekt SecurePlugAndWork zur Digitalisierung des Kugelgewindetriebs und aktuell in einem Projekt zur Vorspannungsüberwachung der Komponente. Die Zusammenarbeit ist geprägt von gegenseitiger Wertschätzung für das jeweils eingebrachte Know-how und steht ganz im Zeichen von Industrie 4.0.

Es macht außerordentlich Spaß mit einem Unternehmen zusammenzuarbeiten, das ja dem eher konservativ geprägten Maschinen- und Anlagenbau entstammt, und doch sehr innovativ unterwegs ist und sich offen gegenüber dem Einzug der Digitalisierung in noch rein mechanische Komponenten zeigt. Steinmeyer hat erkannt, dass im Zeitalter des ‚Internet der Dinge‘ klassische Maschinenelemente weiterhin unverzichtbar bleiben, und daher arbeiten sie mit dem notwendigen Konservatismus genau an der richtigen Stelle an neuen digitalen Lösungen. Das konnten sie wunderbar mit ihrem neuen Produkt ‚Guard-Plus‘-System beweisen. Hier sind wir als Institut natürlich gerne weiterhin strategischer Partner und liefern unseren Beitrag zum smarten Kugelgewindetrieb von morgen.

“

Professor Dr. Jürgen Fleischer
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
wbk Institut für Produktionstechnik



Die Spezialisten für Antriebstechnik

August Steinmeyer war immerhin schon 35 Jahre alt, als er den Schritt in die Selbstständigkeit wagte. Der Gründer war gleichzeitig einziger Mitarbeiter. Den relativ gesicherten Unternehmensstart hatte er einem größeren Auftrag an Lohnarbeiten zu verdanken.

1885 war Steinmeyer als sogenannter „Reichsdeutscher“ in Zürich auf die Welt gekommen. Das dortige Geburtsregister verzeichnet den Schuhmacher Heinrich Steinmeyer und seine Frau Pauline, die aus Höttingen im Kanton Zürich stammte, als Eltern von August Steinmeyer. „Reichsdeutscher“ war die umgangssprachliche Bezeichnung für die Bewohner des Deutschen Reiches zwischen 1871 und 1945. Daneben blieben die Menschen (oder wurden) Staatsangehörige der einzelnen Mitgliedsherrschaften. So konnte er, wie sich aus den Unterlagen des Jahres 1915 im Königlichen Regierungspräsidium in Hannover ergibt, dort zum preußischen Staatsbürger und vier Jahre später dann, so steht es in der „Aufnahmekarte“ der Kreisregierung Reutlingen, württembergischer Staatsangehöriger werden.

Das Herzogtum Württemberg war 1803 Kurfürstentum geworden und drei Jahre später Königreich

und war vom Ende des Heiligen Römischen Reiches Deutscher Nation bis zur deutschen Reichsgründung im Jahr 1871 ein eigenständiger Staat. Nach der Novemberrevolution von 1918 und dem Sturz der Monarchie wurde das Land bis 1933 als Volksstaat Württemberg geführt und immer von bürgerlichen Koalitionen regiert.

1904 kam August Steinmeyer nach Ebingen und fand eine Wohnung in der Sonnenstraße 50, nur wenige Häuser von seiner sechzehn Jahre später in der gleichen Straße Nr. 35 gegründeten Firma entfernt; teilweise taucht in Unterlagen auch die Nummer 37 auf. Später wurde die Straße in Adolf-Hitler-Straße umbenannt. Vier Jahre vor der Firmengründung heiratete er Elisabeth Magdalena Mebold, die sich Elise nannte und der sehr kinderreichen Familie eines Polizei-

Die ersten Mitarbeiter von August Steinmeyer in der Kellerwerkstatt der Sonnenstraße.



Kugel $\phi d = 6,0 \text{ mm}$

Steifigkeit
 $R_{nu, ar} = 960 \text{ N}/\mu\text{m}$

Tragzahl
 $C_n = 84,7 \text{ kN}$

$V_{300p} = 0,023 \text{ mm}$
zulässige Steigungsabweichung

Steinmeyer in Albstadt

wachtmeisters entstammte. Insgesamt waren sie 15 Geschwister, von denen fünf jedoch früh starben. An welchem Tag genau Steinmeyer seine Firma gründete, ließ sich im Stadtarchiv Albstadt nicht ermitteln, da die Anmeldeprotokolle von Ebingen verloren gegangen sind. In der Handwerkskammer in Reutlin-



August Steinmeyer etwa 1930.



In der Erdgeschoss-Wohnung am Karlsplatz wurde dann mit Tageslicht gearbeitet.

gen findet sich lediglich die Jahreszahl 1920 auf einer Karteikarte. Auch in den Archiven in Balingen, wo die Unterlagen der Handelsregister aufbewahrt werden, konnte dazu nichts gefunden werden. Auch im Landesarchiv in Sigmaringen oder dem Stuttgarter Wirtschaftsarchiv findet sich der genaue Gründungstag nicht. Im Gewerbesteuer-Kataster des Oberamtes Balingen und der Stadt Ebingen, wo der Betrieb mit der Unternehmens-Nummer 139 erfasst war, geht hervor, dass 1920 noch keine Gewerbesteuer veranlagt wurde.

Also werden die Geschäftsaktivitäten wohl gegen Ende des Jahres 1920 aufgenommen worden sein. In den ersten Monaten nach der Firmengründung hatte es keine Umsätze gegeben – mindestens

keine ausgewiesenen. Im Verkaufsbuch von August Steinmeyer findet sich der allererste Eintrag am 20. Juli 1921; zehn Micrometer wurden an einen Ebingener Metallbetrieb verkauft.

Kurz darauf wurden die ersten Lieferungen ins Ausland auf den Weg gebracht. Und so erfolgte auch 1921 die erste Steuerveranlagung; die Steuerschuld

betrug zunächst 675 Mark, von denen nach Abzug der Betriebskosten letztlich 270 Mark an die Stadtkasse zu zahlen waren.

Entwicklung des Unternehmens

Steinmeyer begann, für allerdings nur kurze Zeit, mit feinmechanischen Lohnarbeiten, die er, Mitarbeiter waren noch nicht eingestellt, selbst ausführte. Nach gut einem Jahr, da hatte er bereits drei Angestellte, fertigte die Firma erste eigene Produkte. Die Nachfrage entwickelte sich so gut, dass schon 1922 ein zweiter Produktionsstandort am Karlsplatz eingerichtet werden konnte. Die Mitarbeiterzahl stieg bis 1926 aber nie über sechs Personen, die Lehrlinge eingerechnet.

1926 waren inklusive der Lehrlinge 5 Personen im Unternehmen angestellt. Der Gesamtumsatz war auf knapp 11.000 Reichsmark gestiegen, von denen 40 Prozent im Ausland erwirtschaftet wurden. Zu den wichtigsten Auftraggebern gehörten Firmen aus der Schweiz, Frankreich und England. In den folgenden Jahren lagen die Exportumsätze immer, zum Teil sehr deutlich, über den Inlandsumsätzen. Die höchsten Quoten ergaben sich 1927 mit rund 75 Prozent und 1929, als der Exportanteil gar bei 85 Prozent lag.





Bügelmessschrauben (Mikrometer) waren die ersten Produkte, die August Steinmeyer herstellte.

In den 1930er Jahren waren die Stückzahlen für die Mikrometer, Hauptprodukt der Firma, deutlich gestiegen. Der Absatz betrug fast 2.000 Stück. Und das bei dem sehr geringen Materialkostenanteil von rund 10 Prozent. Den größten Kostenblock bildeten die Löhne. Bis zum Jahr 1936 war die Zahl der Mitarbeiter auf 13 gestiegen, darunter sechs Lehrlinge.

Der bis heute mit rund 40 Prozent für das Unternehmen bedeutsame Export stellte sich gerade in der Anfangsphase als unverzichtbar heraus. Weltwirtschaftskrise und Inflation brachten das Inlandsgeschäft fast zum Erliegen. Während bis 1926 die Inlandsumsätze höher waren als die des Exports, gingen im Krisenjahr 1929 rund 85 Prozent der Produktion ins Ausland. 1932 hatte sich dieser Wert auf fast 94 Prozent erhöht. Es waren vor allem die Bestellungen aus England, Russland und der Schweiz, die Steinmeyer diese Phase einigermaßen gut überstehen ließen. Allerdings war Steinmeyer in dieser Zeit, und selbst in Ebingen, alles andere als ein bedeutsames Unternehmen. Im fünfzehnten Jahr nach der Gründung und somit gegen Ende der Weltwirtschaftskrise in Deutschland betrug der Umsatz gerade einmal 17.268 Mark und 90 Pfennige. Unter dem

Strich blieb ordentlich etwas übrig, kein Wunder bei den geringen Lohn- und Materialkosten. Letztere betrugen bei einem durchschnittlichen Mikrometer-Verkaufspreis von zehn Mark gerade mal 80 Pfennige.

Inflation und Neubau

In den ersten Jahren nach der Gründung hatte sich das Unternehmen von August Steinmeyer ordentlich,



aber alles andere als sprunghaft entwickelt und war mit seinen weniger als zehn Mitarbeitern noch weit davon entfernt, ein Industriebetrieb zu sein. „Feinmechanische Werkstätten“ stand auf dem Briefkopf, und das gab den Istzustand exakt und bescheiden wieder. Auch der Plural war richtig, denn inzwischen wurde nicht mehr nur im Keller der Sonnenstraße, sondern auch in einer Erdgeschosswohnung am Karlsplatz produziert. Steinmeyer hatte, vor allem aufgrund der hohen Exportanteile, die Inflation in Deutschland bis zu deren Ende im November 1923 gut überstanden.

Die Löhne wurden in immer schnellerem Rhythmus ausgezahlt. Aus der wöchentlichen Lohntüte wurde die tägliche, teilweise wurden Löhne auch zweimal am Tag ausbezahlt. Damit das funktionieren konnte, durfte der Ebinger Waagenfabrikant Gustav Sauter das Geld im eigenen Unternehmen auf Zeitungs-



papier drucken und ausgeben. Wenigstens einen kleinen Schritt konnte man der galoppierenden Inflation so voraus sein. Und in eine Tüte passte der Lohn schon lange nicht mehr. In großen Taschen oder gar im Handwagen wurde es möglichst schnell zum Bäcker oder Metzger transportiert, wenn die das Altpapier denn überhaupt noch annahmen.

Um ein Schreiben der Handwerkskammer zu frankieren, hätte August Steinmeyer am 14. November 1923 für insgesamt 10 Milliarden Mark Briefmarken kaufen müssen. Es waren dies die sogenannten „Dachziegel-frankaturen“, bei denen die Vorder- und Rückseite komplett mit Briefmarken beklebt waren. Zwei Wochen später, nach der Einführung der Rentenmark, lag das Porto wieder bei 10 Pfennigen. Auch die Weltwirtschaftskrise, ausgelöst durch einen Kurs-



sturz an der New Yorker Börse im Jahr 1929, und die hohe Arbeitslosigkeit in den 1930er Jahren verkräftete das Unternehmen gut; sicher ein Vorteil, dass nur andere Betriebe und keine Endverbraucher zu den Kunden zählten.

Von der Arbeitslosigkeit waren im Deutschen Reich bis zu 6 Millionen Menschen betroffen. Das war fast jeder Dritte, der vorher noch Arbeit gehabt hatte. Das Jahrbuch des Deutschen Metallarbeiter-Verbandes fasste die Situation 1932 wie folgt zusammen:

„Der Verlust an äußerem Lebensglück, der Kampf mit der wirtschaftlichen Not ist vielleicht nicht einmal das Schlimmste. Die Zerstörung körperlicher, geistiger und sittlicher Arbeitskraft und damit des inneren Lebensglückes der Arbeitslosen und deren Angehörigen ist entsetzlich.“ Käthe Kollwitz wurde, etwa mit der Zeichnung „Hunger“, zur Chronistin dieser Zeit. Schon 1936 wurden die Bilder als „entartet“ eingestuft, was de facto einem Ausstellungsverbot gleichkam.



Und die Unterstützung der Arbeitslosen, damals bei den Städten angesiedelt, funktionierte nur zu einem geringen Teil; die Kommunen waren finanziell überfordert. Die Zollernalb hatte mit der Textil- und feinmechanischen Industrie Glück mit ihren Branchen. Schon zu Beginn der 1930er Jahre sank die Arbeitslosenzahl, und bald war man in der Situation, nicht genug Arbeitskräfte zu finden.

August Steinmeyer überlegte schon seit längerer Zeit die Zusammenführung der Betriebsstätten. Ein Neubau etwas außerhalb der Stadt sollte her und neben dem Fabrikgebäude auch gleich den Neubau eines Wohnhauses umfassen. Diese Unternehmervillen direkt auf dem Betriebsgelände waren damals weit geübte Praxis. Wobei, im Vergleich mit den Privathäusern der großen Unternehmer, wie etwa der Villa der Familie Haux, plante Steinmeyer ein damals eher bescheidenes Einfamilienhaus.

Im Dezember 1936 schrieb Steinmeyer an den Ebinger Bürgermeister Hayer, er erwarte von der Stadt den Verkauf eines größeren Grundstücks zu günstigen Konditionen. Steinmeyer verwies auf die 20 bis 25 Arbeitsplätze, die dadurch entstehen würden. Tatsächlich arbeiteten damals erst sechs Mechaniker und sieben Lehrlinge für die Firma; Steinmeyer schrieb der Stadt von zusätzlichen 17 Hilfskräften.

Und wie so oft bei solchen Verhandlungen stand dann auch gleich ein Wegzug in eine der Nachbarkommunen im Raum. Da fehlte auch nicht der Hinweis auf die Firma August Beck, die sich mit der Stadt nicht einigen konnten und dann nach Winter-

lingen umgezogen war. Ein paar Tage später wurde das Thema bereits zwischen Bürgermeister und den Verwaltungsbeiräten, wie die Stadträte zu Beginn der NS-Zeit umbenannt wurden, ausgesprochen wohlwollend behandelt. Nur 20 Pfennige pro Quadratmeter sollte das Grundstück oberhalb der Riedstraße kosten. Die endgültige Zusage wollte die Stadt nach Vorlage der Baupläne erteilen. Steinmeyer beauftragte den Ebinger Architekten Bruyer mit der Erstellung der Pläne. Der umbaute Raum sah im Plan rund 1.500 Kubikmeter für die Fabrik und etwa 1.000 Kubikmeter für das Wohnhaus vor. Der Architekt hatte sich in den Adressbüchern vor 1933 noch als Carl Bruyer eintragen lassen; danach sah der Vorname zu französisch aus und wurde durch den deutschen Karl ersetzt.

Auch von der Handwerkskammer Reutlingen, von der Steinmeyer eine mit zusätzlichen Argumenten unterfütterte Stellungnahme erbat, wurde das Bauvorhaben Anfang Januar 1937 positiv bewertet: „Durch die bisherige Regelung Ihrer Betriebsstätten in mehreren Straßen Ebingsens ist ein Neubau, in welchem der ganze Betrieb untergebracht werden kann, zu begrüßen. Die Kammer unterstützt und befürwortet Ihre Pläne, zumal keinerlei Eisen an dem Neubau verwendet wird.“ Kein Verbrauch von für die Rüstungsindustrie wichtigem Eisen also und zweitens der Hinweis darauf, „dass in Ihrem Betrieb, wie uns bekannt ist, in der Hauptsache z. Zt. Wehrmachts- und Auslandsaufträge ausgeführt werden“.

Am 11. Februar gingen zeitgleich die ersten Einsprüche gegen das Bauvorhaben ein. Thomas Schwarz, ebenfalls in der Riedstraße wohnhaft, schrieb an den Bürgermeister und machte eine Wertminderung seines Hauses und Grundstücks geltend, da nun die bisher anstelle

Handwritten: Herr Hayer, Lb Lb

Handwerkskammer Reutlingen

Herrn
August Steinmeyer,
Feinmechan. Werkstätten
Ebingerstr.
Kreis Reutlingen



Reutlingen 1937
Doppel-Route 847 Stuttgart
Doppel-Route 1822 Reutlingen
Zustellungen
Handels- u. Gewerbeamt Reutlingen

EING. - 5. JAN. 1937

Unser Zeichen: 9/3.
Sie der Antwort (falls abgelehnt):
Unser Name:
Sie Schreiben vom:
Am 4. Januar 1937.

Betreff:

Handwritten: P. 177 mit 1. 1. 1937

Die Kammer hat von Ihnen eingereichten Bauplänen Kenntnis genommen. Durch die bisherige Regelung Ihrer Betriebsstätten in mehreren Straßen Ebingsens ist ein Neubau, in welchem der ganze Betrieb untergebracht werden kann, zu begrüßen. Die Kammer unterstützt und befürwortet Ihre Pläne, zumal keinerlei Eisen an dem Neubau verwendet wird.

Wir bitten hievon Kenntnis zu nehmen und gemäß der Vierten Anordnung zur Durchführung des Vierjahresplanes über die Sicherstellung der Arbeitskräfte und des Bedarfs an Baustoffen für staats- und wirtschaftspolitisch bedeutsame Bauvorhaben vom 7.11.1936 eine Anzeige innerhalb von 3 Monaten vor dem Baubeginn, spätestens jedoch 4 Wochen vorher in doppelter Ausfertigung an das örtlich zuständige Arbeitsamt zu richten. Bemerkt wird, dass in Ihrem Betrieb, wie uns bekannt ist, in der Hauptsache z. Zt. Wehrmachts- und Auslandsaufträge ausgeführt werden.

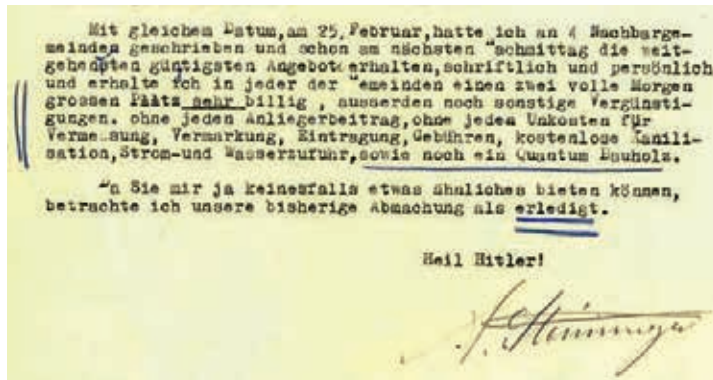
Heil Hitler!

Der Vorsitzende:
Handwritten: [Signature]

Der Syndikus:
Handwritten: [Signature]

Handwritten: -5. Jan. 1937, Kuzgitz an Vob, [Signature]

des Steinmeyer-Baus geplante städtische Parkanlage wohl nicht mehr angelegt würde. Der Chemikalien-großhändler Karl Keller legte „schärfsten Einspruch“ bei der Baupolizeibehörde ein. Dies jedoch nicht, um Steinmeyers Vorhaben zu behindern, sondern um



gegenüber der Stadt die Verbreiterung seiner Zufahrt und den Kauf eines bisher nur gepachteten Grund-
stücks für seine eigene Betriebserweiterung durchzu-
setzen. Einen Monat später zog Keller den Einspruch
zurück, nachdem die Stadt seinen Forderungen
nachgekommen war.

Inzwischen war es März geworden, die endgültige
Bauerlaubnis lag immer noch nicht vor und Stein-
meyer war der Kragen geplatzt. Er schrieb vier Nach-
bargemeinden an, die umgehend reagierten: „Schon

am nächsten Nachmittag hatte ich von jeder Ge-
meinde die weitgehend günstigsten Angebote er-
halten.“ Nicht nur das, schrieb er an den Ebinger
Bürgermeister am 7. März, sondern „außerdem noch
sonstige Vergünstigungen, ohne jeden Anlieger-
beitrag, ohne jede Unkosten für Vermessung, Ver-
markung, Eintragung, Gebühren, kostenlose Kana-
lisation, Strom- und Wasserversorgung, sowie noch ein
Quantum Bauholz“. Steinmeyer betrachtete die bis-
herigen Abmachungen „als erledigt“.

Neun Tage später war die Bauerlaubnis – Gebühr 31
Mark – da und man begann mit den Arbeiten. Weitere
Aufstockungen und Anbauten folgten.

Noch im Jahr 1937 wurde der Neubau fertig gestellt,
mit für damalige Verhältnisse großzügigen Arbeits-
plätzen und vor allem mit viel Tageslicht. Viel Freude
bei den Mitarbeitern, insbesondere denen, die sich
noch an die Keller-Produktion erinnerten.

Nach dem deutschen Überfall auf Polen zu Beginn
des Zweiten Weltkrieges standen im Jahr 1940 die
Feldzüge im Norden und im Westen im Mittelpunkt
der kriegerischen Auseinandersetzungen. Sie ende-

Der Lageplan vom 18. März 1937 und eine aktuelle Gesamtansicht von Steinmeyer.
Rot umrandet der erste Bauabschnitt in der Riedstraße.



ten mit der Kapitulation von Norwegen und Frankreich sowie dessen Aufteilung in einen deutsch-besetzten Teil und eine sogenannte „freie Zone“ im Südosten. Erste Luftangriffe erfolgten gegen England und der Krieg gegen die Sowjetunion wurde vorbereitet.

Im Deutschen Reich häuften sich die Todesanzeigen für Soldaten, es war aber ansonsten vom Krieg wenig zu spüren. Wie in fast allen anderen Betrieben, so hatte auch die mechanische Werkstatt von August Steinmeyer darunter zu leiden, dass immer weitere Männer zum Kriegsdienst herangezogen wurden, andererseits gerade im Metallbereich besonders hohe Produktionsziffern verlangt wurden.

Am 3. Februar 1940 ordnete Hermann Göring, der Beauftragte für den Vierjahresplan, in einem Schreiben an Reichswirtschaftsminister Walther Funk an, dass „die Rüstung im Jahre 1940 zur größtmöglichen Höhe gebracht werden soll“. Genau an diesem Tag starb August Steinmeyer.

„Am Samstag abend ereilte unerwartet durch Schlaganfall den Inhaber der hiesigen Meßwerkzeugfabrik, August Steinmayer, der Tod.“ Wie schon im ersten Eintrag seines Namens in den städtischen Steuerunterlagen war auch in dem oben zitierten Zeitungsbericht sein Name falsch geschrieben: Steinmayer.

„Dem rastlosen Schaffen eines überaus befähigten Mechanikermeisters wurde ein jähes Ende gesetzt“, so war im ehemaligen Amtsblatt für den Kreis Balingen zu lesen, das mittlerweile und im Rahmen der Gleichschaltung der Presse zur nationalsozialistischen Tageszeitung „Der Wille“ geworden war.

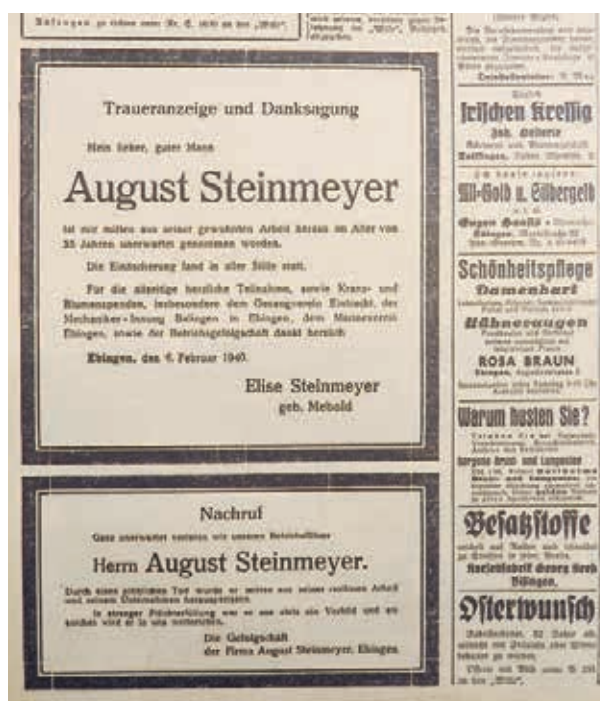
Steinmeyer war 55 Jahre alt geworden. Zunächst hatte er im Schwäbischen gearbeitet, in Bissingen, Vaihingen und Ebingen. Dann begannen seine Wanderjahre, die ihn über Hanau und Nürnberg nach Hannover führten. 1909 kehrte er nach Ebingen zurück, wo er wieder bei der Firma Gottlieb Kißling eingestellt wurde und dort bis zum Beginn des Ersten Weltkrieges arbeitete. Am 4. August 1914, so die Unterlagen des Bundesarchivs, wurde er zur Kriegsmarine eingezogen; den Krieg überlebte er als Sanitätsmaat der Seewehr bei der II. Werftdivision in Wilhelmshaven. Hier war neben



Steinmeyer war Marine-Sanitätsmaat in Wilhelmshaven

Torpedobooten und Minenschiffen die Hochseeflotte stationiert, sie umfasste die sogenannten „schweren Einheiten“, also Linienschiffe und große Kreuzer. Die Division wurde am 30. Juni 1919 aufgelöst.

Nach dem Krieg legte er seine Meisterprüfung ab und machte sich selbstständig. Zu Beginn des Zweiten Weltkrieges, so hieß es in einem Nachruf, galt seine



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ort: Ebingen, O. Ebingen									Name: Steinmeyer, August's				Eisen- und Metallgewerbe 38				
Strasse: Sennenhof 33									Witwe Elisabeth								
Vor- und Zuname des																	
Betriebsinhabers - bei nat. Personen Firma									gesetzl. Vertreters				bevoll. Betr. Leiters				
Steinmeyer, August's									Karl				S t a u s s				
Witwe Elisabeth																	
Gegenstand des Unternehmens:																	
Feinmech. Werkstatt																	
Stab. 43 b																	
Wohnort: Ebingen									Betriebsbeginn:								
Str. u. Haus Nr. Sennenhof 33									Witwe S. 14.2.40								
Geburtsdatum: 16.2.1889									16.4.13				Tag der Mitgli. an: 25.7.37				
													in die Handw. Rol. eingetr. am 1.12.50				
Tag der Einspruchsverhebung durchs:																	
Betriebsinhaber:									Handelskammer								

Betriebsdaten „Steinmeyer“ aus dem Archiv der Handwerkskammer in Reutlingen



Elise Steinmeyer etwa 1930

feinmechanische Werkstatt als „Schmuckstück eines Handwerksbetriebs. Sein Tod bedeutet nicht nur für sein Geschäft, sondern für das gesamte einheimische Mechanikergewerbe einen harten Verlust.“

Nach dem Tod ihres Mannes erbte seine

Witwe Elise Steinmeyer das Unternehmen als alleinige Gesellschafterin. Am 5. Februar 1940, also nur zwei Tage nach dem Tod von August Steinmeyer, trat Erwin Beck ins Unternehmen ein. Sein Vater hatte als Zuschneider bei der Textilfabrik Rehfuß & Stocker gearbeitet. Mit ihm und weiteren schon länger im Unternehmen befindlichen Mitarbeitern konnte man sich über die Kriegszeit retten, wobei man das Glück hatte, von Bombenangriffen verschont zu bleiben.

Erwin Beck kommt zu Steinmeyer

Erwin Beck, Jahrgang 1916, machte gerade seine kaufmännische Lehre im Ebingener Unternehmen Groz-Beckert. Die beiden fast gleich großen Nadelfabriken von Theodor Groz & Söhne aus Ebingen und

Ernst Beckert aus Chemnitz hatten schon länger zusammengearbeitet, etwa in einem gemeinsamen Verkaufsbüro in New York, und fusionierten schließlich 1937. 1952 feierte Groz-Beckert sein hundertjähriges Jubiläum und hatte schon damals rund zweitausend Mitarbeiter. Nach dem Abitur und gleich während der Lehrzeit hatte Erwin Beck in einem besonderen Vertrauensverhältnis für August Steinmeyer gearbeitet, diesem neben seiner Ausbildung sogar noch die Buchhaltung gemacht. Als er von Elise Steinmeyer dann endgültig eingestellt wurde, brach er die Lehre ab.

Aufgrund seiner Bedeutung für die Firma wurde Erwin Beck „uk gestellt“, galt also als unabhkömmlich im Unternehmen und wurde nicht zum Kriegsdienst eingezogen. Genau wie Elise Steinmeyer war Beck am 1.5.1937 in die NSDAP eingetreten.

Als Blockwalter der Nationalsozialistischen Volkswohlfahrt (NSV) kümmerte er sich um Spendensammlungen des „Winterhilfswerkes“ und für das „Hilfswerk Mutter und Kind“ und half bei der Organisation der Kinderlandverschickung. Auch in der Partei hatte man schnell seine besondere Befähigung zum Umgang mit Zahlen erkannt und berief ihn alsbald zum Kassenleiter der Ortsgruppe Ebingen. Das ergibt sich aus einer Aufstellung, die nach dem Krieg aus den Mitgliedslisten der Partei für die französischen Besatzer und die deutschen Entnazifizierungsstellen



erstellt wurden. August Steinmeyer tauchte darin nicht auf.

Was die Engländer mit den Luftangriffen nicht vermochten, gelang den Franzosen nach dem Krieg, indem sie sämtliche Fertigerzeugnisse und einige der neuesten Maschinen beschlagnahmten und über die badische Grenze ins Elsass brachten. Entsprechend brach der Umsatz ein, denn die verbliebenen oder auch manche der aus dem Krieg heimgekehrten Mitarbeiter waren fast ausschließlich damit beschäftigt, die requirierten Maschinen im Eigenbau zu ersetzen.

Ältere Mitarbeiter von Steinmeyer erinnern sich noch an Geschichten aus der Zeit der französischen Besatzung, als eine Drehbank der Firma Leinen und sogar ein ganzes Auto vor der französischen Requisition gerettet wurden. Bei dem Auto soll es sich um einen Adler mit Sechszylinder-Reihenmotor und hydraulischer Bremse gehandelt haben, der es immerhin schon auf eine Höchstgeschwindigkeit von 105 km/h brachte. Nach Opel und Auto-Union waren die Adlerwerke vor dem Krieg die Nummer drei bei den Neuzulassungen, noch vor Daimler-Benz. Maschine wie Auto waren sorgsam auseinandermontiert, mit

Altöl angestrichen und mit Sand beworfen worden, um Rost vorzutäuschen. Danach seien die Teile wild durcheinander im Keller gestapelt und mit Stroh überdeckt worden. Als eine Abordnung der Besatzer im Unternehmen erschien, sei dies – wohl mit treuem Augenaufschlag – als „alter Schrotthaufen“ präsentiert und so gerettet worden.

Eine Aktion, die übrigens ganz im Sinne von Bürgermeister Hayer gewesen wäre, der sich immer wieder für Unternehmen und Bürger seiner Stadt einsetzte, wenn die Franzosen Eigentumsverhältnisse etwas zu selbstherrlich ändern wollten. Wie nach 1933 üblich, war Bürgermeister Hayer in Ebingen nicht gewählt, sondern von den Nationalsozialisten ernannt worden. Ungewöhnlich, dass dies geschah, obwohl er nicht NSDAP-Mitglied gewesen ist. Gegen Ende des Krieges wurde er von den gleichen Nationalsozialisten abgesetzt, bevor die Franzosen als Besatzungsmacht ihn wieder in sein Amt einsetzten. Hayer hatte die Firma Steinmeyer vor allem im Zusammenhang mit dem Bau an der Riedstraße unterstützt, indem er half, die Eingaben und Widersprüche der Nachbarn auszugleichen, auch wenn der ungeduldige August Steinmeyer das nicht immer wahrhaben wollte.



So sah er unzerlegt aus: Originalaufnahme eines Adler, dahinter ein Favorit. Aus Sammlung von Michael Schlenger, Bad Nauheim.

Firma u. Betriebsort: August Steinmeyer, Ebingen / Württ. Vordruck D Seite:										Firma u. Betriebsort: August Steinmeyer, Ebingen / Württ. Vordruck C Seite:									
LM. Nr.	Jahr der Abrechnung	Empfänger	E. D. R. (RM)	Neuzeit (RM)	Zeitwert (RM)	Kriegsbeitrag (RM)	Einsch. im Inf. (RM)	Art und Nr. des Falschschusses	Teil, der bei Abrechnung schliesst	LM. Nr.	Fabrikationsjahr	Preis (RM)	Arbeitslohn (RM)	Wesentliche technische Verbesserungen	Kontenbuch (RM)	Art	Wert (RM)		
1	1945	Frankreich	47.45	6.400	4.938			Rein Autokollation d'enlèvement de material Nr. 1429/75-St.		1	1950	6000		F 2.20.4					
2	1945	Frankreich		6.016	4.510			Rein		2	1950	6000		N 2.20.4					
3	1945	Frankreich						Rein Anhebung unter Gewaltdrohung		3	1950	380		Z 2.20.4					

Auch Steinmeyer stellte Wiedergutmachungsanträge nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges.

Im Mai 1949 trat das Grundgesetz für die Bundesrepublik in Kraft. Bereits im Juli 1949 konnten Wiedergutmachungsanträge für die Requirierungen der Besatzer gestellt werden. Im Rahmen dieser Verfahren wurden zahlreiche Firmen, darunter auch Steinmeyer, mit, wenn auch geringen Beträgen entschädigt. Bei Steinmeyer erfolgte dies dann im Jahr 1954.

Als Mitte 1948 die Währungsreform durchgeführt und die D-Mark zum alleinigen Zahlungsmittel wurde, begann es wieder besser zu werden. Elise Steinmeyer war zu dieser Zeit im Unternehmen aber de facto nicht mehr tätig; eine Krebserkrankung hatte ihr die Kraft geraubt. Sie starb im August 1950. Ganz wichtig war für sie, dass der Name Steinmeyer dem Unternehmen erhalten blieb. Dem trug der neue Eigentümer auch Rechnung. Über rund zehn Jahre zahlte

Erwin Beck den Kaufpreis ab und wurde dann am 25. August 1959 als neuer Eigentümer eingetragen. 1978 wurde der Eintrag in die Handwerksrolle zugunsten der Klassifizierung als Industriebetrieb gelöscht. Das Unternehmen entwickelte sich nun schnell, auch durch Erweiterungen der Produktpalette und wesentliche Qualitätssteigerungen in der Produktion. Die Qualität der Steinmeyer-Messzeuge legte in dieser Phase die Grundlage für den bis heute weltweit anerkannten Ruf des Unternehmens.

1952 wurde ein Anbau realisiert; die Mitarbeiterzahl war nur leicht angestiegen. In Deutschland sprach man vom Wirtschaftswunder. Bereits 1955 rollte, sozusagen als dessen Symbol, der einmillionste VW-Käfer vom Band.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ort: Ebingen / Balingen				Name: Pa. August STEINMEYER								Eisen- und Metallgewerbe					
Straße: Sonnenstrasse 37				Inh. Beck, Erwin													
Vor- und Zuname des																	
Betriebsinhaber - bei jur. Personen Firma										gesetzl. Vertreters				bevoll. Betr. Leiters			
Beck, Erwin																	
(Nachf. von STEINMEYER, August's Wwe.)																	
Wohnort				EBINGEN / Balingen													
Str. u. Haus Nr.				Sonnenstrasse 37													
Geburtsdatum				22.6.1916 in Ebingen													
Staatsangeh.				D.R.													
Meistertitel																	
Metr.-Prüfung																	
abgelegt																	
Gegenstand des Unternehmens:																	
Präzisions-Messwerkzeugfabrik																	
Betriebsbeginn: 25.8.1950																	
Tag der Mätg. an: in die Bundes-Rolle																	
betr. Inf. Handelsk. eingetragen (gelte) am: 1.12.78																	
50																	
Tag der Einsprachehebung durch:																	
Betriebsinhaber Handelskammer																	
Grund der Löschung:																	
gelöscht am 31.12.78, da																	
inaktiv																	

Mitten in dieser Wirtschaftswunderzeit hätte es im Januar 1957 für Steinmeyer zu einem erheblichen Rückschlag kommen können. Ein im Dachstuhl durch einen Kurzschluss ausgelöster Brand – hier waren das Archiv und Verpackungsmaterialien gelagert – hatte diesen komplett zerstört. In den darunter liegenden Geschossen war es durch herabstürzende Bauteile und Löschwasser zu weiteren erheblichen Schäden gekommen. Insbesondere das Versandlager mit den zur Auslieferung anstehenden Präzisionsinstrumenten war davon betroffen.



Brand im Jahr 1957. Hier ging auch das Firmenarchiv in Flammen auf.

Die Löscharbeiten wurden durch die eisige Kälte und das schnell gefrierende Löschwasser erschwert.

Zweieinhalb Stunden dauerten die Löscharbeiten, bis dann nur noch eine Brandwache vor Ort blieb. In einer gemeinschaftlichen Energieleistung mit den externen Handwerkern gelang es den Mitarbeitern, den Produktionsausfall auf nur zwei Tage zu beschränken.

Die Söhne von Inge und Erwin Beck, Alexander und Joachim, wuchsen mehr oder weniger im Unternehmen auf, denn die Familie wohnte in der Gründervilla auf dem Betriebsgelände, in der sich aber auch Büros der Verwaltung befanden. Von 1967 beziehungsweise 1971 an waren beide Söhne schon als Schüler, wie später auch als Studenten der Technischen Hochschule in Karlsruhe, in der Firma angestellt und durchliefen früh alle Abteilungen.

Joachim Beck schrieb auch seine Diplomarbeit im Unternehmen und stieg danach, das war 1978, als Assistent des Betriebsleiters bei Steinmeyer ein. Alexander Beck folgte kurz darauf. Nun hatte das Unternehmen also zwei „Junior-Chefs“ und einen Senior, der als alleinherrschender Patriarch fungierte. Mit der Umfirmierung zur Kommanditgesellschaft im Jahr 1986 wurden Joachim und Alexander Beck Gesellschafter und als, zunächst nicht alleinvertretungsberechtigte, Geschäftsführer berufen. Der Vater behielt 51 Prozent der Anteile, die beiden Söhne

Erweiterte Produktpalette

Das Produktionsprogramm von Steinmeyer wurde gerade in den 1950er und 1960er Jahren erheblich erweitert und deckte fast die gesamte Palette von Messgeräten ab. Nachdem die Exportbeschränkungen der französischen Besatzer aufgehoben und direkte Exporte erlaubt waren, wurde bald wieder in rund 80 Staaten geliefert. Das Produktionsspektrum:

- Mikrometer für Außen-, Innen- und Tiefenmessung
- Fühlhebel-Mikrometer
- Vollablese- und Einbaumikrometer
- Schieblehren
- Richtwerkzeuge
- Messuhren
- Gewindelehren
- Gewindetriebe
- Kugelumlaufspindeln
- Bauteile für Optik, Funk- und Lasertechnik.





Erwin Beck, 1970

erhielten jeder 24,5 Prozent. Den Gesellschaftsvertrag konnte man kurz und knapp zusammenfassen: „Ohne Erwin Beck geht nichts.“

Mitte der sechziger Jahre begann man bei Steinmeyer mit der Fertigung von Kugelgewindetrieben. Deren Umsatz überholte den der Messwerkzeuge zu Beginn der acht-

ziger Jahre. Vom Ende der 1980er Jahre an wurde nur noch sehr zurückhaltend investiert, was auch damit zu tun hatte, dass die drei Gesellschafter sich oft alles andere als einig waren. „Als wir eine elektrische Schreibmaschine anschafften, war das unser Einstieg in den High-Tech-Bereich“, so beschreibt Joachim Beck, etwas augenzwinkernd, die damalige Situation. Der Investitionsstau wirkte sich auch auf die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens aus. Größere Kugelgewindetribe wurden zwar bei den Kunden angeboten, aber nie beauftragt, weil der Steinmeyer-Preis immer rund um den Faktor drei über den Preisen des Wettbewerbs lag. Der Maschinenpark war über Jahre hinweg nicht dem Markt angepasst worden. Ob Erwin Beck tatsächlich einmal sagte, dass „bei uns jeder Pfennig gespart wird, koste es was es wolle“ ist nicht sicher. Seine beiden Söhne sind aber sicher, dass er das so gesagt haben könnte.

NC-Maschinen mussten auf eine CNC-Produktion umgestellt werden. Was man sich heute gar nicht mehr vorstellen kann: Diese CNC-Maschinen wurden mittels Fernschreiber programmiert. Und erstmals wurde eine Maschine nicht in Deutschland gekauft, sondern in Japan bei der Firma Mori Seiki. Das war für den Schwaben Erwin Beck so beschämend, ein Sakrileg fast, weshalb er bei der Lieferung der Maschine als Erstes anordnete, den japanischen Firmennamen zu überstreichen.



Alexander, Inge, Erwin und Joachim Beck, 1970



Alexander und Joachim Beck, 1994



Alexander Beck, Manfred Münch und Joachim Beck, 2017

Als Erwin Beck 1988 schwer erkrankte, hatte er noch eineinhalb Jahre Lebenszeit vor sich, bis er am 27. Juli 1990 starb, genau am 33. Geburtstag seines Sohnes Alexander.

Zu der Zeit, beginnend bald nach dem Mauerfall vom November 1989 und der Gründung der Treuhand im März 1990, liefen bereits Gespräche mit der Treuhand über den Kauf zweier ostdeutscher Betriebe, der Optik Feinmess Dresden (OFD) und der Feinmess Suhl (FS). Einen Tag vor Schließung des Betriebes meldete sich die Treuhand mit einem Kaufangebot über 1 D-Mark für OFD und wenig später mit einem Angebot von 1.000 D-Mark, die für das Unternehmen in Suhl zu zahlen seien. Beide Verträge wurden unterzeichnet, wobei, wie damals üblich, die West-Unternehmen vor allem von den Risiken der Umweltsünden der DDR-



Logos von Optik Feinmess Dresden (OFD)
und der Feinmesszeugfabrik Suhl (KS für Keilpart & Söhne)

Unternehmen freigestellt wurden. Alexander Beck erinnert sich an einen „an sich wunderschönen grün-blauen Chromsee“ hinter den Produktionshallen in Suhl. Mit der Firma in Suhl hatte Steinmeyer bereits zu DDR-Zeiten Kontakt; von hier waren Messinstrumente zugekauft worden. Ob es gute Entscheidungen waren?

Heute wird man das in Albstadt bejahen. Sicher war man sich jahrelang nicht bei Unternehmen, die in der Rezession von 1992/1993 Auftragsrückgänge von bis zu 85 Prozent zu verkraften hatten und die Verluste in Höhe des Umsatzes schrieben.

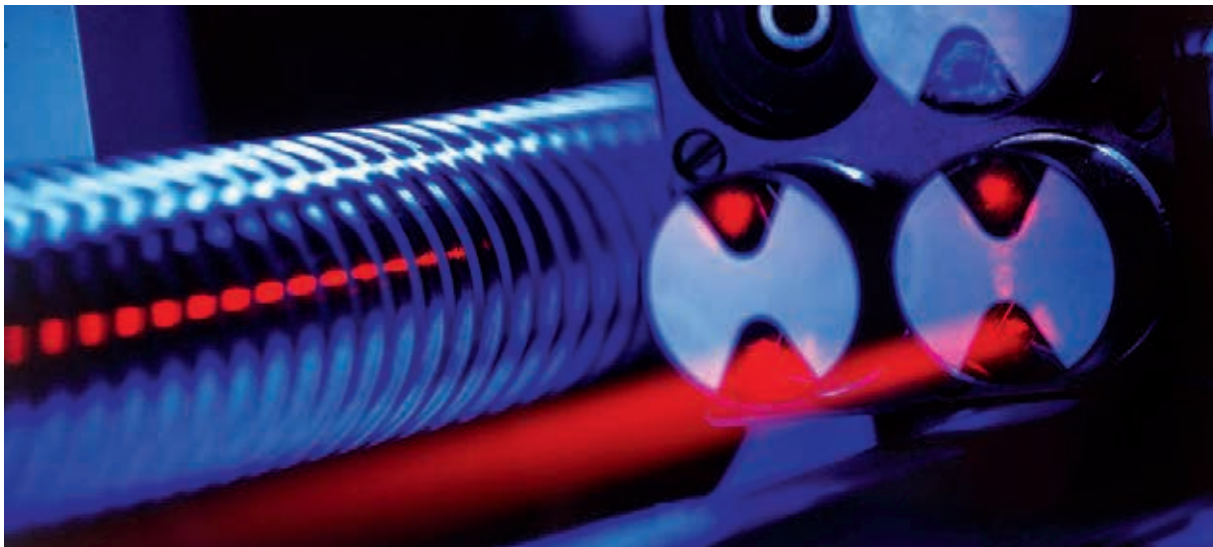
Diese Zeit brachte auch die Mutterfirma in Schwierigkeiten. Auf dringliche Empfehlung der Bank, um nicht das Wort Befehl zu benutzen, waren Unternehmensberater ins Haus gekommen, deren Gutachten darauf hinauslief, Steinmeyer von 250 auf 150 Mitarbeiter gesundzuschumpfen. Für Joachim und Alexander Beck „die übelste Zeit, die wir je in der Firma durchmachten“. Tatsächlich trennte man sich in der Phase von 60 Mitarbeitern, von denen die meisten mit

Beginn der deutlich verbesserten Auftragslage ab 1994 wiederingestellt wurden.

Von da an ging es, mit einer kleinen Delle, an sich nur aufwärts. In dem Zusammenhang sind insbesondere drei Kunden zu nennen, die Steinmeyer in der Zeit die Treue hielten und ihre Auftragsvolumina noch erhöhten. Es waren die Firmen INDEX aus Esslingen, Haas Automation Inc. sowie LINOTYPE, die lange Zeit größter Kunde von Steinmeyer waren. Das Steinmeyer-Motto „Wir müssen durch Technik überzeugen“ wurde ganz groß geschrieben und führte in kurzer Zeit zu zahlreichen Neu- und Weiterentwicklungen.

Als Manfred Münch die beiden geschäftsführenden Gesellschafter Joachim und Alexander Beck im Jahr 2017 zeitgleich in den Ruhestand verabschiedete, nach immerhin zusammen 73 Jahren im Unternehmen, konnte er zu Recht vom Ende einer Ära sprechen und davon, dass die glücklicherweise noch nicht ganz vorbei sei. Denn beide bleiben dem Unternehmen als Gesellschafter und Beiräte verbunden.

Der Firmenumsatz hat sich in diesen knapp vierzig Jahren von 9 auf 80 Millionen Euro fast verneunfacht. Die Brüder haben sich letzten Endes bestens ergänzt, auch wenn sie zwischenzeitlich nicht immer einer Meinung waren, und dabei sicher brüderlich-offener kommuniziert, als wenn hier zwei angestellte Geschäftsführer zusammengearbeitet hätten. Joachim



als technisch verantwortlicher „Innenminister“ und Alexander als vertriebsorientierter „Außenminister“. Andersherum wäre es kaum gegangen, denn den Auslandsvertrieb als jemand zu organisieren, der sich zu Lande wohler fühlt als in der Luft, funktioniert nicht. „Joachim Beck ist nie gerne geflogen, hat aber auf dem Boden eine ähnliche Geschwindigkeit vorgelegt“, drückte Münch das bei der Verabschiedung aus. Und so hätten Kunden etwa aus den Vereinigten Staaten eher nach „Älexänder“ gefragt und die aus Deutschland eher nach Joachim. Einigkeit bestand darin, dass man einerseits eine gewisse innovative Technologieverrücktheit an den Tag legen musste und andererseits den Mut und die Bereitschaft zur weltweiten Überzeugung neuer Kunden. Kaum einer der weltweit großen Werkzeugmaschinen-Hersteller, mit dem keine, teils auch sehr persönliche Verbindungen bestehen und seit vielen Jahren gepflegt werden. Da reicht die Palette von Agora, dem Vertriebsspezialisten für mechanische Komponenten, bis zum Hubgetriebehersteller Zimm und manch anderen, die nicht einmal genannt werden wollen.

Und mit Marco Beck ist auch schon die nächste Generation im Unternehmen tätig. Wie Vater und Onkel war er früh dabei, begann mit Ferienjobs in der Montage, aber um, wie er sagt, „meine Betriebsblindheit möglichst lange rauszuzögern“, hat er während und nach dem Studium auch in einer Reihe anderer Firmen gearbeitet. Heute ist er verantwortlich für Groß-

und Sonder-Kugelgewindetriebe, und damit für wesentliche Teile des Kerngeschäfts. Anders behandelt als alle anderen will er nicht werden, auch wenn absehbar ist, dass er in einigen Jahren der „Chef“ sein wird. Allerdings dringt schon heute nicht mehr der gesamte „Flurfunk“ zu ihm durch, was aber manchmal eher ein Vorteil ist.

Die kritische Distanz zum Unternehmen hat er sich bewahrt. In die weitere Vergangenheit zurückblickend spricht er von Zeiten, in denen Steinmeyer eher eine Auftragsannahme, denn ein vertriebsorientiertes Unternehmen gewesen sei. Mit Manfred Münch, dem ersten externen Manager im Betrieb, hat er einen erfahrenen und geschätzten Sparringspartner an seiner Seite. Da kann man dann wunderbar darüber diskutieren, ob man es sich als High-End-Produzent erlauben kann, gleichzeitig im Low-Cost-Sektor mit anzubieten, und wie man es vermeidet, dann in beiden Bereichen „draufzulegen“.

Die „Nach-Beck-Ära“

Standing Ovation gab es zum Abschied für Alexander und Joachim Beck, als die beiden geschäftsführenden Gesellschafter nach fast vierzig Jahren die Geschäftsführung an den promovierten Maschinenbauer Manfred Münch übergaben. Das war Mitte 2017, und viel hat sich, wieder einmal, geändert seither bei Steinmeyer.



Führungsmannschaft 2020 (von links): Thomas Bosch, Wolfgang Goreth, Steffen Kopp, Ingrid Schemminger, Franz Heck, Manfred Münch, Wolfgang Klöblen, Marco Beck, Timo Schäfer, Adrian Lebherz und Jens-Uwe Gühring

Das war schon ein besonderer Lieferzeiten-Luxus, den sich Steinmeyer als eines der weltmarktführenden Unternehmen leisten konnte. Kugelgewindetriebe, deren Netto-Produktionszeit zwischen vier und fünf Stunden beträgt, brauchten zwischen vier und fünf Monaten, bis sie beim Kunden waren. Dass diese Zeiten ungewöhnlich lang waren, ist Münch schon während eines Rundgangs mit den Gesellschaftern noch in der Bewerbungsphase aufgefallen. Dem ehrgeizigen Ziel, den Produktionsdurchlauf für standardisierte Produkte auf vier Wochen zu reduzieren, ist man bei Steinmeyer inzwischen in einem wahren Kraftakt sehr nahe gekommen. Segmentierung heißt das Zauberwort.

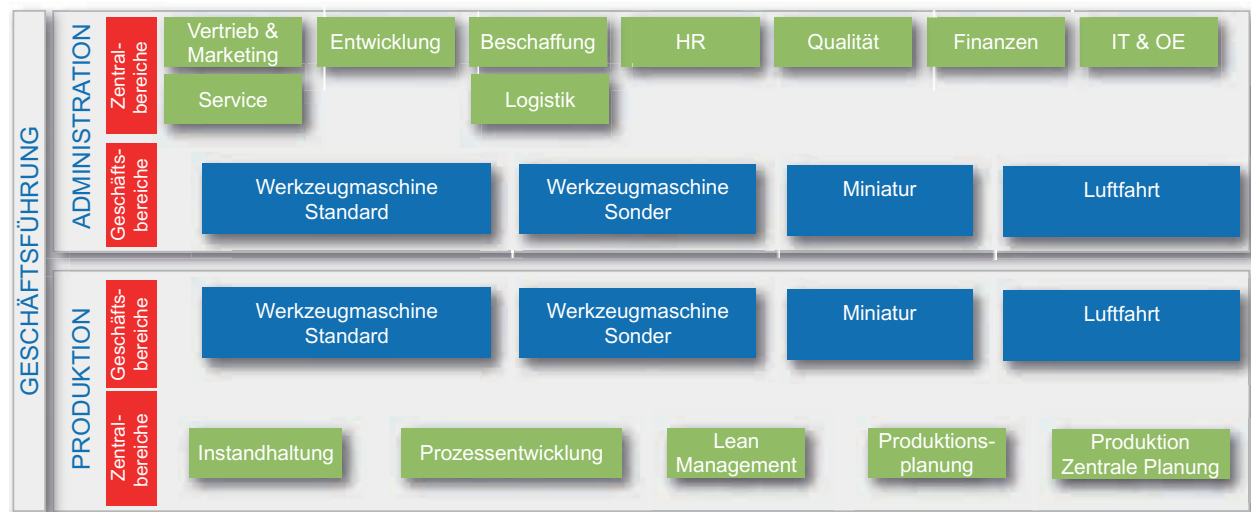
Münch kam mit vielen Erfahrungen beim Umbau von Produktionsabläufen nach Albstadt. Er war zuletzt als Geschäftsführer der Firma Kynast Steel in Quackenbrück und zuvor über zwölf Jahre im Vorstand des Oppenauer Fahrzeugbauers Doll und ähnlich lange bei Bosch-Rexroth tätig. Und in all diesen Unternehmen hat er gesehen, wie wichtig schnelle Abläufe für Kundenbindung und Kundenzufriedenheit sind.

Was ist in diesen beiden Jahren geschehen? Das Unternehmen hat sich weitestgehend neu organisiert, die Abteilungen sind verschwunden, Produktions-Segmente entstanden, bei denen fast keine Maschine mehr an dem Platz blieb, an dem sie früher gestanden hatte. Optimierte Produktionsstraßen sind

so entstanden. Und zudem ist eine ganze Reihe von Schnittstellen weggefallen, weil die ehemaligen Abteilungen an die Abläufe angepasst wurden. Das hatte auch Auswirkungen auf das Organigramm, das die Verantwortlichkeiten den Produktgruppen zuordnet.

Insgesamt zwölf neue Maschinen wurden mit einem Investitionsvolumen von über fünf Millionen Euro angeschafft, aufgebaut, getestet und in die Produktion integriert. Manch einer im Unternehmen war sich nicht sicher, ob das alles neben der laufenden Produktion zu leisten sei. Deshalb war es wichtig, von Anfang an die Mitarbeiter mit einzubinden. Erklärtes Ziel auch des Steinmeyer-Beiratsvorsitzenden Hans-Jochen Beilke, einem erfahrenen Manager, der bis 2012 den Vorsitz der Geschäftsführung von EBM-Papst innehatte: „Die gute Kommunikation ins Unternehmen und das Engagement und zusätzliche Ideen der Mitarbeiter sind von zentraler Bedeutung für ein solches Vorhaben.“ Teambuilding und Prozess-Workshops wurden durchgeführt, und auch die Umzugsplanung wurde von Mitarbeitern mit organisiert. Im administrativen Bereich war dies erwartungsgemäß schneller zu realisieren und wurde entsprechend vorgezogen. Ein halbes Jahr später, im Dezember 2018, begann man damit in der Produktion.

Dies alles ist nun abgeschlossen und zeigt erste Wirkungen durch eine Halbierung der Wegezeiten, sowie den daraus sich ergebenden verkürzten Lieferzeiten



Unternehmensstruktur 2020

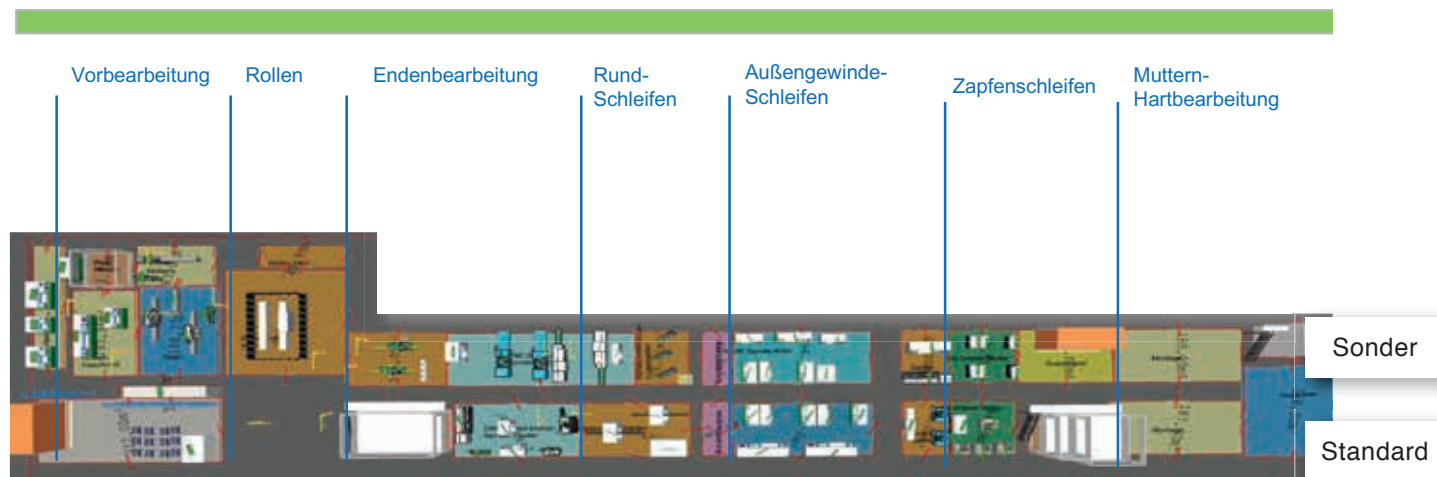


und einen gesteigerten Umsatz. Beim Gang durch das Unternehmen stößt man immer wieder auf Shop-Floor-Boards, die allen Mitarbeitern einen Überblick über die Effizienz der Maßnahmen, über Vertriebsaktivitäten, Durchlaufzeiten und zahlreiche andere Kenngrößen vermitteln. Abstimmungsgespräche finden stehend und direkt vor den Boards statt, wöchentlich für den Außendienst und täglich für den Innendienst.

Die positiven Auswirkungen aus der Umstrukturierung lassen sich auch an der Qualitätskostenquote ablesen. Die interne Fehlerquote hat sich zwischen 2016 und 2019 fast halbiert. Die Prozesskette hat sich im gleichen Zeitraum von 19 auf 13 Arbeitsschritte reduziert. Auch beim Maschinenpark gab es erhebliche Änderungen: Die Anzahl der Maschinen konnte um rund 20 Prozent reduziert werden. Im Zusammenspiel mit den getätigten Investitionen bedeutet dies eine deutliche Verjüngung des Maschinenparks bei gleichzeitiger Steigerung der Produktionskapazitäten.

„Das war schon eine Gewaltkur, die ich dem Betrieb verordnet habe“, sagt Manfred Münch und ist froh über das Vertrauen, das Gesellschafter und Beirat ihm von Anfang an entgegengebracht haben. „Dass das von allen im Betrieb so mitgetragen würde, hatte ich mir zwar erhofft, konnte aber nicht wirklich damit rechnen. Also ein Riesenkompiment an jeden Einzelnen!“

Steinmeyer



Fließfertigung 2020

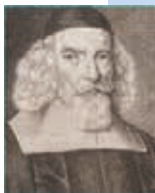
Noch mehr und andere Steinmeyer

Neben „unserem“ August Steinmeyer gab es in der Geschichte eine ganze Reihe weiterer Personen – mehr oder weniger bekannt, aber nicht verwandt –, die diesen Namen trugen. Darunter ein weiterer mit dem gleichen Vornamen, der 1895 starb, also zehn Jahre nach der Geburt des Ebinger August Steinmeyer. Der „andere“ August Steinmeyer war ein niedersächsischer Gutsbesitzer und Politiker. 1859 bis 1864 war er Abgeordneter im Landtag des Fürstentums Pyrmont, das gerade einmal zehn Dörfer umfasste und in dem kaum fünftausend Menschen lebten.



Johannes Steinmeyer (1450–1509)

war Justiziar der Kurie in Konstanz und Rektor der Universität Tübingen. Immer wieder wurde sein Name in unterschiedlichen Schreibweisen wiedergegeben, ein Schicksal, das er mit dem Ebinger Firmengründer August Steinmeyer teilte; in Unterlagen der Stadt Ebingen findet er sich oft als Steinmayer.



Vincenz Steinmeyer (1587–1667)

war Schöffe und Verleger in Frankfurt am Main.



Johann Gottfried Steinmeyer (1780–1851)

war Architekt beim Aufbau der Residenzstadt Putbus an der Südostküste von Rügen. Er hat das Jagdschloss Granitz geplant und gebaut.



Franz Ludwig Steinmeyer (1811–1900)

war Professor der Theologie an der Humboldt-Universität in Berlin. Sein Sohn war **Elias von Steinmeyer (1848–1922)**, Altgermanist und Professor für Deutsche Sprache und Literatur zunächst in Straßburg und später an der Universität Erlangen. Zu seinen Lehrern gehörten Theodor Mommsen und Friedrich Ranke. 1905 wurde er Bayerischer Geheimer Hofrat und vier Jahre später von Prinzregent Luitpold in den Adelsstand erhoben.



Georg Friedrich Steinmeyer (1819–1901)

war einer der bekanntesten deutschen Orgelbaumeister und im Jahr 1847 Firmengründer der nach ihm benannten Orgelbaufirma. Das Unternehmen baute mehr als sechshundert Orgeln, darunter die größte Kirchenorgel der Welt im Passauer Dom.



Kugelgewindetriebe von Steinmeyer

Wir sind weltweit



mechanizmy śrubowo-toczne

ברגים כדוריים

गेंद पेंच

шарико-винтовые
передачи

kuleskruer

Βίδα μπάλα

الكرة اللولبية

ball screws

fuso de esferas

kuličkové šrouby

ball tornilyo

볼 스크류

Kugelgewindetriebe



scriú liathróid kroglični vijak.

kúlulegusleðiq ボールねじ

vis à billes vite a ricircolo di sfere

kuglegevinddrev kulskruvar

takahuri pōro توپ پیچ
 滾珠絲槓

husillos a bolas

golyósorsó vidalı mil ve somun

Produktions-Standorte

1878

Gründung 1878 in Suhl als
Friedrich Keilpart & Co.

Heute:

Feinmess Suhl GmbH

Präzisionsmesstechnik,
Maßverkörperung und
Kalibrierservice



Feinmess Suhl

Suhl

1872

Gründung 1872 in Dresden
als **Mathematisch-
mechanisches Institut und
Optische Präzisions-
Werkstätten Gustav Heyde**

Heute:

**Steinmeyer
Mechatronik
GmbH**



Steinmeyer

Mechatronik

Dresden

Hochpräzise
Positionier-
lösungen,
mechatroni-
sche Systeme
und Fahrdrabt-
messgeräte

1920

Gründung 1920 in Ebingen (Albstadt) als
Feinmechanische Werkstätten August Steinmeyer

Heute:

August Steinmeyer GmbH & Co. KG



Steinmeyer

Albstadt

Hochwertige Kugelgewinde-
triebe für Maschinenbau,
Medizintechnik, Halbleiter,
Luft- und Raumfahrttechnik

Auf ein Wort ...

Sie klingen ganz harmlos, die Fragen, die der französische Schriftsteller Marcel Proust 1884 im Rahmen eines beliebten Gesellschaftsspiels beantwortete. Der Fragebogen, den er nicht erfunden hat, ist dennoch nach ihm benannt. Hier antworten die Steinmeyer-Gesellschafter Alexander (AB) und Joachim Beck (JB). Die Fragen an Geschäftsführer Manfred Münch haben sich die Auszubildenden des Unternehmens ausgedacht.

Die prägende Erinnerung, die Joachim Beck aus seiner Jugendzeit hat, ist der Brand im Jahr 1957. Seine Großmutter weckte ihn in der Nacht, wickelte ihn in eine Decke ein und trug ihn an der brennenden Fabrik vorbei zu Nachbarn. Auch für seinen Bruder Alexander war „die Fabrik“, wie sie zuhause sagten, samt Hof und Garten der Spielplatz. „Ich kann mich nicht an eine Zeit ‚ohne‘ erinnern“, sagt er.



Joachim und Alexander Beck

1970 wurde der 50ste Geburtstag der Firma noch sehr schwäbisch gefeiert. Im Erdgeschoss wurden die damals noch sehr kleinen Maschinen beiseitegeräumt und so Platz für Ehrengäste und Belegschaft geschaffen. Schon damals warnte der damalige

Betriebsleiter vor der „Konkurrenz am östlichen Horizont“. Alexander Beck weiß noch, dass er von „Chinaren und Japanesen“ sprach, vor denen man auf der Hut sein müsse. Die Erinnerungen an das 50-jährige Jubiläum von Steinmeyer sind geprägt von der überzeugenden Ansprache des Vaters, die vor allem Joachim Beck beeindruckte. „Mir kamen Zweifel, ob ich in Zukunft in der Lage sein würde, diese Firma zu führen.“

Als Joachim Beck, der sich „nicht für einen guten Redner“ hält, fünfundzwanzig Jahre später die Jubiläumsansprache hielt, war er entsprechend nervös. Das Fest im Jahr 1995 fand in der Ebinger Stadthalle statt, außer Haus also erstmals und mit einem bunten Unterhaltungsprogramm, das gut ankam, wohl auch, weil es teilweise von den Mitarbeitern gestaltet wurde.

Wie haben Sie Ihr erstes Geld verdient?

AB: Als ‚Lehrling‘ in den Sommerferien in der Lehrwerkstatt. Erster Stundenlohn war 1 Mark und 68 Pfennige.

JB: Mit Unkraut jäten im Garten der Fabrik. Ich war 12 Jahre alt und wollte meine Modelleisenbahnanlage erweitern. Mein Vater machte mir klar, dass das nur geht, wenn ich es selbst bezahle, und schlug mir vor, im Garten zu arbeiten. Die Modellbahnanlage habe ich heute noch; sie ist im Untergeschoss meines Wohnhauses aufgebaut.

Auf welche Entscheidung im Unternehmen sind Sie heute noch stolz?

AB: Auf die, 2006 den Standort Albstadt nicht zu verlassen. Und zusätzlich die angrenzenden Grundstücke zu kaufen, um den Grundstein für die Erweiterung im Jahr 2007 zu schaffen.

JB: Die Betriebe in Suhl und Dresden, trotz jahrelang katastrophaler Zahlen und entgegen dem Rat der Banken, am Leben erhalten zu haben.

Was ertragen Sie nur mit Humor?

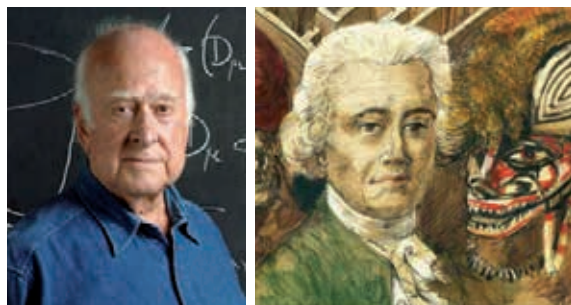
AB: Wenn jemand nicht über den Tellerrand gucken kann oder will.

JB: Wenn sich jemand nicht an mündliche Vereinbarungen gebunden fühlt – aber es ist dann schon eher Galgenhumor.

Mit welchem Erfinder oder Entdecker würden Sie sich gern zum Abendessen treffen?

AB: Mit Georg Forster, der mit James Cook Ende des 18. Jahrhunderts eine dreijährige Weltumsegelung gemacht hat.

JB: Mit Peter Higgs, dem ‚Erfinder‘ des Higgs-Bosons, das der Materie Masse verleiht. Eine Unterhaltung mit ihm über Gravitation, Materie, Raum und Zeit wäre toll.



Lieblingsgesprächspartner: Der englische Physiker und Nobelpreisträger **Peter Higgs** hat das Higgs-Teilchen theoretisch erdacht, bevor es fast 50 Jahre später tatsächlich nachgewiesen wurde. Er beschrieb die Voraussetzungen, mit denen sich erklären lässt, wie Materie zu ihrer Masse kommt. **Georg Forster**, den kaum jemand kennt, wurde von Alexander von Humboldt, den jeder kennt, als sein Vorbild bezeichnet. Forsters Buch „A Voyage Round The World“ gilt als Vorreiter scharf beobachtender und philosophischer Reisebeschreibungen. Mit 24 Jahren war er Mitglied zahlreicher wissenschaftlicher Gesellschaften und wurde zum Professor berufen, obwohl er nie studiert hatte.

Was gäbe es dann zu essen, wenn Sie selbst kochen würden?

AB: Wahrscheinlich Asiatisches oder schwäbische Hausmannskost. Ich habe aber auch seit 10 Jahren einen original amerikanischen Smoker auf der Terrasse stehen. Beim BBQ bricht dann meine amerikanische Ader durch.

JB: Schwäbischen Sauerbraten oder Indisches Reisfleisch.

Ein großes „Beinahe“ in Ihrem Leben?

JB: In seinen letzten Lebensjahren hat unser Vater sich, meinem Bruder und mir das Leben so schwer gemacht, dass ich kurz davor war, das Unternehmen zu verlassen.

Welche Fehler entschuldigen Sie am ehesten?

AB: Die, die nur einmal gemacht werden.

JB: Fehlentscheidungen, wenn man sie begründen kann. Oft ist eine Fehlentscheidung besser als keine Entscheidung.

Was wollten Sie als Kind werden?

AB: Seltsamerweise habe ich nie drüber nachgedacht. Die Arbeit in der Firma war einfach vorgebestimmt.

JB: Hydrologe wollte ich werden, aber ohne dass ich den Begriff damals gekannt hätte. Ich mochte aber schon immer Quellen, Brunnen, Teiche, Bäche und Seen. Wenn die Firma nicht gewesen wäre, hätte ich diesen Berufswunsch auch realisiert. So aber habe ich heute wenigstens einen Pool, einen Brunnen im Garten, eine Zisterne und ein kleines Seegrundstück.

Wo werden Sie schwach?

AB: Wenn ich einen großen Auftrag rieche – auch wenn er schwierig aussieht. Oder gerade dann.

JB: Bei gutem Essen.

Was würde niemand von Ihnen vermuten?

AB: Dass man mich schon beim Lindy Hop, das ist ein Swing-Tanz aus den 20er Jahren, in Stuttgart, oder beim Country Dance in einer kleinen Bar in Colorado gesehen hat.

Was sind Ihre Rentner-Aktivitäten?

AB: Viel Sport. Mancher Spaziergänger hat mich sicher schon verflucht, wenn ich mit meinem Mountainbike einen Feldweg entlanggefliegen komme. Außerdem mein Rancher-Leben in den Rocky Mountains, wo ich mich am liebsten um die Pferde kümmere. Und – ganz unamerikanisch – zu Fuß auf der Ranch unterwegs bin.

JB: Ich interessiere mich für Astronomie und Quantenphysik, lese viel zu diesen Themen und nehme mit einigen Gleichgesinnten an einem Privat-Seminar eines emeritierten Physik-Professors teil.

Daneben bin ich Pilzsammler und Hobbykoch. Ansonsten genießen meine Frau und ich unser Ferienhaus am Bodensee und machen Tages-touren mit unserem Roadster.

Welches Kunstwerk würden Sie gern besitzen?

AB: Einen Mercedes 300 SL Roadster, Baujahr 1957.

JB: Salvador Dalí „Die zerrinnende Zeit“.

Welche Frage stellen Sie einem anderen am liebsten?

AB: Wie geht's? Und das meine ich als Frage, nicht als Floskel!

JB: Als Autofreak natürlich: Welches Auto fahren Sie?

Wie sieht Ihr Traum vom Glück aus?

AB: Das behalte ich für mich – sonst wär's kein Traum mehr!

JB: Gesundheit, eine gute Ehe und finanzielle Unabhängigkeit. Ich genieße das gerade, ich bin seit 42 Jahren glücklich verheiratet.

Als die Steinmeyer-Auszubildenden nach einem Beitrag für dieses Firmenmagazin gefragt wurden, waren sie sich schnell einig, mehr und auch Privates über Manfred Münch (MM), den Geschäftsführer der Steinmeyer-Gruppe, erfahren zu wollen.

Was unternehmen Sie gerne in Ihrer Freizeit?

MM: Mountainbike, Rennrad und Oldtimer fahren, Spaziergänge mit Frau und Hund.

Der schönste Ort, an dem Sie jemals waren?

MM: Das Okavango-Delta in Botswana.

Was war Ihr persönlich größter Erfolg?

MM: Mein erster Langdistanztriathlon, den ich durchgehalten habe: 4 Kilometer Schwimmdistanz, 180 Kilometer auf dem Rad und einen anschließenden „normalen“ Marathonlauf von 42 Kilometern.

Was begeistert Sie an Ihrer Arbeit hier?

MM: Mich begeistern die vielen persönlichen Kontakte zu den MitarbeiterInnen, zu unseren Kunden und unseren Lieferanten. Es ist einfach klasse, in einem Unternehmen mit dieser internationalen Ausrichtung und den vielen spannenden Produkten zu arbeiten.

Haben Sie einen Moment bei Steinmeyer, welcher Ihnen besonders positiv in Erinnerung geblieben ist?

MM: Die Standing Ovation der Belegschaft bei der Weihnachtsfeier 2017 für die Lebensleistung von Alexander und Joachim Beck.

Wenn Sie die Möglichkeit hätten, in die Zukunft zu reisen, was würden Sie sich wünschen?

MM: Gast bei der 150-Jahresfeier von Steinmeyer zu sein, also im Jahr 2070 zu sehen, wie die Fabrik, der Verkehr und die Umwelt aussehen.

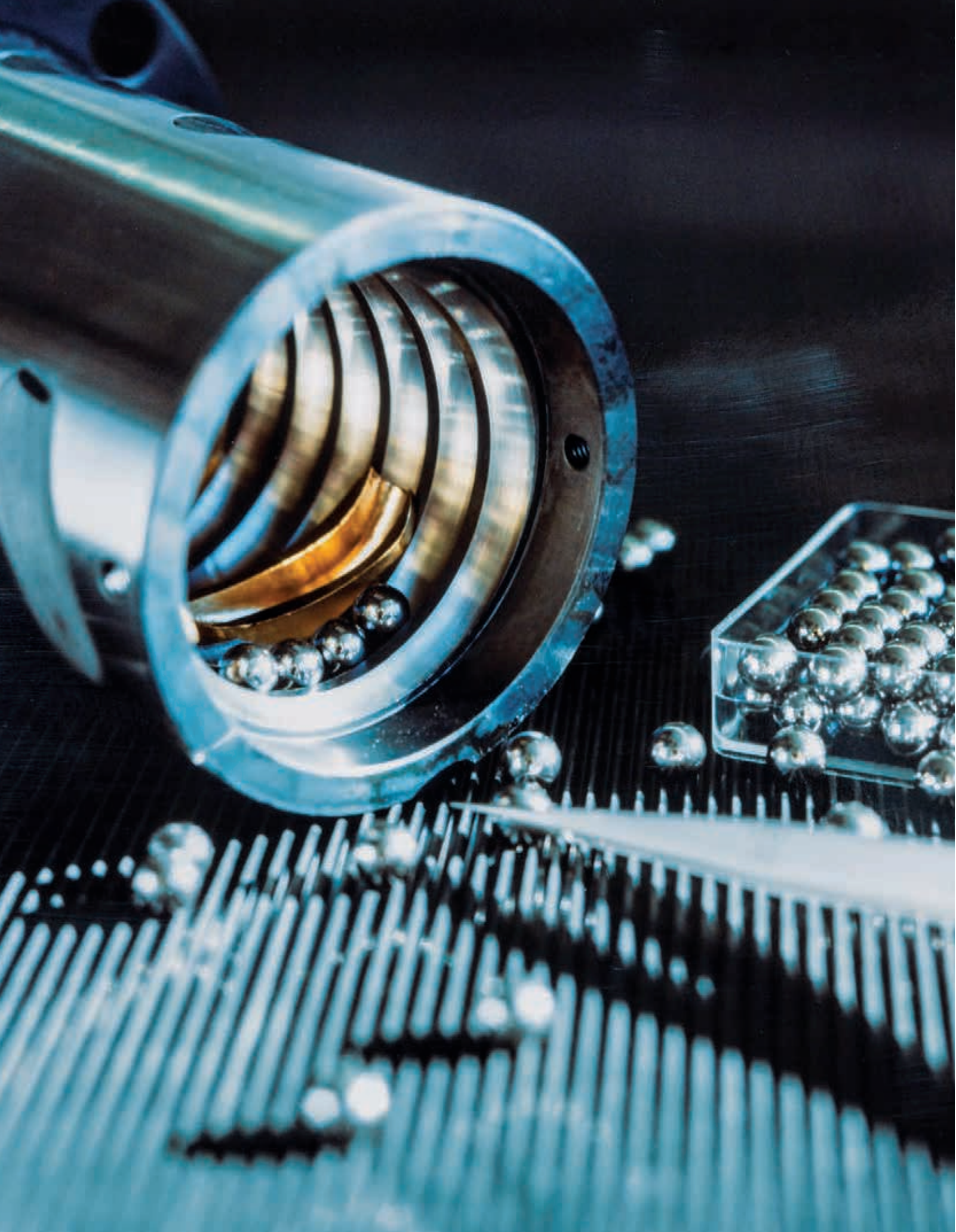
Wirkt sich der Diesel-Skandal auch auf unser Unternehmen aus?

MM: Das geplante starke Wachstum der Elektromobilität hat einen großen Einfluss auf unser Unternehmen. Der größte Abnehmer der Werkzeugmaschinenindustrie ist die Automobilbranche. Für die Fertigung eines Verbrennungsmotors, egal ob Diesel



Rojin Örün, Jannik Sauter, Noah Nieckchen und Raphael Rump im Gespräch mit Manfred Münch

oder Benziner, werden etwa 20 Werkzeugmaschinen für die spannende Bearbeitung des Motors und des Getriebes benötigt. Bei einem Elektrofahrzeug werden nur noch 5 solcher Maschinen benötigt. Da wir heute noch eine große Abhängigkeit von der Werkzeugmaschinenindustrie haben, müssen wir unsere Klein- und Luftfahrtspindel stärker ausbauen. Damit haben wir schon vor Jahren begonnen und auch die Organisation entsprechend angepasst.



Technologie- führer

Komplizierte Technik mit einfacher Handhabung kombinieren – nicht umgekehrt

Die „Technik ist eine Anstrengung, mit der man sich Anstrengungen ersparen kann“, formulierte der spanische Jesuit und Moralphilosoph Balthasar Gracián bereits im 17. Jahrhundert in seinem Buch „Handorakel und Kunst der Weltklugheit“, einer der bis in die heutige Zeit nachdenkens- und lesenswertesten Schriften für Menschenführung und Technik-Management. Im industriellen Maschinen- und Apparatebau steigen die Anforderungen an Präzision und Zuverlässigkeit in der Antriebstechnik stetig an. Steinmeyer entwickelt und fertigt in enger Zusammenarbeit mit seinen weltweiten Kunden hochgenaue Kugelgewindetriebe für die unterschiedlichsten Branchen, etwa den Werkzeug- und Sondermaschinenbau, die Medizintechnik, die optische Industrie oder die Luft- und Raumfahrt.

Der Kugelgewindtrieb zeichnet sich, verglichen mit konventionellen Schraubgetrieben, durch einen deutlich höheren Wirkungsgrad aus. Daraus resultieren weniger Reibung und Verschleiß sowie höhere Positioniergenauigkeit und Steifigkeit. Kugelgewindetriebe bestehen aus einem Spindel-Muttern-System mit Kugelrückführungen und den Kugeln als Wälzelementen. Die Kraftübertragung erfolgt über die Kugeln, die zwischen den Laufbahnen von Mutter und Spindelwelle einen Kreislauf bilden. Steinmeyer empfiehlt, dass beim Einbau eines Kugelgewindetriebs in eine Vorschubachse bestimmte Lagetoleranzen eingehalten werden müssen. Die Parallelität zwischen

Führung und Kugelgewindetriebachse sowie die Rechtwinkligkeit bei der Mutterbefestigung gewährleisten eine höhere Lebensdauer, weil die Antriebseinheit so nicht verspannt wird.

Um den Anforderungen der Kunden gerecht zu werden, stellt Steinmeyer neben seinem Standardprogramm auch kundenspezifische Sonderlösungen her. Sicherlich ist es von Vorteil, wenn auch die Vertriebsmitarbeiter bei Steinmeyer fast ausschließlich Techniker und Ingenieure sind. So spricht man die technische Sprache des Auftraggebers und kann sich leicht in die Anforderungen hineinversetzen. So leicht, dass die Pflichtenhefte oft gemeinsam mit Steinmeyer erstellt werden. Fast immer können aus diesen Gesprächen, die eher gemeinsame Entwicklungsarbeit sind, die gewünschten Antriebslösungen noch besser auf die jeweiligen Anwendungen angepasst werden.

Dabei werden verschiedene Parameter definiert, um die beste Lösung auch für das Zusammenwirken der einzelnen Komponenten zu erzielen; das gilt für die Mutter und die Spindelwelle als auch für die Abstreifer, Umlenkungen und die Schmierung. Aufgrund der weltweiten Erfahrungen können da auch die Grundlagen dafür gelegt werden, dass das Produkt auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen, wie hohen Temperatur- oder Feuchtigkeitsunterschieden, die erwartete Leistung erbringt. Auch Toleranzanforderungen werden in diesem Zusammenhang berücksichtigt.

Entwicklungsleiter Wolfgang Klöblen erinnert sich an solche Abstimmungsgespräche, die Kunden schon des Öfteren mit dem Satz beendeten: „Na, Sie wissen doch, was wir wollen und brauchen.“

Steinmeyer ist weltweit nicht nur für die präzise gearbeiteten High-End-Produkte bekannt, sondern wird auch für besonderen Service geschätzt. Regelmäßig werden bei Steinmeyer auch Produkte anderer Hersteller repariert.

Bei der Entwicklung, Weiterentwicklung und vor allem der hauseigenen Prüfung der Kugelgewindetriebe sind das Know-how und die Erfahrung aus über 50 Jahren von besonderer Bedeutung. „Schon vor Jahren dachten Kunden, aber auch Wettbewerber, dass es an Kugelgewindetrieben nichts mehr zu verbessern gebe“, sagt Klöblen. „Aber bei uns finden permanent Verbesserungen statt, mit denen wir etwa die Laufruhe steigern oder die Vibrationen und die Geräuscentwicklung verringern.“ In den hauseigenen Prüfständen werden alle Eigenschaften der Produkte bis hin zum Einlaufverhalten und der Energieeffizienz analysiert.

Diese Messungen sind jedoch aufwendig und alles andere als ein Standardverfahren. Steinmeyer hat dafür eigene Prüfstände entwickelt, die vor allem für Kunden mit hochgenauen Anwendungen zum Einsatz kommen. Hier werden mittels Reibmoment-Messungen und der Fast-Fourier-Transformations-Analyse (FFT) mikroskopische Unregelmäßigkeiten ermittelt und belegt. Die Messung erfolgt im fertig montierten Zustand, es wird sowohl im Vor- als auch Rückhub gemessen.

So lassen sich durch eine hochgenaue Messung des Leerlauf-Drehmoments und dessen Umwandlung in ein frequenzabhängiges Signal bestimmte Auffälligkeiten und Ansätze für Optimierungen ableiten.

Wohl in erster Linie für die Spezialisten erklärt Klöblen das wie folgt: „Das durch die Vorspannung erzeugte Leerlauf-Drehmoment erzeugt eine Kraft, die von einem Sensor an der Mutter während der Drehung der Spindelwelle mit einer konstanten Drehzahl kontinuierlich aufgezeichnet wird. Die aufgezeichneten Werte können durch die konstante Drehzahl in ein

Wegsignal umgerechnet werden. Die gemessenen Zeitsignale werden hierbei in einzelne Frequenzen aufgeschlüsselt und analysiert. Mögliche Fehler der Kugelgewindetriebe, die sich nach Auswertung der Messungen in den verschiedenen Frequenzbereichen feststellen lassen, können zum Beispiel Rundlauffehler der Spindel, Gewinde-Unrundheiten, Probleme mit den Umlenkungen und Schwingungen durch Laufbahnfehler im Spindelgewinde oder durch

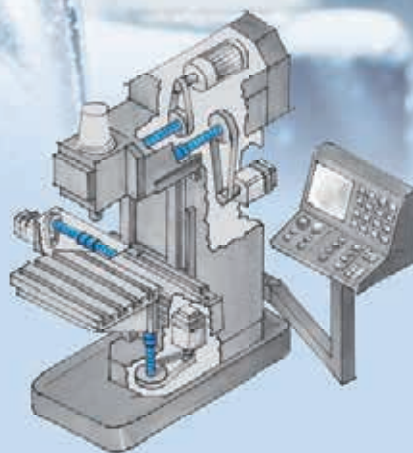
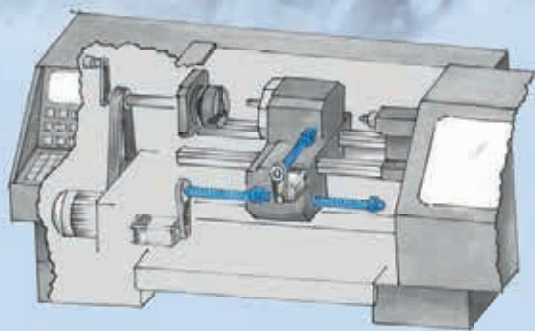
Einsatzbereiche von Kugelgewindetrieben

Wo werden sie nicht eingesetzt? So müsste man fragen, denn das Einsatzspektrum der Kugelgewindetriebe zieht sich durch den gesamten Maschinenbau mit einem Schwerpunkt in Werkzeugmaschinen.

Dreh-, Fräs- und Schleifmaschinen werden vielfältig im Maschinenbau, der Automobilindustrie und in weiteren Produktionsbereichen der Metallbearbeitung eingesetzt. Geschliffene Präzisions-Kugelgewindetriebe finden Sie in Positionierachsen und gerollte Ausführungen in Handlingsachsen der Werkzeugmaschinen weltweit führender Hersteller.

Die Einsatzgebiete von Spritzgussmaschinen sind universell, von Automotive-Anwendungen über Verpackungslösungen bis hin zu Telekommunikationslösungen. Kugelgewindetriebe bilden den Antrieb vieler Spritzgussmaschinen, bei denen hohe Kräfte von deutlich über 100 t eine große Rolle spielen.

Die Kugelgewindetriebe kommen auch in Robotersystemen zur Anwendung, also in Teilbereichen der Elektrotechnik, des Maschinenbaus und der Automation. Kommen wir zur Optik. Ohne Kugelgewindetriebe wäre eine derart hochgenaue Positionierung nicht möglich. Rasterelektronenmikroskope sind zu einem unverzichtbaren Instrument in Materialwissenschaften und Ingenieurwesen geworden. Sie sind eines der präzisesten Instrumente für Nanoengineering weltweit.



Kugel-Formfehler sowie Oberflächenwelligkeiten oder -rauigkeiten der Spindel- beziehungsweise Mutterlaufbahn sein.“

Ansonsten ist der Steinmeyer-Entwicklungschef sehr zurückhaltend, wenn es um exakte technische Erklärungen geht. „Wissen Sie“, sagt er, „wir melden kaum Patente an und legen unseren Ehrgeiz auch nicht in möglichst viele Artikel in Fachzeitschriften. Ich selber veröffentliche fast nichts, dann gibt es auch keine Hinweise, aus denen Wettbewerber irgendwas ableiten können.“ So, ist er sich sicher, wird der technologische Vorsprung von Steinmeyer am besten gehalten.

Um das an einem von vielen Beispielen zu verdeutlichen: So wurde das bisherige Filzmaterial in den Doppelabstreifern für die Kugelgewindetriebe ersetzt durch einen Streifen aus synthetischem Filz. Das verringert nicht nur die Reibung zwischen Abstreifer und Spindelwelle, sondern steigert auch die Ölaufnahme gegenüber den bisher verwendeten Filzstreifen um rund 5 Prozent.

Selbst wer hier nur eine kleine Verbesserung erkennt, sollte als Steinmeyer-Kunde trotzdem berücksichtigen, dass zehn solcher „Muggaseggele“ schon etwas sind, das sich bei der Optimierung der Produktionskosten sowie den Verbesserungen der Produkteigenschaften deutlich niederschlägt. Aller-

dings kann man das nur, wenn man weiß, was die Schwaben mit diesem Wort überhaupt meinen.

Das „Muggaseggele“ ist die kleinste schwäbische Einheit, eine Winzigkeit, fast ein Nichts nahe am μ , ein Wort, das die Leser der „Stuttgarter Nachrichten“ zum schönsten Begriff in ihrem Dialekt wählten. Ganz genau ist es der Hodensack der „Mugg“, der Stubenfliege also. Der zweite Teil des Wortes leitet sich vom lateinischen Saccellus ab, ursprünglich einem Kräutersäckchen oder Geldbeutel.



Eine weitere, inzwischen immer wichtigere Optimierung bei den Kugelgewindetrieben ist die Reduzierung des Geräuschpegels. Gerade Hersteller von Werkzeugmaschinen des oberen Segments legen darauf besonderen Wert. Mittlerweile ist das bei Steinmeyer so gut gelungen, dass die Fachpresse, um genau zu sein Erik Schäfer in K&E („Konstruktion und Entwicklung“), von den „Spindelflüsterern“ aus Albstadt spricht. Das oft hochfrequente Laufgeräusch, viele nehmen es als ein störendes Pfeifen wahr, entsteht bei der Vorschubbewegung der Maschinenachsen. Es ist gelungen, dies deutlich zu reduzieren.

Als Spezialisten hatte man sich Professor Paul Helmut Nebeling von der Technischen Fakultät der Reutlingen University ins Boot genommen. Er ist dort unter anderem der Leiter des Werkzeugmaschinenlabors. Zu seinen Forschungsgebieten gehören die Wechselwirkung zwischen Maschinenstruktur, Antrieben, Regelung und Zerspanprozess, Untersuchungen zur Optimierung der hochgenauen Schleifbearbeitung sowie der Thermik und Akustik.

Die Ergebnisse der Schwingungsmessungen an der Hochschule standen in enger Korrelation mit den Geräuschmessungen, die bei Steinmeyer vorgenommen worden waren. Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass die Schliffqualität und die Welligkeit des Spindelgewindes die Geräuschentwicklung besonders stark beeinflussen.

Viele Erfindungen, wenige Patente

Die Zurückhaltung bei der Anmeldung von Patenten spiegelt sich auch ganz einfach in deren Quantität wider. Gerade mal sieben Patente wurden im Haus noch gefunden, von denen man die meisten zudem hat auslaufen lassen. Das älteste Patent hat im Oktober 1955 Karl Stauss eingereicht, da ging es um „nachstellbare Gewindeführungen für Feingewindespindeln, insbesondere Mikrometerschrauben“.

Drei Patente nach 2011 sind noch aktiv, darunter die Umlenkung für einen Kugelgewindtrieb und einen Kugelgewindtrieb mit Umlenkung (Knochen- oder Z-Umlenkung) und die Schmiereinrichtung für eine rotierende Mutter eines Kugelgewindetriebs.

Wolfgang Klöblen erläutert: „Die Geräusche, die sich auf die beschriebene Weise messen lassen, werden vor allem von der Oberflächenbeschaffenheit des Spindelgewindes verursacht. Eine unregelmäßige, wellige oder raue Oberfläche der Spindelaufbahn entsteht während der Gewindefertigung beispielsweise durch ein ‚Vieleck‘ bei gewirbelten Spindeln, Oberflächeneffekten beim Gewindeschleifen oder Fehler in den Walzen beim Gewinderollen.“

Steinmeyer ist es inzwischen gelungen, die Messergebnisse in Prozessoptimierungen umzusetzen. Hier wird bewiesen, mit welchem Recht die Steinmeyer-Ingenieure oft den Begriff „hochpräzise“ im Wortschatz führen. Denn wenn man das Schliffbild der Gewindegänge im Mikroskop vergrößert, sieht man ..., nein „man“ nicht, denn die winzigen Facetten im Bereich eines halben Tausendstel Millimeters kann nur noch ein Spezialist optisch wahrnehmen. Und wenn dann diese Facetten von den Kugeln der Mutter überrollt werden, wird der Kugellauf minimal unruhig, aber ausreichend, um das pfeifende Störgeräusch zu verursachen. Einfach nur die Schleifgeschwindigkeit zu reduzieren, wäre sicher eine technische Lösung gewesen; doch so sehr zu Lasten der Wirtschaftlichkeit, dass sie ausschied. Andere Parameter, wie etwa die Schneidöltemperatur, wurden geändert, und auch solche, die der Wettbewerb der Albstädter für sich selbst lösen mag.

ETA+-Technik verbessert die Kraftübertragung

Die von Steinmeyer entwickelte ETA+-Technik besitzt eine physikalische Besonderheit gegenüber allen bekannten bisherigen KGT-Systemen: nämlich einen deutlich erhöhten Wirkungsgrad. Daraus resultiert auch der Name für diese Technik: ETA ist das physikalische Kurzzeichen für den Wirkungsgrad. ETA+-Kugelgewindetriebe zeichnen sich vor allem durch eine deutlich höhere Steifigkeit bei geringerem Drehmoment aus, ebenso durch eine geringere Wärmeentwicklung. Mit der Entwicklung einer speziellen Mutterausführung gelang es Steinmeyer, die Reibung um etwa zwei Drittel zu reduzieren, beziehungsweise die Steifigkeit der Mutter um circa 50 Prozent zu erhöhen. Auf diese Weise erreicht ein ETA+-Kugelgewindetrieb

Steinmeyer: Made in Germany Anerkennung vom Magazin **stern**

Steinmeyer gehört zu der überschaubaren Anzahl von Unternehmen, die ihre Produkte vollständig in Deutschland entwickeln und fertigen. Das Hamburgische Weltwirtschaftsinstitut (HWWI) und das Magazin „stern“ haben dazu eine Studie durchgeführt. Das Label „Vertrauen auf Deutschland – Made in Germany“ gab es für genau noch 172 deutsche Unternehmen.

Ursprünglich wollte England die deutsche Importware durch den Zusatz „Made in Germany“ als schlechte Ware diskreditieren. Doch daraus wurde genau das Gegenteil, nämlich ein positives Gütezeichen. Dennoch ist die Zahl der Unternehmen, die mit dem Zusatz völlig zu Recht ihre Produkte kennzeichnen, in den letzten Jahrzehnten weiter zurückgegangen. Manchmal heißt es auch noch „designed, developed oder engineered in Germany“.

Welche Unternehmen setzen warum auf die Heimat, wo es sich doch fast überall in der Welt billiger produzieren lässt, wollte das Magazin „stern“ wissen. Das Ergebnis der Studie: Es sind oft mittelständische Familien-Unternehmen mit meist einigen hundert Beschäftigten. Manche von ihnen, die als Marke direkt im Handel auftauchen, kennt man, so die Trigema-Freizeitkleidung, Schüco-Fenster oder das Marzipan von Niederegger. Aber wer weiß schon, dass die Kugelgewindetriebe von Steinmeyer in renommierten Werkzeugmaschinen, medizintechnischen Geräten und Flugzeugen stecken?

Für Henning Vöpel, den Leiter des HWWI, ist das nicht überraschend: „Familiengeführte Mittelständler haben eine höhere Verantwortung und Loyalität zum Standort. Und sie gucken auf andere Standortfaktoren, lassen sich vielleicht nicht so leicht von reinen Kostenargumenten leiten, sondern von Stabilität und Nachhaltigkeit.“ Als hätte er Steinmeyer bei diesen Aussagen im Kopf gehabt.

hinsichtlich der Dynamik eine deutliche Verbesserung gegenüber konventionellen Doppelmuttern, und auch die Positioniergenauigkeit einer Vorschubachse kann deutlich gesteigert werden.

Das ist gerade im Werkzeugmaschinenbau von besonderer Bedeutung. Hier werden diese Kugelgewindetriebe für hochgenaue Positionieraufgaben eingesetzt, etwa bei oszillierendem Betrieb oder auch bei Schleifmaschinen. Weiter kommen sie überall dort zum Einsatz, wo Verschmutzungen durch Bearbeitungsrückstände nicht vermieden werden können. Und auch dort, wo mit geringen Motorleistungen und geringster Eigenerwärmung gleichmäßig Kräfte übertragen werden müssen.

ETA+-Muttern sind häufig sogar noch kürzer als konventionelle Doppelmuttern. Aufgrund der geringeren Reibung erwärmen sie sich auch weniger. Auf die oft problematische Zwangskühlung des Kugelgewindetriebs kann daher verzichtet werden. Auch die Geräuschentwicklung lässt sich auf diese Weise reduzieren. Weiterhin trägt die ETA+-Technik zu einer Verlängerung der Lebensdauer eines Kugelgewindetriebs bei. Durch den reduzierten Verschleiß bleibt die Vorspannung über eine deutlich längere Laufzeit erhalten. Voraussetzung dafür ist, dass gemeinsam mit dem Kunden die Einsatzbedingungen korrekt definiert werden. Und weiter, dass der Einbau entsprechend den Vorgaben des Herstellers durchgeführt werden und Erschütterungen gering gehalten werden können. Natürlich muss auch eine ausreichende Schmierung mit einem geeigneten Schmiermittel garantiert werden.

„Es ist uns gelungen, in Sachen Qualität und Langlebigkeit von Kugelgewindetrieben mit optimierter Fertigungstechnik Maßstäbe zu setzen“, unterstreicht Entwicklungsleiter Wolfgang Klöblen. Dabei beeinflusst die Art der Fertigung maßgeblich die geometrischen Genauigkeiten wie Rund- und Planlauf der Kugelgewinde sowie die Laufbahnqualität hinsichtlich Präzision, Rauigkeit und Welligkeit. Bei Steinmeyer werden etwa die Spindelgewinde in einem Durchlauf geschliffen, was auch für die zweigängigen Ausführungen gilt, und man überschleift den Spindelgewinde-Außendurchmesser auf ganzer Länge auf Rundlauf. Die Rundlauftoleranzen des Lagerzapfens

zum Gewindeende hin betragen weniger als 5 µm, zur Spindelmitte hin liegen sie unter 15 µm.

Überwiegend arbeitet das Unternehmen dabei mit gehärtetem Material. So kommt für Spindeln das auf eine Oberflächenhärte von 60 HRC gehärtete Stangenmaterial Cf53 zum Einsatz. Muttern werden in einer Aufspannung vorbearbeitet. Nach dem Härten erfolgt in lediglich einer weiteren Aufspannung die Feinbearbeitung von Innengewinde, Flansch und Zentrierbund. Rund- und Planlauftoleranzen bleiben so geringer als 10 µm.

Auch wurden Versuche mit Keramikugeln und mit Kugeln in unterschiedlichen Beschichtungen gemacht, zum Beispiel Dicronite. Dadurch können bestimmte Eigenschaften erreicht werden, die mit einer Stahl-Stahl-Paarung nicht möglich sind. Anwendungsbereiche sind neben den Kugelgewindetrieben auch bestimmte Komponenten von Rennmotoren, aber auch Zahnräder oder Gleit- und Kugellager. Dieses Verfahren bietet sich immer dann an, wenn ein Einsatz in Anwendungen mit hohen Anforderungen an die Korrosion gefordert wird oder auch bei problematischen Schmierungs-Situationen (Trockenschmierung). Hier führen Keramikugeln zu einer Verschleißreduktion und höherer Lebensdauer.

Bei der Entwicklung und Optimierung der Produkte arbeitet Steinmeyer regelmäßig mit führenden Hochschul- und Forschungsinstituten zusammen. Mit dem Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen (ISW) der Universität Stuttgart arbeitete man im Bereich der Überlast-Sicherheit zusammen. Die Kompensation von Vorspannungsverlusten stand im Mittelpunkt eines Projektes, das gemeinsam mit dem Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken (VDW) und dem Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik (IWS) in Dresden durchgeführt wurde.

Eine gute Entwicklungs- und Austauschplattform ist auch der „Arbeitskreis Vorschubachsen“ an der RWTH Aachen, der seit 2013 besteht und in dem vierzehn Komponenten- und Werkzeugmaschinenhersteller mitarbeiten. Gegenwärtig stehen dabei insbesondere Themen aus den Bereichen Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit im Vordergrund. Vor diesem Hinter-

grund werden Untersuchungen an Dichtungs- und Abstreifersystemen für Kugelgewindetriebe durchgeführt. Es wird auch an einer Weiterentwicklung der Lebensdauertheorie für Kugelgewindetriebe gearbeitet, sowie Strategien zur Zustandsüberwachung von Linearführungen entwickelt und erprobt.

μ

Wenn jemand „fein“ arbeitet, ist das gut, wenn jemand „haarfein“ arbeitet, ist das sehr gut. Da, wo jemandem ein Menschenhaar wie ein dickes Schiffstau vorkommt, da ist Steinmeyer. Bei Steinmeyer wäre selbst „haarfein“ noch ziemlich grob, denn hier wird im μ -Bereich gearbeitet. Ein μm , nach dem zwölften Buchstaben des griechischen Alphabets, sind mal gerade noch 0,001 mm, eine Größeneinheit also, die mit dem bloßen Auge nicht mehr zu sehen ist. Im technischen Bereich steht dieser Buchstabe für Mikro, also für ein Millionstel. Oder, wem es mathematisch anschaulicher ist, 10 hoch minus 6 – also einem Millionstel Meter. Stellen Sie sich die Drahtstärke einer Büroklammer (0,8 mm) vor, die Dicke von Zeitungspapier (0,08 mm) oder ein Menschenhaar (0,05 mm). Da sind wir noch weit von dem Bereich entfernt, in dem bei Steinmeyer gerechnet, produziert und nachgemessen wird. Selbst ein Spinnfaden ist immer noch sechsmal dicker als 1 μm . Hochwertige Miniatur-Kugelgewindetriebe weisen bei einer Umdrehung einen maximalen Fehler, wenn man das Wort hier überhaupt benutzen möchte, von 0,5 μm auf. Das entspricht etwa der Wellenlänge des sichtbaren Lichts, also dem Bereich zwischen Infrarot und Ultraviolett.



Weitere innovative Fertigungstechnologien „Guard Plus“

Wenn man darüber nachdenkt, was die Leistung von Kugelgewindetrieben besonders negativ beeinflusst, so ist es das Spiel zwischen Spindel und Mutter, weil es dadurch zu einer Reduzierung oder gar dem Verlust der Vorspannung der Mutter auf der Spindelwelle kommt. „Ohne die Vorspannung schwingt die Achse auf und es wird keine ausreichende Positioniergenauigkeit erreicht“, so Klöblen. Diese Schwingungen verschlechtern aber nicht nur die Positioniergenauigkeit, sondern daraus folgend auch die Oberflächen der gerade bearbeiteten Werkstücke. Die Anforderung für die Steinmeyer-Ingenieure war es also, eine Sensorik einzusetzen, die einen unerwarteten Ausfall des Gewindetriebs verhindert. Gelungen ist dies mit Sensoren des Kooperationspartners ifm electronic, einem Unternehmen aus Essen, das daneben auch auf die Entwicklung von Steuerungen und Software für die industrielle Automatisierung und Digitalisierung spezialisiert ist. Einem Unternehmen übrigens, das 1969 gegründet wurde und somit halb so alt ist wie Steinmeyer. ifm ist mittlerweile ein weltweit agierender Konzern mit rund einer Milliarde Euro Umsatz.

Inzwischen ermöglichen die „Guard Plus“-Kugelgewindetriebe nicht nur eine Zustandsüberwachung, sondern auch eine vorausschauende Wartung der Technik bei Industrie 4.0-Anwendungen. Damit konnte dem besonderen Kosten-Bewusstsein der Steinmeyer-Kunden Rechnung getragen werden. Denn nun ist es möglich, einen gezielten Austausch vorzubereiten und durchzuführen. Das schlägt voll durch auf die Reduzierung von Stillstandszeiten sowie die Beschaffung von Ersatzteilen und den zeitlichen Einsatz der Monteure.

Mit den Kollegen von ifm-diagnostic in Rosenheim hatte man sich überlegt, wie man den Verlust der Vorspannung der Mutter auf die Spindelwelle voraussehbar machen könnte. Dies gelingt durch eine ständige sensorische Überwachung der Vorspannung, bei der auch die besonderen Kräfte einer Überlastbeanspruchung aufgezeichnet werden. Der integrierte Sensor überwacht die KGT-Muttern ohne zusätzliche Adapterkonstruktion, misst also die unmittelbaren

Belastungen am Wälzkontakt über Dehnungsmessstreifen.

Dadurch unterscheidet es sich wesentlich von anderen Überwachungssystemen und führt zu genaueren Werten. Es kann sogar, bei gleichbleibendem Bauraum, in Standardmuttern untergebracht werden, ohne dass die Systemsteifigkeit beeinträchtigt wird. Eine Auswerteelektronik wandelt und analysiert die Messsignale und kommuniziert mit der Steuerung. Mittels Ampelanzeige und Warnmeldung empfiehlt die Maschinensteuerung dem Bediener – oder, wenn das produzierende Unternehmen das möchte, sogar über eine Serververbindung direkt dem Maschinenhersteller – einen anstehenden Austausch des Kugelgewindetriebs. Dabei ist sogar die Messung von überlagerten oder außergewöhnlichen Betriebskräften, beispielsweise bei einer Überlastfahrt, problemlos möglich. Die aufgezeichneten und

gespeicherten Werte ermöglichen es, entsprechende Rückschlüsse zur Überlastung der Maschine zu ziehen.

Ganz nebenbei erhält der Kunde auch Hinweise, die eine anwenderbezogene Optimierung der Schmierung ermöglichen. Das Verfahren wurde von dem am Karlsruher KIT angesiedelten Institut für Produktionstechnik von Professor Jürgen Fleischer untersucht und begleitet. Andreas Spohrer, Jonas Hillenbrand und Markus Netzer waren in dem dreieinhalb Jahre andauernden Projekt immer wieder in Albstadt und mit den dortigen Kollegen auch bei ifm-diagnostic in Rosenheim tätig.

In zahlreichen Testreihen wurde zunächst die Vorspannung im Neuzustand gemessen und dann dokumentiert, wie sie sich über ihre Lebensdauer entwickelt. Daraus konnten individuelle Grenzwerte festgelegt werden, die den Anwender warnen, wenn die Vorspannung unter diese Werte sinkt. Daraus ergeben sich der zeitlich und betriebswirtschaftlich beste Augenblick für einen Austausch und entsprechend günstige Amortisationswerte.

Als „klein, aber sehr fein“ bezeichnet Professor Fleischer das Albstädter Unternehmen in der Welt der Kugelgewindetriebe. Er sieht Steinmeyer in der Rolle eines Technologieführers. Für Fleischer ist das aber erst der Anfang einer Entwicklung, von der er glaubt, dass Steinmeyer sich weiteren technologischen Vorsprung wird aufbauen können.

„Kugelgewindetriebe dürfen kein dummes mechanisches Bauteil bleiben, sondern müssen immer intelligenter werden. Dazu brauchen sie natürlich unsere Unterstützung. Da werden Apps entwickelt und eingebunden werden, die aus einem einfachen KGT ein cyber-physikalisches Produkt machen, das systemintegrierte informationstechnische Mehrwerte liefern wird.“ Populär übertragen könne man das vielleicht sogar mit einem Tesla vergleichen, der über neue Software-Updates und neue Algorithmen immer besser werde.

Wie im richtigen Leben: Auf die Mutter kommt es an

Abhängig von der Einbausituation und den erforderlichen Anschlüssen bietet Steinmeyer zahlreiche unterschiedliche Mutter-Varianten an.

Sie basieren auf den drei grundsätzlichen Bauformen Anschlussgewindemutter, Flanschmutter mit Abstreifern und Zylindermutter. Die gängigste Mutter-Form ist die Flanschmutter mit 4-Punkt-Kontakt und Abstreifern. Die Zylindermutter ohne Abstreifer hat den Vorteil des geringsten Bauraums.

Die Anschlussgewindemutter ist baugleich mit der Zylindermutter, verfügt aber zusätzlich über ein Gewinde und ist dadurch einfach zu montieren. Eine Unterform der Anschlussgewindemutter ist die feder vorgespannte Doppelmutter mit Anschlussgewinde mit 2-Punkt-Kontakt und Einzelgangumlenkung. Sie wird typischerweise fast ausschließlich in kleinen Kugelgewindetrieben verbaut und zeichnet sich durch eine besondere Laufruhe aus.

Mit Kugelgewindetrieben dem Herzen zu Hilfe

Herzpumpen dienen der aktiven Entlastung des Herzens und sollen den Blutkreislauf unterstützen. Deren Einsatz kann bei Schädigungen des kardiovaskulären, also das Herz und die Gefäße betreffenden Systems lebenswichtig sein. In jüngerer Vergangenheit wurden zunehmend Pumpen auf den Markt gebracht, die voll implantiert werden – allerdings sind sie nicht für jeden Patienten geeignet und zudem sehr teuer. Als Alternative wurden nun Systeme entwickelt, die auf implantierte Ballons und externe Pumpen setzen. Sie erlauben den Einsatz bei wesentlich mehr Patienten und Erkrankungen.

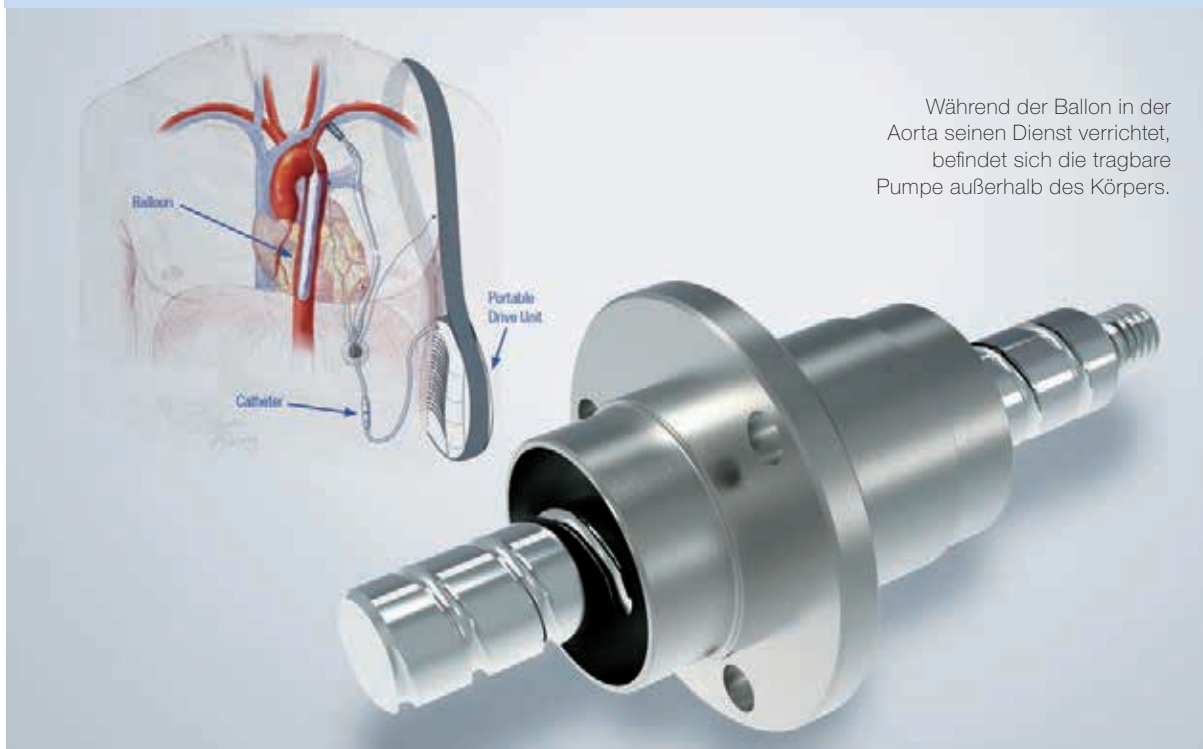
Die Entwickler standen vor technischen Herausforderungen: Es galt, eine portable Pumpe zu entwerfen, welche nicht nur die Druckbeaufschlagung des Ballons im Herzen sorgfältig steuern kann, sondern auch den speziellen Ansprüchen an Gewicht, Größe und Lautstärke gerecht wird. Die Lösung

ermöglichte ein Miniatur-Kugelgewindetrieb als Antriebsmechanismus in Kombination mit einem speziell entwickelten Metallbalg als Druckkammer.

Der hier verwendete Kugelgewindetrieb bietet eine außergewöhnliche Schubdichte und ermöglicht sowohl vorwärts als auch rückwärts eine hohe lineare Beschleunigung. Der hohe Wirkungsgrad erlaubt den Einsatz von Kleinmotoren und hält den Stromverbrauch niedrig. So konnte das Gesamtsystem bei langer Lebensdauer klein und leicht gehalten werden.

Die Steinmeyer-Ingenieure waren voll in die Entwicklung der Pumpe integriert. Dank des OptiSLITE-Verfahrens, mit dem auch noch geringste Unregelmäßigkeiten des Spindelgewindes entfernt wurden, konnte ein besonders gleichmäßiger und leiser Betrieb realisiert werden.

Im nächsten Schritt sollen die Ballonkatheter intelligent werden. Ausgestattet mit flexibler Elektronik entlang des Katheters können sie bei der Datenerfassung und Therapie kardiovaskulärer Erkrankungen helfen.



Während der Ballon in der Aorta seinen Dienst verrichtet, befindet sich die tragbare Pumpe außerhalb des Körpers.

OptiSLITE und Xi-Plus

Die OptiSLITE-Technologie verbessert die Spindelgewinde-Oberfläche. Bei diesem Verfahren werden mikroskopisch kleine Unregelmäßigkeiten auf der Laufbahnoberfläche des Spindelgewindes reduziert. Der Effekt ist beachtlich, denn gegenüber Standardspindeln sinkt die Oberflächenrauheit um durchschnittlich über 50 %.

Die Verbesserung des Laufverhaltens wird durch einen erhöhten Materialtraganteil erreicht. Der Ma-

terialtraganteil gibt den prozentualen Anteil der materialerfüllten Streckenlängen in Abhängigkeit der Schnitttiefe an. Je höher er ist, desto besser sind die Laufeigenschaften der Kugelgewindetriebe. Die plateauartige Oberfläche ergibt einen sauberen, glatten Lauf bei gleichzeitig verbesserten Schmiereigenschaften. Das merklich optimierte Laufverhalten ermöglicht eine besonders energieeffiziente Auslegung der Kugelgewindeantriebe.

Das Ergebnis der beiden Entwicklungen Xi-Plus für die Kugelgewindetriebe (im Präzisionsbereich von 16 bis 80 mm) und OptiSLITE (im Miniaturbereich von 3 bis 16 mm) ist eine insgesamt geringere Geräuschentwicklung und eine hohe Laufruhe der Kugelgewindetriebe. Dies lässt sich mittels FFT-Analyse anhand der Bandbreite des Leerlaufdrehmomentsignals nachweisen: Die Bandbreite des Drehmomentsignals konnte in beiden Fällen deutlich reduziert und die Lebensdauer der Produkte verlängert werden.

Im Bereich der Medizintechnik werden kleinste Kugelgewindetriebe eingesetzt, bei denen der Spindeldurchmesser gerade einmal noch drei Millimeter betragen kann. Man findet sie etwa in Dosiereinrichtungen und Beatmungsgeräten.

Wenn bei einem Menschen die Eigenatmung unzureichend ist oder sogar ganz aussetzt, finden diese Respiratoren Anwendung. Es handelt sich dabei heute um mikroprozessorgesteuerte Maschinen, die, ob pneumatisch oder elektromagnetisch angetrieben, die Atmung in Gang halten. Das für den Patienten vorgesehene Gasgemisch wird meist mit Sauerstoff angereichert. Neben den großen Notfallbeatmungsgeräten, mit denen die Rettungswagen ausgestattet sind, gibt es inzwischen Heimbeatmungsgeräte, die so klein sind, dass die Patienten sie leicht mit sich führen können.

In jedem Fall ist klar, dass hier eine einhundertprozentige Verlässlichkeit gefordert werden muss. Entsprechend hoch sind die Genauigkeitsanforderungen, die in Klassen von P1 bis P5 definiert sind. Hier sind geschliffene Gewinde erforderlich, wobei sich auch die Spindelsteigung auf die Genauigkeit auswirkt. Denn je kleiner die Steigung, desto höher die Präzi-



Zertifizierungen

Die Zertifizierung nach DIN EN 9001 besteht bei Steinmeyer bereits seit dem Jahr 2003. Die Funktionsfähigkeit dieser Qualitätsmanagement-Systeme wird durch sogenannte Third-Party-Audits beziehungsweise Kundenaudits nachgewiesen.

Zusätzlich haben die einzelnen Unternehmen der Steinmeyer-Gruppe spezifische Zertifikate für ganz bestimmte Branchen und Bereiche. So ist Feinmess Suhl mit einem eigenen Kalibrierlabor von der deutschen Akkreditierungsstelle für die Kalibrierung von Längenmessmitteln und Längenmessgeräten nach DIN EN ISO 17025 akkreditiert. Genau zehn Jahre später, mit dem ersten Auftrag von Liebherr Aerospace, kam die DIN EN 9100 hinzu, die zunächst als eine Art „Sonderfreigabe“ nur die Lieferungen an dieses Unternehmen betraf. Bald wurde aber in den Audits die allgemeine Freigabe für Entwicklung, Produktion, Montage und Endprüfung von Kugelgewindetrieben in allen Luft- und Raumfahrt-Bereichen umgesetzt. Bei zerstörungsfreier Prüfung und anderen Spezialprozessen arbeitet Steinmeyer mit Partnern zusammen, die die notwendige Qualifikation einschließlich NADCAP-Zulassung haben. Und inzwischen liegt seit 2015 auch die Zertifizierung nach DIN ISO 50001 für das Energiemanagement vor, die besonders energieintensiven Unternehmen künftig eine Entlastung bei der Energie- und Stromsteuer (heute noch EEG-Umlage) bringen wird.

sion. Die Steigungen von diesen Miniatur-Gewindetrieben liegen zwischen 0,5 und 10 Millimetern pro Umdrehung.

Wenn schon mit Gracián begonnen wurde, dann zum Schluss ein 400 Jahre jüngeres Zitat von Hermann Simon, der die wesentlichen Theorien des Preismanagements begründete und der am MIT und in Stanford lehrte: „Komplizierte Technik muss mit einfacher Handhabung kombiniert werden. Nicht um-

gekehrt.“ Simon hat auch den Begriff der „Hidden Champions“ geprägt, der sich so wunderbar auf Steinmeyer anwenden lässt.



Verstehen sich, ohne sich zu kennen: Der Jesuit Balthasar Gracián, Steinmeyer-Entwicklungschef Wolfgang Klöbl und der Wirtschaftsprofessor Hermann Simon.

Professionelles Umwelt- und Abfallmanagement

Die Bemühungen um eine nachhaltige und umweltgerechte Produktion sind in den vergangenen Jahren mit hohen Investitionen unterstützt worden; dazu gehören eine energieeffiziente KSS-Anlage, ein Blockheizkraftwerk sowie ein neues Klimatisierungs- und Belüftungssystem.

Umgesetzt wurde inzwischen auch der Einsatz umweltfreundlicher Konservierungsmittel und Waschkonzepte in der Fertigung. Ursprünglich waren es kohlenwasserstoffhaltige Lösungsmittel, mit denen Metalle hervorragend fettfrei gereinigt werden konnten.

Das Lösungsmittel wurde durch ein wasserbasiertes Reinigungsmittel ausgetauscht und in die erforderliche Wassertechnologie investiert. Das Abfallmanagement verläuft in Zusammenarbeit mit vier spezialisierten und zertifizierten Unternehmen. Insgesamt 20 unterschiedliche Stoffe werden umweltgerecht recycelt. Ein besonderes Augenmerk legte das Unternehmen in den letzten Jahren darauf, die Rohstoffe so passgenau zu verarbeiten, dass sich die Restmengen immer weiter reduzierten.

Auch die Produkte, die das Haus verlassen, sind in das Nachhaltigkeitskonzept mit einbezogen. Folien, Kunst- und Schaumstoffe, wie Einleger, Aufleger und Schutzpolster, sind im Verpackungsbereich so

weit wie möglich reduziert und durch Produkte aus Kartons, oft mit Wabenstruktur, und Holz ersetzt.

Im Bereich der Luftfahrt setzt Steinmeyer auf wiederverwendbare Ladungsträger. Sie werden sowohl für die interne Fertigung als auch für die Lieferungen an die Kunden genutzt, dann immer wieder zurückgeführt und erneut in den Umlauf gebracht. Die Inlays sind ebenfalls mehrfach verwendbar.

Ein Kraftakt mitten in der Umorganisation zur Fließfertigung war die Planung und Installation einer zentralen KSS-Anlage mit einer 5-µm-Filtereinheit und konstanter Öltemperatur. Filter für Kühlschmierstoffe (KSS) dienen dazu, die Standzeit des Kühlschmiermittels und auch die Standzeit des eingesetzten Werkzeuges zu verlängern. Diese Filter verhindern die Keimbildung im Kühlschmiermittel und vermindern dadurch die Gesundheitsgefährdung. Zusätzlich werden nun sämtliche Gewindeschleifmaschinen mit besonders fein gefiltertem Öl versorgt und sind so in der Lage, die Gewinde mit noch höherer Oberflächenqualität zu versehen. Wichtigster Bestandteil der neuen Anlage ist der Feinfilter MicroPur, der aber, da Steinmeyer mit hochlegierten, gehärteten Stahl-Werkstoffen arbeitet, um einen Knoll-Kompaktfilter mit Endlosfilterband ergänzt wurde. So können gröberer Schmutz und Späne vorab gefiltert werden, und die Feinstfiltration erreicht Einheiten von unter 5 µm. Das ganze System ist zudem in eine Fernwartung eingebunden.

Steinmeyer in der Rosetta-Mission

Manche Firmen sind deutschlandweit unterwegs, manche international oder global. „Bei uns geht es noch etwas weiter, denn wir oder besser gesagt unsere Produkte sind auch im Weltraum unterwegs“, so Wolfgang Klöblen, der Steinmeyer-Entwicklungsleiter. Zuletzt bei der Rosetta-Mission, dem ehrgeizigen europäischen Weltraumprojekt, das erstmals eine Landung auf einer Kometenoberfläche vorsah.

675 Millionen Kilometer entfernt von der Erde befindet sich der Komet 67P/Churyumov-Gerasimenko, eine Entfernung, die nur schwer vorzustellen ist. Wenn Sie mit dem Auto und einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 100 Kilometern in der Stunde dorthin fahren würden, müssten Sie ordentlich Verpflegung und Getränke mitnehmen. Denn Sie wären ungefähr 770 Jahre unterwegs, aber nur wenn Sie ohne Pause durchführen. Wenn man diese Entfernung in Lichtgeschwindigkeit zurücklegen könnte, wäre man immerhin noch eine halbe Stunde unterwegs. Genauso lange brauchen dann auch die Funksignale von dort zur Erde ins Kontrollzentrum der European Space Agency (ESA).

Die Ariane-Rakete, die im Jahr 2004 vom Weltraumbahnhof in Kourou in Französisch-Guayana startete, brauchte auch immerhin zehn Jahre bis zur Landung. Spannend waren

vor allem die Start- und die Landephase. Denn die Energie für die Systeme und Experimente wird aus dem Solarstrom der ausklappbaren Sonnenpaneele gewonnen. Nach deren Test begann eine ziemlich einsame Reise durch den Weltraum, wobei eine Umkreisung des Mars und drei Umkreisungen der Erde erforderlich waren. Dieser lange Anlauf war erforderlich, weil selbst eine so starke Rakete wie die Ariane für diesen Weg nicht genug Kraft aufbringen kann. Um genügend Schwung zu bekommen, braucht sie die Gravitationsenergie des Mars und dreimal die der Erde. Diese sogenannten „Swing-by-Manöver“ sorgten jeweils für neuen Schub. Auf diese Weise erhöhte sich die insgesamt zurückgelegte Strecke auf 7 Milliarden Kilometer, also das 10fache der tatsächlichen Entfernung.

Hauptproblem bei dieser langen Reise war die Landung und anschließend die Verankerung auf dem Kometen, weil dessen Schwerkraft nur sehr schwach war. Der Kugelgewindetrieb hat bei der Landung das Auffangen der Restenergie sichergestellt, hat also, bildlich gesprochen, wie ein Stoßdämpfer funktioniert. Aufgrund der Entfernung konnte aus dem Kontrollzentrum kein direkter Einfluss auf das Landemanöver genommen werden; es musste automatisiert ablaufen. Das war spannend für alle Beteiligten, denn das Steuerungssystem musste selbsttätig auf Schwierigkeiten bei der Landung reagieren.



Erst rund dreißig Minuten nach der Landung, wie immer das Ergebnis gewesen wäre, wurde das Ergebnis auch im Kontrollzentrum bekannt.

Siebzehn Monate lang ging es dann in Richtung Sonne. Eine Kamera und wissenschaftliche Instrumente haben den Kometen physikalisch wie chemisch untersucht und diese Daten mit den entsprechenden Bildern direkt zur Erde gesandt. Ein weiterer kleiner, indes nicht ganz preiswerter Beitrag zur Entwicklung des Sonnensystems. Allerdings hat der Steinhilber-Kugelhilbertrieb, der diese Reise mitmachte, die Kosten nur unwesentlich beeinflusst.



Landung der Sonde Rosetta auf dem Kometen 67P/Tschuryumov-Gerasimenko. Mit dem Auto hätte die Reise 770 Jahre gedauert.

DMG MORI



Dräger

FRESENIUS

GROB

SW Technology People

**INDEX
TRAUB**



SCHAEFFLER

Zwick / Roell

KARL MAYER

**MILACRON
FERROMATIK**



WEISSER
Designed by the future

SAFRAN

LIEBHERR
Aerospace



DOOSAN

TESCAN
Manufacturing in the future

PerkinElmer
For the Better

EME
Elektro-Metall

EATON
Powering Business Worldwide



Anton Paar

ZIMM

ARBURG

FFG
EUROPE

Gleason

**HYUNDAI
WIA**

ENGEL

KISTLER
measure. analyze. innovate.



FESTO

Mazak

SIEMENS

SUSS MicroTec

Tamagawa
TAMAGAWA SEIKI CO., LTD.

ROLLOMATIC

sirona
DENTAL COMPANY

chiron



fill YOUR FUTURE

HUSKY

Mühlbauer
High Tech International

starrag

KAPP NILES

Mold Masters

Triumph Group
Integrated Systems

MEGGITT
smart engineering for
extreme environments

TRUMPF

HOMAG

NIIGON

WAFIOS

ANCA
CNC MACHINES

+GF+
GF Machining Solutions

PORTA SOLUTIONS
LIFE & SPORT, A. ASSOCIATION

HENSOLDT

UVA LIDKÖPING
LASER PROCESSING

VOLLMER

LIEBHERR

maxon

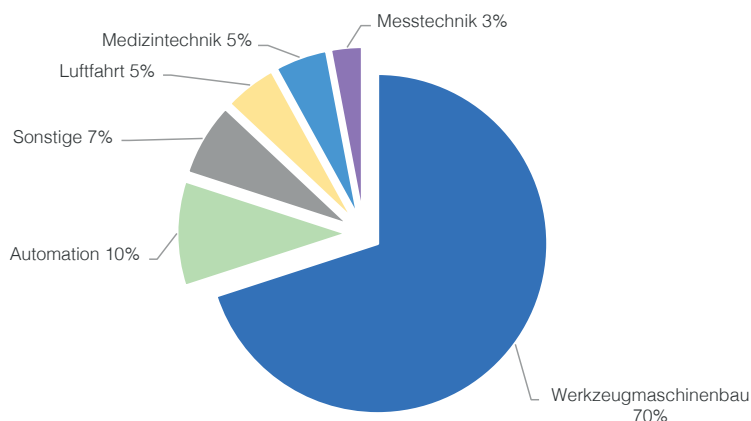
Vertrieb, Messen und Auszeichnungen

Steinmeyer besitzt das größte Portfolio an Kugelgewindetrieben weltweit und hat entsprechend Abnehmer in allen Bereichen. Dabei sind es insgesamt nur rund 500 unterschiedliche Kunden, davon mehr als die Hälfte Stammkunden. Kein Wunder, dass für Vertriebsleiter Jens-Uwe Gühring der direkte Kontakt zu den Kunden so wichtig ist. „Ich kenne jeden persönlich, der mit uns mehr als 50.000 Euro Umsatz macht.“ Hauptabnehmer mit rund 70 Prozent der Produktion sind immer noch die Maschinenbauer und Werkzeugfabriken. Überall wo gedreht, gefräst, geschliffen, gepresst und gebogen wird, sind Produkte des Hauses im Einsatz.

Der neue Bereich der Luft- und Raumfahrt entwickelt sich erfreulich und liegt innerhalb weniger Jahre bei inzwischen fünf Prozent des Gesamtumsatzes. Es werden Komponenten für so sensible Bereiche wie Landeklappenantriebe, Höhenrudertrimmer und Klimaanlage geliefert. Hier sieht das Unternehmen gute Chancen für weiteres Wachstum. Denn der Trend in der Luftfahrt geht in Richtung „All-electric“, also den Ersatz der hydraulischen Antriebe durch Elektromechanik. Neben dem oben genannten Bereich gilt dies auch für die Schubumkehr der Triebwerke und die Bremsen. Die Vorteile für die Flugzeugbauer liegen auf der Hand, denn neben dem besseren Wirkungsgrad ist auch ein geringeres Gewicht zu erzielen. Und nicht zuletzt unsere Umwelt freut sich über die Verringerung der zu entsorgenden Hydraulikflüssigkeiten. Zudem kann die Sicht-Überwachung der Bremsen entfallen, weil der Verschleißzustand der Brems-

scheiben im Cockpit von den Piloten abgelesen werden kann.

Im Ariane-Programm wurden Komponenten zur Schubverstärkung entwickelt, die aus bestimmten Titanlegierungen produziert werden. Ansonsten gibt es Spezialanwendungen für die Industriebereiche Kunststoff und Spritzguss sowie Optik und Halbleiter.

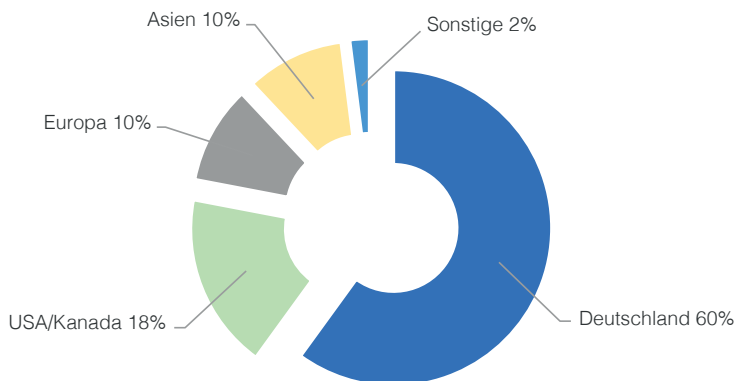


Stand März 2020

Auch für den Bereich der Industrie 4.0 entwickelt Steinmeyer in Zusammenarbeit mit den Hochschulen, z. B. in Darmstadt und Aachen, bestimmte Anwendungen, etwa im Bereich der Zustandsüberwachung und vorbeugenden Wartung. Planbare Stillstandszeiten heißt das Zauberwort.

Die Wirtschaftskrise der Jahre 2008 und 2009, unter der in Deutschland insbesondere die Auto- und

Maschinenbauer zu leiden hatten, hat Steinmeyer letztlich sogar mit unerwarteten Umsatzzuwächsen überwunden. Dies war der Entscheidung zu verdanken, dass trotz der Krise möglichst alle Mitarbeiter im Unternehmen gehalten werden sollten. Kurzarbeit ließ sich nicht vermeiden, aber es kam nicht zu Entlassungen.



Stand März 2020

Dies ganz im Gegensatz zu den asiatischen Wettbewerbern, die vorher in Europa einen Marktanteil von rund fünfzig Prozent besaßen. Die Mitarbeiter der japanischen und taiwanesischen Firmen trennten sich schnell von ihren Mitarbeitern, was sich bald darauf als Fehlentscheidung herausstellte. Denn mit den geschrumpften Kapazitäten konnte man, im Gegensatz zu Steinmeyer, die schneller als erwartet gestiegene

Nachfrage nicht bedienen. Die Japaner zogen sich fast gänzlich aus dem europäischen Markt zurück. Chinesische Unternehmen versuchten hier in das Vakuum zu springen, allerdings hielt die Qualität der Produkte nicht mit den Vertriebsaktivitäten Schritt. Trotz zahlreicher Neueinstellungen in den Jahren 2010 und 2011 wurde bei Steinmeyer im Dreischichtbetrieb gearbeitet. Sorgen bereiteten in dieser Phase vor allem die Lieferfristen, die sich noch einmal verlängerten.

Steinmeyer ist auf einer ganzen Reihe von Messen vertreten, wobei in Europa die EMO in Hannover, die AMB in Stuttgart sowie die Paris Air Show im Vordergrund stehen. Auch in Korea und den Vereinigten Staaten werden Messen beschickt. Auf der wichtigsten Messe für Metallbearbeitung, der EMO in Hannover, wurde Steinmeyer 2017 von DMG Mori für herausragende Leistungen als Top-Lieferpartner ausgezeichnet. Dort befindet sich Steinmeyer in guter Gesellschaft, denn zu den anderen vier gewürdigten Firmen gehören Schaeffler und Siemens. DGM Mori, ein deutsch-japanisches Unternehmen mit rund 7.000 Mitarbeitern und zweieinhalb Milliarden Euro Umsatz, gehört zu den weltweit führenden Herstellern von Werkzeugmaschinen und ist in diesem Bereich auch Qualitätsstreiber in Sachen Industrie 4.0.

Organisiert wird die Weltleitmesse EMO vom Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken (VDW) im Auftrag des Europäischen Komitees für die Zusammenarbeit der Werkzeugmaschinenindustrie (Cecimo). Im VDW sind 280 vorwiegend mittelständische deutsche Firmen zusammengeschlossen, die zusammen etwa 90 Prozent des Branchenumsatzes von rund 18 Milliarden Euro repräsentieren. Auf der Messe sind insgesamt rund 2.300 Firmen vertreten; sie wird von 130.000 Spezialisten der Metallbearbeitung besucht.



Kugelgewindetriebe
Leidenschaft für Qualität $1\mu\text{m}$ zuverlässig aus Tradition
Familienunternehmen Innovation global Know-how
Steinmeyer Gruppe OptiSLITE
individuell Dresden MitarbeiterInnen Serienfertigung
Suhl Albstadt kundennah Prototyp respektvoll
Präzisionsmesstechnik Ingenieurskunst
Tradition Positionierlösungen Woburn/USA
Sub-Mikrometerbereich zertifiziert
Antriebstechnik ehrlich Präzision
Industrie 4.0 ETApplus-Technik 100 Jahre



Steinmeyer ist weltweit auf zahlreichen Fachmessen vertreten, so auf der EMO Hannover, AMB Stuttgart, IMTS Chicago und der SIMTOS Seoul.



Höhenrudertrimmung
(HSTA)

Fahrwerksverstellung
und Bremssysteme

Steuerung der Luftzufuhr
für Klimasteuerung

Landeklappenantriebe,
wie FLAP und SLAT



Robust und hochpräzise: Kugelgewindetriebe für Luft- und Raumfahrt

Kugelgewindetriebe für die Luft- und Raumfahrt müssen extrem hohe Anforderungen erfüllen. Steinmeyer hat mehr als zehnjährige Erfahrung als zertifizierter Lieferant für Konstruktion und Produktion im Aerospace-Bereich. Das Produkt-Portfolio wird regelmäßig auf der „Paris Air Show“ präsentiert.

Das Produktspektrum umfasst Kugelgewindetriebe für elektromechanische Aktuatoren sowie für Bremsen- und Flap-Aktuatoren. Letztere werden in Ausführungen mit sphärischer Aufhängung, kardanischer Aufhängung oder als Lösung im Baukasten-System angeboten. Im Serieneinsatz haben sie sich längst bewährt.

Die elektromechanischen Aktuatoren kommen weiter unter anderem in Türen und in Klima-Anlagen von Flugzeugen zum Einsatz. Das breite Spektrum bereits realisierter Lösungen ermöglicht eine Built-to-print-Fertigung, die sich sehr gut für zeitkritische Projekte eignet, bei denen eine schnelle Lieferung gewünscht wird.

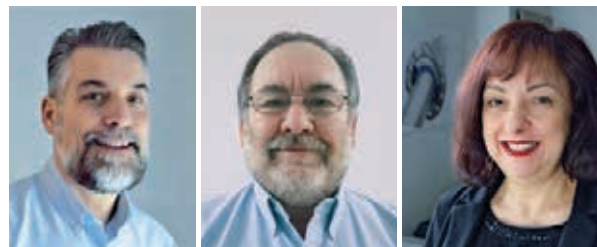
Müssen dagegen besondere Kunden-Anforderungen erfüllt werden, wird die Built-to-spec-Methode angewandt. Dabei erarbeiten die Ingenieure gemeinsam mit dem Anwender eine passgenaue Lösung. Aktuatoren – oft werden sie auch kurz Aktoren genannt – sind Antriebselemente, die ein elektrisches Signal, zum Beispiel einen vom Steuerungscomputer ausgegebenen Befehl, in eine Linearbewegung transformieren. Ein Aktuator ist das Gegenstück zum Sensor.

Steinmeyer in Woburn/USA

Wer Massachusetts hört, denkt, wenn man etwas älter ist, an einen Song der Bee Gees, wie die Brothers Gibb sich in der selbstgewählten Abkürzung nannten. Zugegeben, ein etwas einfältiger Text über einen Landstrich, in dem angeblich alle Lichter ausgegangen sind, weil ein junger Mann ein junges Mädchen verlassen hat.

Inzwischen sind die Lichter wieder an, jedenfalls in Woburn, wo sich in der Henshaw Street Nummer 14 die Niederlassung von Steinmeyer Incorporated befindet. Das Städtchen von 40.000 Einwohnern und nicht weit von Boston gelegen, gehört zu den ältesten Städten der Vereinigten Staaten. Es wurde 1642 von englischen Auswanderern aus dem gleichnamigen Ort der britischen Grafschaft Bedfordshire gegründet. Massachusetts ist altes Indianerland, benannt nach dem Stamm der Massachusett; aber auch die Nantucket, Pennacook und Pocasset lebten hier und wurden von den weißen Siedlern vertrieben. Der Bundesstaat gehört inzwischen zu den wirtschaftsstärksten der Vereinigten Staaten. Das Bruttoinlandsprodukt liegt vergleichbar hoch wie in Schweden. Pro Kopf gerechnet wird der Wert noch beeindruckender, vor allem, wenn man ihn mit Deutschland vergleicht. Den deutschen 47.000 Dollar (2018) stehen 75.000 Dollar in Massachusetts gegenüber.

Grund genug also für Steinmeyer, hier die US-Vertriebsniederlassung anzusiedeln. Die erfreuliche Entwicklung in den Vereinigten Staaten macht vor kurzem einen Umzug in größere Räumlichkeiten erforderlich.



Das US-Team: Bruce Gretz, Cameron McKenzie, Rosemary Belt

Besserer Kundendienst also für die US-Kunden, weil die Abrufaufträge nun vor Ort bevorratet und somit schneller ausgeliefert werden können.

Das Team um Bruce Gretz kann nun auch Miniatur-Kugelgewindetriebe in den unterschiedlichsten Größen direkt ausliefern; eine Verbesserung vor allem in der Zusammenarbeit mit den Prototypen-Entwicklern der US-Kunden. Im Umkreis von Woburn sind zahlreiche Firmen aus den Bereichen Elektroindustrie, Maschinenbau und Medizintechnik vertreten, die das zuschätzen wissen. Nicht zu vergessen neben forschungsintensiven staatlichen Hochschulen auch die privaten Leuchttürme der Harvard University und des Massachusetts Institute of Technology (MIT). Für den medizintechnischen Sektor ist es von Bedeutung, dass nicht weit von hier sieben der zehn größten Forschungskliniken der gesamten USA beheimatet sind. Die ziehen auch europäische Biotech- und MedTec-Firmen hierher, zumal Venture-Capital-Gesellschaften jährlich hier bis 3 Milliarden Dollar investieren.

Immer wichtiger: Personalarbeit

Arbeitskräftemangel ist wie in Albstadt so auch bei Steinmeyer ein Thema. Aber bei weitem nicht so beherrschend wie etwa am Oberrhein oder im Raum Stuttgart. Schwieriger ist es inzwischen geworden, wenn es um die Besetzung von Fach- und Führungskräftestellen geht; die werden auf den entsprechenden Internet-Plattformen ausgeschrieben. Bei den Auszubildenden sieht das ganz anders aus. Hier bekommt das Unternehmen für die im Schnitt zehn Stellen, die in Albstadt ausgeschrieben werden, immer noch bis zu 150 Bewerbungen. In Suhl und Dresden ist das Verhältnis ähnlich. Und auch die Nachfrage nach Praktikumsplätzen ist überproportional hoch.

Trotzdem ist das Unternehmen auf Ausbildungsmessen wie der Visionen in Balingen und dem Tag der Technik in Albstadt vertreten. Ein gutes Zeichen ist es, dass Mütter und Väter sehr oft ihre Kinder ebenfalls im Betrieb sehen wollen; in Einzelfällen arbeiten

gleich drei Generationen bei Steinmeyer. Kinder von Betriebsangehörigen werden auch gerne eingestellt. Fast alle Auszubildenden haben zuerst ein Praktikum im Unternehmen gemacht. Der Aufbau der Praktika entspricht einer sehr zeitverkürzten Ausbildung. Es beginnt mit den „Klassikern“ wie Feilen und Sägen, umfasst dann aber auch Pneumatik und das Schreiben erster CNC-Programme. Intern werden die Praktikanten von Auszubildenden des zweiten oder dritten Lehrjahres betreut; die Ausbilder geben viel auf deren Urteil. Diese intensive gegenseitige Prüfung unter Berücksichtigung von Neigungen und Fähigkeiten macht sich bei der Qualität der Auszubildenden bemerkbar. Regelmäßig werden alle Azubis übernommen. Den Auszubildenden wird ein Pate oder eine Patin zugeordnet; das hilft bei der Implantierung der Steinmeyer-DNA, von der oft gesprochen wird, die aber nirgends aufgeschrieben ist.



Im wahrsten Sinne des Wortes ein Familienbetrieb: Susanne Denueel-Walter und Julia Schäfer arbeiten seit einigen Jahren gemeinsam im administrativen Bereich. Johann Scherl, der bereits seit seiner Jugend bei Steinmeyer arbeitet, und sein Sohn Markus, der als Jugendlicher hier schon erste Ferienjobs hatte, Was man auf den ersten Blick sieht, ein ausgesprochen sportlich-fittes Trio: Manuel, Maria und Danny Fritzsche.

Die meisten Auszubildenden haben die Realschule absolviert, aber auch gute Hauptschüler werden eingestellt. Die technischen Ausbilder freuen sich besonders über gute Mathematik- und Physik-Noten. Daneben werden logisches Denken und eine gute räumliche Vorstellungskraft gefordert. Für Ingrid Schemminger, die Bereichsleiterin für Personal und Ausbildung, ist es wichtiger, die Richtigen auszusuchen, als immer unbedingt die Besten: „Der Azubi mit Note eins, aber zwei linken Händen würde bei uns nicht glücklich“, sagt sie.

Wie viele Unternehmen hat auch Steinmeyer sich Leitlinien für die Zusammenarbeit und den Umgang miteinander erarbeitet. Und natürlich müssen sich auch die Führungskräfte an diesen Leitlinien messen lassen. „Wer führt, der muss die Rahmenbedingungen schaffen, unter denen sich Mitarbeiter entwickeln und Eigenverantwortung übernehmen können“, so Schemminger. Auch der wertschätzende und faire Umgang ist in den Leitlinien festgeschrieben. Für die Führungskräfte bedeutet dies, dass sie proaktiv für ein gutes Arbeitsklima sorgen und dabei auch die Veränderungen in der Gesellschaft – man denke nur an die Vereinbarkeit von Familie und Beruf – zu berücksichtigen haben.



Seit vielen Jahren unterstützt Steinmeyer die Integrative Kita LEO in Albstadt-Truchtlengen.

Entsprechend werden die Führungskräfte regelmäßig auch darin geschult, wie ein motivierender Führungsstil gelingt und wie das Einfühlungsvermögen gestärkt werden kann.

Wie immer bei solchen Leitlinien kann man Zweifel haben, ob das nicht alles Schönwetter-Formulierungen sind, an die sich, wenn's einmal hart wird, sowieso niemand hält. Doch das scheint bei Steinmeyer anders zu sein. Denn eine nicht repräsentative, aber anonyme Befragung ergab, dass die überwiegende Anzahl der Mitarbeiter der Meinung ist, dass diese Führungsrichtlinien tatsächlich gelebt werden.

Auch ein Kombi-Studium wird angeboten. Die duale Ausbildung zum Bachelor of Engineering/Maschinenbau beinhaltet einen praktischen Ausbildungsteil, der mit der IHK-Prüfung zum Industriemechaniker abgeschlossen wird. Danach folgt ein Studium an der Hochschule Albstadt-Sigmaringen, das von Steinmeyer mit einem Stipendium und der praktischen Begleitung in der vorlesungsfreien Zeit unterstützt wird. Die Fakultäten für Engineering und Informatik befinden sich in Albstadt.

Die Hochschule ist Mitglied der 2005 gegründeten Hochschulregion Tübingen-Hohenheim. Aktuell bietet die Hochschule an beiden Standorten insgesamt 23 Studiengänge mit Bachelor- und Master-Abschlüssen an. Rund 3.500 Studenten gibt es derzeit in Albstadt und Sigmaringen. Steinmeyer gehört zum Kreis der Unternehmen, die Masterarbeiten ausschreiben und dann auch honorieren.

Die Zusammenarbeit zwischen Betriebsrat und Geschäftsleitung läuft seit jeher vernünftig und konstruktiv – was nicht heißt, dass immer Einigkeit besteht, dagegen schon, dass beide Seiten in der Regel kompromissbereit aufeinander zugehen.

Das Unternehmen fördert sportliche und soziale Aktivitäten, etwa LEO, eine integrative Kindertageseinrichtung in Truchtlengen, und das eigene Bike-Marathon-Team.



Die Steinmeyer-Azubis aus dem Jahr 1970 und heute sowie das Steinmeyer Bike-Marathon-Team beim Training.





Zahlen bitte!

rund **680**
Mitarbeiter
in der Firmengruppe

bis zu **40** Jahren
sind Steinmeyer-KGT in
Werkzeugmaschinen im Einsatz

40
Prozent Exportquote

Rund **19.000** m²
Gesamtfläche in Albstadt

12.000
KGT waren der größte Einzelauftrag

28.11.1885
Geburtstag des Firmengründers

3 bis 160
Millimeter beträgt der Durchmesser
der Kugelgewindetriebe

Export in **37** Staaten

Über **200.000**
Kugelgewinde werden pro Jahr produziert

0,6 - 19 mm
beträgt der Kugeldurchmesser

1.000
Kunden

3
Produktionsstandorte

675.000.000
Kilometer war ein KGT
im Weltraum unterwegs

Albstadt: Nur **5**
Geschäftsführer in 100 Jahren

Die Spezialisten für

„Wir leben Präzision“, sagt Geschäftsführer Nils Blondin und konkretisiert das, damit auch die technisch Beschlagenen den Satz nicht als zu marketingorientiert auffassen: „Feinmess Suhl ist der Spezialist für taktile, also berührende mechanische und elektronische Präzisionsmesstechnik.“ Hier werden individuelle Systemlösungen angeboten, die der marktgängigen Messtechnik meist mindestens einen Schritt

voraus sind. Nicht zuletzt wird dies während der oft überbuchten Seminare offenkundig. Bereits mehrfach wurde das Unternehmen mit dem Thüringer Innovationspreis ausgezeichnet. Hochpräzise Gewindespindeln bilden das Herzstück der Messmittel und garantieren die Messsicherheit der gefertigten Instrumente. Die erforderlichen Präzisionsgewinde werden in gehärteten Stahl geschliffen.



Als Friedrich Keilpart das Unternehmen am Nikolaus-tag des Jahres 1878 in Suhl gründete, war eine solche reproduzierbare Genauigkeit noch nicht herzustellen. Wie gut vierzig Jahre später August Steinmeyer in Ebingen, begann der mit seinen 46 Jahren nicht mehr ganz junge Mechanikus Keilpart in einem unscheinbaren Gebäude mitten in der Stadt, in der Großen Backstraße. Mit drei Gesellen fertigte er in seinem Wohnhaus Schieblehren, Lineale, Zollstöcke, Wasserwaagen, Winkel und Gewindelehren – und wurde schnell damit erfolgreich.

Steinmeyer Feinmess Suhl

Präzisionsmesstechnik

Digitalpassameter 3902

Auflösung 0,1 μm

Messflächen 10 mm

Messhub 4 mm

*Induktiv-Messzelle mit
Temperaturüberwachung*

Schutzart IP65

Anlüftenopf





Friedrich Keilpart (1832–1909) mit seiner Frau Dorothea, geborene Gerngroß (1845–1918)



Das Wohnhaus mit der ersten Werkstatt zierte auch den ersten englischsprachigen Katalog von Keilpart. Wie viele der historischen Gebäude in Suhl wurde es bei der Neugestaltung des Stadtkerns in den 1980er Jahren abgerissen. Unten: Neubau der Fabrikationshallen außerhalb der Stadt.



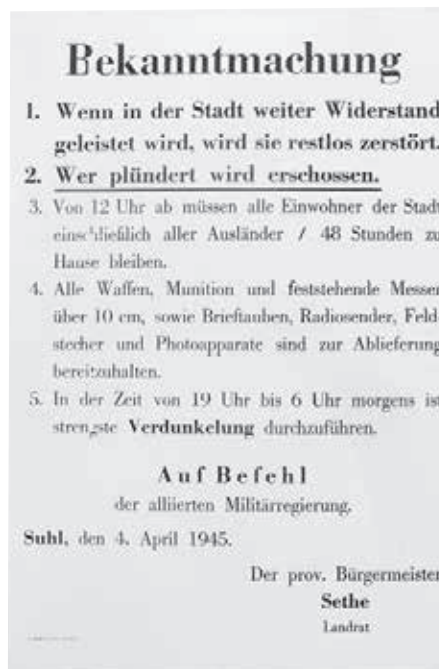
Suhl war damals vor allem durch seine Waffenproduktion bekannt, eine Tradition, die sich bis zur heutigen Herstellung von Jagdwaffen erhalten hat. Schon während des Dreißigjährigen Krieges wurden in Suhl jährlich bis zu 25.000 Handfeuerwaffen hergestellt – von der älteren und schweren Hakenbüchse bis zum Luntenschnappschlossgewehr. Begonnen hatte das mit den reichen Vorkommen qualitativ guten Eisenerzes, aus denen zunächst Hieb- und Stichwaffen, ab dem Dreißigjährigen Krieg auch Handfeuerwaffen gefertigt wurden. Unter den späteren industriellen Waffenproduzenten fand Keilpart eine sichere Abnehmerschaft.

Um die Wende zum 20. Jahrhundert wurde von Friedrich Keilpart eine großzügige Produktionsstätte in der Rimbachstraße eingerichtet, die in den 1920er Jahren durch weitere 2.000 Quadratmeter ergänzt wurde. Da hatten bereits Max und Hilmar Keilpart, die Söhne des Gründers, die Verantwortung übernommen.

Nach der Machtübernahme der Nationalsozialisten wuchs das Unternehmen schnell auf über 400 Mitarbeiter und fertigte vorrangig Messwerkzeuge für die Rüstungsindustrie an. Max Keilpart hatte mit seiner frühen NSDAP-Mitgliedschaft und der Berufung zum Wehrwirtschaftsführer die Voraussetzungen dafür geschaffen, dass stets die angeforderten Kriegesgefangenen und Zwangsarbeiter zugeteilt wurden. Jeder dritte Einwohner von Suhl war damals Zwangsarbeiter, insgesamt waren es über 10.000.

Gegen Kriegsende wurden bei Keilpart auch die Messleiteinrichtungen für die sogenannten V-Waffen hergestellt. In der Nazi-Terminologie stand das „V“

für Vergeltungswaffen wegen der Zerstörung deutscher Städte durch britische Bomber. Dazu gehörten auch die in Peenemünde gefertigten V2-Raketen, deren Ziele sich in London und im Süden Englands befanden. Keilpart ließ dafür extra einen unterirdischen Ausweichbetrieb in einem Basaltwerk einrichten; dies war der „Feinmess-Sonderbetrieb Raketenproduktion“. Dieses Know-how wurde nach dem Krieg im sowjetischen Raumfahrtprogramm eingesetzt. Ähnlich wie Wernher von Braun in den USA, waren es auch in der Sowjetunion deutsche Wissenschaftler, allen voran der Steuerungsexperte Helmut Gröttrup, die die Raketechnik voranbrachten. Mehr als zwanzigtausend deutsche Wissenschaftler und Techniker wurden von der sowjetischen Militäradministration verschleppt. Der zuletzt an der Universität München lehrende Kurt Magnus, sieben Jahre musste er in Russland arbeiten, formulierte das Schlagwort von den „Raketensklaven“.



Der Raketenbau wird zur „Friedensindustrie“. Fast ein Wunder, dass das Bild rechts von einem unbekannten Fotografen noch gemacht werden konnte. Denn nach dem Einmarsch der Sowjet-Armee wurde verfügt, dass alle privaten Fotoapparate abzugeben waren, ebenso alle Waffen, feststehende Messer mit einer Klingengänge von mehr als zehn Zentimetern und kurioserweise Brieftauben.



Die alliierte Spionage allerdings schätzte die Waffenproduktion in Suhl als recht unbedeutend ein; so entging die Stadt größeren Bombardierungen. Es gab damals eine Kooperation mit Suhler Firmen, die in der Waffenproduktion tätig waren; etwa mit der Firma der Gebrüder Merkel, die Jagdwaffen herstellten, aber auch mit der angrenzenden Firma Kriehoff, deren Produktionsspektrum unter anderem Leuchtpistolen und Flugzeugbordwaffen umfasste.

Bei Kriegsende waren 470 Menschen im Unternehmen tätig. Mit dem Einmarsch amerikanischer Panzertruppen unter General George S. Patton am

3. April 1945 war in Suhl der Krieg vorbei. Aber drei Monate später wurde die Stadt russisch und damit Bestandteil der Sowjetischen Besatzungszone. Die Grundlage dafür war auf der Konferenz von Jalta gelegt worden. Churchill, Roosevelt und Stalin hatten sich auf Basis der Londoner Zonenprotokolle über die Aufteilung Deutschlands in Besatzungszonen und die Teilung Berlins in vier Sektoren geeinigt.

In Suhl begannen die Russen mit der Sprengung von Waffenfabriken, nicht ohne dass zuvor die Maschinen abtransportiert worden waren. Die Firma Keilpart hatte das Glück, dass die bereits demontierten



Leicht verwechselbar: Blick in die Küche (links) und in die Produktion. Die Fotos entstanden etwa 1947.

und in Holzkisten verpackten Gerätschaften doch in Suhl verblieben. Die sowjetische Militäradministration hatte nämlich kurzfristig entschieden, dass es für die Reparationszahlungen günstiger sei, wenn die renommierte Firma, die sicher auch bald wieder in den Westen würde exportieren können, mit ihren Facharbeitern in Suhl blieb. So wurde die Produktion – in der Rechtsform einer Sowjetischen Aktiengesellschaft – schnell wieder aufgenommen.



Neuer Betriebsleiter wurde vom 26. Juli 1946 an General Rodionow, dem der Hauptingenieur Malkow zur Seite stand. Rodionow hatte bereits vor dem Krieg mit Geräten der Firma Keilpart gearbeitet, und deshalb setzte er sich besonders dafür ein, dass in Suhl auch weiterhin produziert werden konnte. Bis zur entschädigungslosen Enteignung oder der Überleitung

in Volkseigentum, wie das beschönigend genannt wurde, zum 1. Mai 1952 durften – oder besser mussten – Keilpart und seine ehemaligen Führungskräfte noch ihr Know-how zur Verfügung stellen. Am 30. April 1952 schrieb die Werkleitung

**An die
Regierung der Union der
Sozialistischen
Sowjet-Republiken
M O S K A U,**

dass, „mitten in seinem Ringen um die Erfüllung des Wirtschaftsplanes der gesamte Betrieb mit dankbarer Freude von der Übergabe unseres Werkes in die Hände des deutschen Volkes Kenntnis genommen“ habe. Diese „großherzige Maßnahme zeigt der ganzen Welt den durch Taten bezeugenden Friedenswillen des sowjetischen Volkes und die Unterstützung des deutschen Volkes in seinem gerechten Kampf um Einheit und Friedensvertrag“. Durch die „sowjetischen Neuerermethoden wird eine noch größere Entfaltung unserer Friedensindustrie“ erreicht.



Aufmarsch der Mitarbeiter am Tag der Republik

Danach wurde das Werk der VVB Optik mit Sitz in Jena angegliedert. 1953 wird die Messuhrenproduktion aus Glashütte sowie die Schieb- und Schraublehren-Produktion vom Werk Massi in Werdau übernommen. Im selben Jahr erhält der VEB Feinmesszeugfabrik die Auflage, eine eigene Forschungsabteilung mit 20 Konstrukteuren und Facharbeitern aufzubauen. Schon im ersten Jahr des Bestehens dieser Abteilung wurde eine Reihe von Entwicklungsprojekten für die Hochpräzisionsmessung abgeschlossen. Dazu gehörte auch der Vorläufer des noch heute produzierten Passameters, der natürlich inzwischen längst digital funktioniert. Bis 1960 war die Mitarbeiterzahl auf 1.300 gestiegen.

Wenn insgesamt zahlreiche Quellen und Bilder aus jener Zeit vorliegen, so ist dies vor allem das Verdienst eines ehemaligen Mitarbeiters der Feinmesszeugfabrik, der zur Wendezeit russisch beschriftete Bilder aus einem Abfallcontainer rettete. Darunter war auch eine

Nach der Wende entgeht die Firma nur um Haaresbreite der Insolvenz, denn die Treuhand sah, entgegen einer ersten Einschätzung, später keine Möglichkeit einer Privatisierung mehr. Als die Treuhand-Verhandlungen von Alexander und Joachim Beck bezüglich der Feinmess Dresden gerade abgeschlossen waren, wurde am gleichen Tag, genau einen Tag vor dem Ende in Suhl, auch die Feinmess Suhl übernommen.

Aufgrund seiner Spezialisierung war am Kauf des Unternehmens kaum jemand interessiert. Die damalige Leiterin Finanzen und Personal, Bärbel Storandt, und ihre Nachfolgerin Ursula Eckstein, zusammen fünfundsiebzig Jahre im Unternehmen, erzählen von genau drei Anfragen, die es damals gegeben habe. „Nachdem ich mit Joachim Beck gesprochen hatte, hatte ich gleich das Gefühl, das könnte was werden“, sagt Storandt rückblickend und freut sich noch heute, dass sie damit richtiggelegen hatte.



Sammlung von Karteikarten mit einer stichwortartigen Unternehmensgeschichte während der sowjetischen Militäradministration und der DDR-Zeit. Der Name soll jedoch nicht veröffentlicht werden. Dem Stadtchronisten Gerd Manig ist es zu verdanken, dass vieles minutiöser, als es hier geschildert werden kann, recherchiert, aufbewahrt und teilweise veröffentlicht wurde.



Gerd Manig, der Mann, der alles aufhebt



Erstaunlich fast, was vor Abschluss des Kaufvertrages alles nicht bekannt war: Dass etwa die Immobilie in Suhl zuvor einen jüdischen Eigentümer hatte, der wohl während der NS-Zeit mit einem geringen Betrag abgefunden wurde, und auch, dass teilweise Rückgabebansprüche existierten, die zum Glück unter einem Vorbehalt standen. Sie konnten nicht geltend gemacht werden, solange dort produziert und das Grundstück gewerblich genutzt wurde.

Inzwischen sind all diese Fragen geklärt, und ein neuer Produktionsstandort wurde erworben. Heute profitieren die Kunden von einem Innovationsführer, bei dem sechs Generationen ihr Wissen und ihre Erfahrung in die maschinelle Fertigung von Gewindespindeln gesteckt haben.

Bei Steinmeyer kannte man dieses Unternehmen be-

reits, denn schon lange vor der Wende hatte man hier Messinstrumente zugekauft. Zu seinen Hochzeiten hatte das Unternehmen einmal rund 1.600 Mitarbeiter, von denen jedoch zu Beginn der Privatisierung im Jahr 1990 nur noch 620 tätig waren. Viele waren damals arbeitslos geworden, wer Glück hatte ging in Kurzarbeit oder in den Vorruhestand. Andere, insbesondere aus dem Forschungs- und Entwicklungsbereich, hatten sich selbstständig gemacht. Einige dieser neu gegründeten Unternehmen arbeiten in Suhl noch heute erfolgreich.



Der Marxismus als Handlungsanleitung hat sich überholt. Im Schulungsraum der FDJ (Freie Deutsche Jugend) auf dem Betriebsgelände war das noch anders. Die DDR-Jugendorganisation versammelte hier vor allem die Lehrlinge, um parallel zur Schule sozialistisch-politisches Wissen zu vermitteln. Wer das besonders inhaliert hatte, bekam das Goldene Abzeichen mit Marx, Engels und Lenin. Schon über dem Eingang zum Betrieb hing ein großes Plakat mit der Aufforderung: „FDJ-Mitglieder! Lernt und arbeitet wie die Jugend in der Sowjetunion!“

Joachim Beck erinnert sich aus den Gesprächen mit der Treuhand an „Verluste in Höhe des Umsatzes“, die die Feinmess auswies. Kein Wunder, denn zu DDR-Zeiten gingen fast 80 Prozent der Produktion in die osteuropäischen Staaten, meist in die Sowjetunion. Und die Russen, wie auch die übrigen Mitgliedsstaaten des RGW, wie der „Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe“ sich abkürzte, zahlten mit sogenannten „Transfer-Rubeln“ (XTR). Die tauchten zwar auch in den Bilanzen der Unternehmen auf, nur kaufen konnte man dafür, mangels Konvertierbarkeit, nichts. Ein XTR war knapp 5 DDR-Mark wert;

aber auch das war ja auch nur eine nicht konvertierbare Binnenwährung. In dringend benötigte Maschinen aus dem Westen konnte nie investiert werden.

Die Weiterführung der Produktion begann mit 75 Mitarbeitern, aus denen inzwischen wieder einhundert wurden. In den ersten Jahren nach der Übernahme durch Steinmeyer waren die führenden Mitarbeiter aus Suhl mit 25 Prozent am Unternehmen beteiligt, sicher eine gute Entscheidung für diese ersten Jahre.



Zweimal innerhalb weniger Jahre, 2011 und 2016, wurde das Unternehmen mit dem Innovationspreis des Landes Thüringen ausgezeichnet. Einmal gab es den für digitale Verzahnungsmessgeräte, die das Vermessen von großen Zahnrädern erleichtern, die noch in der Bearbeitungsmaschine eingespannt sind.

Im Jahr 2016 stand das Digitalpassameter 3902 im Mittelpunkt, der zur Überprüfung der Fertigungstoleranzen hochpräziser zylindrischer Werkstücke eingesetzt wird. Dieses digitale Vergleichsmessinstrument mit seinem neuartigen Induktiv-Messsystem überzeugte die Jury vor allem aufgrund der Integration von Sensor und Anzeige in einem Gerät sowie der gleichzeitigen räumlichen Trennung der beiden funktionalen Einheiten.

Diese Trennung war die Voraussetzung für eine optimale Anordnung des Sensors hinsichtlich Messgenauigkeit und -bereich, ohne dass man bei der Handhabung oder der Ablesbarkeit Kompromisse machen musste. Der von unten herangeführte Mess-taster, mit einem Messhub vom 4 mm, sichert durch seine konstante Messkraft eine hohe Wiederholgenauigkeit. Die Anzeigeauflösung beträgt 0,1 µm.

Das Digitalpassameter 3902 verfügt über eine Balken- und Digitalanzeige sowie über eine Datenschnittstelle zur Infrastruktur des Anwenders. Um die Anwendung in der Serienmessung zu erleichtern, können die Toleranzen individuell eingestellt werden.

Das zweiteilige Digitalpassameter 3903 ergänzt inzwischen die Produktpalette der Vergleichs-Messinstrumente zur Überprüfung der Fertigungstoleranzen



FMS-Geschäftsführer Nils Blondin (li) und seine Mannschaft bei der Preisverleihung zum Thüringer Innovationspreis: Detlef Rode, Hans-Jürgen Berg, Stefan Büttner (Industriedesigner vom Formenwerk Suhl) und Fred Ziegner mit Wirtschaftsminister Wolfgang Tiefensee (re).

hochpräziser zylindrischer Werkstücke. Es wird bei der Serienprüfung filigraner oder dünnwandiger Prüflinge am Messtisch oder fertigungsnah am Arbeitsplatz eingesetzt. Steinmeyer Feinmess Suhl fertigt dieses Gerät mit einem Messbereich von 5 mm, einer Auflösung von 0,1 µm und mit drei wählbaren Anwendungsbereichen. Aber auch in Zeiten von Industrie 4.0 wird oft noch mit der Hand gemessen. Komplexe Produkte bestehen aus Komponenten, die im Zusammenspiel funktionieren müssen. Die Einhaltung bestimmter Fertigungstoleranzen ist dafür eine wichtige Voraussetzung. Meist handelt es sich um Dreh-, Fräs- und Schleifteile, Schrauben oder Bolzen.

Dennoch gehen die Anforderungen aus der Industrie in Richtung von schnellen und sicheren digitalen Prüflösungen und deren Verknüpfung mit Auswertungssystemen. Dazu hat Steinmeyer Feinmess Suhl eine Reihe von Softwarepaketen entwickelt, etwa Dialtest, ein Programm für die vollautomatische Prüfung und Protokollierung mit und ohne Bildverarbeitung. Anwendungsbereiche sind etwa Messuhren- und Feinzeigerprüfgeräte, Bandmaß- oder Bohrungsmessdorn-Prüfgeräte. Oder auch FMSView, das über seine Mehrkanalfunktion gleichzeitig die Werte von bis zu zehn digitalen Messmitteln visualisiert, protokolliert und natürlich die Übertragung, etwa in eine Excel-Tabelle, erlaubt. Über eine Timerfunktion lassen sich Protokollzeiten einstellen.

Man bewegt sich intuitiv im gewohnten Windows-Umfeld und hat den Vorteil, dass alle benötigten Toleranzwerte aus den Normungen integriert sind. Das gilt für DIN und sein US-Pendant ANSI, das American National Standards Institute, weiter die ISO-Standard, aber auch British Standard und sogar japanische und koreanische Festlegungen. Entsprechend der internationalen Kundschaft von Steinmeyer Feinmess Suhl sind die Programme in einer ganzen Reihe von Sprachen verfügbar oder können im Einzelfall auch zeitnah angepasst werden.

Eine Schnittstelle für alle gängigen CAQ-Systeme ist bei Dialtest ebenfalls integriert. Beeindruckend für viele industrielle Anwender ist die Geschwindigkeit, mit der die Prüfungen vorgenommen werden können; bei analogen Messuhren mit zum Beispiel 140 Prüfpunkten liegt dieser Wert unter vier Minuten.



Heute produziert das Unternehmen in einem Neubau in Suhl-Friedberg, hat einhundertzwanzig Beschäftigte und ist wirtschaftlich erfolgreich. Zusammen mit seinen Entwicklungsingenieuren denkt Nils Blondin weiter darüber nach, wie digitale Messmethoden noch besser in die automatisierte Fertigung eingebunden werden können. Wie sich das für einen Innovationsführer so gehört, ist man in Suhl besonders zurückhaltend mit den vielen Dingen, die man dazu erzählen könnte. Doch: „Von unserer Passion für Präzision werden aber unsere Kunden auch in den nächsten Jahren erheblich profitieren.“

Steinmeyer



Die Spezialisten für

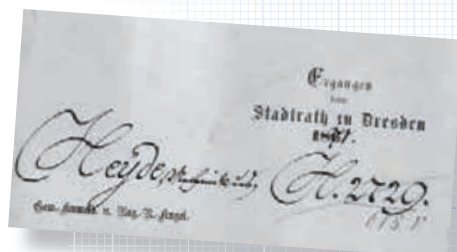
In den letzten 150 Jahren hat sich Steinmeyer Mechatronik vom Hersteller optischer Komponenten zu einem anerkannten Mechatronik-Spezialisten entwickelt. Auf einer Fertigungsfläche von über 3500 m² produzieren in Dresden rund 120 Mitarbeiter Positioniersysteme, die im Submikrometer-



bereich arbeiten. Das reicht vom Prototyp bis zur Produktion in hohen Stückzahlen – oder, wie Geschäftsführer Alexander Bromme es ausdrückt: „Wir erfinden auf Bestellung und bringen Innovationen in die Serienfertigung.“

Wie es anfang? Mit dem 1846 in Dresden geborenen Tüftler, Erfinder und Unternehmer Gustav Heyde. Nach dem Besuch einer Privatschule absolvierte er eine Lehre bei dem Dresdener Optiker Kollark, der ihn erheblich förderte. So sehr, dass der knapp Zwanzigjährige sogar die Aufnahmeprüfung des Königlichen Polytechnikums bestand und dort während einiger Semester vor allem Vorlesungen aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften und der Geodäsie, der Erdvermessung, hörte. Dann wollte er weg von der Theorie, arbeitete in unterschiedlichen Spezialwerkstätten, bis er schließlich in Wien bei der renommierten Firma Starke & Kammerer landete, wo er in den Bau geodätischer Instrumente eingeführt wurde. Mit 25 Jahren beendete er seine Wanderjahre und machte sich in Dresden selbstständig. Zunächst eröffnete Gustav Heyde in der Blasewitzer Straße ein Ladengeschäft, in dem er unterschiedlichste mechanische Geräte reparierte, dann schnell aber auch Fernrohre, Mikroskope und Lupen verkaufte.

Am 29. November 1871 gab er seine Gewerbeanmeldung persönlich im Dresdener Rathaus ab, dies unter Überlassung seines Geburts- und seines Heimatscheins und „mit der Bitte um Ausfertigung einer Anzeige-



Linearmesssystem

Führung: Profilschiene

Positioniersysteme

Steinmeyer
Mechatronik
Dresden



Auflösung: $0,1 \mu\text{m}$

Ebenheit: $\pm 5 \mu\text{m}$



Die Fabrik in der Kleiststraße: Tischlerei, Lehrwerkstatt, Telefonzentrale, um 1916.



bescheinigung, dass er hierorts das Gewerbe als Mechanikus selbstständig betreiben wolle“. Diese Bescheinigung erhielt er erst Anfang 1872.

Damit machte Heyde das Gleiche wie fünfundzwanzig Jahre zuvor ein gewisser Carl Zeiss in Jena. Er gründete sein „Mathematisch-mechanisches Institut und Optische Präzisionswerkstätten“, bewegte sich also weg vom Handel und hin zu Entwicklung und Produktion. Da der Platzbedarf schnell gewachsen war, zog er mit seiner mechanischen Werkstatt um in die Ammonstraße 32, mit seiner optischen Werkstatt in die Falkenstraße 12/14. Im Jahr 1896 kam es allerdings aufgrund der Kündigung eines privaten Darlehens zu einem Liquiditätsengpass. Einen Ausweg erhoffte sich Heyde von der Stadt Dresden. Er stellte über den Stadtrat einen Antrag auf Gewährung eines Staatsdarlehens in Höhe von zehn- bis fünfzehntausend Mark an das Königliche Ministerium des Innern. Als „strebsamer Unternehmer“ wollte er „die Firma für die vaterländische Industrie“ fortführen.

Der Antrag wurde abgelehnt, obwohl sein guter Ruf und die qualitativ hochwertige Arbeit, etwa bei der Ausrüstung der Sternwarten in Leipzig und Berlin sowie dem Geodätischen Institut in Potsdam, anerkannt wurden. Ihm wurde der Weg aufgezeigt, sich bei einer der genossenschaftlichen Darlehenskassen um die erforderliche Summe zu bemühen. Damit ging Heyde einen relativ neuen Weg, denn erst nach 1860 waren die ersten genossenschaftlichen Banken gegründet worden. Im Oktober 1904 waren auch die neuen Räumlichkeiten wieder zu klein geworden und Heyde legte die beiden Werkstätten in der Friedrichstraße 18 zusammen.

Wie bei Zeiss hatte sich auch bei dem kreativen Gustav Heyde der Erfolg schnell eingestellt. Er erkannte die Nachteile zylindrischer Transportschnecken für Schneckenräder und entwickelte die viel genaueren Globoidschnecken. Mit Leonardo da Vinci hatte er einen kreativen Vordenker. Weiter konstruierte Heyde eine erste selbsttätige Kreisteilmaschine und widmete sich der Prismenschleiferei.

Daneben baute er komplette fotografische Objektive, Aplanate, wie sie damals genannt wurden. Hier wan-

Janowitzer, Wahle & Co
Rua da Candelaria 49
RIO DE JANEIRO

Ref. 3808/5
50

Mathem.-mechanisches Institut
und Optische Präzisionswerkstätten



Gustav Heyde
Dresden-A., Friedrichstr. 18.

Ausser Preisbewerb
Dresdner Gewerbeausstellung
1896.

Gegründet 1872

Staatsprämie

Diese Anzeige von Gustav Heyde entstammt einem Katalog, den die Firma Janowitzer, Wahle & Co aus der Rua da Candelaria Nr. 49 in Rio de Janeiro im Juni 1907 bestellt hat. Daniel Heer, der für das Geodätische Institut in Hannover gearbeitet hat und jetzt pensioniert ist, hat das Exemplar in einer brasilianischen Museumsbibliothek ausfindig gemacht.



delte Heyde auf den Spuren des Physikprofessors und Optikers Ernst Karl Abbe, der um 1900 Alleinhaber der Firma Carl Zeiss geworden war; er hatte auch den Begriff des Aplanats geschaffen, einer optischen Weiterentwicklung, die Unschärfen und Verzerrungen von optischen Geräten ausglich.

Kurz vor dem Ersten Weltkrieg hatte das Unternehmen bereits über 200 Mitarbeiter. Und wieder gab es neue Firmenadressen, in der Friedrichstraße und der Kleiststraße. Inzwischen waren auch die Produkte deutlich größer geworden. Man baute optische Großgeräte und geodätische Geräte für die Erd- und Landvermessung. Weltweit besonders begehrt waren die Teleskope, für die Heyde Abnehmer bis zu Hochschulen in Brasilien und Chile fand. Noch heute ist an der Universität in Santiago ein Heyde-Teleskop in Gebrauch.

1918 bezog Julius Heyde, der Sohn des Gründers, eine imposante Fabrikantenvilla in der Dresdener Weinbergstraße 24. Während des Zweiten Weltkrieges hat die Familie Dresden verlassen. Uwe Mayer-Clasen, der die Geschichte der Häuser dieser Straße recherchiert hat, stellte fest, dass nach dem Krieg das Haus von russischen Besatzern beschlagnahmt wurde. Sie richteten hier einen Vorläufer der späteren Stasi-Zentrale ein, dessen Hauptaufgabe die Postkontrolle war. Dann wurde es eine Binnenhandelsschule und gegen Mitte der 1990er Jahre der Berufsakademie Sachsen überlassen. Nach mehrjährigem Leerstand übernahm eine Projektentwicklungsgesellschaft Villa und Gelände und ließ alles durch das Architekturbüro Stuhr zu Wohnzwecken umgestalten. Der Garten der Heyde-Villa war groß genug für weitere Gebäude mit heute insgesamt 52 im Grünen gelegenen Wohneinheiten.



Heyde-Villa in Dresden und Neubauten im Garten.



Die Technische Hochschule in Dresden verlieh Heyde im Jahr 1922 die Ehrendoktorwürde für seine „Verdienste um den Bau geodätischer und astronomischer Instrumente“, wie es in der Urkunde hieß. Kurz zuvor hatte Heyde seine Söhne August und Johannes als Minderheitsgesellschafter in die Firma aufgenommen. Bis fast zum Ende des Zweiten Weltkrieges blieb die Gustav Heyde KG auch im Rüstungsbereich tätig und fertigte Fernrohre und Sehrohre für die Marine sowie Handentfernungsmesser für die Luftwaffe.

Nach dem Zweiten Weltkrieg erfolgte die Umfirmierung in VEB Optik Feinmess Dresden, wobei Umfirmierung ein etwas beschönigender Begriff für die von der sowjetischen Besatzungsmacht in Ostdeutschland durchgeführten Demontagen,

Aus dem Produktspektrum der Firma Heyde: optische und astronomische Instrumente.

Pioniere der Entfernungsmessung, Kartografie und Luftaufklärung

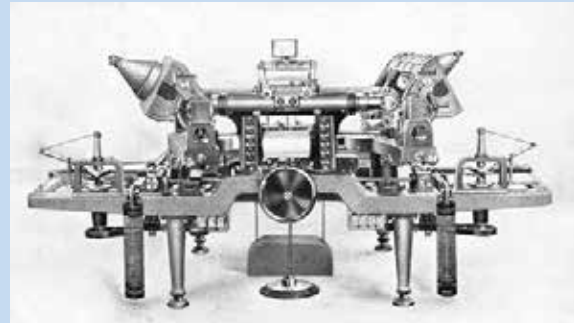
Die Vermessung von Luftbildern und deren Auswertung ist vor allem mit drei Institutionen verbunden: Neben Carl Zeiss Jena (mit dem Forschungsleiter Ernst Wandersleb) waren es die Forstakademie Tharandt (unter Federführung von Reinhard Hugershoff), die später an die Technische Hochschule Dresden angegliedert wurde, und das Unternehmen von Gustav Heyde. Ab 1908 war Hugershoff dann als wissenschaftlicher Mitarbeiter für Heyde tätig.

Der Erste Weltkrieg beförderte diese Aktivitäten, da sich das Militär von der Photogrammetrie erhebliche Verbesserungen bei der Artillerieleitung sowie der Luftaufklärung erhoffte.

Hugershoff bevorzugte zunächst noch die monoskopische Ausmessung der Bilder; später ging er zur stereoskopischen Entfernungsmessung über. Weltweit große Beachtung fanden zwei innovative Maschinen, der 1919 gemeinsam mit der Firma Gustav Heyde entwickelte Autokartograph sowie der Aerokartograph, mit dessen Hilfe Luftaufnahmen zur kartographischen Auswertung entzerrt werden konnten. Heyde bestärkte Hugershoff darin, diese Produkte über ein neues Unternehmen zu vermarkten, das als Aerotopograph GmbH gegründet wurde. Die Firma wurde später von Zeiss übernommen.

Heyde und Zeiss arbeiteten schon früh eng zusammen und waren gegenseitige Zulieferer, wie dieser Auftrag vom Oktober 1927 zeigt. Was heute so nett mit Compliance umschrieben wird, nannte man damals eindeutig beim Namen. Neben dem Carl-Zeiss-Jena-Logo findet sich gleichgroß das Mitgliedslogo vom „Verein gegen das Bestechungsunwesen“, den die Nationalsozialisten auflösten.

Später ist daraus der „Deutsche Schutzverband gegen Wirtschaftskriminalität“ geworden.



Enteignungen und Verstaatlichungen ist. Insgesamt wurden von der Militäradministration zunächst rund 4.000 meist größere Unternehmen in „Volkseigene Betriebe“ umgewandelt. Später traf das auch kleinere Handwerksbetriebe, so dass schließlich 99 Prozent der Betriebe staatlich waren. Die Abkürzung VEB wurde hinter vorgehaltener Hand oft sarkastisch als „Vaters ehemaliger Betrieb“ bezeichnet.

Anfang der 1950er Jahre dann kam es zu einer Anfrage des Kameraherstellers Welta aus Freital. Ein Objektiv für deren Mittelformatkameras der Belfoca-Serie sollte entwickelt und geliefert werden. VEB Optik Feinmess Dresden richtete daraufhin ein optisches Rechenbüro ein, in dem Claus Lieberwirth im August 1953 die Arbeiten zur Berechnung und Entwicklung des Objektivs übernahm.



Das Bonotar, ein dreilinsiges Objektiv für Fotokameras, entwickelte sich zu einem frühen Erfolgsprodukt, und es wurden bis 1960 fast vierzigtausend Exemplare hergestellt. Daneben erfolgte aber weiterhin die Fertigung von Kreis- und Längenteilmaschinen, Nivelliergeräten und anderen optischen Messeinrichtungen.

Nach 1970, inzwischen unter dem neuen Namen VEB Feinmess Dresden, wurde das Unternehmen komplett in den VEB Carl Zeiss Jena eingegliedert. Es war eine von vielen Zusammenlegungen der DDR-Staatswirtschaft, die alle optischen Betriebe in der ebenfalls in Dresden angesiedelten Pentacon zusammenführte. Schon zehn Jahre vorher mussten die 130 Mitarbeiter aus der Produktion des Bonotar in der Zeiss-Fertigung arbeiten. Irgendwie schloss sich da ein Kreis von einhundert Jahren. Nach der Wende wurde die Pentacon liquidiert, in mehrere Unternehmensteile zergliedert und von der Treuhand verkauft.

Etwa 100 Jahre waren die Firma Gustav Heyde und die Nachfolge-Unternehmen Lieferanten geodätischer, astronomischer und aerooptographischer Vermes-

sungsgeräte sowie hochgenauer Kreis- und Längenteilmaschinen. In Anwendung der im Betrieb beherrschten technologischen Verfahren, der Herstellung von Strichteilungen und Präzisionsoptik, profilierte sich das Unternehmen ab Mitte der 1960er Jahre als Zulieferer der Werkzeugmaschinenindustrie. Neue Produkte, wie Messsteuerungen für Schleifprozesse, Fahrdrahtmessgeräte und Präzisions- und Optikkomponenten, wurden in das Fertigungssortiment übernommen. 1985 begann die Produktion von hochauflösenden Laserinterferometern.

Seit 1992 ist die Firma als Steinmeyer Mechatronik GmbH Teil der Steinmeyer-Firmengruppe. Das Unternehmen, das zu DDR-Zeiten ein Vorzeigeunternehmen war, verlor mit der Wende seine Bedeutung. Die Mitarbeiterzahl reduzierte sich von 350 auf gerade mal noch gut zwanzig Personen. Bei der Treuhand zeigte man sich sehr erleichtert, als die Steinmeyer-Gesellschafter Joachim und Alexander Beck kurz vor Beendigung der Übernahmegespräche bezüglich der Feinmess Suhl auch Interesse am Dresdener Unternehmen zeigten und es, so hieß es damals, als „Ein-Euro-Zugabe“ ebenfalls übernehmen. „Wenn wir ehrlich sind, so hatten wir mit unserem Profil damals nichts Tolles zu bieten“, räumte Geschäftsführer Alexander Bromme in einem Gespräch mit dem Journalisten Heiko Weckbrodt ein.

In den Folgejahren wurde die Präzisionsfertigung von Einzelteilen und kompletten Montagegruppen für Werkzeugmaschinenfirmen ausgebaut und so ein weiterer Markt erschlossen. Im Jahr 2004 erfolgte der Umzug an den heutigen Standort in Dresden-Zschachwitz. Am neuen Standort konnte die Errichtung und Inbetriebnahme eines Reinraumes realisiert werden. Dieser ist mit der ISO-Klasse 6 zertifiziert, wird gerade aufgewertet und bietet beste Montagebedingungen für Applikationen der Vakuum- und Halbleitertechnologie.

Immer wieder wundern sich Besucher, wenn sie erfahren, dass Granitstein neben einer verzugsarmen Aluminiumlegierung zu den wichtigsten Rohstoffen des Unternehmens gehört. Viele der hochpräzisen Positioniersysteme werden auf einem Granitblett

Präzise Messungen der Fahrdrachtlage

Fahrdrachtmessgeräte von Steinmeyer Mechanik werden von Eisenbahn-Betreibern und Fahrleitungs-Baufirmen zur Abnahme und Überprüfung von Oberleitungsanlagen eingesetzt.

Die Messung der statischen Fahrdrachtruhe Lage, der Seitenlage bezogen auf die Gleismitte und der Höhe über der Schienenoberkante erfolgt an jedem vorgesehenen Punkt berührungslos.

Neuerdings haben die Spezialisten aus Dresden ihr Portfolio an Präzisionsmessgeräten für Fahrdrachtlagen um das FM5-H, ein Gerät speziell zur Feststellung von Höhenunterschieden und Neigungswechseln auf stark überhöhten Strecken (Neigungswinkel bis $6,5^\circ$, was einer Überhöhung von 160 mm entspricht), erweitert.

Die Querneigung der Gleise in Kurven ermöglicht den Zügen höhere Geschwindigkeiten. Erinnern wir uns an den Physik-Unterricht: Durch die unterschiedliche Höhenlage der beiden Schienen wirken die auftretenden Kräfte senkrecht zum Gleisbett. Doch für die regelmäßig erforderlichen Überprüfungen der Oberleitungen stellt diese

Überhöhung eine besondere Herausforderung dar. Mit dem FM5-H lassen sich sowohl die Höhe des Fahrdrachtes über der Schienenoberkante, die Seitenlage des Fahrdrachtes in Bezug zur Gleismittelsenkrechten, die Gleisüberhöhung als auch die Mastvorderkante aus der Gleismitte messen. Die Messwerte können direkt digital übermittelt werden, etwa an einen Laptop oder ein Smartphone.



Gleiswagen, der aufrechtes Arbeiten ermöglicht.





In vielen Bereichen, zum Beispiel bei der Entwicklung der Globoidschnecken, hatte Gustav Heyde in Leonardo da Vinci einen kreativen Vordenker.

befestigt; die Steine stammen aus Südafrika. „Sie sind besonders stabil, denn sie hatten Millionen Jahre Zeit, um innere Spannungen abzubauen“, sagt Bromme. „Und so können auch unsere Positioniersysteme in den Produktionshallen oder Testlabors der Kunden genauer arbeiten. Kleinere Temperaturschwankungen haben keine Auswirkung.“ Das hat natürlich Auswirkungen auf den Preis, aber oft geht es um die Ent-

wicklung von Prototypen, bei denen das Preisargument keine besonders große Rolle spielt.

Das Unternehmen arbeitet eng mit zahlreichen Wissenschaftlern und Hochschulinstituten zusammen. Es ist ein ständiger Prozess, deren neue Erkenntnisse in Neu- und Weiterentwicklungen von Produkten umzuwandeln. Das hat wesentlich dazu beigetragen, dass Steinmeyer Mechatronik sich auch international einen Namen als Hersteller von hochpräzisen Positionierlösungen schaffen konnte.

„Viele Kunden lassen sich bei uns in Dresden Baugruppen entwickeln, weil sie in der Firmengruppe eine sehr hohe Kompetenz für Gewindetriebe finden. Als Hersteller der Kugelgewindetriebe können wir ganz besondere Qualitäten und technische Lösungen anbieten“, sagt Bromme. Oftmals seien die Anforderungen in der High-Tech-Industrie so speziell, „dass die Lösung nur mit einer maßgeschneiderten Baugruppe möglich ist“.

Weltweite Partner kommen heute vor allem aus der Halbleiter-, Laser- und Optikindustrie, der Biotechnologie, der Luftfahrtindustrie und von den Universitäten sowie großen Forschungseinrichtungen. Dazu gehören etwa Spezialbaugruppen für Ultrahochvakuumanwendungen, wie sie in Synchrotron-Teilchenbeschleunigern, wie dem CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire) in Genf benötigt werden. Hier leisten Steinmeyer-Produkte ihren Beitrag im Rahmen der physikalischen Grundlagenforschung. Aber auch Hersteller der Halbleiter-Industrie, die mit höchsten Reinheitsanforderungen an der Herstellung von Speicherchips und Prozessoren arbeiten, gehören zum Kundenkreis. Und nicht zuletzt liefert man seit vielen Jahren Sonder-Versteller an die Produzenten von Computertomographen.

Und so zeugt es nicht gerade von mangelndem Selbstbewusstsein, wenn die Dresdener sagen: „Dort, wo Wettbewerber mit Katalogprodukten aufhören, fangen wir erst an!“

Steinmeyer

Blendend positioniert

Reduzierung der Strahlendosis eines Computertomographen: gemeinsames Projekt der Firmengruppe.

Nicht, dass Sie es falsch verstehen: Natürlich ist Steinmeyer Mechatronik im Markt der hochpräzisen Positionierlösungen blendend positioniert, diesmal aber geht um die Positionierung der Blende eines Computertomographen für einen führenden deutschen Medizintechnik-Hersteller.

Die Aufgabenstellung habe sich im ersten Moment gar nicht so schwierig dargestellt, sagt Elger Matthes, Vertriebsleiter von Steinmeyer Mechatronik. „Wir sollten für den Tomographen eine Bewegungseinheit entwickeln, die bei Rotation der Röntgenquelle Wolframblenden so steuert, dass der Röntgenstrahl auf die geringstmögliche Strahlendosis eingestellt werden kann. Es ging um die Verringerung der Strahlendosis für die Patienten.“ Wegen der mit der Untersuchung verbundenen Risiken soll diese Dosis so gering wie möglich sein.

samte Baugruppe wird während des Betriebs kontinuierlich in einer Kreisbahn um den Patienten herumbewegt – mehrmals pro Sekunde. Eine besondere Herausforderung war die durch die Rotation auf großem Durchmesser hervorgerufene hohe Beschleunigung quer zur Bewegungsrichtung. Denn die setzt enorme Kräfte frei, die mit einem Vielfachen der Erdbeschleunigung auf die Blenden, mit einem Gewicht von immerhin 1,2 Kilogramm, und den Blendensteller wirken.

Herzstück der Anlage ist der Kugelgewindetrieb, der in der geschliffenen Ausführung zwar sicher eine kostspielige Lösung ist, aber unverzichtbar wird, wenn man die besonderen Kundenanforderungen an Positioniergenauigkeit und Steifigkeit erfüllen will. Im konkreten Fall liegt, so viel nur für die technisch Interessierten, die Positioniergenauigkeit des Blendenstellers unidirektional bei $\pm 1,4 \mu\text{m}$ und bidirektional unidirektional bei $\pm 2,5 \mu\text{m}$. Zudem wurde das Positioniersystem auf 3 Millionen anwendbare Zyklen getestet und hat im Dauertest diesen Anspruch mit statistischer Absicherung bewiesen.



Positioniersysteme, wenn man sie auf die vier Hauptkomponenten reduziert, bestehen aus einem Motor, dem Gewindetrieb, der Führung und einem Feedbacksystem. In den Tomographen wurde schließlich ein Schrittmotor eingebaut, ein geschliffener Gewindetrieb, eine Profilschiene und mit einem zusätzlichen Encoder ein inkrementelles, also schrittweises Messsystem eingefügt. Dem Encoder fällt die Aufgabe zu, die Drehbewegung des Motors und somit den Öffnungsgrad und die Position der Blenden zu überwachen. Die ge-

Im Laufe der Jahre wurde das System immer weiter verbessert; auch durch Wegfall von einzelnen Komponenten. Elger Matthes liebt solche sinnvollen Vereinfachungen: „Das Einfache ist immer besser als das Komplexe. Und was wir nicht mehr einbauen, kann auch nicht verschleiben.“ Allein die Geschwindigkeit der Messzeit hat sich verdoppelt. In enger Abstimmung mit dem Auftraggeber kann dies bei Steinmeyer in der laufenden Serie erfolgen, denn hier kommen die Kernkomponenten, die Konstruktion und die Serienproduktion aus einer Hand.

Nix Rakete: Weltraumforschung per Ballon

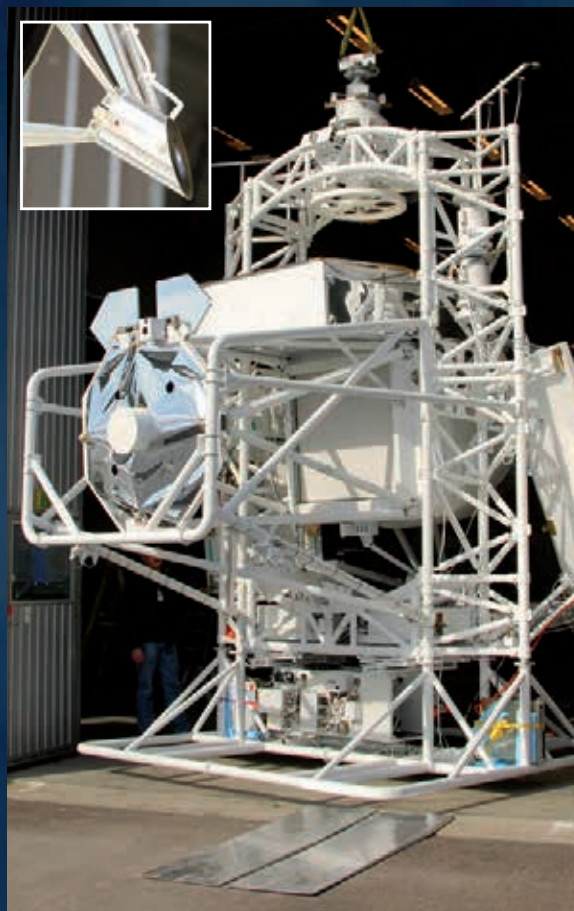
Jeden Morgen geht die Sonne auf – normalerweise. Zweimal allerdings erst hat es den Sonnenaufgang des Projektes Sunrise gegeben – der dritte folgt im Jahr 2021. Koordiniert wird das vom Göttinger Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung. Ein Steinmeyer-Kugelgewindetrieb wird auch beim dritten Mal wieder dabei sein.

Sunrise ist ein sieben Meter hohes und fast drei Tonnen schweres Sonnenobservatorium, das an einem Ballon 37 Kilometer hoch in die Stratosphäre geschickt wird. Der Start erfolgt im schwedischen Raumfahrtzentrum Esrange. Und der Wind bestimmt die Richtung. Weltraumforschung geht also auch ohne Rakete. Nach fünftägigem Flug, weit nördlich vorbei an Island und über Grönland hinweg, ist das System ganz im Norden Kanadas gelandet, und die Festplatten waren voll mit zigtausenden Bildern der Sonnenoberfläche.

In dem internationalen Projekt geht es darum, die grundlegenden Prozesse des Magnetfeldes und der Plasmaströmungen in der Sonnenatmosphäre zu untersuchen. Diese Prozesse sind entscheidend für unser Verständnis der magnetischen Aktivität der Sonne. Sie regeln auch den Energietransport vom Inneren der Sonne zu ihren äußeren Schichten, wo die Energie in Eruptionen und koronalen Massenauswürfen an den Weltraum abgegeben wird, was wiederum Auswirkungen auf die Erde hat.

Das Ballonkonzept vereint die Vorteile einer Weltraummission – ungestörte Beobachtungen oberhalb der Atmosphäre – mit den Vorteilen

der erdgebundenen Teleskope. Zusätzlich kann das Instrument nach seinem Flug geborgen und wieder instand gesetzt oder verbessert werden und danach erneut fliegen. Nach den beiden Flügen von 2009 und 2013 haben die Vorbereitungsarbeiten am Hauptspiegel, dem ein Meter großen Herzstück des Teleskops, bereits begonnen. Am spanischen Calar-Alto-Observatorium wurde der Spiegel jetzt mit einer neuen Aluminiumschicht bedampft.



Zaubern im Weltraum: Das MERLIN-Projekt

Positionierlösungen für Laseranwendungen

Das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT in Aachen kam mit einer ganz besonderen Herausforderung nach Dresden: Für das Weltraum-Projekt MERLIN (Methane Remote Sensing LIDAR-Mission) sollte eine Montagestation mit Positionsstabilität im Nanometerbereich entwickelt werden.

Als Albert Einstein 1916 die stimulierte Emission beschrieb und damit die theoretische Grundlage für den Laser lieferte, bestand Steinmeyer Mechatronik bereits seit 44 Jahren. Bis zum Bau des ersten funktionstüchtigen Lasers sollten noch Jahrzehnte vergehen: Erst 1960 waren die Bemühungen von Erfolg gekrönt. Heute – mehr als 100 Jahre nach Einsteins Beschreibung des Phänomens – gehört die Lasertechnik zu den Schlüsseltechnologien. Egal, welche Branche oder Anwendung: Grundvoraussetzung für ein optimales Ergebnis ist eine exakte Ausrichtung bzw. Positionierung. „Oft entscheidet die Kombination aus hoher Dynamik und gleichzeitig hoher Wiederholgenauigkeit über den Erfolg“, beschreibt Elger Matthes die Herausforderung. Hinzu kommen hohe Reinheitsanforderungen, damit Verschmutzungen auf den Optiken vermieden werden.

Neben Systemen, die Optiken, laseroptische Baugruppen, Fokus- und Spiegelablenkeinheiten sowie Lasersicherheitselemente in die richtige Position bringen, gehören auch weitere Komponenten zum Portfolio. So ein eigens für die Industrie entwickelter Laserbohrkopf. Diese Trepanieroptik ermöglicht das Bohren von Mikrolöchern mit genau definierten Geometrien.

Montagestation mit Nanometer-Stabilität

Kein Wunder, dass das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik (ILT) für die Entwicklung einer Montagestation mit Nanometer-Stabilität auf die Dresdener zukam. Zur aktiven Messung der Methan-Konzentration in der Erdatmosphäre haben die

Aachener Laserspezialisten einen Laser konzipiert, der ab 2021/2022 im deutsch-französischen Satelliten MERLIN zum Einsatz kommen soll. Das Lasersystem besteht aus einer Vielzahl von Einzelteilen, die mittels einer innovativen Löttechnik, dem Optik-Löten, miteinander verbunden werden. Für die Reise ins All bietet das neuartige Fügeverfahren entscheidende Vorteile: Die feste Verbindung hält selbst hohe Stöße und Vibrationen bis zum 25-fachen der Erdbeschleunigung aus und verschafft der sensiblen Lasertechnik so die nötige Robustheit, um den Raketenstart unbeschadet zu überstehen. Zudem wird kein Klebstoff verwendet. So können keine Gase austreten, die die empfindlichen Spiegelflächen verunreinigen könnten.

Der absolute Stillstand

Die Stabilität eines Positioniersystems wird von vielen Faktoren beeinflusst. Dazu gehören Regelschwingen, Setzungseffekte, Verdrängen von Schmierstoff, Eigenfrequenz sowie Quereinkopplungen anderer Achsen. Für absoluten Stillstand müssen all diese Einflüsse ausgeschaltet werden. Doch wie? Die Lösung von Steinmeyer Mechatronik ist so einfach wie wirkungsvoll: Festklemmen – und zwar mittels Luftlagern. „Luftlager werden normalerweise nicht mit Schwergängigkeit und Stabilität assoziiert, sondern stehen für sanfte, gleitende Bewegungen und extrem gute Ablaufwerte“, erklärt Konstruktionsleiter Christoph John.

Der Trick: Die Luft muss raus. „Entlüftet man die Lager kontrolliert, dann erhält man ein unglaublich ruhiges System. Mit relativ einfachen Methoden erreichen wir so Stabilität im Nanometerbereich.“ Also wurden die X- und Y-Achsen mit luftgelagerten Schlitten ausgestattet. Sobald das System positioniert ist, wird es durch Ablassen der Luft aus den vertikalen Lagern abgesenkt und mittels Entlüften der horizontalen Lager fixiert.

Das und weitere Maßnahmen bewirken einen fast absoluten Stillstand, der sich sogar messen lässt. Ein kapazitiver Sensor im fertig montierten System weist eine Positionshaltegenauigkeit von 0,05 µm nach. Die Montage erfolgte im firmeneigenen Reinraum.



Hans-Jochen Beilke,
Vorsitzender des Beirates der Steinmeyer-Gruppe

Transformation

Oder: Warum erfolgreiche Vergangenheit das Sprungbrett in die Zukunft ist.

Noch nie in der Geschichte der Menschheit gab es so viele Veränderungsprozesse wie in der jetzigen Epoche. Fast täglich spüren wir die kontinuierliche Veränderung, wenn wir unsere mobilen Kommunikationsgeräte in die Hand nehmen. Kein Tag, an dem nicht Aktualisierungen unser Augenmerk verlangen. Die Zeiten, in denen zum Beispiel Kaufprozesse Wochen, manchmal Monate beanspruchten, sind längst vorbei. Heute bestellt – morgen geliefert ist das Credo und die Erwartung, die der moderne Mensch hat.

Diesen schnellen Veränderungen müssen sich auch Unternehmen stellen. Nicht schiere Größe ist ein Garant für Erfolg. Im Gegenteil. Geschwindigkeit zählt. Was gestern galt, wird heute in Frage gestellt, und wer nicht mitmacht, macht rückwärts. Diesem andauernden Veränderungsprozess unterlag und unterliegt auch das Unternehmen Steinmeyer. Seit nunmehr 100 Jahren. Was anfang mit der Produktion von Mikrometern hat sich immer im engen Dialog mit dem Kun-

den zu Problemlösungen im breiten Bereich der Kugelrollspindeln entwickelt. Wichtig dabei war die Neuerung im Werkzeugmaschinenbau. Zunächst insbesondere in Baden-Württemberg, danach weiter in der gesamten technologisierten Welt. Der Werkzeugmaschinenbau spielt unverändert eine wichtige Rolle. Wie sonst sollten Werkstückträger und Werkzeuge in einer Maschine mit höchster Präzision und Wiederholgenauigkeit positioniert werden? Keine Werkzeugmaschine ohne präzise Positioniermechanik. Aus einer rotativen wird eine axiale Bewegung. Sie ist die entscheidende Komponente für die Qualität, die eine Maschine liefern kann!

Aber auch neue Einsatzbereiche kamen im Laufe der Jahre hinzu. Mechanik, verknüpft mit einem exakt regelbaren Elektromotor ersetzt zum Beispiel im Flugzeug anfällige Hydraulikleitungen, deren Betrieb viel Energie benötigt. Eine Hydraulikpumpe muss während der gesamten Betriebszeit zum Beispiel eines Flugzeuges oder eines Kraftfahrzeuges den Soll-Druck vorhalten. Und die Pumpen sind schwer. Beim Einsatz von Kugelrollspindeln, etwa in Verbindung mit dezentralen Elektromotoren, wird Energie nur verbraucht während der Aktivierung zum Beispiel einer Landeklappenbewegung. Hinzu kommt, dass es keinerlei Probleme mit undichten Leitungen geben kann.

Im Bereich der Medizintechnik sind präzise Positioniereinrichtungen in Operationstischen, Magnetresonanztomographen, Analysegeräten zur Bestimmung von Blutwerten und anderen Anwendungen unerlässlich. Auch hier bilden sie die Kernkomponente, ohne die ein zuverlässiger Betrieb nicht möglich wäre. Weitere Bereiche, wie die Druckmaschinenindustrie und Laserindustrie kommen hinzu.

Damit die Nachfrage nicht nur qualitätsmäßig bedient werden kann, muss auch Schnelligkeit gewährleistet sein. Hierzu bedarf es einer modernen Entwicklung und Produktion mit möglichst wenigen Schnittstellen sowohl extern als auch intern. Rasche Entscheidungsfindung und Abstimmung auf kurzen Wegen sind entscheidende Faktoren für Erfolg beim Kunden.

Alles dies ist bei Steinmeyer in den vergangenen 100 Jahren gelungen!

Bei aller Beschleunigung und Mobilität war und ist es aber auch wichtig, dass Konstanten wie Familie, Gesellschafter und das soziale Umfeld eines Unternehmens Beachtung finden. In der eigenen Tradition entstehen Vertrauen und ein Nährboden für kreative Ideen. Beides ist notwendig für die gute Entwicklung eines mittelständischen Unternehmens. Nicht die Jagd nach kurzfristigem Gewinn, sondern Beharrlichkeit bei der Umsetzung der zwischen Gesellschaftern, Beirat und Geschäftsführung abgestimmten Ziele!

Nun sind die Erfolge von gestern keine Garantien für morgen. Die sich weiter ändernde Welt muss ständig beobachtet werden, und die richtigen Schlüsse müssen gezogen werden. Das Vertrauen aber des unternehmerischen Erfolges, erzielt durch Wertschöpfung in einer zunehmend durch Dienstleistungen geprägten Welt, darf nicht leiden. Gesellschaften, in denen große Teile des Bruttosozialproduktes durch die Schaffung von handfestem industriellem Mehrwert, der Bruttowertschöpfung, entstehen,

haben die besten Chancen im globalen Wettbewerb. In Deutschland wird etwa ein Drittel des Bruttosozialproduktes durch wertschöpfende Tätigkeit erzielt. Dies ist einer der Hauptgründe, warum unsere Volkswirtschaft im globalen Vergleich so gut dasteht. Dieser Nährboden muss gepflegt und bewahrt werden. Wenn aus „Eisenstangen“ Präzisionsteile entstehen, bezahlt der Kunde den Mehrwert. Und dies wird auch in einer sich weiter verändernden Welt so sein. Bei aller Bedeutung der Dienstleistung: Keine Nation überlebt, wenn sich die Menschen gegenseitig die Haare schneiden!

„Die Vergangenheit sollten wir als Sprungbrett benutzen und nicht als Sofa“, sagte Harold Macmillan, der englische Premierminister der Jahre 1957 bis 1963. Ein gutes Motto für die kommenden hundert Jahre.



Dank

Viele Mitarbeiter aus Archiven, von Tageszeitungen und Fachzeitschriften, Interviewpartner und Materialbeschaffer aus allen Steinmeyer-Standorten, Fotografen und Tipgeber haben an dieser Firmengeschichte mitgearbeitet. Ohne die viele zusätzliche organisatorische Arbeit von Elisabeth Schweiger und Magdalena Tausendfreund wäre das so nicht zustande gekommen. Manfred Hammes hat die Inhalte recherchiert und aufgeschrieben, Simone Vollmer und Team haben das Magazin gestaltet. Allen Beteiligten sei gedankt.

Alounlasy, Deng, Mitarbeiter Zentrale Dienste Drehen/Fräsen, Albstadt

Alounlasy, Kongchay, Mitarbeiter Logistik, Albstadt

Bauer, Lukas, Mitarbeiter Zentrale Dienste Drehen/Fräsen und Vorsitzender der Jugend- u. Auszubildendenvertretung, Albstadt

Beck, Alexander, Gesellschafter

Beck, Joachim, Gesellschafter

Beck, Marco, Leitung Standard- und Sonder-Kugelgewindetriebe, Albstadt

Beilke, Hans-Jochen, Beiratsvorsitzender Steinmeyer-Gruppe

Betzmeier, Roswitha, Betriebsratsvorsitzende, Albstadt

Bitzer, Marc, technischer Ausbilder, Albstadt

Blondin, Nils, Geschäftsführer Feinmess Suhl

Böhm, Lisa, Mitarbeiterin Personal- und Auszubildendenmarketing, Albstadt

Bosch, Thomas, Bereichsleiter Materialwirtschaft, Albstadt

Bromme, Dr. Alexander, Geschäftsführer Steinmeyer Mechatronik, Dresden

Büchler, Andrea, Staatsministerium Baden-Württemberg

Degen, Klaus, Fotograf

Denuel-Walter, Susanne, Mitarbeiterin Sonder-Kugelgewindetriebe, Albstadt

Eckstein, Ursula, ehemalige Produktionsleiterin Feinmess Suhl

Fleischer, Jürgen, Professor am wbk Karlsruhe

Fritzsche, Danny, Meister Montage Sonder-Kugelgewindetriebe, Albstadt

Fritzsche, Manuel, Mitarbeiter Zentrale Dienste Drehen/Fräsen, Albstadt

Fritzsche, Maria, Mitarbeiterin Montage Standard-Kugelgewindetriebe, Albstadt

Füßler, Gebhard, Landesarchiv Baden-Württemberg

Geiser, Thomas, Bereichsleiter Vertrieb International, Albstadt

Goreth, Wolfgang, Bereichsleiter Qualität, Albstadt

Gresens, Sabine, Bundesarchiv Berlin

Gühring, Jens-Uwe, Bereichsleiter Vertrieb, Albstadt

Hausmann, Jana, Wirtschaftsarchiv Baden-Württemberg

Heck, Franz, Bereichsleiter Produktion, Albstadt

Heer, Reiner, Geodätisches Institut, Uni Hannover

Hillenbrand, Jonas, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am KIT

John, Christoph, Bereichsleiter Konstruktion, Steinmeyer Mechatronik Dresden

Kasimir, Gabriele, Bundesarchiv Berlin

Keschke, Natalie, Mitarbeiterin Marketing/Vertrieb, Steinmeyer Mechatronik Dresden

Kindermann, Reiner, Vertriebsleiter Feinmess Suhl

Klößlen, Wolfgang, Bereichsleiter Entwicklung, Albstadt

Konzelmann, Klaus, Oberbürgermeister Albstadt

Kopp, Steffen, Leitung Miniatur- & Luft- und Raumfahrt-Kugelgewindetriebe, Albstadt

Kretschmann, Winfried, Ministerpräsident Baden-Württemberg

Laugwitz, Stephan, Bereichsleiter Instandhaltung, Albstadt

Lebherz, Adrian, Bereichsleiter Finanzen & IT, Albstadt

Logemann, Frank, Verfasser des Blogs Kaiserliche Marine

Luger, Frank, Art Photography

Maier, Heinz, ehemaliger Meister Montage, Albstadt

Maier, Markus, Meister Montage, Miniatur- & Luft- und Raumfahrt-Kugelgewindetriebe, Albstadt

Manig, Gerd, Stadtchronist Suhl

Matthes, Elger, Bereichsleiter Vertrieb und Produktmanagement, Dresden

Meyenberg, Birgit, Landesarchiv Baden-Württemberg

Moseberg, Ralf, Senior Vice President Industrial Automation Schaeffler AG

Münch, Dr. Manfred, Geschäftsführer Albstadt

Münzer, Christoph, Hauptgeschäftsführer WVIB

Nädelin, Jörg, Historiker und Autor

Neethen, Christoph, Staatsministerium Baden-Württemberg

Nieckchen, Noah, Auszubildender Zerspanungsmechaniker, Albstadt

Örün, Rojin, Auszubildender Industriemechaniker, Albstadt

Pauli, Günther-Martin, Landrat Zollernalbkreis

Renz, Gerhard Heinrich, ehemaliger Betriebsleiter, Albstadt

Reuter, Dorothea, Bereichsleiterin Stadtarchiv Albstadt

Rother, Sandra, Stadtarchiv Dresden

Rumpp, Raphael, Auszubildender Industriemechaniker, Albstadt

Sauter, Jannik, Auszubildender Industriemechaniker, Albstadt

Schäfer, Julia, Mitarbeiterin Vertrieb, Albstadt

Schäfer, Timo, Bereichsleiter Zentrale Dienste, Albstadt

Schemminger, Ingrid, Bereichsleiterin Personal und Ausbildung, Albstadt

Scherl, Johann, Mitarbeiter Montage Sonder-Kugelgewindetriebe, Albstadt

Scherl, Markus, Mitarbeiter Service, Albstadt

Schüßler, Carlo, technischer Ausbilder, Albstadt

Schweiger, Elisabeth, Mitarbeiterin Marketing, Albstadt

Siegling, Michael, Zeiss-Gruppe, Geschäftsfeld Planetarien

Steinort, Udo, Handwerkskammer Reutlingen

Storandt, Bärbel, ehemalige Finanzchefin Feinmess Suhl

Ströbel, Yvonne, Mitarbeiterin Qualitätssicherung, Albstadt

Tausendfreund, Magdalena, Assistentin der Geschäftsführung, Albstadt

Vetter, Jan, Südwestmetall

Vollmer, Simone, Werbeagentur Vollmone

Welcker, Carl Martin, Präsident VDMA

Zekorn, Andreas, Bereichsleiter des Kreisarchivs Balingen





Literatur

- Bergmann, Karl: Die Trikotagenindustrie in Tailfingen. Tailfingen 1947
- Braun, Andreas: Die Wahrheit über Schwaben. Silberburg, Tübingen 2016
- Bücker, Michael: Philae-Lander auf dem Weg von Rosetta zur Kometenoberfläche. Auf: www.weltderphysik.de, 2014
- ESA Media Service: www.esa.int/ger/ESA_in_your_country/Germany/Lautlos_im_Weltraum_-_Rosetta_Die_lange_Reise_einer_Raumsonde_zum_Kometen_67_P_Churyumov-Gerasimenko
- Esa Media Service: www.esa.int/ger/ESA_in_your_country/Germany/Pioniertat_Erste_Landung_auf_einem_Kometen
- Fischer, Walther, „Heyde, Gustav“ in: Neue Deutsche Biographie 9 (1972), S. 64 f., www.deutsche-biographie.de/pnd116786485.html#ndbcontent
- Foitzik, Jan: Sowjetische Militäradministration in Deutschland (SMAD). Akademie, Berlin 1999
- Groz-Beckert (Hrsg.): Einhundert Jahre Theodor Groz und Söhne und Ernst Beckert. Darmstadt 1952
- Guehring, Jens-Uwe: Passgenau entwickelt: Kugelgewinde für den Werkzeugmaschinenbau. Autocad&Inventor Magazin 2018, 8, S. 34 f.
- Guttmann, Barbara und Grau, Ute: Skizzen zur Frauenarbeit in der Industrialisierungsphase Württembergs. In: Zeitschrift für Hohenzollerische Geschichte, Band 40, S. 81 ff., 2004
- Haefner, Karl: Im Flugzeug über Ebingen. Luftaufnahmen von 1927. 2. Aufl., Selbstverlag, ohne Jahr
- Hahn, Philipp Matthäus: Kurze Beschreibung einer kleinen beweglichen Welt-Maschine, welche Sr. Hochfürstl. Durchlaucht dem regierenden Fürsten Joseph Friedrich Wilhelm zu Hohenzollern Hechingen unter der Direction des Pfarrers M. Philipp Matthäus Hahn von Onstmettingen von dem Schulmeister Schaudten daselbst verfertigt worden. Lüdolph, Constanz 1770. Faksimile-Neudruck Reinhard Brey Mayer (Hrsg.): Kurze Beschreibung einer kleinen beweglichen Welt-Maschine. Heck, Tübingen 1988
- Hauser, Gerhard: Von der Industrialisierung bis zum Zusammenschluss 1975. In der Überarbeitung von Peter Thaddäus Lang und Dorothea Reuter. Schriftenreihe des Stadtarchivs, Band 1, Albstadt 2015
- Heer, Rainer: https://www.gih.uni-hannover.de/fileadmin/gih/pdf/instrumente/firmendaten_geodaesie.pdf
- Heuss, Theodor: Randfiguren der Geschichte. Philipp Matthäus Hahn, Pfarrer und Mechanikus. Wunderlich, Stuttgart 1947
- Hillenbrand, Jonas; Spohrer, Andreas; Fleischer, Jürgen: Zustandsüberwachung bei Kugelgewindetrieben. wt Werkstattstechnik online Nr.8, 2018, S. 493 ff.
- Hugershoff, R.: Das Photogrammometer Heydescher Konstr., mit einer Einführung in die Phototachymetrie, Stuttgart, 1912
- Hugershoff, R.: Die Phototopographie und ihre Anwendung auf Flugzeugaufnahmen, Dresden, 1921
- Hummel, Gottlob Fr.: Geschichte der Stadt Ebingen. Ebingen 1936
- Kupka-Hahn, Kathrin: In alte Villa zieht wieder Leben ein. Sächsische Zeitung. 27.6.2015
- Jendritza, Daniel J.: Technischer Einsatz neuer Aktoren. Renningen 2008
- Kern, V.: Der Kombinatbetrieb VEB Feinmess Dresden - Produzent von Messeinrichtungen für Werkzeugmaschinen, Jenaer Rundschau, 1985, S. 80 ff.
- Klöblen, Wolfgang: Detaillierte Analyse von Kugelgewindetrieben. In: Konstruktion S2-2018, S. 28 ff.
- Klöblen, Wolfgang: Kleine Bauteile für große Anwendungen. In: Spezial-Medizintechnik 2018, S. 42 f.
- Klöblen, Wolfgang: Kugelgewindetriebe - Wie man Qualitätsstandards dauerhaft hält. MaschinenMarkt vom 6.12.2019. www.maschinenmarkt.vogel.de/wie-man-qualitaetsstandards-dauerhaft-haelt-a-889545/
- Kort, Katharina: Raus aus Deutschland - Biotech-Start-ups zieht es nach Boston. In: Handelsblatt 180614
- Lang, Peter Thaddäus: Ebinger Legenden. Albstadt 2007
- Lang, Peter Thaddäus: Tailfingen. Die Wirtschaftswunderzeit. Erfurt 2009
- Lehmann, E.: Die Schichtgravur - ein neuer Weg der Kartenherstellung. In: Vermessungstechnik, Berlin, 1957, S. 49-56
- Lieberwirth, Claus: Das Bonotar von Feinmess Dresden. In: PhotoDeal, 3-2003, S. 21 ff.
- Manig, Gerd: Suhl im Wandel der Zeit. In: Wochenspiegel vom 14.1.2017
- Manig, Gerd: Keilpart und Feinmess Suhl. Mehrere Beiträge in: Wochenspiegel. Ausgabe 26 ff., 2010
- Manig, Gerd und Schellenberger, Dieter: Suhler Alltagsimpressionen. Erfurt 2001
- Mauersberger, Klaus: Der Aerokartograph von Hugershoff. Dresdner Universitäts-Journal 2008, Nr. 20, S. 10
- Mick Christoph: Forschen für Stalin - deutsche Fachleute in der sowjetischen Rüstungsindustrie 1945-1958. R. Oldenburg, München Wien 2000
- Ohne Verfasser: Die Trikotwarenfabrik der Gebr. Haux aus Ebingen. Auf: <http://i2014.tdt-albstadt.de/pdf/Haux1.pdf>
- Ohne Verfasser: Die wichtigsten Mechanischen Institute von 1831 bis 1930 in Deutschland und dem deutschsprachigen Raum. Auf: <https://theodolitbaugeschichte-2.jimdo.com/mechanische-institute-1830-1930/gustav-heyde/>
- Poppe, R.: Optische Koordinateneinstellung an Werkzeugmaschinen. In: Der Maschinenbau, Berlin, 1962, S. 325 ff.
- Reuter, Dorothea und Penck, Gerhard: 100 Jahre Rathaus Albstadt-Ebingen. Albstadt 2013
- Schäfer, Erik: Die Spindelflüsterer. In: Konstruktion und Entwicklung (K&E), 07-08/2014 (Spezial Antriebs- und Steuerungstechnik)
- Sewall, Samuel: The History of Woburn, Middlesex County, Mass. from the Grant of its Territory. Boston 1868
- Schloesser, J., Rösler, J., & Mukherji, D. (2011). Deformation behaviour of freestanding single-crystalline Ni3Al-based nanoparticles International Journal of Materials Research (formerly Zeitschrift für Metallkunde), 102 (05), S. 532 ff.
- Schweiger, Elisabeth: Kosten sparen durch planbare Stillstandszeiten. In: VDI-Z 160, 2018, S. 58 f.
- Spohrer, Andreas; Hillenbrand, Jonas; Fleischer, Jürgen u.a.: Ressourceneffizienter Kugelgewindetrieb durch „adaptive Schmierung“ in Reibung, Schmierung und Verschleiß - Forschung und praktische Anwendungen, Hrsg. Gesellschaft für Tribologie e.V., GfT, Aachen, 2017, S. 39 ff.
- Spur, Günter: Vom Wandel der industriellen Welt durch Werkzeugmaschinen. Eine kulturgeschichtliche Betrachtung der Fertigungstechnik. Carl Hanser Verlag, München Wien 1991
- Stettner, Walter: Ebingen. Die Geschichte einer württembergischen Stadt. Thorbecke, Sigmaringen 1986
- Vetterlein, Christian (Hrsg.): Philipp Matthäus Hahn. Katalog zur Ausstellung des Württembergischen Landesmuseums. Band 6, Stuttgart 1989
- Weckbrodt, Heiko: <https://oiger.de/2013/08/05/feinmess-dresden-konstruiert-hochprazise-positioniersysteme-mit-granit/23749>

Bildnachweise

Adler Personenwagen: Originalaufnahme aus der Sammlung
Michael Schlenger, Bad Nauheim
Bonotar: Wolfgang Pehlemann
www.codex-madrid.rwth-aachen.de/katalog/lexikon/
Inflationsgeld: Stadtarchiv Albstadt
Lander: Pressebild ESA A. Viktor
Portrait Forster: Rainer Ehrt
Rangierbahnhof am Abend: Jürgen Petersen
Stadtarchiv Albstadt, Sammlung Glaspositive Seiz
Tec.science.com
Teleskop Chile: FredKleinAstro.com
term_g2.html
Villa Heyde, Stühr Architekten, Visualisierung Andreas Hummel
Villa Heyde, Weinbergstraße 24, Dresden, Bild André Wirsig
Windrad: Klaus Degen

Adobe Stock: bluedesign, Chan2545, Gresei

Pixabay: urikyo333, Wikimag

Alamy Stock Foto: Erika Tanith Davey

pxhere: Wolfgang Bagheri

www.themoviedb.org/movie/136089-schwarzwaldm-del
www.thesandpebbles.com/terpning/terpning.html
www.feuerzangenbowle-mdg.de
University of Edinburgh (Facebook)

Wikimedia:
Beeld en Geluidwiki, AVRO
Blake Patterson
Blaues Sofa from Berlin, Deutschland
Boaworm
Booyabazooka
Bruce Marlin

Bundesamt für Verkehr
Bundesarchiv, Bild 183-41853-0007
Bundesarchiv, Bild 146-1991-039-11
Carfax2
Chris Eason
Christlich-Demokratische Politik, Konrad-Adenauer Stiftung
CLSHBN
Deutsche Post AG, gescannt von An-d
Deutsches Bundesarchiv (German Federal Archive), Peter Koard
Eric Draper
Fishyfool
Hackercatxxy
Henry Ries / USAF
High Contrast
Holger Weinandt
joho345
Marine Corps Archives, Robert H. McKinley Collection
Milliped
NASA
National Library of Austria, Ferdinand Schmutzer
Official White House photograph
qwesy qwesy
Raficaboufadel
Rama & Musée Bolo
RIA Novosti, Yuriy Abramochkin / Юрий Абрамочкин
Rich Niewiroski Jr.
Roger Green from BEDFORD, UK, derivative work Lämpel
Roschue
Silverisdead
Softeis in der Wikipedia auf Deutsch
Steve Baker
U.S. National Archives and Records Administration
United Press International (UPI Telephoto)
Valentin Carderera y Solano
Wiki05

Impressum

Herausgeber
August Steinmeyer GmbH & Co. KG
Riedstraße 7, D-72458 Albstadt

Telefon +49 (0) 7431 1288-0
E-Mail info@steinmeyer.com

Registergericht: AG Stuttgart, HRA 400153
Umsatzsteuer-ID: DE 144844804

Geschäftsführung: Dr.-Ing. Manfred Münch

ViSdP: Magdalena Tausendfreund
Elisabeth Schweiger
Autor: Manfred Hammes
Gestaltung: Werbeagentur Vollmone
Druck: L&C Printing

Nachdruck nur mit Genehmigung des Herausgebers.
Das Magazin wurde für die Freunde, Kunden,
Partner und Mitarbeiter des Unternehmens erstellt
und ist nicht im Handel erhältlich. Stand Frühjahr 2020



Fertigung in Albstadt – einst und heute.

