

100 Jahre Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine Karlsruhe

Die Berufung von Prof. Dr.-Ing. Ernst Gaber an die Technische Hochschule Karlsruhe im Jahr 1921 markierte den Startschuss des Prüfraums Gaber, aus dem später die Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine hervorging. Heute ist die Versuchsanstalt Teil des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und besteht aus den Abteilungen Holzbau und Baukonstruktion sowie Stahl- und Leichtbau. Der folgende Beitrag blickt auf die Geschichte dieser Einrichtung zurück.

Stichworte Stahlbau; Holzbau; Versuchsanstalt; Karlsruher Institut für Technologie; Bautechnikgeschichte

1 Vorgeschichte

Die Gründung der Großherzoglichen Badischen Polytechnischen Schule in Karlsruhe durch Großherzog Ludwig I nach dem Vorbild der französischen Ecole Polytechnique erfolgte im Jahr 1825 und somit 110 Jahre nach der Stadtgründung. Bereits zuvor hatten zwei herausragende Ingenieure in Karlsruhe eigene Schulen zur Ausbildung von Ingenieuren ins Leben gerufen: Der Baumeister Friedrich Weinbrenner gründete 1796 das architektonische Institut für Bauhandwerker und Johann Gottfried Tulla bildete ab 1807 in seiner innerhalb der Staatsverwaltung betriebenen Ingenieurschule Ingenieure in den Disziplinen Wasser- und Straßenbau aus. Festzuhalten ist, dass die Schulen von Weinbrenner und Tulla nicht in das Polytechnikum integriert wurden. Dessen Ausbildung umfasste – dem Namen der Einrichtung folgend – polytechnische Kenntnisse in den Bereichen Naturwissenschaften, Nationalökonomie, Zeichnen und Mathematik. Im Jahr 1836 entstand das erste Gebäude der Polytechnischen Schule in der Kaiserstraße, das auch heute noch vom KIT genutzt wird [1].

Der erste Professor für das Lehrgebiet „Eisen, Holz und Stein“ wurde 1843 Prof. Maximilian Becker, der dieses Amt bis 1855 ausfüllte. Arbeitsschwerpunkt dieser Periode waren Eisenbahnbrücken aus Gusseisen. Die Wirren der Badischen Revolution 1848/49 überstand die Schule ohne größere Schäden oder grundlegende Veränderungen in den organisatorischen Strukturen.

Nach einer mehrjährigen Vakanz wurde im Jahr 1861 der Lehrstuhl durch Prof. Hermann Sternberg erneut besetzt. Im Jahr 1865 wurden die sog. Anstaltsgesetze erlassen, in denen erstmals der Begriff Technische Hochschule fällt. Ebenfalls im Jahr 1865 begann Friedrich Engesser sein

100 years of KIT Research Centre for Steel, Timber and Masonry

The appointment of Prof. Dr.-Ing. Ernst Gaber at the University of Technology Karlsruhe in 1921 gave the go-ahead for the Testing Facility Gaber, from which the Research Centre for Steel, Timber and Masonry developed. Today, the research centre is part of Karlsruhe Institute of Technology (KIT) and consists of the departments Timber Structures and Building Construction and Steel and Lightweight Structures. In the following contribution, the history of this institution is presented.

Keywords steel construction; timber construction; research centre; Karlsruhe Institute of Technology; construction history

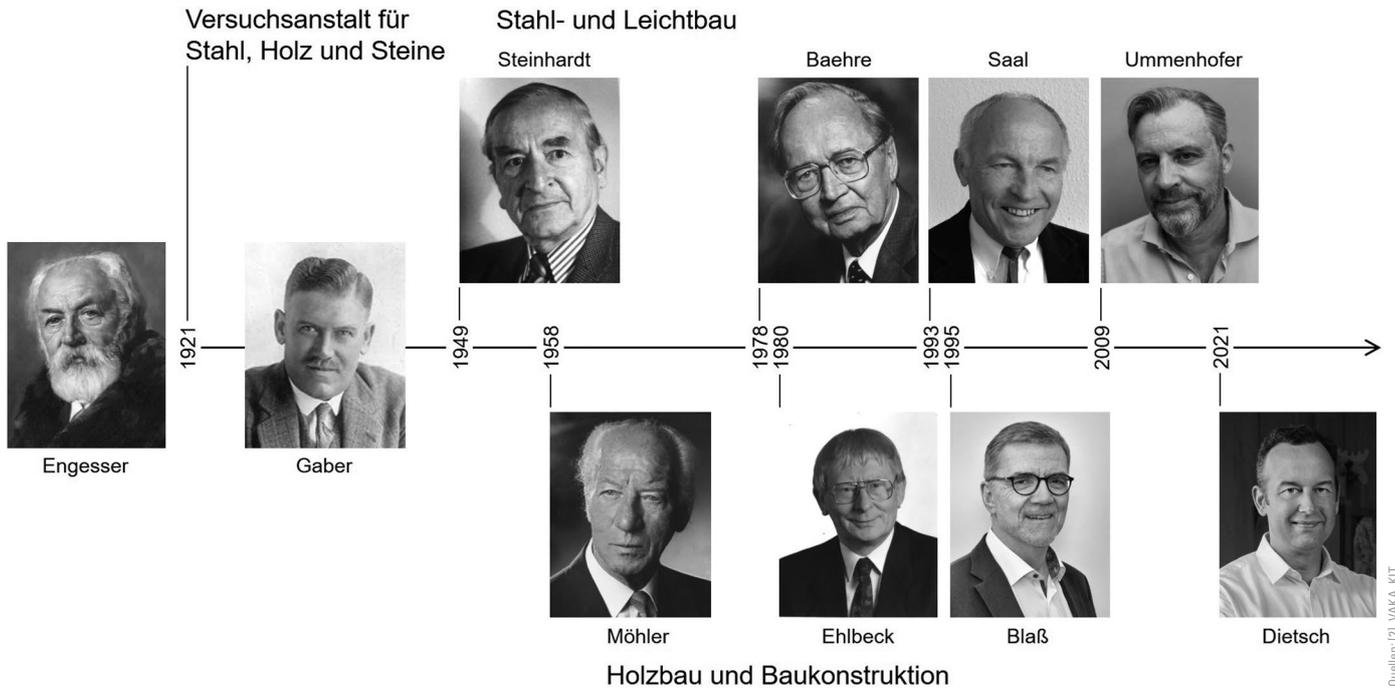
Studium an der Hochschule und legte 1869 die badische Staatsprüfung für Ingenieure ab.

Nach Abschluss seines Studiums und praktischer Tätigkeit als Ingenieur für die Schwarzwaldbahn und Zentralinspektor der Badischen Staatsbahn folgte Engesser (Bild 1) im Jahr 1885 dem Ruf als Professor der Ingenieurwissenschaften an die Technische Hochschule Karlsruhe und übernahm hier in der Abteilung für Bauingenieurwesen die Bereiche Verkehr, Transport, Holzbau und Baustatik.

Engesser, der weltweit als einer der bedeutendsten Vertreter des Bauingenieurwesens gilt, befasste sich nicht nur mit den Eigenschaften von Baustoffen und dem Massivbau, sondern verfasste auch Schriften zu den Themen Holzbau, Wasserbau, Eisenbahnwesen oder Gründungen und Erddrucktheorie. Der Schwerpunkt seiner Arbeiten war das Bauen mit Eisenwerkstoffen, wobei ihn hier insbesondere der Brückenbau interessierte.

Die erste Anwendung seiner Erkenntnisse erfolgte 1874 beim Bau der Weschnitzbrücke in Weinheim/Bergstraße. Die allgemeine Entwicklung der Hochschule schritt in diesem Zeitraum schnell voran. Insbesondere um das Jahr 1900 entstand eine Vielzahl von Gebäuden auf dem heutigen Campus Süd, die teilweise bis heute von Instituten genutzt werden.

Die rasante Entwicklung der Hochschule wurde mit dem Ausbruch des Ersten Weltkriegs 1914 jäh unterbrochen. Betroffen war auch der Lehrstuhl von Prof. Engesser: Der von ihm im Rahmen des Berufungsverfahrens für seinen Nachfolger angeregte Aufbau eines Prüflaboratoriums konnte zunächst nicht realisiert werden. Dies übernahm



Quellen: [2], VAKA, KIT

Bild 1 Friedrich Engesser [2], Ernst Gaber [3] und die Leiter der Versuchsanstalt
Friedrich Engesser [2], Ernst Gaber [3] and the heads of the Research Centre for Steel, Timber and Masonry

schließlich ab 1921 Prof. Dr.-Ing. Ernst Gaber (Bild 1), der im Jahr 1913 bei seinem Lehrer Prof. Engesser über das Thema „Bau und Berechnung gewölbter Brücken und ihrer Lehrgerüste“ promoviert hatte. Die Übernahme der Geschäfte durch Ernst Gaber als Professor für Baustatik und Brückenbau gilt als Gründungsdatum der Versuchsanstalt.

2 Die Anfänge der Versuchsanstalt (1921–1948)

Ernst Gaber begann nach seinem Dienstantritt unmittelbar mit dem Aufbau von Versuchseinrichtungen, die unter dem Begriff „Prüfraum Gaber“ geführt wurden (Bild 2).



Bild 2 Versuchseinrichtungen im Prüfraum Gaber, Aufnahme vor 1935 [2]
Test rigs in Testing Facility Gaber, picture taken before 1935 [2]

Die Spende eines Brückenbauunternehmers aus Dortmund in Höhe von 100.000 Reichsmark sowie weitere Zuwendungen bildeten den finanziellen Grundstock der neu gegründeten Versuchsanstalt für Holz, Stein und Eisen. Die Notwendigkeit zur Schaffung einer entsprechenden Einrichtung begründete Gaber 1925 wie folgt [4]:

„Die zurzeit ausscheidende Generation von Hochschul-
lehrern hat in den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahr-
hunderts und im Angang des jetzigen die Theorie so
gründlich ausgebaut und die theoretischen Erkenntnisse
derart erweitert, daß die neue Generation dazu neigt,
durch Laboratoriumsarbeit zunächst einmal festzustel-
len, wieweit die Ergebnisse der theoretischen Forschung
mit der Wirklichkeit übereinstimmen, und sich bemüht,
die neuen Erkenntnisse durch Veredelung der Baustoffe
und Fortbildung der Konstruktionen für die Anwendung
nutzbar zu machen.“

Die Aufgaben der Versuchsanstalt wurden von Prof. Gaber wenige Jahre nach deren Gründung wie folgt um-
rissen [5]:

„Als Anstalt der Hochschule dient der Prüfraum sowohl
der Lehre für die Studenten der Bauingenieurabteilung
als auch der wissenschaftlichen Forschung auf dem Ge-
biete der Konstruktionen und Verbindungsmittel. Darü-
ber hinaus stellt sie als amtliche Materialprüfanstalt ihre
gesamten Einrichtungen der privaten Wirtschaft zur Ver-
fügung.“

Die personelle Ausstattung der damaligen Zeit war mit der heutigen Situation nicht vergleichbar. Neben Prof.



Bild 3 Eingeschossige Prüfhalle Materialprüfung, Baujahr 1932, Aufnahme ca. 1941
Single-storey testing hall material testing, year of construction 1932, picture taken approx. 1941

Gaber als Vorstand waren lediglich ein Assistent, ein wissenschaftlicher Hilfsarbeiter und zwei Mechaniker beschäftigt. Im Jahr 1932 erfolgte die erste Erweiterung um eine eingeschossige Prüfhalle (Bild 3). Die Zahl der Studierenden belief sich im Wintersemester 1935/36 für den Bereich Bauingenieurwesen auf 200.

Die Gründung der Versuchsanstalt fiel in eine Zeit, in der die Werkstoffe Beton und Eisenbeton bereits sehr dominant waren, was Gaber zu der folgenden Aussage bewegte [6]:

„In blindem Eifer hat man sich z.B. durch das gute und bequeme Bindemittel Zement dazu verleiten lassen, wahllos für Ingenieurbauwerke Beton und immer wieder Beton oder Eisenbeton zu verwenden, auch wenn dicht bei der Baustelle Naturstein gefunden wird. Erst Stampfbeton, dann Guß-Beton, mit oder ohne Eiseneinlagen, so daß man zunächst den naturgegebenen Baustoff Stein ganz und dann die naturgegebene Arbeitskraft Mensch in großem Maße entbehrlich machte. Diese überspitzte Entwicklung brachte es mit sich, daß unser junger Ingenieurwachstum fast nur noch in Beton und Eisenbeton, manche noch in Stahl und nur wenige in Holz konstruieren und bauen können.“

Dies erklärt, warum Ernst Gaber viele seiner Forschungsarbeiten dem Baustoff Holz widmete.

Aus Sicht Gabers sollten Probekörper möglichst mit Originalabmessungen geprüft werden, um Maßstabeffekte zu verhindern. Hieraus resultierte die Notwendigkeit von großen Prüfeinrichtungen, die in der Lage waren, entsprechend hohe Kräfte aufzubringen. Ebenso wichtig war für Gaber die Entwicklung von Prüfverfahren, welche die tatsächlich vorhandenen Randbedingungen am Bauwerk möglichst realitätsnah abbildeten. Hier zählte auch die Berücksichtigung von Dauer- oder Wechselbeanspruchung.

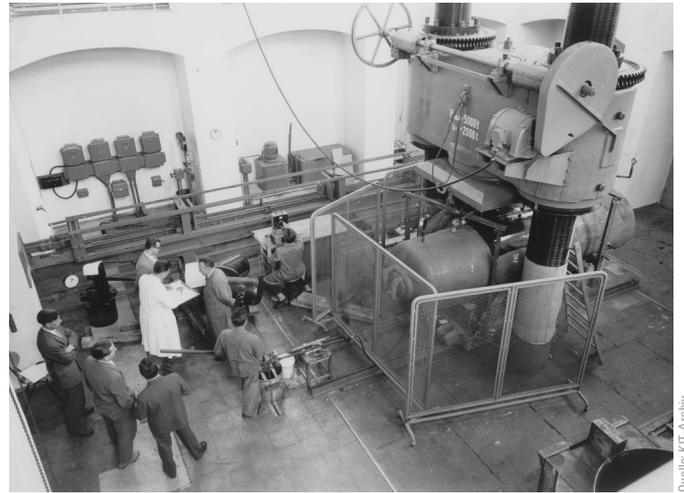


Bild 4 5000-t-Pressen im Gaber-Turm
5000 t press in Gaber tower

Im zweiten Heft der Schriftenreihe der Versuchsanstalt formulierte Prof. Gaber die folgenden Grundsätze für „Untersuchungen für die private Wirtschaft“ [4]:

1. Die Untersuchungen müssen in kurzer Zeit durchgeführt werden
2. Die Versuchskosten müssen klein bleiben
3. Die Versuchsergebnisse müssen ein treffendes Urteil über technische und wirtschaftliche Eignung ermöglichen

Diese Grundsätze gelten bis heute bei entsprechenden Untersuchungen, die von der Versuchsanstalt durchgeführt werden.

Ende der 30er-Jahre des vergangenen Jahrhunderts wurden geplante bauliche Erweiterungen wegen der Kriegsvorbereitungen stark eingeschränkt. Eine Ausnahme hiervon bildete der sog. Gaber-Turm, dessen Aufbau an ein Atrium erinnert. Hintergrund dieser Bauform war Prof. Gabers Wunsch, möglichst vielen Studierenden und Assistenten gleichzeitig die Beobachtung laufender Versuche – bei gleichzeitiger Wahrung eines ausreichenden Sicherheitsabstands – zu ermöglichen. Im Gaber-Turm wurde die damals größte stehende Prüfmaschine der Welt mit einer Maximallast von 50.000 kN (Bild 4) installiert.

Diese sog. 5000-t-Pressen diente der Erforschung des Tragverhaltens großer Bauteile. Sie war bis in die Mitte der 80er-Jahre des 20. Jahrhunderts in Betrieb und steht heute als Industriedenkmal auf dem Campus neben dem neuen Bauingenieurgebäude.

Die Forschungsarbeiten dieser Zeit befassten sich schwerpunktmäßig mit stiftförmigen Verbindungsmitteln, wobei Nietverbindungen im Vordergrund standen. Mit dem Aufkommen der Schweißtechnik im Stahlbau – die „Vorläufigen Vorschriften für geschweißte, vollwandige Eisen-



Bild 5 Blick auf den Ostflügel der Bauingenieurabteilung ca. 1946
View of the east wing of the Civil Engineering Department approx. 1946

bahnbrücken“ wurden Ende 1935 eingeführt – verlagerte sich der Schwerpunkt der Forschungsarbeiten. Ein weiteres Betätigungsfeld war das Tragverhalten von hochwertigem Mauerwerk [6].

Im Bereich des Holzbaus stand die Erforschung der Festigkeitseigenschaften des Bauholzes unter Berücksichtigung der Wuchsunregelmäßigkeiten wie z. B. Äste oder Schrägfasrigkeit im Mittelpunkt. Dadurch wurden die Grundlagen für die Gütesortierung von Bauholz geschaffen, welche für eine zuverlässige Bemessung von Holzkonstruktionen notwendig ist.

Mehrere Bombentreffer im Zweiten Weltkrieg zerstörten bis Ende 1944 große Teile der Universität und auch Teile der Versuchsanstalt (Bild 5).

3 Der Wiederbeginn nach dem Zweiten Weltkrieg (1949–1969)

Nach dem Krieg wurde im Februar 1946 der Vorlesungsbetrieb nach Erlaubnis der amerikanischen Militärregierung wieder aufgenommen. Die ersten Anfänge waren aufgrund der umfangreichen Zerstörungen auf dem Campus äußerst schwierig. So waren u. a. als Auflage für eine Immatrikulation 1000 Arbeitsstunden für den Wiederaufbau der Hochschule abzuleisten [2]. Erst ab etwa 1948 waren die schwersten Schäden beseitigt und die Zahl der Studierenden der wiedereröffneten Technischen Hochschule stieg auf knapp 4000. 1949 übernahm Prof. Otto Steinhardt (Bild 1) den Lehrstuhl für Brückenbau und Baustatik und die Leitung der Versuchsanstalt.

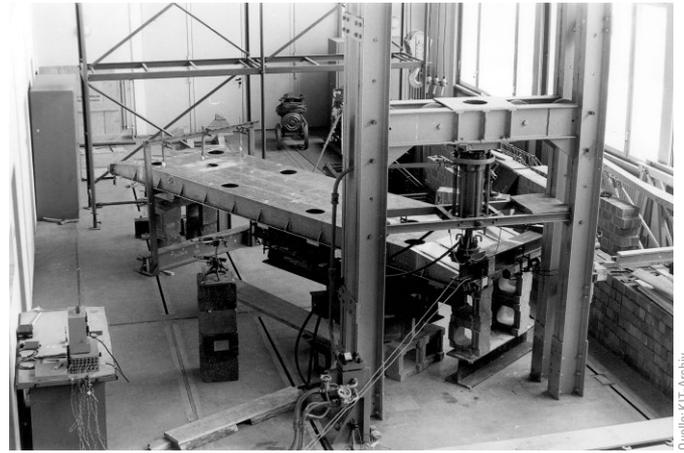


Bild 6 Neue Prüfhalle, um 1958
New laboratory, approx. 1958

Prof. Steinhardt hatte bei Prof. Kayser in Darmstadt promoviert und verfügte über langjährige Praxiserfahrung. In seine Amtszeit fiel auch die Umbenennung der Einrichtung in Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine im Jahr 1950. Erst im Jahr 1955 konnten die Kriegsschäden als beseitigt angesehen werden. In diese Zeit fällt auch der Bau der neuen Prüfhalle der Versuchsanstalt (Bild 6).

Im Jahr 1958 wurde Karl Möhler (s. Bild 1) zum außerordentlichen Professor für Ingenieurholzbau und Baukonstruktionen berufen. Möhler, der im Jahr 1964 zum Ordinarius und schließlich 1969 zum Leiter der Versuchsanstalt in kollegialer Leitung mit Prof. Steinhardt ernannt wurde, war zuvor als Assistent von Prof. Gaber tätig. Seine Dissertation und weitere thematische Arbeiten führten schließlich zu seiner Habilitationsschrift „Über das Tragverhalten von Biegeträgern und Druckstäben mit zusammengesetzten Querschnitten und nachgiebigen Verbindungsmitteln“, welche die Grundlage bildete für das in allen zukünftigen Fassungen der Holzbaunormen enthaltene Gamma-Verfahren.

Durch den 1958 neu eingerichteten Lehrstuhl für Ingenieurholzbau und Baukonstruktionen und durch die Errichtung einer Prüfhalle für den Holzbau wurden die Forschungsmöglichkeiten im Bereich Holzbau entscheidend verbessert und erweitert und die auch noch heute vorhandene Gliederung der Versuchsanstalt in die zwei Bereiche Stahl- und Leichtbau sowie Holzbau und Baukonstruktion begründet. Der Schwerpunkt von Möhlers Arbeiten lag auf Verbindungen mit Nägeln und Schrauben. Als Obmann des Arbeitsausschusses Holzbauwerke schuf Möhler zusammen mit seinen Mitarbeitern ein Normenwerk, das den Holzbau als eigenständige Disziplin des Ingenieurbaus maßgeblich förderte.

Auch auf dem Gebiet des Stahlbaus wurde in diesem Zeitraum intensiv Forschung betrieben. Große wirtschaftliche und infrastrukturelle Bedeutung hatten zur damaligen Zeit neu zu errichtende Brückenbauwerke sowie Hallen in leichter Bauweise und hohe

Stahlskelettbauten. Die intensiven Forschungsarbeiten mündeten schließlich u. a. in der DIN 4114 für Stabilitätsprobleme. Parallel dazu erfolgten intensive Untersuchungen zum sog. Spröbruchproblem, das zur damaligen Zeit „bei geschweißten Stahlbauwerken an 1. Stelle rangiert“ [7]. Auf Basis dieser Forschungsergebnisse war es u. a. möglich, die großen Rheinbrücken, mit – im Vergleich zur Vorkriegszeit – halbierten Konstruktionsgewichten zu realisieren.

4 Weiterer Ausbau und neue Bereiche (1970–1989)

In den 1970er-Jahren wurde u. a. der Bereich Großrohr- und Behälterbau an der Versuchsanstalt etabliert. Untrennbar mit diesem Bereich verbunden ist Prof. Friedrich Mang, der der Versuchsanstalt von 1959 bis 1999 angehörte. Sein Nachfolger, Prof. Ram Puthli, setzte die von Prof. Mang begonnenen Arbeiten an Hohlprofilverbindungen erfolgreich fort und baute v. a. die internationalen Kontakte systematisch aus.

Zeitgleich mit der Intensivierung der Forschungstätigkeiten erfolgte die Ausweitung der Tätigkeit in den industriellen Bereich, wobei hier zunächst Betriebe, Bauausführungen und Bauwerke überprüft wurden. Zudem wurde die Prüftätigkeit ausgeweitet. Zu nennen ist hier bspw. die Prüfung von Druckrohrleitungen, die damals im großen Stil für Großprojekte wie die Bodenseewasserversorgung eingesetzt wurden.

Etwa zur gleichen Zeit erfolgte auch der Aufbau des Bereichs Kunststoffbau, der später von apl. Prof. Ulrich Schulz vertreten wurde.

Im Bereich des Holzbaus bemühte sich Karl Möhler intensiv um die weltweite Zusammenarbeit der Wissenschaftler. So wurden in der Arbeitsgruppe CIB-W18 Timber Structures, die er 1973 zusammen mit Wissenschaftlern aus Europa, Kanada, USA und Brasilien ins Leben rief, die ersten Entwürfe für die in den 1990er-Jahren veröffentlichten europäischen und internationalen Holzbau-normen geschaffen.

Die Nachfolge von Prof. Steinhardt, der bislang in der Geschichte der Versuchsanstalt die längste Amtsperiode als Leiter bekleidete, trat 1978 Prof. Rolf Baehre an (s. Bild 1).

Der Sohn eines Bauunternehmers hatte nach einer handwerklichen Lehre und dem Studium des Bauingenieurwesens an der TH Hannover an der Königlichen Technischen Hochschule in Stockholm (KTH) mit einer Arbeit über die Anwendung der Fließgelenktheorie bei Aluminiumtragwerken promoviert. Er gilt als Wegbereiter des Leichtbaus mit metallischen Werkstoffen im Bauwesen. An der Versuchsanstalt baute er den Bereich Leichtbau in Bezug auf die Forschung und v. a. die Prüftätigkeiten aus. Dieses Gebiet stellt noch heute einen Schwerpunkt der Tätigkeiten der Versuchsanstalt dar.

Aber nicht nur die Forschungstätigkeiten erreichten im Jahr 1980 einen vorläufigen Höchststand, sondern zeitgleich wurden auch die vorhandenen Industriekontakte intensiviert. Die sog. praxisbezogenen Tätigkeiten der Versuchsanstalt bestanden v. a. in der Gütesicherung und Güteüberwachung (z. B. Schweißerprüfungen) oder auch in der Entwicklung und Prüfung von neuen Bauteilen und -methoden. Die Zahl der von der Versuchsanstalt im Zusammenhang mit Eignungsnachweisen betreuten Firmen wuchs auf etwa 250 an. Neu im Angebot der Versuchsanstalt war nun erstmals die Zertifizierung von QM-Systemen.

Im Jahre 1980 wurde Jürgen Ehlbeck (s. Bild 1) zum Ordinarius für Ingenieurholzbau und Baukonstruktionen berufen und übernahm zusammen mit Rolf Baehre die kollegiale Leitung der Versuchsanstalt.

Unter Jürgen Ehlbeck begann die Holzbauforschung, sich von der deterministischen Betrachtungsweise (Methode der zulässigen Spannungen) hin zum wahrscheinlichkeitsorientierten Sicherheitskonzept zu entwickeln. Dem Karlsruher Holzbau unter Jürgen Ehlbeck war die europäische Normung ein großes Anliegen. Unter seiner intensiven Beteiligung entstand die erste europäische Holzbau-norm, der Eurocode 5.

Zudem veränderte er auch die bislang hierarchische Struktur des Instituts hin zur Teamarbeit. Davon zeugt die zunehmende Anzahl an Vorträgen seiner Mitarbeiter auf nationalen und internationalen Kongressen. Maßgeblich war der Karlsruher Holzbau an dem europäischen Projekt STEP (Structural Timber Education Program) beteiligt, dessen Aufgabe es war, Lehrunterlagen für Studenten und Ingenieure zu erstellen. Diese Lehrunterlagen für den Holzbau wurden in Europa und weltweit über viele Jahre eingesetzt.

5 Modernisierung der Prüfeinrichtungen und neue Impulse (1990–2008)

Die 1990er-Jahre an der Versuchsanstalt waren durch einen Wechsel der kollegialen Leitung und die systematische Modernisierung der Prüfeinrichtungen geprägt. Im Jahr 1993 nahm Prof. Dr.-Ing. Helmut Saal den Ruf an die Fridericiana an.

Während seiner Amtszeit an der Versuchsanstalt weitete er die Bandbreite der Tätigkeiten aus. So wurden die Prüfung von Betonstählen und die Untersuchung des Brandverhaltens in das Tätigkeitsfeld mit aufgenommen. Zudem erfolgten der Ausbau der Tätigkeiten im Bereich der zerstörungsfreien Prüfung sowie die damit eng verbundene Akkreditierung als Prüflabor nach DIN EN ISO 17025.

Unter den zahlreichen großen und kleinen experimentellen Untersuchungen finden sich auch spektakuläre Versuchsreihen, zu denen insbesondere die Untersuchungen



Quelle: VAKA

Bild 7 Stütze des Berliner Hauptbahnhofs in der Prüfmaschine
Column of Berlin's main station in the testing machine

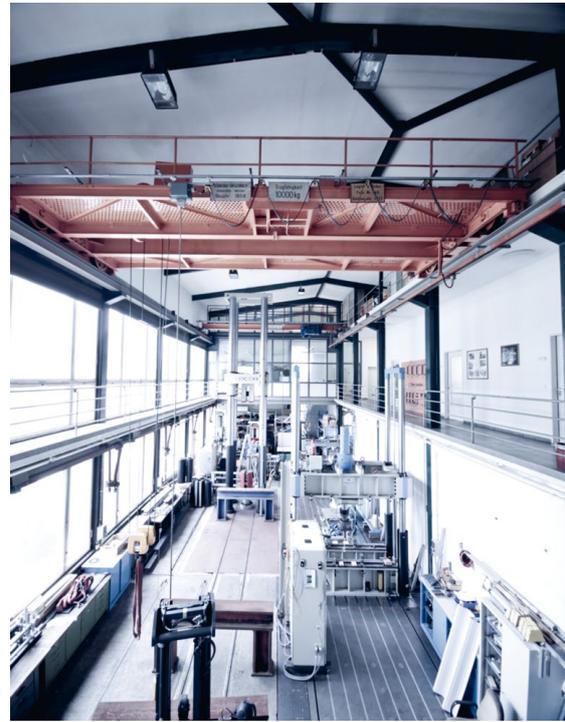
der Stützen für den Berliner Hauptbahnhof (Lehrter Bahnhof) gehören (Bild 7).

Nur zwei Jahre nach dem Dienstantritt von Helmut Saal nahm Hans Joachim Blaß (Bild 1) im Jahr 1995 den Ruf auf den Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktionen an und wurde Teil der kollegialen Leitung der Versuchsanstalt.

Seine Forschungen auf dem Gebiet der Verbindungen und Verbindungsmittel führten zu internationaler Anerkennung. Insbesondere an der Entwicklung und Anwendung von selbstbohrenden Holzschrauben, die für den Holzbau neue Möglichkeiten eröffneten, war er maßgeblich beteiligt. Dafür erhielt er 2010 vom schwedischen König den Marcus-Wallenberg-Preis, von manchen als Nobelpreis der Holzforschung bezeichnet.

6 Die Versuchsanstalt als Teil des Karlsruher Instituts für Technologie (2009–2021)

Am 13. Oktober 2006 wurde bekannt gegeben, dass die Universität Karlsruhe (TH) zusammen mit der Ludwig-Maximilian-Universität München und der TU München die Siegerin der Exzellenzinitiative des Bundes ist. Das erfolgreiche Karlsruher Konzept basierte auf dem Zusammenschluss der Universität mit dem Forschungszentrum Karlsruhe. Diese angekündigte Fusion wurde schließlich im Jahr 2009 realisiert. In diese Phase der Gründung des KIT fällt der Ruf an Thomas Ummerhofer und die Übernahme des Lehrstuhls für Stahl- und Leichtbau durch ihn (s. Bild 1) im Jahr 2009. Nach vielen Jahrzehnten übernahm wieder ein Alumnus der Fridericiana diesen Lehr-



Quelle: VAKA

Bild 8 Stahlbaulabor
Laboratory steel construction

stuhl und die kollegiale Leitung (zusammen mit Hans Joachim Blaß) der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine.

Prof. Ummerhofer intensivierte und erweiterte die bestehenden Forschungsschwerpunkte (Bild 8). Neben maßgeblichen Forschungsarbeiten zur Schweißnahtnachbehandlung, Ermüdung geschweißter Anschlüsse und zu Klebverbindungen werden auch ganzheitliche Betrachtungen der Auswirkungen von Baumaßnahmen auf die Ressourceneffizienz und volkswirtschaftliche Kosten durchgeführt und Optimierungsansätze entwickelt. Prof. Ummerhofer brachte und bringt sich intensiv in die Weiterentwicklung der nationalen und internationalen Normung im Bereich der Stahlbauverbindungen ein. Dies u. a. als Chairman des Technical Committee 10 der ECCS European Convention for Constructional Steelwork sowie der Working Group 8 von CEN/TC 250/SC 3 (zuständig für die Weiterentwicklung des EC3-1-8) und der Commission XV-E des International Institute of Welding.

Nach wie vor bilden Industrieaufträge einen Schwerpunkt beider Bereiche der Versuchsanstalt, wobei hier ein sehr breites fachliches Spektrum abgedeckt wird, das von über 500 Herstellern und Fertigungsbetrieben regelmäßig genutzt wird.

Im Jahr 2010 konnte ein Erweiterungsbau der Holzprüfhalle verwirklicht werden. Ebenso war es möglich, die Prüfmaschinen des Prüflabors Holzbau zu erneuern (Bilder 9, 10) und einen Wandprüfstand für große, auch zyklische Lasten zu realisieren. Anerkannt sind auch die Tätigkeiten der Versuchsanstalt in nationalen und internationalen Gremien im Bereich des Holzbaus. So



Quelle: KIT

Bild 9 Holzbaulabor
Laboratory timber construction



Quelle: VAWA

Bild 10 Großversuch an hybridem Fachwerkträger im Holzbaulabor
Large experiment on hybrid timber truss in the timber construction laboratory

wurde und wird die internationale Forschergruppe CIB-W18 Timber Structures, ab 2014 übergegangen in die Arbeitsgruppe INTER (International Network on Timber Engineering Research), seit ihrer Gründung 1973 stets von einem Ordinarius der Versuchsanstalt geleitet. Den Vorsitz hat seit 2018 Philipp Dietsch inne, der im Jahr 2021, also im hundertsten Jahr der Versuchsanstalt, die Leitung des Lehrstuhls für Holzbau und Baukonstruktion von Hans Joachim Blaß übernommen hat (s. Bild 1).

In der langen Geschichte der Versuchsanstalt wurde diese auch von einer großen Anzahl von Mitarbeitenden,

Literatur

- [1] Hoepke, K.-P. (2007) *Geschichte der Fridericiana*. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing.
- [2] Steidl, G. (2011) *Schweißtechnik in Karlsruhe – ein historischer Überblick*. Düsseldorf: DVS Media GmbH.
- [3] Wauer, J. (2017) *Die Mechanik und ihre Fachvertreter an der Universität Karlsruhe*. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing.
- [4] Gaber, E. (1925) *Die Versuchsanstalt für Holz, Stein und Eisen der Technischen Hochschule Karlsruhe*. Die Bautechnik 6, H. 16, S. 214–216.
- [5] Baehre, R.; Ehlbeck, J. [Hrsg.] (1981) *Versuchsanstalt 60 Jahre: gegenwärtige und zukünftige Aufgaben in Lehre, Forschung, Praxis*. Berichte der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine, Folge 4, Heft 3.
- [6] Gaber, E. (1934) *Versuche mit hochwertigem Mauerwerk*. Berichte der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine, Folge 1, Heft 1.
- [7] Steinhardt, O.; Möhler, K. [Hrsg.] (1971) *50 Jahre Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine der Universität Fridericiana, 1921–71: Jubiläumsschrift*. Berichte der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine, Folge 3, Heft 7.

Autor:innen

Dr.-Ing. Daniel Ruff
daniel.ruff@kit.edu
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine
Kaiserstr. 12
76131 Karlsruhe

Dr.ir Carmen Sandhaas
Carmen.Sandhaas@kit.edu
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine
Kaiserstr. 12
76131 Karlsruhe

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer
thomas.ummenhofer@kit.edu
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine
Kaiserstr. 12
76131 Karlsruhe

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philipp Dietsch (Korrespondenzautor)
dietsch@kit.edu
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine
Kaiserstr. 12
76131 Karlsruhe

Zitieren Sie diesen Beitrag

Ruff, D.; Sandhaas, C.; Ummenhofer, T.; Dietsch, P. (2023) *100 Jahre Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine Karlsruhe*. Bautechnik 100, H. 1, S. 55–62. <https://doi.org/10.1002/bate.202200101>