



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG e.V.

DGZfP
Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e.V.
Max-Planck-Str. 6 | 12489 Berlin
Tel.: 030 67807-0 | Fax: 030 67807-109
E-Mail: mail@dgzfp.de | Internet: www.dgzfp.de

95 Jahre Werkstoffprüfung und Ausbildung in Wittenberge

Klaus Lange und Hartmut Hintze

1923 – 1998 **75 Jahre** unter Verantwortung der Bahn
1999 – 2018 **20 Jahre** unter Verantwortung der DGZfP





95 Jahre eisenbahnspezifische Werkstoffprüfung und Ausbildung in Wittenberge

Grußwort des Bürgermeisters der Stadt Wittenberge Dr. Oliver Hermann

Wittenberge hat mit dem Fahrzeug-Instandhaltungswerk der Deutschen Bahn, dem früheren Reichsbahnausbesserungswerk, sowie dem ICE-Haltepunkt auf der Strecke Berlin-Hamburg eine lange und erfolgreiche Eisenbahngeschichte. Das Instandhaltungswerk ist nicht nur das größte im Land Brandenburg, sondern auch der wichtigste Arbeitgeber in Stadt und Region. Tradition hat in Wittenberge aber auch die Werkstoffprüfung und die Ausbildung des Prüfpersonals. Es begann 1923 mit der Schweißtechnischen Versuchsanstalt unter Verantwortung der Bahn und wird seit 1999 erfolgreich fortgeführt von der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung (DGZfP) mit einem hochmodernem Ausbildungszentrum in Wittenberge.

Wir fühlen uns geehrt, dass Wittenberge von den acht Standorten der DGZfP, unter anderem in Hamburg, Berlin und München, der Ort ist, an dem mit Kursen und Qualifizierungsprüfungen Mitarbeiter im Bereich des Industriesektors Eisenbahn-Instandhaltung geschult werden. Mit dem Neubau des Ausbildungszentrums am Schillerplatz im Jahr 2003 und dessen Erweiterung 2014 wurde auch das Areal in direkter Nähe des historischen Bahnhofsgebäudes städtebaulich aufgewertet. Diesen Prozess des Um- und Ausbaus des Standortes hat die Stadt Wittenberge gern begleitet.

Die Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung ist mit ihrem Standort in der Elbestadt nicht nur als professioneller Bildungsträger ein wichtiger und verlässlicher Partner und Wirtschaftsfaktor. Auch als langjähriger Hauptsponsor und Unterstützer der Elblandfestspiele und des Elbebadetages leistet das Unternehmen einen wesentlichen Beitrag zum gesellschaftlichen und kulturellen Leben. Dieses Engagement zeigte sich 2018 auch beim BRANDENBURG-TAG. Die DGZfP trug mit ihrer Unterstützung zum großen Erfolg des Landesfestes in Wittenberge bei.

Wir sind erfreut, dass mit der Ausstellung zur 95-jährigen Geschichte der eisenbahnspezifischen Werkstoffprüfung und Ausbildung in Wittenberge ein wichtiger Beitrag zur Wahrung und zur Aufarbeitung der Industriegeschichte der Stadt geleistet wird.

Dr. Oliver Hermann
Bürgermeister der Stadt Wittenberge
Wittenberge, im Dezember 2018



Drei Fragen an Ronald Krull, Leiter des DGZfP-Ausbildungszentrums Wittenberge

Seit 95 Jahren werden in Wittenberge Experten für Werkstoffprüfung im Bereich der Eisenbahn ausgebildet. Warum sind Werkstoffprüfer wichtig für die Bahn?

Die Sicherheit steht an erster Stelle bei der Durchführung des Bahnbetriebes und dem Transport von Mensch und Gütern. Dies verlangt nach einer optimalen Überwachung und damit verbundenen Instandhaltung. Voraussetzung dafür sind u. a. gut ausgebildete Prüfer, die mit verschiedenen Prüfverfahren, in denen sie in Wittenberge ausgebildet wurden, Fahrzeuge und Schienen prüfen und damit einen Beitrag zum reibungslosen Ablauf des Verkehrs leisten. Gleichzeitig können somit evtl. auftretende sicherheitsrelevante Fehler gefunden, klassifiziert und beseitigt werden.

Das Ausbildungszentrum der DGZfP ist das einzige dieser Art in Deutschland. Was sind die Besonderheiten am Standort Wittenberge?

Die Ausbildung von Werkstoffprüfern blickt auf eine lange Historie zurück und ist in den vergangenen Jahrzehnten stetig gewachsen. Während die Schweißausbildung aus Wittenberge in andere Regionen Deutschlands verlagert wurde, hat sich die Werkstoffprüfung hier fest etabliert. Das DGZfP-Ausbildungszentrum ist das einzige in Deutschland, das Personal für die Zerstörungsfreie Prüfung im Sektor Eisenbahn-Instandhaltung ausbildet. Das moderne Ausbildungszentrum bietet zehn Ausbildungsräume, in denen bis zu sechs verschiedene Kurse mit jeweils bis zu 20 Teilnehmern geschult werden können. Gut zu erreichen durch die Nähe zu Berlin bietet es den Auszubildenden einen ruhigen Platz, um den hohen Anforderungen, die die Ausbildung an die Teilnehmer stellt, gerecht zu werden.

Wie sehen Sie die Zukunft der Bahn-Ausbildung? Bleibt die Qualifizierung von Prüfern in diesem Bereich so, wie sie heute ist? Was wird sich ändern?

Der Bedarf an Prüfpersonal im Sektor Eisenbahn-Instandhaltung ist seit einigen Jahren gleichbleibend hoch. Auch im 20. Jahr des Bestehens des DGZfP-Ausbildungszentrum gehen wir davon aus, dass wieder weit mehr als 2.000 Teilnehmer das Zentrum besuchen werden. Hinzu kommt, dass die aktuelle Normung, die sowohl im Bereich der Fahrzeug- als auch der Schienenprüfung stark überarbeitet wurde, auch weiterhin einen großen Umfang an zerstörungsfreien Prüfungen fordert.

Auch wenn die Prüftechnik, die zur Anwendung kommt, immer moderner und ständig weiterentwickelt wird, geht man davon aus, dass in absehbarer Zeit der Einsatz von Prüfern unerlässlich sein wird.

Angaben zu den Autoren:

Dipl.-Ing. Klaus Lange, Jahrgang 1943, absolvierte von 1964-1969 ein Studium der Fachrichtung Schweißtechnik an der Technischen Hochschule in Magdeburg. 1974 schloss er zudem ein postgraduales pädagogisches Zusatzstudium ab, das er 1972 an der Technischen Universität in Dresden aufgenommen hatte. Von 1969 bis 1992 war Klaus Lange Fachlehrer für Schweißtechnik an der Bahnschule Schweiß- und Prüftechnik in Wittenberge. Seit 1992 bis zur Schließung der Bildungseinrichtung 1998 war er Leiter der Schule.



Klaus Lange ist seit 2002 Mitglied in der Arbeitsgruppe I3 – „Geschichte der Fügetechnik“ des Deutschen Verbandes für Schweißen und verwandte Verfahren e. V.

Dipl.- Ing. Hartmut Hintze, Jahrgang 1951, studierte von 1971 bis 1975 Schienenfahrzeugtechnik an der Hochschule für Verkehrstechnik Dresden, anschließend absolvierte er ein Fachingenieur-Studium Zerstörungsfreie Prüfung von 1976 bis 1978 an der Technischen Hochschule Otto von Guericke, Magdeburg.



Ab 01.09.1975 war Hartmut Hintze Mitarbeiter in der Zentralen Prüf- und Entwicklungsstelle des Verkehrswesens in Brandenburg-Kirchmöser auf dem Gebiet der Zerstörungsfreien Prüfung. Von 1992 bis 1994 Gruppenleiter im Dezernat 56 des Bundesbahn-Zentralamtes in Minden (Westf.). Ab 1994 verantwortlich für die Zerstörungsfreie Prüfung bei der DB Systemtechnik GmbH als Abteilungsleiter.

Leiter der Arbeitsgruppe Werkstoffprüfung der DR bis 1993; ab 1994 der DBAG und ab 2000 Leiter des Fachausschusses Zerstörungsfreie Prüfung im Industriesektor Eisenbahn-Instandhaltung der DGzFP.

95 Jahre Werkstoffprüfung und Ausbildung in Wittenberge

1923 – 1998 **75 Jahre** unter Verantwortung der Bahn

1999 – 2018 **20 Jahre** unter Verantwortung der DGZfP (*Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung*)

Dipl.-Ing. Klaus Lange und Dipl.-Ing. Hartmut Hintze

1. Einleitung

Mit Beginn des 20sten Jahrhunderts entwickelte sich die Schweißtechnik als neues Fertigungsverfahren auch bei der Bahn besonders stürmisch. Aus der Literatur ist bekannt, dass im Lokomotivwerk Gleiwitz um 1910 Versuche mit der Gas-schmelzschweißung an Kesseln zur Beseitigung von Schäden erfolgten. Durch die Explosion des verwendeten Azetylenentwicklers fanden diese Versuche aber ein schnelles Ende.(1) Erfolgreicher verliefen Reparaturschweißungen an kupfernen Feuerbüchsen der Dampfloks im Eisenbahnwerk Magdeburg-Buckau mit dem gleichen Schweißverfahren. Ebenfalls positive Erfahrungen machten Schweißpioniere im Ausbesserungswerk Wittenberge beim Reparaturschweißen von beschädigten Grauguss-Lokzylindern mit dem Lichtbogen-Warm-schweißen. Die angewendete Reparaturtechnologie war so erfolgreich und die reparierten Gussteile bewährten sich im praktischen Betrieb so gut, dass diese Methode während des 1. Weltkrieges zum Betriebsgeheimnis erklärt wurde. Diese ersten schweißtechnischen Erfahrungen wurden mit der Übernahme der Leitung des Ausbesserungswerkes am 01.02.1916 durch Reichsbahnoberrat Paul Bardtke [Bild 1], einen engagierten und weitsichtig denkenden Ingenieur (seit 1930 auch Honorarprofessor für Schweißtechnik an der TH Hannover), weiter vorangetrieben. Trotz dieser positiven Ergebnisse war Paul Bardtke und seinen Mitstreitern in den anderen Ausbesserungswerken und im Eisenbahn-Zentralamt in Berlin bewusst, dass die Schweißtechnik sich als neues Fügeverfahren gegenüber dem Nieten nicht so einfach durchsetzen würde. Die weitere Einführung bei der Reichsbahn müsste durch einen Prozess der Grundlagenforschung und der Ausbildung des hierfür benötigten Personals begleitet werden. In Übereinstimmung aller Beteiligten wurde am 1. April 1923 in Wittenberge eine Schweißtechnische Versuchsabteilung auf dem Gelände des Eisenbahn-Ausbesserungswerkes gegründet, die um 1924 eine Umbenennung in **Schweißtechnische Versuchsanstalt (SVA)** erfuhr. Sie war für die gesamte Bahn in Deutschland zuständig und unterstand dem Eisenbahn-Zentralamt in Berlin.



Bild 1: Reichsbahnoberrat Paul Bardtke übernahm am 1.2.1916 die Leitung des Ausbesserungswerks Wittenberge

Das war eine kluge Entscheidung, die im damaligen Deutschland Modellcharakter hatte. Erst 1927 entstand nach diesem Vorbild in Berlin die erste öffentliche Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt (SLV) für den Bereich Handwerk und Industrie, in der Lehre und Forschung auch eine Einheit bildeten.

Die in der SVA Wittenberge tätigen Ingenieure und Techniker erkannten sehr schnell, dass neben der Grundlagenforschung und der Schweißerausbildung auch Prüfverfahren gefunden werden mussten, mit denen die Schweißnaht bzw. das fertig geschweißte Bauteil zerstörungsfrei geprüft werden kann. Ergebnis dieser Überlegungen war, neben der Einführung einfacher Oberflächenrissprüfverfahren, auch die Entwicklung der technischen Röntgenprüfung bei der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft (DRG). Besonders zur Entwicklung der industriellen Röntgentechnik in Deutschland kann gesagt werden, ohne die Leistung anderer Anstalten und Hochschulen zu schmälern: **Es begann in Wittenberge.** In den Anfangsjahren wurde hier auf dem Gebiet der Schweiß- und Prüftechnik Zukunftsweises geleistet. Das Fundament dafür, dass auch nach 95 Jahren weiter Prüfer für die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung der Bahnbetreiber und Bahnindustrie in Wittenberge ausgebildet werden, legte die SVA Wittenberge in diesen Gründerjahren.

Ohne den Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, soll in den folgenden Abschnitten besonders ein Überblick über die Einführung der technischen Röntgenprüfung und die damit beginnende Ausbildung der Röntgenprüfer für die Bahn sowie die sich daran anschließenden Ausbildungsaktivitäten auf den verschiedenen Gebieten der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung bis in die heutige Zeit gegeben werden. In Bild und Text wird dargestellt, wie die 95-jährige Geschichte von der SVA bis zur eigenständigen Ausbildungsstelle der DGZfP für den Industriesektor Eisenbahn-Instandhaltung ablief, welche Personen federführend tätig waren und wie sich die Ausbildungsbedingungen und -inhalte entwickelten.

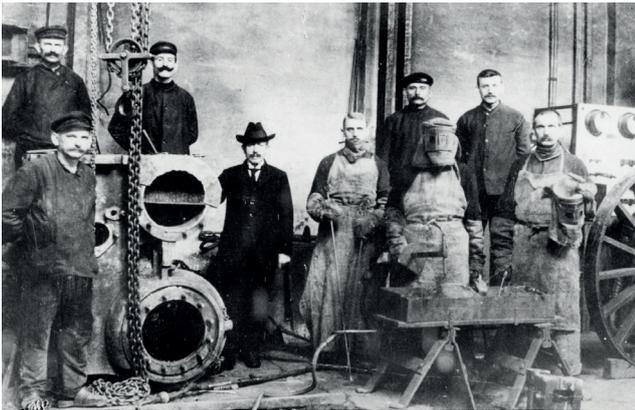


Bild 2: Lichtbogen-Grauguss-Warmschweißerei des Ausbesserungswerkes Wittenberge um 1916



Hauptgebäude SVA 1938:
 1 **Versuchsschweißerei** (u.a. Röntgenprüfung, mechanische Werkstoffprüfung)
 2 **Warmschweißerei** (Reparatur von Graugussteilen)
 3 **Lehrschweißerei** (61 Gas- und 40 Elektroschweißstände)

Bild 3: Die Gebäude der SVA Wittenberge im Jahr 1938

2. 75 Jahre Entwicklung der Werkstoffprüfung und Ausbildung unter Verantwortung der Bahn (1923-1998)

2.1 Die Leistungen der SVA Wittenberge auf dem Gebiet der Zerstörungsfreien Prüfung (1923-1945)

Neben der Tatsache, dass das Ausbesserungswerk Wittenberge mit dem Werkleiter Paul Bardtke eine anerkannte Persönlichkeit auf dem Gebiet der jungen Schweißtechnik in Deutschland besaß, waren es vor allem zwei örtliche Besonderheiten, die den Bahnvorstand veranlassten, am 1. April 1923 die erste Schweißtechnische Versuchsabteilung bzw. die spätere SVA in Deutschland im Ausbesserungswerk Wittenberge zu gründen:

1. Gute praktische und theoretische Kenntnisse auf dem Gebiet der Grauguss-Warmschweißung mit der Lichtbogenhandschweißung (Bild 2)
2. Das Ausbesserungswerk verfügte über freie Gebäude, die durch Umbaumaßnahmen für die neue Aufgabe hergerichtet werden konnten (Bild 3)

Im Zusammenhang mit den schweißtechnischen Versuchsarbeiten und der Einführung von Schweißtechnologien im Rahmen der Fahrzeuginstandhaltung war es auch notwendig, an dynamisch beanspruchten Fahrzeugteilen nach fertigungsbedingten oder beanspruchungsbedingten Rissen zu suchen. Aus diesem Grund wurden auch in der SVA Wittenberge Versuche und Arbeiten mit einfachen Rissprüfverfahren durchgeführt.

Dazu zählten:

- die Ätzverfahren
- die Ölschlagprobe
- die Lupenuntersuchung
- das Schlammkreideverfahren
- die elektromagnetische Durchflutung (Magnetpulververfahren)

Da mit diesen Verfahren aber die innere Qualität einer Schweißnaht nicht ausreichend beurteilt werden konnte, erwies sich die Anwendung der Röntgentechnik als vielversprechende Lösung. 30 Jahre nach der Entdeckung der Röntgenstrahlen durch Wilhelm Conrad Röntgen (1896) fand seine Erfindung im Zusammenhang mit der Einführung der Schweißtechnik auch den Einzug in die Industrie. Durch grundlegende Forschungsarbeiten und praktische Versuche war die SVA an der Einführung der technischen Röntgenprüfung zur Untersuchung von Schweißnähten maßgeblich beteiligt. Als Pioniere der ersten Stunde sind besonders Carl Kantner (Erster Leiter der SVA) (Bild 4) und der Ingenieur Adolf Herr (Bild 5) sowie die Röntgentechniker Walter Grimm (Bild 6) und Friedrich Wulff (Bild 7) zu nennen.

Aller Anfang ist schwer, das mussten auch die Wittenberger Ingenieure und Techniker erfahren, denn die in Deutschland gebauten Röntgengeräte waren speziell für die Medizintechnik entwickelt. Sie waren für die technische Werkstoffprüfung zu unhandlich, hatten eine zu geringe Strahlungsleistung und waren den rauen Betriebsbedingungen nicht gewachsen. In Kooperation mit dem Röntgenanlagenhersteller R. Seifert



Bild 4: Carl Kantner, erster Leiter der SVA



Bild 5: Dipl.-Ing. Adolf Herr



Bild 6: Walter Grimm, Röntgentechniker



Bild 7: Friedrich Wulff, Röntgentechniker

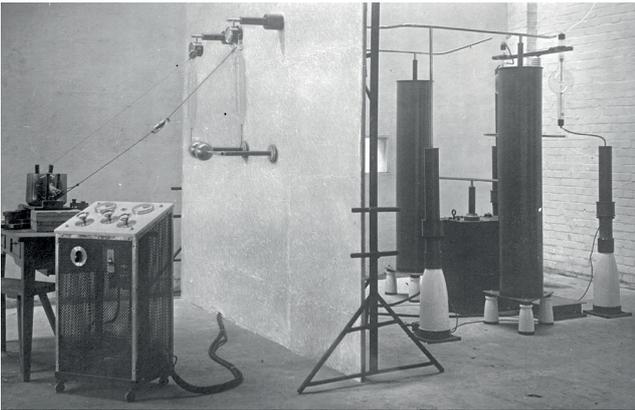


Bild 8: Stationäre Hochleistungs-Röntgenanlage der Firma R. Seifert & Co. Hamburg

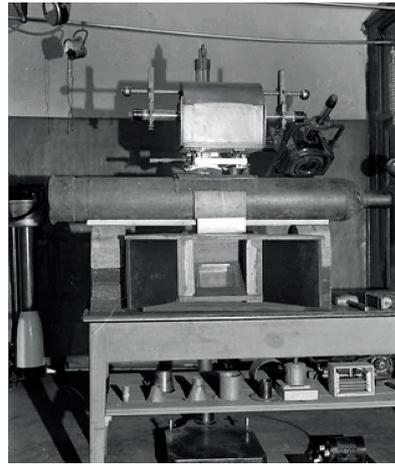


Bild 9: Druckgasflaschen-Prüfstand mit Leuchtschirm

& Co., Hamburg, erhielt die SVA Wittenberge 1926 leihweise die erste stationäre Hochleistungs-Röntgenanlage innerhalb der Deutschen Reichsbahn (DR), mit der entsprechende Prüfversuche gestartet werden konnten (Bild 8). Eine Erweiterung des Röntgenequipments gelang im November 1927. Die SVA Wittenberge erhielt von der Firma Seifert nach dem Ende der Werkstoffschau in Berlin am Kaiserdamm auch den ersten ortsbeweglichen Röntgen-Apparat. Nachdem die benötigte Röntgentechnik vorhanden war, erfolgte zeitgleich die Ausbildung der erforderlichen Röntgentechniker. Das übernahm Wilhelm Tiede, ein Mitarbeiter der Firma Seifert. Zuerst ausgebildet wurde Walter Grimm, der an der SVA den Beruf eines Schweißers erlernte. Nachdem der Arbeitsumfang in der SVA anstieg, wurde Friedrich Wulff (von Beruf Technischer Zeichner) als zweiter Röntgentechniker ausgebildet. Sie führten umfangreiche Röntgenuntersuchungen an Schweißnähten und Bauteilen durch und entwickelten Methoden und Hilfsmittel, die die Durchführung der Röntgenprüfung erleichterten. Bei der Durchstrahlung der Schweißnähte oder Bauteile zur Ermittlung von Gütemängeln mit Röntgenstrahlen kamen vor allem zwei Methoden zum Einsatz, um die inneren Fehler sichtbar zu machen: durch einen fluoreszierenden Leuchtschirm – Diaskopie – oder durch die Schwärzung eines Films – Röntgenfotografie.

Die folgenden Fotos geben einen Einblick, wie diese Methoden in der Praxis bei der SVA Wittenberge umgesetzt wurden. Das Bild 9 (ca. 1927) zeigt einen Prüfstand, auf dem Druckgasflaschen mit Leuchtschirm auf Fehler im Mantel der Stahlflasche bzw. auf den Zustand der porösen Masse in Acetylenflaschen untersucht werden. Das folgende Beispiel (1930) zeigt, wie diese Methode zur Untersuchung der Schweißnähte an einem Schüttgutwagen angewendet wird. Durch Walter Grimm (Bild 10) wird die Röntgenröhre von außen an einem Pertinaxstab in der Nähe der Schweißnaht positioniert. Innen (Bild 11) wird durch Friedrich Wulff mit einem Leuchtschirm die Güte der Schweißnaht bewertet. Das Ergebnis der Prüfung zeigt Bild 12. Die mit rot gekennzeichneten Schweißnahtbereiche sind fehlerhaft.

Die Durchleuchtung von Schweißnähten konnte sich allerdings in der Praxis nicht entscheidend durchsetzen, da die Fehlererkennbarkeit schlecht ist und die Anwendung sich auf den Dünnblechbereich beschränkt. Besser ist die zweite Methode, bei der die inneren Fehler beim Durchstrahlen auf einem Röntgenfilm festgehalten werden. Zum einen gelingt hiermit der Nachweis typischer Schweißnahtfehler (Poren, Schlackeeinschlüsse, Bindefehler, Einbrandkerben, Wurzelfehler, Risse) besser und zum anderen können so auch bedeutend größere Materialdicken geprüft werden.

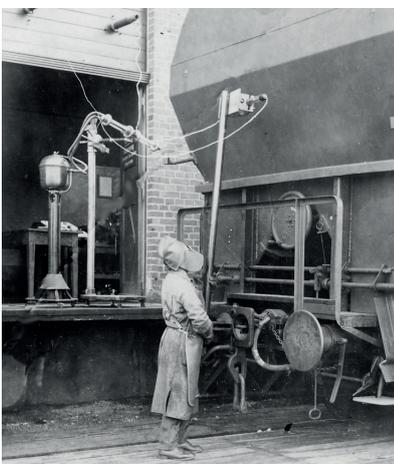


Bild 10: Untersuchung der Schweißnähte an einem Schüttgutwagen



Bild 11: Bewertung der Schweißnaht mit einem Leuchtschirm



Bild 12: Ergebnis der Prüfung – Die rot gekennzeichneten Schweißnahtbereiche sind fehlerhaft

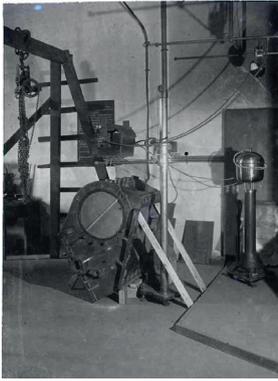


Bild 13: Durchstrahlung eines reparaturgeschweißten Grauguss-Lokzylinders

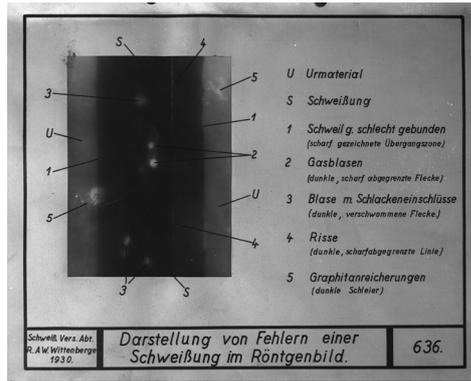


Bild 14: Darstellung von typischen Schweißnahtfehlern auf einem Röntgenfilm

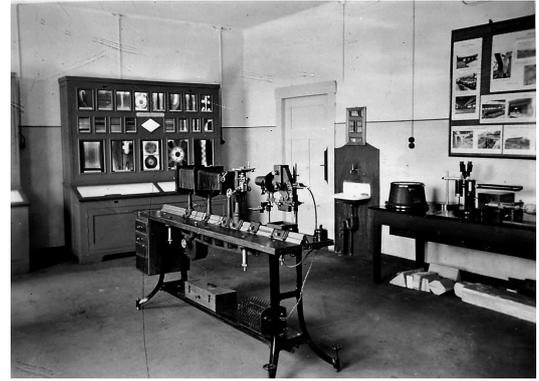


Bild 15: Metallographisches Labor der SVA mit Leuchtschrank

Die folgenden Bilder (ca. 1930) zeigen die Anwendung dieser Methode bei verschiedenen Prüfaufgaben. Bild 13 zeigt die Durchstrahlung eines reparaturgeschweißten Grauguss-Lokzylinders und Bild 16 einer geschweißten kupfernen Lok-Feuerbüchse im Röntgenlabor. Wie sich die unterschiedlichen Fehlerarten auf einem Röntgenfilm darstellen, zeigt das Bild 14.

In diesem Zusammenhang muss aber gesagt werden, dass aus den unterschiedlichen Schwärzungsgraden und den abgebildeten -formen auf dem Röntgenfilm allein die Bestimmung der Fehlerart nicht unmittelbar möglich war. Parallel zu den Filmaufnahmen wurden von den betreffenden Nahtabschnitten z. B. Bruchproben oder Makroschliffe angefertigt und die Ergebnisse mit dem Röntgenfilm verglichen. Damit wurde eine bessere Deutung des Röntgenbefundes erreicht. Auch auf dem Gebiet der Anfertigung von Makroschliffen hat die SVA Wittenberge Bleibendes geschaffen. 1933 wurde unter dem Namen „Adler-Matting“ ein neues Ätzmittel entwickelt, mit dem der Schweißnaht- oder Grobgefügeaufbau besser erkannt werden konnte und das für alle Metalle anwendbar war. Dieses Ätzmittel findet noch heute in den Werkstoffprüflaboren Anwendung. Bild 17 gibt einen Einblick in den Prüfraum für die zerstörende Prüfung der SVA, Bild 15 zeigt das metallographische Labor. Im Hintergrund ist ein Leuchtschrank mit unterschiedlichen Röntgenbildern zu sehen. Einige dieser Bilder befinden sich heute im Bestand des Röntgenmuseums in Remscheid-Lennep.

Nach ca. zwei Jahren intensiver Forschungsarbeit waren sich alle Beteiligten der SVA einig, dass mithilfe der technischen Röntgenprüfung die Güte einer Schweißverbindung zweifelsfrei bestimmt werden könne. Diese Erkenntnisse und Erfahrungen wurden durch entsprechende Veröffentlichungen in den damaligen Fachzeitschriften vermittelt. Aus der Vielzahl der Publikationen sei hier nur das Fachbuch von Carl Kantner und Adolf Herr erwähnt, dass 1928 erschien und den Titel „Die Verwendbarkeit der Röntgenverfahren in der Technik“ trägt. Nach Aussage von Prof. Hans-Ulrich Richter war es das erste Fachbuch in Deutschland, das sich mit der Materialprüfung mittels Röntgenstrahlen beschäftigte und für diese Prüfung den Begriff „Grobstrukturprüfung“ einführte. [2]

Die positiven Erfahrungen und die gute Zusammenarbeit mit der Firma Seifert und anderen Röntengeräte-Herstellern führten insgesamt zu einer Verbesserung der Zuverlässigkeit und Einsatzmöglichkeiten der Geräte.

Da im Verantwortungsbereich der DRG die Schweißtechnik neben den Instandsetzungsarbeiten auch immer mehr in der Neufertigung, z. B. zur Herstellung von Eisenbahnbrücken zum Einsatz kam, erhielt um 1930 die SVA Wittenberge einen fahrbaren Röntgenprüfwagen vom Eisenbahn-Zentralamt Berlin. Mit diesem Wagen, der neben der eigenen Stromerzeugungsanlage auch über das für die Röntgenprüfung erforderliche Zubehör verfügte, konnten die geschweißten Eisenbahnbrücken



Bild 16: Durchstrahlung einer geschweißten kupfernen Lok-Feuerbüchse im Röntgenlabor

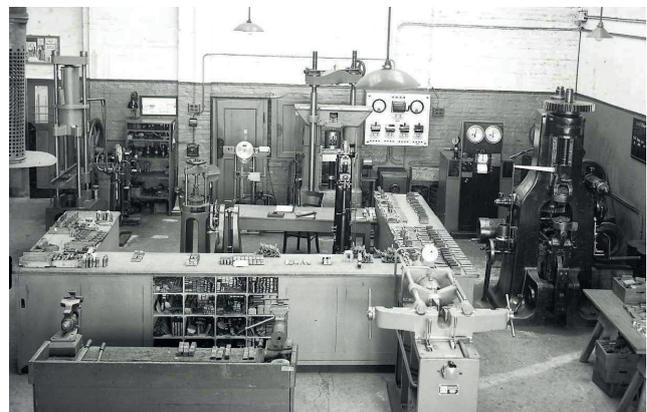


Bild 17: Mechanischer Werkstoff-Prüfraum in der SVA im Jahre 1933

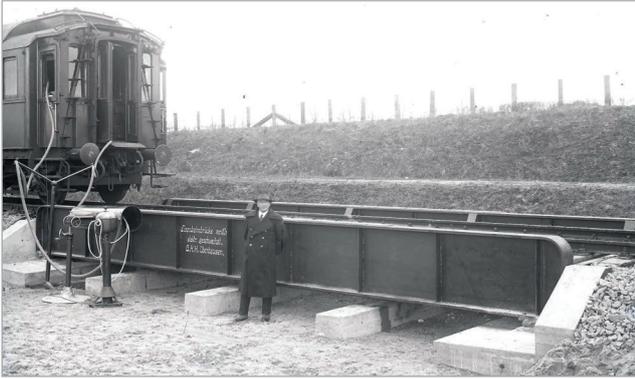


Bild 18: Carl Kantner und der fahrbare Röntgenprüfwagen beim Prüfen der ersten voll geschweißten Eisenbahnbrücke in Oberhausen um 1930



Bild 19: Teilnehmer des ersten Lehrgangs im Mai 1935. Alexander Matting (1. Reihe in der Mitte sitzend) und dahinter stehend Dr. Constantin Stieler, Leiter der SVA von 1938-1945

an Ort und Stelle geprüft werden. Im Bild 18 ist der Einsatz dieses Wagens bei der Röntgenprüfung der ersten geschweißten Eisenbahnbrücke in Deutschland (1930) zu sehen. Mit im Bild: Carl Kantner, der erste Leiter der SVA. Das war wohl einer seiner letzten öffentlichen Auftritte. Denn 1931 wurde bekannt, dass er über kein abgeschlossenes Studium verfügte. Er wurde wegen Hochstapelei verurteilt und als Leiter der SVA trotz seiner hervorragenden Leistungen auf dem Gebiet der technischen Röntgenprüfung von der Reichsbahn entlassen. Sein Nachfolger wurde Dr.-Ing. Alexander Matting (1932-1937). Mit ihm erlebte die SVA Wittenberge einen großen Aufschwung in ihrer Forschungsarbeit und das nationale und internationale Ansehen stieg. Nachdem die Röntgenprüfung von Schweißnähten Eingang in die Werke der Reichsbahn gefunden hatte, wurde es immer dringlicher, das hiermit beschäftigte Personal, ähnlich wie es bei den Schweißern schon längst üblich war, entsprechend auszubilden. Alexander Matting erkannte diese Notwendigkeit und eröffnete im Mai 1935 den ersten röntgentechnischen Kurzlehrgang (drei Tage), in dem durch Vortrag und Übung die einwandfreie Durchführung der Prüfung sowie das Auswerten der Röntgenfilme vermittelt wurden (Bild 19). Mit diesem Lehrgang wurde bei der Bahn das Zeitalter der Ausbildung von Prüfern für die Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) eingeleitet. Die Ausbildungsdauer der nachfolgenden Lehrgänge wurde auf fünf Tage ausgeweitet. Neben dem Wittenberger Fachpersonal traten in den Lehrgängen auch Vertreter der Röntgenindustrie (z. B. Richard Seifert aus Hamburg) und Dr. Rudolf Berthold vom Materialprüfamt Berlin-Dahlem als Dozenten auf. Den Verantwortlichen der Reichsbahn war ebenfalls wichtig, dass parallel zu dieser Ausbildung entsprechende Anweisungen oder Regelwerke erarbeitet wurden. So entstand auf der Basis der DIN 1914 „Richtlinie für die Prüfung von Schweißverbindungen mit Röntgen- und Gammastrahlen“ die eisenbahnspezifische „Anweisung für Röntgenuntersuchungen, Nr. 909“ im Oktober 1936, die für Fahrzeuge und Brücken galt. In der Anweisung wird u. a. darauf hingewiesen, dass für die Röntgenprüfung nur prüftechnisch und röntgentechnisch ausgebildetes Personal zugelassen ist, das entsprechende Lehrgänge an Hochschulen, Staatlichen Materialprüfungsämtern oder bei der SVA Wittenberge absolviert hat.

Rückblickend kann gesagt werden, dass es der SVA Wittenberge in Zusammenarbeit mit den Fachkollegen des Zentralamtes Berlin innerhalb von etwa zehn Jahren gelang, die

technische Röntgenprüfung bei der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft als zuverlässiges Prüfverfahren einzuführen. Das wird auch durch Dr.-Ing. Reinhold Kühnel, Mitarbeiter des Reichsbahn-Zentralamtes Berlin, bestätigt. Er berichtete 1938 darüber, dass neben den Versuchsanstalten der Bahn bereits 20 Lokreparaturwerke eigene Röntgenanlagen besaßen.[3] Die Röntgenprüfung war zum Stand der Technik geworden und hat zu einer wesentlichen Verbesserung der Schweißnahtgüte geführt.

Das hatte auch Folgen für die SVA Wittenberge. Grundlagenforschung auf diesem Gebiet war – so ausgeprägt wie vorher – nicht mehr erforderlich. Das führte dazu, dass Alexander Matting 1937 die SVA verließ und zur TH Hannover wechselte. Auch Walter Grimm suchte ein neues Aufgabengebiet. Er ging 1938 zur Außenstelle der Reichs-Röntgenstelle nach Düsseldorf. Wann Adolf Herr die SVA verließ, kann heute nicht mehr mit Bestimmtheit gesagt werden.

Von den Pionieren der ersten Stunde blieben nur Friedrich Wulff und Dr.-Ing. C. Stieler übrig, die bis zum Kriegsende 1945 für die SVA Wittenberge tätig waren. Aufzeichnungen darüber gibt es heute nicht mehr. Es darf aber davon ausgegangen werden, dass der Arbeitsschwerpunkt der SVA Wittenberge in den Kriegsjahren bis 1945 vorwiegend auf dem Gebiet der Ausbildung des benötigten Personals für die Röntgenprüfung und der Prüfung der anfallenden Schweißarbeiten lag.

2.2 Die SVA und die schwierige Nachkriegszeit (1945-1959)

Nach 1945 wurden die Versuchsanstalten der Deutschen Reichsbahn neu aufgestellt. Neben Versuchsanstalten für Fahrzeugtechnik kamen neu dazu:

- Chemisches Versuchsamtsamt in Brandenburg-West,
- Lagerversuchsanstalt in Brandenburg-West,
- Mechanische Versuchsanstalt in Brandenburg-West

und der weitere Bestand der Schweißtechnischen Versuchsanstalt in Wittenberge wurde gesichert.

Die Fortführung der Forschungs- und Ausbildungsarbeiten der SVA Wittenberge nach Beendigung des 2. Weltkrieges gestalteten sich aber sehr schwierig. Aufgrund von Reparationsleistungen an die damalige Sowjetunion wurden alle Geräte und Maschinen beschlagnahmt und abtransportiert. Zurück



Bild 20: Röntgenprüfwagen der SVA Wittenberge nach 1950

blieben leere Räume. Auch der Verlust von wichtigen Persönlichkeiten der SVA, z. B. C. Stieler, erschwerten den Neuanfang. Diese komplizierten Verhältnisse waren die Ursache dafür, dass erst Mitte 1946 wieder allmählich mit der Schweißer- und erst 1959 mit der Röntgenprüfer-Ausbildung begonnen wurde. Eine qualifizierte Versuchstätigkeit war erst Mitte der 50er Jahre möglich, da die hierfür erforderlichen Maschinen und Geräte erst dann beschafft werden konnten. Das war vor allem das Verdienst von Willi Wenzel, dem Leiter der SVA von 1949-1959 (Bild 24). Neben der Erweiterung der SVA um die Abteilungen Oberbau und Brückenbau wurde auch die Werkstoffprüfabteilung erheblich vergrößert. Zu ihr gehörten die mechanische Werkstoffprüfung, das Röntgen- und Fotolabor sowie die Metallografie. Neben dem Röntgenprüfwagen (Bild 20) gab es eine Werkstatt für die Probenvorbereitung (Bild 21) und das Prüflabor (Zug-, Biege-, Härte-, Kerbschlagprüfung). Auch das Röntgenlabor und die Metallografie (Bild 22) waren wieder funktionsfähig. Der Werkstoffprüfabteilung gehörten 13 Mitarbeiter an (Bild 23). Leiter dieser Abteilung war bis 1955 Otto Mardaus und danach bis 1959 Paul Mähne. Folgende Aufgaben waren Gegenstand der Werkstoffprüfung:

- Überwachung und Anleitung der Röntgenstellen der DR
- Nachbewertung der in den Ausbesserungswerken hergestellten Röntgenfilme und Vergabe einer Qualitätsnote

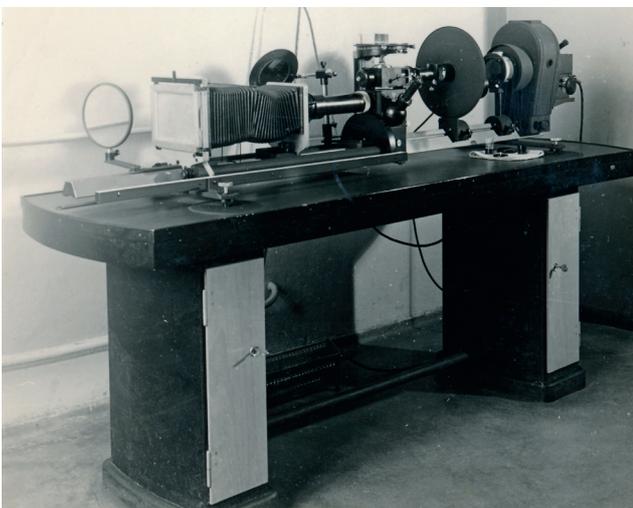


Bild 22: Metallographisches Labor mit dem Neophot



Bild 21: Mitarbeiter Gerhard Meyer in der Werkstatt für die Probenvorbereitung

- Röntgenarbeiten für andere Dienststellen (z. B. Einsatz des Röntgenprüfwagens für verschiedene Brückenmeistereien)
- Zerstörende und Zerstörungsfreie Prüfung der Schweißproben der eigenen Schweißerlehrgänge sowie der Schweißproben, die bei der jährlichen Wiederholungsprüfung der Schweißer der DR anfielen
- Ausbildung der Röntgenprüfer und Organisation von Erfahrungsaustauschen.

Aufgrund struktureller Veränderungen im Forschungs- und Entwicklungswesen der DR wurde zum 31.12.1959 die SVA Wittenberge aufgelöst. In den Räumlichkeiten der ehemaligen Versuchsanstalt verblieb die Ausbildungsabteilung für Schweißtechnik und Werkstoffprüfung. Die Forschungs- und Versuchsabteilung mit den Mitarbeitern und der hierfür benötigten technischen Ausrüstung ging nach Brandenburg-Kirchmöser, in die dortige Zentrale Prüf- und Entwicklungsstelle des Verkehrswesens (ZPEV). Für die in Wittenberge verbliebenen Mitarbeiter begann ein neuer Zeitabschnitt, die Umwandlung einer Versuchsanstalt in eine Bildungseinrichtung. Die bisher in Wittenberge praktizierte und in Fachkreisen anerkannte Einheit von Forschung und Bildung wurde durch die damaligen Entscheidungsträger der DR aufgelöst. Trotz dieser örtlichen Trennung gab es aber zwischen den Einrichtungen in



Bild 23: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Werkstoffprüfabteilung im Jahre 1958 1. Reihe v. l.: 1. Gerhard Wolter, 2. Lieselotte Benn, 3. Helga Böttcher, 4. Helga Becker, 5. Hr. Magdonz, 6. Barbara Helmkamp, 7. Willi Kübeck, 8. Siegfried Buchholz, 9. Inge Sodmann, 10. Käthe Bischof; 2. Reihe v. l.: 1. Margot Kitzrow, 2. Ernst Koch, 3. Paul Mähne (Leiter)



Bild 24: Willi Wenzel, Leiter der SVA von 1949-1959



Bild 25: Dr.-Ing. Fritz Blume, Leiter der Schule von 1960-1971



Bild 26: Dipl.-Päd. Edwin Witt, Leiter der Schule von 1971-1982



Bild 27: Dipl.-Päd. Werner Bolz, Leiter der Schule von 1982-1992

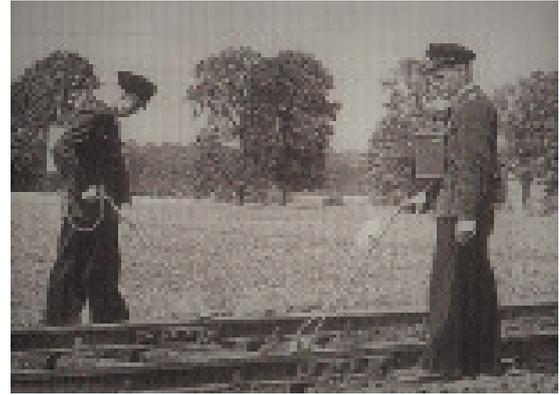


Bild 28: Laschenkammerprüfung mit „MATISA-Sonirail

Wittenberge und Brandenburg-Kirchmöser immer eine gute fachliche Zusammenarbeit, die sich besonders positiv auf die Ausbildung der Werkstoffprüfer für die Deutsche Reichsbahn auswirkte.

2.3 Die Anfänge der Prüfung und Ausbildung mit Ultraschall (US) bei der DR (1951 bis 1963)

Bei der Einführung der Ultraschallprüfung als neues Prüfverfahren zur Detektion von Rissen und inneren Defekten in bahnspezifischen Bauteilen haben die Ingenieure und Techniker der Deutschen Reichsbahn mit Unterstützung von Wissenschaftlern der Martin-Luther-Universität in Halle (Saale) Pionierarbeit geleistet. Sie erkannten, dass das neue Prüfverfahren gegenüber der Röntgenprüfung besser für den Werkstatteininsatz geeignet ist, da kein Strahlenschutz erforderlich ist. Zudem ist die zu prüfende Materialdicke unbegrenzt und auch verdeckte Bereiche, wie z.B. der Nabensitz eines Eisenbahnrades, können mit Ultraschall geprüft werden. Nachgewiesen wird dies u.a. durch eine Veröffentlichung aus dem Jahr 1954 von Ing. E.K. Reyer Halle/Saale [4] und einen Beitrag von Paul Ostermann, Erfurt im August 1954 in der Zeitschrift „Deutsche Eisenbahntechnik“ [5].

Das erste Ultraschallprüfgerät vom Typ USIP 6 der Firma Krautkrämer (Bild 29) wurde 1951 durch das damalige Technische Amt der DR in Berlin erworben und an verschiedenen Bauteilen erfolgreich erprobt. Diese frühe Erprobung fand hauptsächlich in verschiedenen Werkstätten statt und wurde von technisch

interessierten Mitarbeitern, die eine Einweisung durch den Gerätehersteller erhalten hatten, durchgeführt. In den 50er Jahren wurden ausschließlich Ultraschallprüfgeräte der Firma Krautkrämer in den Werkstätten der Fahrzeuginstandhaltung eingesetzt. Das Außenhandelsunternehmen DIA Elektronik hat bis 1959 insgesamt 20 Ultraschallgeräte der Firma Krautkrämer aus Köln und sechs Geräte der Firma Lehfeld aus Heppenheim für die Ultraschallprüfung bei der Deutschen Reichsbahn im Bereich der Fahrzeuginstandhaltung erworben. Bei der Weiterentwicklung der Gerätetechnik und des Prüfkopfzubehörs arbeitete man nicht nur eng mit der Firma Krautkrämer, sondern auch mit der Deutschen Bundesbahn zusammen. Parallel wurde versucht, die Eigenentwicklung von Ultraschallgeräten in der DDR voranzutreiben. Beispiele dafür sind Geräteentwicklungen der Firma Lothar Donner (Leipzig), bei Carl Zeiss in Jena und des Funkwerkes Erfurt. Der erste Einsatz der Ultraschallprüfung erfolgte bei der Untersuchung an Radsatzwellen der Dampflokomotiven der BR 01 auf Daueranrisse im Radsatzbereich, an Treib- und Kuppelzapfen, an Radsatzwellen von Verbrennungstriebwagen, elektrischen Lokomotiven und Wagen und bei der Schweißnahtprüfung. Interessant ist, dass man in dieser Zeit das Ergebnis der Ultraschalluntersuchung an rissbehafteten Radsatzwellen in

- Achsen mit geringem Befund
- Achsen mit mittlerem Befund und
- Achsen mit betriebsgefährlichem Befund

einteilte.



Bild 29: Ultraschallprüfgerät USIP 10



Bild 30: Mechanische Versuchsanstalt (MVA) auf dem Gelände des RAW Brandenburg-West (Kirchmöser)



Bild 31: Neubau der Zentralen Prüf- und Entwicklungsstelle des Verkehrswesens (ZPEV)



Bild 32: Gruppenfoto eines US-Grundlehrganges mit den Ausbildungs-Verantwortlichen (2. von rechts August Lambers, 1. von links Willi Kübeck)

Achsen mit geringem und mittlerem Befund wurden in festgelegten Fristen nachgeprüft. Dazu war auch ein „Ultraschallprüfwagen“ (umgebauter Personenwagen als Wohn- und Arbeitswagen) an wechselnden Orten im Einsatz. Diese Maßnahmen haben in diesem Fall weitere Achsbrüche verhindert.

Ab 1952 wurden für die Schienenprüfung auf Laschenkammeranrisse bei der Deutschen Reichsbahn handbetriebene Ultraschallprüfgeräte vom Typ „MATISA-Sonirail“ (Bild 28) beschafft und in mehreren Prüftrupps eingesetzt. Diese Prüftrupps liefen in den 50er Jahren das gesamte Hauptnetz der DR ab und schafften dabei eine Tagesleistung von ca. 30 km. Auch hier wurden Anzeigen in zwei Gruppen eingeteilt:

- Gruppe 1: betriebsgefährliche Risse
- Gruppe 2: zu beobachtende Anrisse

Zusätzlich erfolgte eine Kennzeichnung mit Farbe. Später wurden Einschienenwagen, die in Zusammenarbeit mit der Firma Krautkrämer und der Deutschen Bundesbahn entwickelt wurden, eingesetzt.

Ab 1953 wurde auf dem Eisenbahngelände des RAW Brandenburg-West neben der Chemischen Versuchsanstalt (CVA) auch eine Mechanische Versuchsanstalt (MVA) mit den Abteilungen Schadensuntersuchungen und Metallographie, Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung und Werkstoffeinsatz, Werkstoffberatung, Werkstoffstandardisierung aufgebaut. Dieser Aufbau war bis 1957 beendet. Leiter der Mechanischen Versuchsanstalt bis 1960 war Dipl.-Met. Karl Gerischer.

Für die Einführung der Ultraschallprüfung an Fahrzeugbauteilen und an Schienen standen der DR weder Werkstoffingenieure noch Prüfer mit entsprechender Ausbildung zur Verfügung, so dass technisch interessiertes Personal eingesetzt wurde. Man erkannte jedoch recht schnell, dass der Einsatz der Ultraschallprüfung im Rahmen der Instandhaltung mit anerkannten Regeln und geschultem Personal erfolgen muss. So wurde die Forderung nach systematischer Ausbildung der Prüfer und des ingenieurtechnischen Personals laut. Dabei bildete das Ausbildungsprinzip für schweißtechnisches Fachpersonal das Vorbild. Schrittweise wurde diese Forderung von Karl Gerischer unter Federführung der Abteilung Zerstörungsfreie Prüfung in der neu gebildeten Mechanischen Versuchsanstalt (Bild 30) bei der Deutschen Reichsbahn umgesetzt.

In dieser Zeit übernahm die Abteilung „Zerstörungsfreie Prüfung“ der Mechanischen Versuchsanstalt auch die fachliche Betreuung der Entwicklung, Einführung und Überwachung der Ultraschallprüfung. Dazu gehörte auch die Einführung der Ausbildung für das Prüfpersonal[6].

1956 wurde die erste Prüfrichtlinie 999 402 „Richtlinie für die Durchführung und Untersuchungen mittels Ultraschall an den Fahrzeugen“ eingeführt, die beispielhaft die US-Prüfung an Radsatzwellen der Dampflokomotiven BR 01 und 03 beschreibt. Diese Richtlinie beinhaltet auch die Anforderungen an das Prüfpersonal. Es wird eine Ausbildung gefordert, die jedoch in dieser Richtlinie nicht weiter klassifiziert ist.



Bild 33: Mitarbeiter der Werkstoffprüfabteilung 1970 v. l. 1. Gerhard Wolter, 2. August Lambers, 3. Barbara Kolletschke, 4. Hanni Röhl, 5. Willi Kübeck, 6. Helga Jama, 7. Liselotte Waberski, 8. Heinz Zander, 9. Heidemarie Jungkans



Bild 34: Metallografin Helga Neumann (10. Mitarbeiterin)

Innerhalb der Kammer der Technik (KdT) wird 1957 ein Zentraler Fachausschuss (FA) zur Werkstoffprüfung gegründet. Im Rahmen dieses Fachausschusses gründet Friedrich Wulff (ehemaliger SVA-Mitarbeiter) im Fachunterausschuss (FUA) eine Arbeitsgruppe zur Ultraschallprüfung, in der auch die Deutsche Reichsbahn durch Karl Gerischer und Dr.-Ing. Gerhard Scholz aus Brandenburg-West vertreten waren. Die KdT bot erstmalig einen dreiwöchigen Grundkursus zur Ultraschallprüfung in Magdeburg an.

Der erste Einführungslehrgang für Ultraschallprüfer der Deutschen Reichsbahn fand vom 27.10.-29.11.1958 statt. Er wurde durchgeführt im theoretischen Teil in der Mechanischen Versuchsanstalt Brandenburg-West und im praktischen Teil in den Ausbesserungswerken „Einheit“ Leipzig-Engelsdorf und „7. Oktober“ Zwickau. Verantwortlich für den Lehrgang war Gerhard Scholz. Nach Vorlage der Abschlussbescheinigung wurde vom Leiter der Mechanischen Versuchsanstalt, Karl Gerischer, ein Zeugnis erstellt. Die Teilnehmer der ersten Ultraschall-Einführungslehrgänge kamen aus den Ausbesserungswerken Karl-Marx-Stadt, Delitzsch, Leipzig, Halberstadt, Dessau, Zwickau, Berlin-Schöneeweide, Niedersachswerfen, Wittenberge, Stendal, Cottbus, Dresden, Berlin, Magdeburg, Halle und Halberstadt. Zu den ersten Teilnehmern gehörte auch der langjährige US-Ausbilder Willi Kübeck aus Wittenberge, der den Einführungslehrgang in der Zeit vom 17.04.-20.05.1961 in Kirchmöser absolvierte.

Eine Reorganisation der Forschung und Entwicklung im Verkehrswesen wurde durchgeführt. So wurde mit der Organisationsanweisung IV/1479 vom 06. Juli 1960 auch die Zusammenfassung der auf dem Territorium des Ausbesserungswerkes Brandenburg-West liegenden Forschungs- und Versuchseinrichtungen (Chemische Versuchsanstalt, Lager-versuchsanstalt, Mechanische Versuchsanstalt und der Forschungsabteilung der SVA in Wittenberge) zur Zentralen Prüf- und Entwicklungsstelle (ZPEV; Bild 31) geregelt. Im Jahr 1964 übernahm die Zentrale Ausbildungsstelle für Schweißtechnik (ZAS) Wittenberge von der ZPEV in Brandenburg-Kirchmöser zusätzlich zur Ausbildung des schweißtechnischen Personals auch die Ausbildung des Prüfpersonals für die zerstörungsfreie Prüfung einschließlich der Ultraschallausbildung für die Deutsche Reichsbahn.

Auch in den Folgejahren wurde die Ausbildung von Personal für

die zerstörungsfreie Prüfung durch Mitarbeiter der ZPEV Brandenburg-Kirchmöser, Abteilung Mechanik, unterstützt. In den 60er Jahren waren es die Mitarbeiter Dr.-Ing. Gerhard Scholz und Dr.-Ing. Günter Tuttschky.

2.4 Die Bedingungen und Aufgaben auf dem Gebiet der ZfP-Ausbildung in Wittenberge (1960 – 1989)

Die aus der SVA entstandene Bildungseinrichtung in Wittenberge durchlief in diesem Zeitraum folgende Entwicklungsabschnitte:

- **1960** Die Ausbildungsabteilung wird dem Reichsbahn-Ausbesserungswerk (RAW) Wittenberge zugeordnet und umbenannt in **Zentrale Ausbildungsstelle für Schweißtechnik (ZAS)**.
- **1965** Zuordnung der **ZAS** zur Abt. Kader und Ausbildung des Ministeriums für Verkehrswesen (MfV). Es folgt die Umbenennung in **Zentrale Betriebsakademie des Verkehrswesens für Schweißtechnik (ZBak S)**.
- **1969** Anschluss der **Betriebsakademie des Verkehrswesens** an die Zentrale Betriebsakademie der DR. Der neue Name lautet jetzt: **Zentrale Betriebsakademie – Außenstelle Schweißtechnik (ZBak – S)**.

Dieser Prozess der Umwandlung einer Versuchsanstalt in eine Bildungseinrichtung ist eng verbunden mit den Namen folgender Schulleiter: Dr.-Ing. Fritz Blume (1960-1971, Bild 25), Dipl.-Päd. Edwin Witt (1971-1982, Bild 26) und Dipl.-Päd. Werner Bolz (1982-1992, Bild 27). Trotz der seit 1960 beginnenden Konzentration auf die Ausbildung von Schweißern und Werkstoffprüfern ist die aus der SVA hervorgegangene Abteilung Werkstoffprüfung in ihren technischen und wissenschaftlichen Möglichkeiten nicht eingeschränkt worden. Prüfgeräte, die nach Kirchmöser abgegeben werden mussten, sind vor allem durch Dr.-Ing. F. Blume wiederbeschafft worden. Wittenberge hatte auf diesem Gebiet gegenüber anderen schweißtechnischen Ausbildungsstellen in der damaligen DDR eine hervorgehobene Stellung.

Die zu SVA-Zeiten entstandenen Bereiche Metallografie, zerstörende und zerstörungsfreie Werkstoffprüfung sowie das Fotolabor blieben weiter bestehen und verfügten über moderne technische Einrichtungen. Dadurch traten nach 1960 für diese Abteilung zunächst keine größeren Veränderungen ein.



Bild 35: Gruppenfoto des 100. US-Grundlehrgangs mit den Lehrgangsverantwortlichen (rechts im Bild Petra Rolff und Willi Kübeck, links vorne Horst Neumann und dahinter Uwe Korduan)



Bild 36: Neuer US-Praxisraum im Jahr 1989

Ab Ende der 60er Jahre wurden keine Röntgenprüfer mehr für die Bahn ausgebildet und der Betrieb des Röntgenprüfwagens wurde eingestellt. Die Ausbildung der Röntgenprüfer erfolgte dann hauptsächlich im Zentralinstitut für Schweißtechnik (ZIS) Halle. Wesentliche Aufgabengebiete in Wittenberge waren jetzt:

- Zerstörende und Zerstörungsfreie Prüfung der Schweißproben aus eigenen Schweißerlehrgängen sowie der Schweißproben, die bei der jährlichen Wiederholungsprüfung der Schweißer der DR anfielen.
- Unterstützung der theoretischen Schweißer- und Schweißingenieurausbildung mit praktischen Vorführungen zur zerstörenden und zerstörungsfreien Werkstoffprüfung.
- Unterstützung von Studenten bei der Anfertigung ihrer Abschlussarbeiten zu werkstoff- und prüftechnischen Themen.
- Unterstützung von Betrieben im Territorium von Wittenberge bei der Qualitätssicherung durch den Einsatz von zerstörenden und zerstörungsfreien Werkstoffprüfverfahren.
- Informationslehrgänge für Mitarbeiter des Abnahmeamtes und der Technischen Überwachung (TÜ) der DR auf dem Gebiet der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung.
- Fortlaufende Führung der Kartei über die Röntgen- und Ultraschallprüfer der DR.
- Kontrolle der Röntgenfilme und Auswertbögen der Reichsbahn-Dienststellen.
- Ausbildung zum Ultraschall (US)-Grundprüfer (G 2, Dauer: 20 Tage) für den Bereich MfV und den Bereich Schienenfahrzeuge. Ab 1968 war auch die Teilnahme von Beschäftigten aus allen anderen Betrieben der damaligen DDR an den US-Grundlehrgängen möglich. Es standen 14 Ausbildungsplätze zur Verfügung und vier eigene US-Prüfgeräte. Die restlichen Prüfgeräte mussten die Lehrgangsteilnehmer selbst mitbringen.

Die Ausbildung der US-Prüfer wurde ein neuer Schwerpunkt in der Bildungsarbeit. Verantwortlich für die Organisation der Lehrgänge und die theoretische Ausbildung der US-Prüfer waren in den Anfangsjahren der Leiter der Werkstoffprüfabteilung August Lambers (1960-1978) und für die praktische Ausbildung die Ausbilder Horst Neumann (1969-1986) und Wilfried Kübeck (1970-1992). Die folgenden Zahlenbeispiele verdeutlichen, welche Bedeutung diese Ausbildung für den Schulstandort Wittenberge hatte. Während 1964 zwei Lehrgänge mit 28 Teilnehmern durchgeführt wurden, waren es 1969 bereits zehn Lehrgänge mit 138 Teilnehmern. Nicht nur die Teilnehmerzahlen stiegen im Laufe der Zeit an, es kamen auch neue Lehrgangsarten dazu:

- **1964** US-Aufbaulehrgang für Achsen und Wellen unter Mitwirkung der Werke Dessau, Zwickau und Chemnitz (A 3, Dauer: 10 Tage)
- **1977** US-Wiederholungsprüfer-Lehrgang (Dauer: 5 Tage)
- **1984** Fortbildungslehrgang für Prüfaufsichtskräfte.

Die Ultraschallausbildung erfolgte ab 1975 auf der Grundlage der Norm TGL 15003 „Zerstörungsfreie Prüfung–Ultraschallprüfung“. Diese regelte verbindlich die Grundlagenausbildung und die Ausbildung in den Erzeugnisgruppen.

Ultraschallschweißnahtprüfer für die Deutsche Reichsbahn wurden im Rahmen eines Aufbaulehrganges für Schweißverbindungen beim Zentralinstitut für Schweißtechnik (ZIS) in Halle (Saale) ausgebildet.

Die überarbeitete DV 909 „Dienstvorschrift für die Werkstoffprüfung“ galt ab 1. April 1976. Der Anhang 49 regelte die Grundsätze für die Durchführung des Aufbaulehrganges zur Ultraschallprüfung von Achsen und Wellen sowie von spezifischen eisenbahntypischen Bauteilen. Die Prüfung an abnahmepflichtigen Schweißverbindungen war nicht enthalten.

Bild 32 zeigt die Teilnehmer eines Ultraschallehrganges mit den für die Ausbildung Verantwortlichen. Zweiter von rechts ist August Lambers und erster von links Willi Kübeck. Einen Überblick über den Mitarbeiterstand der Abteilung Werkstoffprüfung vermittelt das Bild 33. Es fehlt nur Helga Neumann, die langjährige Metallografin sowie Stellvertreterin des Leiters der Werkstoffprüfung und seit 1985 auch Verantwortliche für diesen Bereich. Sie ist auf Bild 34 zu sehen. Diese Bilder geben die Verhältnisse in den 70er Jahren wieder.

Probleme bei der Durchführung der Ultraschall-Lehrgänge entstanden durch den plötzlichen Tod von August Lambers im April 1978. Diese konnten nur durch die hohe Einsatzbereitschaft der Ausbilder Willi Kübeck und Horst Neumann u.a. durch zusätzliche Übernahme von Unterrichtsthemen überwunden werden. Einen Aufschwung erfuhr die ZfP-Ausbildung mit der Einstellung von Petra Rolff (Dipl.-Ing. für Werkstofftechnik) und Uwe Korduan (Dipl.-Ing. für Schienenfahrzeugtechnik) im August 1978 bzw. September 1980. Während Uwe Korduan 1981 die Leitung der Werkstoffprüfabteilung übernahm und 1985 zum Abteilungsleiter Ausbildung (Schweißer- und ZfP-Ausbildung) ernannt wurde, bekam Petra Rolff eine Anstellung als Fachlehrerin für Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung. Beide absolvierten in ihren Anfangsjahren alle erforderlichen Lehrgänge für die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung und erlangten die Abschlüsse zum Schweißingenieur und Berufspädagogen. Mit ihrem Wissen und Können prägten sie über viele Jahre das Niveau der ZfP-Ausbildung an der Schule. Das Bild 35, ein Gruppenfoto vom 100. US-Grundlehrgang (1986), zeigt die in diesem Zeitraum tätigen Lehrkräfte. Rechts im Bild steht Petra Rolff und neben ihr Willi Kübeck. Auf der linken Seite des Bildes sind in der ersten Reihe Horst Neumann und dahinter Uwe Korduan zu sehen.



Bild 37: Mai 1990, erstes Treffen der ZfP-Verantwortlichen der Bundesbahn und der Reichsbahn in Wittenberge



Bild 38: Dipl.-Ing. Klaus Lange, Leiter des Trainingszentrums Wittenberge von 1992-1998

Bild 39: Das alte Schulgebäude 50 mit neuem Logo



Zu personellen Veränderungen im ZfP-Ausbildungsteam kam es in den 80er Jahren. Horst Neumann übernahm die Leitung der Ausbildung der Thermit-Oberbauschweißer. An seine Stelle trat am 01.09.1988 Burkhard Wiencke, der sich zu einem engagierten ZfP-Ausbilder entwickelte.

Neben den Wittenberger Lehrkräften waren in den Ultraschall-Lehrgängen auch Gastdozenten tätig. So kamen zum Beispiel:

- von der ZPEV Brandenburg-Kirchmöser ab 1978 Dipl.-Ing. Hartmut Hintze,
- vom Forschungs- und Entwicklungswerk (FEW) Blankenburg Dipl.-Ing. Paul Mähne (ehem. Mitarbeiter der SVA),
- vom Dieselmotorenwerk Rostock Dr.-Ing. Franziska Ahrens,
- vom ZIS Halle Dr.-Ing. Karl Schröder.

Sie unterrichteten über Spezialthemen der US-Prüfung, waren als Prüfungsvorsitzende im Einsatz und leisteten damit einen wichtigen Beitrag zur Steigerung des Niveaus und zum Gelingen dieser Lehrgänge an der Schule in Wittenberge.

Zum Ende dieses Zeitabschnitts (1989) führten bauliche Maßnahmen zu einer Verbesserung der praktischen Ausbildungsbedingungen für die Ultraschall-Grundlehrgänge. Der ehemalige Ausbildungsraum für die Kunststoffschweißer im Gebäude 50 wurde vollständig umgebaut. Es entstand ein Raum, der neben dem Büro für die Ausbilder auch aufgrund der größeren Fläche eine bessere Anordnung der Arbeitstische und der Arbeitsmaterialien ermöglichte. Einen Überblick über den fertig eingerichteten Raum vermittelt das Bild 36. Aus dem ehemaligen US-Praxisraum wurde ein zusätzlicher Schulraum für den theoretischen Unterricht.



Bild 40: US-Praxisraum 2 zum Prüfen von Achsen, Rädern und Schienen

2.5 Die Entwicklung der ZfP-Ausbildung von 1989 bis 1998

Die politische Krise der DDR im Jahr 1989 führte nicht nur zur Wiedervereinigung Deutschlands, sondern auch zu einer technischen und organisatorischen Zusammenführung der Deutschen Bundesbahn (DB) und der Deutschen Reichsbahn (DR).

Was aufgrund der Teilung Deutschlands vorher nicht möglich war, wurde jetzt zur Regel. Am 8. und 9. Mai 1990 fand das erste Treffen von Mitgliedern der Arbeitsgemeinschaft (AGM) „Ultraschallprüfung an Bahntypischen Bauteilen“ der DR mit Fachexperten der Zerstörungsfreien Prüfung der Deutschen Bundesbahn-Versuchsanstalt (VersA) Minden in Wittenberge statt. Ziel der Gespräche waren die Schaffung von Arbeitskontakten auf dem Fachgebiet, die gegenseitigen Informationen zur Umsetzung der ZfP bei den Bahnen und der Erfahrungsaustausch.

Bild 37 gibt diesen historischen Moment wieder. Links in der ersten Reihe Dipl.-Ing. Hartmut Hintze, Leiter der AGM und des Sachgebietes ZfP im Forschungs- und Technologiezentrum (FTZ) Kirchmöser, neben ihm Dipl.-Phys. Klaus Egelkraut, Leiter der Abteilung Mechanik, Dr.-Ing. Günther Schulz, Leiter der Gruppe ZfP in der VersA Minden und links in der dritten Reihe Dipl.-Ing. Uwe Korduan, Ausbildungsleiter der Schule und weiterhin die Mitarbeiter aus den Bereichen der Ausbesserungswerke der DR und der ZBakS Wittenberge.

Ein Schwerpunkt dieses Treffens war der Meinungsaustausch über die Möglichkeiten zur Harmonisierung der beiden ZfP-Ausbildungssysteme und die gegenseitige Anerkennung des Prüfpersonals. Da Vorschriftenwerk und Ausbildungssystem



Bild 41: Die ZfP-Ausbilder Volker Muhs (li.) und Burkhard Wiencke (re.)



Bild 42: Schienenprüfung, Fred Sondermann, Leiter der ZfP-Ausbildung ab 1995, rechts im Bild

beider Bahnen sehr unterschiedlich waren, gelang ein Systemangleich nicht so schnell.

Die weitere Koordinierung der Zusammenarbeit zwischen DB-Versuchsanstalt und der Zentralstelle Umweltschutz und Materialprüfung (ZUM) Kirchmöser wurde durch Dipl.-Ing. H. Hintze übernommen. Ab Februar 1992 ist er verantwortlich für das Fachgebiet Prüf-, Mess- und Wägetechnik im Dezernat 56 des Bundesbahnzentralamtes in Minden.

Im Rahmen der anstehenden Harmonisierung des Bildungswesens beider deutschen Bahnen bestand auch die Aufgabe, die Ausbildung des Personals für die Zerstörungsfreie Prüfung neu aufzustellen.

Im Ausbildungszentrum der Deutschen Bundesbahn in der VersA Minden wurden in den Kursen Ultraschall (UT), Magnetpulverprüfung (MT) und Röntgenprüfung (RT) im Jahr ca. 180 Mitarbeiter in 12 Kursen (ca. 14 Wochen) ausgebildet.

Die Zentrale der Deutschen Reichsbahn gab zur Vorbereitung eines für beide Bahnen gültigen ZfP-Regelwerkes mit Gültigkeit ab 30.12.1991 die „Vorläufige Ordnung Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) DR“ heraus und bereitet damit die Vereinheitlichung der Vorschriftenlage auf dem Fachgebiet der Zerstörungsfreien Prüfungen im Rahmen der Instandhaltung von Schienenfahrzeugen bei beiden deutschen Bahnen vor.

Der Anhang 2 in dieser Ordnung enthielt die „Ausbildungsrichtlinie für das Prüfpersonal der zerstörungsfreien Prüfung der DR“.

Die Zentrale Betriebsakademie – Außenstelle Schweißtechnik Wittenberge, der seit 1992 Dipl.-Ing. Klaus Lange (Bild 38) als Leiter vorsteht, wird in dieser Umbruchzeit folgenden Organisationsstrukturen zugeordnet:



Bild 44: Dipl.-Ing. Fred Sondermann, Leiter der ZfP-Ausbildung ab 1995

Bild 45:
ICE-Unfall bei Eschede (1998)
© picture-alliance/dpa/H.Hollmann



Bild 43: Altes Schulgebäude 50 mit DGZfP-Logo

- 1993: Für beide Bahnen entsteht als neue Organisationseinheit das Zentrum für Betriebliche Bildung (ZBB). Die Bildungseinrichtung in Wittenberge firmiert jetzt unter dem Namen **Reichsbahnschule Schweißtechnik (RSch-S)**.
- Die Gründung der Deutschen Bahn AG am 01.01.1994 führt 1995 auch zu einer Umbenennung in Dienstleistungszentrum Bildung (DZB) und die Schule in Wittenberge heißt nun **Trainingszentrum Wittenberge – Schweiß- und Prüftechnik (DZB 4 – TZ Wit.; Bild 39)**.

Vieles, was in den Jahren zuvor Normalität war, wurde jetzt unter den Bedingungen der Marktwirtschaft auf den Prüfstand gestellt. Davon betroffen war auch die Werkstoffprüfabteilung. Alle Mitarbeiter, die nicht direkt mit der ZfP-Ausbildung zu tun hatten, verloren ihren Arbeitsplatz. Das betraf sowohl Helga Neumann, die langjährige Metallografin und letzte Leiterin des Bereiches, als auch die Mitarbeiter in der mechanischen Werkstoffprüfung und im Fotolabor. Nur die Arbeitsplätze im Bereich Röntgen- und US-Prüfung blieben erhalten, weil sie für die Ausbildung benötigt wurden. Die ZfP-Prüfer wiederum sahen sich vielen neuen Herausforderungen ausgesetzt. Es war eine spannende, aber auch anstrengende Zeit. Lernen und Arbeiten mussten parallel laufen.

Im Jahr 1993 wird die neue europäische Norm EN 473 „Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung“ veröffentlicht, welche die Qualifikation der ZfP-Prüfer europaweit mit drei Qualifikationsstufen vereinheitlicht. Es wird damit auch der neue Industriesektor „Eisenbahn-Instandhaltung“ eingeführt sowie Ausbildungs- und Prüfungszentren strukturell getrennt.





Bild 46: Gäste der Fachtagung ZfP im Eisenbahnwesen im Festspielhaus Wittenberge

Der Industriesektor Eisenbahn-Instandhaltung wird ebenfalls in der Eisenbahnrichtlinie UIC 960 „Qualifizierung und Zertifizierung des Personals für die zerstörungsfreien Prüfungen an Fahrzeugbauteilen und Baugruppen bei der Instandhaltung“ geregelt, die 1998 für alle öffentlichen Bahnen verbindlich wird.

Am 01.01.1994 wird aus beiden deutschen Bahnen die Deutsche Bahn AG (DB AG). Im Zuge dieser Neubildung werden auch alle bahninternen Ausbildungen bei DB Bildung (DZB) vereint. Die Ausbildungsstellen für ZfP-Personal der Deutschen Bundesbahn in der VersA Minden und der Deutschen Reichsbahn in der Reichsbahnschule Wittenberge werden am Standort Wittenberge als Trainingszentrum (TZ) zusammengeführt. Das TZ Wittenberge bietet ab 1994 Ausbildungskurse auf dem Fachgebiet der Zerstörungsfreien Prüfung im Industriesektor Eisenbahn-Instandhaltung für die bahninternen, aber auch externen Kunden an.

In einer Übergangszeit bis Ende 1995 galt erst einmal die vorläufige Ordnung ZfP der DR für Wittenberge weiter, bevor ab 01.09.1996 mit dem Erlass der Konzernrichtlinie 907 „Zerstörungsfreie Prüfung“ mit dem Anhang 907.0001 A 01 „Qualifizierung und Zertifizierung von Prüfpersonal“ eine einheitliche Ausbildungsgrundlage entstand. Das Qualifikationssystem der Bahn, das für Mitarbeiter der Fahrzeug- und Oberbauinstandsetzung gilt, umfasste folgende drei Schwerpunkte:



Bild 48: Grundsteinlegung des Neubaus am 22.10.2002 durch den Vorsitzenden der DGZfP, Dipl.-Ing. Jörg Völker (weitere Beteiligte v. r. Dr. W. Vogel (Staatssekretär Land Brandenb.), U. Peetz (Architekt), W. Labus (Wirtschaftsdezernent Wittenberge))



Bild 47: Die Fußgängerbrücke, der Verbindungsweg vom Schulgebäude zum Bahnhofsvorplatz, wurde 2002 abgerissen

1. Aus- und Fortbildung von Mitarbeitern der Bahn zu Prüfern und Prüfaufsichten
2. Weiterbildung von Meistern und Ingenieuren der Bahn durch Teilnahme an ZfP-Seminaren
3. Fortbildung der Prüfaufsichten im 2-jährigen Rhythmus durch Weiterbildungsveranstaltungen und Erfahrungsaustausche.

Eine weitere Neuerung in dieser Zeit war die Umsetzung der Trennung von Ausbildung und Qualifizierungsprüfung. Während das Trainingszentrum Wittenberge die alleinige Verantwortung für die Ausbildung der Prüfer trug, ging die Verantwortung für die Prüfungsabnahme an das Sachgebiet ZfP im FTZ Kirchmöser. Aus heutiger Sicht war das eine gute Entscheidung, da mit dieser Arbeitsteilung die Qualität der Ausbildung verbessert werden konnte. Aufgrund des veränderten Regelwerks wurden folgende Lehrgangarten der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung neu eingeführt:

- 1991 US-Schienenprüfung
- 1992 Oberflächenrissprüfung
- 1997 Sichtprüfung
- 1998 Wirbelstromprüfung.

Um die neuen Aufgaben erfüllen zu können, wurden bauliche Maßnahmen und Investitionen in neue Gerätetechnik eingeleitet. Ziel war, bessere Ausbildungsbedingungen zu schaffen. So entstand im Schulgebäude 50 durch Aufgabe der mechanischen und metallurgischen Werkstoffprüfung ein zusätzlicher Raum für die US-Praxisausbildung (Bild 40). Er diente zur Prüfung von Achsen und Rädern sowie Schienen. Auch der erst



Bild 49: Neubau des DGZfP-Ausbildungszentrums im Jahre 2003

1989 erbaute US-Praxisraum erfuhr durch die Erneuerung der Arbeitstische eine Aufwertung. Die ehemalige mechanische Werkstatt wurde in ein zusätzliches Lager für das umfangreiche Probensortiment, das für die praktische Ausbildung der US-Prüfer benötigt wurde, umgewandelt. Das Röntgenlabor, die Wiege der ZfP-Ausbildung in Wittenberge, wurde neben der malermäßigen Instandsetzung auch mit modernen Röntgenprüfgeräten ausgestattet.

Auch die personellen Veränderungen in dieser Zeit sollen nicht unerwähnt bleiben. So schied 1992 der langjährige ZfP-Ausbilder Willi Kübeck aus und ging in den wohlverdienten Vorruhestand. Sein Nachfolger wurde Volker Muhs, ein Ingenieur für Konstruktion, der im Januar 1994 als ZfP-Ausbilder seine Arbeit an der Schule aufnahm. Bild 41 zeigt ihn links neben dem zweiten Ausbilder Burkhard Wiencke. Ein weiterer neuer Mitarbeiter im ZfP-Ausbildungsteam wurde 1995 Fred Sondermann (Dipl.-Ing. für Maschinenbau), der die Stelle des aus dem Schuldienst ausgeschiedenen Uwe Korduan einnahm und Verantwortlicher für die ZfP-Ausbildung wurde (Bild 44). Da beide vorher andere Bildungsaufgaben hatten, durchliefen sie zunächst ein umfangreiches Qualifizierungsprogramm, um sich das benötigte Wissen und Können für die ZfP-Ausbildung anzueignen. Vierte im Ausbildungsteam blieb weiterhin die erfahrene Frau Petra Rolff, die seit 1978 in diesem Fachgebiet unterrichtete. Unterstützung bei der Realisierung der neuen Aufgaben erhielten die Wittenberger Fachkollegen z. B. durch:

- Dipl.-Ing. Weddo Plankert, FTZ Kirchmöser, Außenstelle Minden,
- Dipl.-Ing. Hartmut Hintze, Dipl.-Ing. Uwe Börner vom FTZ Kirchmöser,
- Dipl.-Ing. Wolfgang Pfister, DGZfP Berlin,
- Dipl.-Ing. Dieter Janke, DGZfP Berlin und andere.

Ein Ereignis, dass 1998 nicht nur die Bahn, sondern ganz Deutschland erschütterte, war der ICE-Unfall von Eschede mit 101 Toten (Bild 45). Dieser Unfall, ausgelöst durch den Bruch eines Radreifens, führte zu einem erhöhten Bedarf an zerstörungsfreien Werkstoffprüfungen im Rahmen der Fahrzeuginstandhaltung. Ebenso war aber auch der Bereich Oberbau durch vermehrte Schienenbrüche in Folge von Head Check-Schäden betroffen. Es wurde erkannt, dass nur die konsequente und richtige Anwendung der ZfP eine Wiederholung solcher Unfälle minimieren kann. Folgerichtig stieg bei der Bahn der Bedarf an ausgebildetem Prüfpersonal und neuer Gerätetechnik. Das Trainingszentrum Wittenberge profitierte von diesen zusätzlichen Maßnahmen. Dies wirkt sich in einer steigenden Anzahl von auszubildenden Prüfern aus. In den 75 Jahren des Bestehens dieser Forschungs- und Bildungseinrichtung in Wittenberge wurden ca. 4770 Prüfer für den Industriesektor Eisenbahn ausgebildet. Die Deutsche Bahn AG hatte 1996 ca. 1600 ausgebildete Prüfer auf dem Gebiet der ZfP im Einsatz.

Dennoch beschließt das Dienstleistungszentrum Bildung (DZB) unter Leitung von Herrn Knoblauch, den Standort Wittenberge zu schließen und beginnt im Jahr 1997 nach Alternativen zu suchen. Ein Vorschlag ist die Verlegung der ZfP-Ausbildung in das TZ Troisdorf bei Köln. Wegen der großen Entfernung zwischen dem Prüfungszentrum Kirchmöser und dem vorgeschlagenen TZ Troisdorf legt die „Fachlich zuständige Stelle (FzS)“ für ZfP in Brandenburg-Kirchmöser Einspruch ein und der Vorschlag

wird fallen gelassen. Es folgt die intensive Suche nach weiteren Alternativen.

Eine Idee, der Umbau vorhandener Gebäude zum neuen TZ für ZfP-Prüfer am Standort Kirchmöser, scheiterte an hohen Kosten und schlechter Infrastruktur. Es fanden Gespräche mit Drittanbietern, wie z.B. dem Beruflichen Bildungszentrum (BBZ) Wittenberge und der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e.V. (DGZfP) statt. Am 15.09.1998 kam es in Berlin zu einem entscheidenden Gespräch mit dem Vorsitzenden der DGZfP, Prof. Dierk Schnitger, und dem Geschäftsführer der DGZfP, Dr. Rainer Link. Das DZB entschied sich mit Zustimmung der FzS in Brandenburg-Kirchmöser für den Anbieter DGZfP.

Das DZB der DB AG und die Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e.V. schlossen am 26.11.1998 einen Vertrag, in dem die Aus- und Fortbildung des ZfP-Prüfpersonal für den Industriesektor Eisenbahn-Instandhaltung auf die DGZfP übertragen wird.

Obwohl die Bildungseinrichtung in Wittenberge auf dem Gebiet der Schweiß- und Prüftechnik sehr erfolgreich war und einen wichtigen Beitrag zum technischen Fortschritt geleistet hat, wurde sie am 31.12.1998 als Trainingszentrum des DZB der Deutschen Bahn AG geschlossen. Während alle Mitarbeiter der schweißtechnischen Ausbildung und der Verwaltung ihren Arbeitsplatz verloren, wurden die Mitarbeiter der ZfP-Ausbildung durch die DGZfP ab 01.01.1999 übernommen. Das betraf auch das Schulgebäude 50 mit dem für die Ausbildung erforderlichen Inventar. Damit blieb der ZfP-Ausbildungsstandort Wittenberge mit den übernommenen Mitarbeitern erhalten:

- Fred Sondermann (Produktverantwortlicher)
- Burkhard Wiencke (Ausbilder)
- Volker Muhs (Ausbilder)
- Petra Swierczinski (Lehrgangsorganisation, Bild 52)

Die DGZfP hatte gemäß der Vereinbarung mit dem Dienstleistungszentrum Bildung der DB die Aufgabe übernommen, das von der Deutschen Bahn und der Bahnindustrie benötigte, verantwortungsbewusste Prüfpersonal mit dem erforderlichen Grund- und Spezialwissen auszubilden. Ziel der fachspezifischen Ausbildung war und ist, den Bahnverkehr und die Allgemeinheit heute und auch zukünftig vor Gefährdungen durch verdeckte Bauteilschäden zu schützen.



Bild 50: Die Inschrift der Wetterfahne erinnert an die Eisenbahntradition dieses neuen Ausbildungszentrums



Bild 51: Teilnehmer des ersten Ultraschall-Lehrganges im neuen Ausbildungszentrum

3. 20 Jahre ZfP-Ausbildung in Verantwortung der DGZfP in Wittenberge – eine Erfolgsgeschichte

3.1. DGZfP-Ausbildungszentrum im historischen Gebäude (1999 – 2003)

Da die Vorlaufzeit für die Übernahme sehr kurz war, hat die DGZfP in Fortführung der bisherigen Aktivitäten der DB AG am 18.01.1999 mit den ersten Veranstaltungen in Wittenberge begonnen, ohne endgültig über den zukünftigen Standort und die räumliche Ausgestaltung entschieden zu haben.

Der Zuschnitt des alten Schulgebäudes 50, der Gründungsstätte der SVA Wittenberge, war nicht optimal und so musste viel mehr Fläche angemietet werden, als für die Ausbildung benötigt. Es fehlte ein geeigneter Pausenraum für die Lehrgangsteilnehmer und auch die Zugänglichkeit zu den Vortragsräumen in verschiedenen Bereichen des Gebäudes war nicht günstig. Trotzdem ließ der große Bedarf an ausgebildeten Prüfern der DGZfP keine Chance auf kurzfristige Veränderungen und so musste in diesem Gebäude mit der Ausbildung begonnen werden.

Der bauliche Zustand der drei Vortragsräume war zufriedenstellend, doch waren sie mit ihrer geringen Tiefe und großen Breite nicht optimal für den Unterricht. Eine Zugänglichkeit der Vortragsräume für schwerere Übungsteile war ebenfalls nicht gegeben, da kein Aufzug existierte. Die Dozentenbüros waren weit von den Vortragsräumen entfernt und der Weg zu den Sanitärräumen führte durch einen alten Werkstattbereich.

Aber das Gebäude hatte auch spezielle Vorteile. Es verfügte über einen Gleisanschluss für die Anlieferung von schweren Übungsteilen und über viel Platz für Lagerung sowie Übungs- und Vortragsräume. Das wichtigste Kriterium für den Standort war aber die Nähe zum Wittenberger Bahnhof und eine eigene Fußgängerbrücke über die Gleise, die den einfachen Zugang zu den Bahnsteigen ermöglichte. Von da waren auch kurze Wege für die Lehrgangsteilnehmer zum Hotel und zur DB Kantine gegeben. Als vorteilhaft erwies sich auch die unmittelbare Nähe zum Instandhaltungswerk der DB AG. Damit war z. B. eine praxisnahe Ausbildung der Sichtprüfer an den dort vorhandenen Drehgestellen oder die Besichtigung von automatischen Prüfständen auf kurzem Weg möglich.



Bild 52: Büro der Kursorganisation mit Petra Swierczinski und der Auszubildenden Carolin Schulz (im Hintergrund)

Im Einvernehmen mit der kommunalen Politik war die DGZfP zunächst einverstanden, die Ausbildung in der strukturschwachen Region Wittenberge zu belassen. Die DGZfP hat dadurch bereits im Jahre 1999 vier Vollzeitarbeitsplätze und zehn indirekte Arbeitsplätze gesichert. Es wurden beispielsweise etwa 4000 Übernachtungen pro Jahr in die Stadt gebracht, im Jahr 2017 waren es durchschnittlich 12.000 Übernachtungen. Für die von der DGZfP übernommenen ZfP-Fachkräfte des ehemaligen TZ Wittenberge begann mit dem 01.01.1999 ein neuer Abschnitt in ihrem Berufsleben. Leiter des Ausbildungszentrums (AZ) wurde Fred Sondermann. Der Neubeginn war für die Mitarbeiter von der fachlichen Seite relativ leicht, da sie mit den Bildungsinhalten und dem Schulgebäude 50 (Bild 43) vertraut waren. Die schnell steigende Nachfrage nach Ausbildungsmaßnahmen führte zu einer Erweiterung des Ausbildungsteams im Jahr 1999 mit Matthias Kunert und 2001 mit Dr.-Ing. Brigitte Becker und Jürgen Zucker. Im ersten Ausbildungsjahr unter der Verantwortung der DGZfP wurden in 88 Kursen 1007 Lehrgangsteilnehmer auf dem Gebiet der zerstörungsfreien Prüfung ausgebildet. Auch die weitere Zusammenarbeit mit den ZfP-Mitarbeitern der DB AG aus Brandenburg-Kirchmöser blieb erhalten und erleichterte den Einstieg



Bild 53: Dozenten und Mitarbeiter des DGZfP Ausbildungszentrums im Jahr 2003 Fred Sondermann, Jürgen Zucker (Dozent), Matthias Kunert (Dozent), Brigitte Becker (Dozentin), Petra Swierczinski (Sekretariat), Carolin Schulz (Azubi), Volker Muhs (Dozent), Burkhard Wiencke (Dozent) v.l.n.r.

in neue Ausbildungsnormen bzw. Ausbildungskonzepte.

Zeitgleich und auf der Grundlage der UIC trat ein Vertrag zwischen der DGZfP und dem Forschungs- und Technologiezentrum Kirchmöser (FTZ 7) in Kraft, der die Einrichtung eines Prüfungszentrums beim FTZ in Brandenburg-Kirchmöser zur Abnahme von Qualifikationsprüfungen vorsah.

Das Prüfungszentrum übernahm die Aufgabe, zertifizierbare Qualifizierungsprüfungen entsprechend EN 473, UIC 960.0, DIN 27201 Teil 7, KoRi 907.0001 und KoRi 826 abzunehmen. Es kümmert sich um Prüfungsfragen, die Prüfungsdurchführung, die Erstellung der Qualifizierungszeugnisse und das Führen einer Prüferdatei.

Darüber hinaus wirken die Experten des Forschungs- und Technologiezentrums vielfältig an der Ausbildung mit:

- Vorträge zu speziellen Prüfrichtlinien und praktische Einweisung bei der Prüfung bahntypischer Bauteile
- Fachliche Mitwirkung bei der inhaltlichen Gestaltung der Aus- und Fortbildung im allgemeinen, speziellen und praktischen Teil (Grundlagen, Ausbildungsumfang, spezielle Themen, Ausbildungsstücke)
- Einflussnahme auf die Festlegung der zeitlichen Anordnung der Aus- und Weiterbildungsveranstaltungen
- Bereitstellung von bahntypischen Übungs- und Prüfungsstücken

Genutzt wird das neue Angebot der DGZfP zur Ausbildung von Prüfpersonal im Industriesektor Eisenbahn-Instandhaltung nicht nur von der DB AG, sondern auch von der Schienenfahrzeugindustrie, von privaten Ausbesserungswerken und von vielen sonstigen Bahnbetreibern. Die DB AG stellte in dieser Zeit über 80 % der Teilnehmer. Sämtliche Lehrgangskonzepte, die Zeitplanung und der mengenmäßige Bedarf wird regelmäßig zwischen den Bildungsbeauftragten der Führungsgesellschaften der DB AG und der DGZfP abgestimmt. Die Mitwirkung des FTZ beschränkt sich dabei lediglich auf die Einbindung aktueller Ausbildungsthemen.

Die DB AG kaufte in den Folgejahren bei der DGZfP Bildungsleistungen im finanziellen Umfang von jährlich über 2 Mill. Euro ein.

Im Jahr 2000 wurde zur Intensivierung des Erfahrungsaustausches zwischen den ZfP-Experten die erste Fachtagung zur Zerstörungsfreien Prüfung des Industriesektors Eisenbahn-Instandhaltung im Kulturhaus Wittenberge mit ca. 120 Teilnehmern durchgeführt. Diese Tagung war sehr erfolgreich und wurde von da an im zweijährigen Rhythmus fortgeführt (Bild 46). Im März 2018 besuchten über 320 Teilnehmer die 10. und damit letzte Fachtagung in Wittenberge. Diese Veranstaltung wird zukünftig an anderen Orten ausgetragen, da die räumlichen Möglichkeiten am Standort ein weiteres Wachstum der Teilnehmerzahlen nicht zulassen.

Eine einschneidende Veränderung für das Ausbildungszentrum war mit dem Ausbau der ICE-Strecke zwischen Berlin und Hamburg verbunden. Die von den Lehrgangsteilnehmern benutzte Fußgängerbrücke musste den neuen Gleisen weichen (Bild 47) und wurde nicht ersetzt. Die bürokratischen Hürden zur Verlängerung des neu geschaffenen Tunnels unter den Gleisen bis zum Ausbildungsgebäude waren unüberwindlich. Damit war der Zugang für die DGZfP-Mitarbeiter und Lehrgangsteil-

nehmer nur noch mit großen Umwegen über das Haupttor des DB-Instandhaltungswerkes Wittenberge möglich. Temporär wurde das Problem durch einen privaten Buszubringer gelöst, erwies sich aber als teuer und unflexibel.

Die DGZfP begann daher, sich mit dem Neubau einer Schule zu beschäftigen und lotete zunächst die Möglichkeiten in Bahnhofsnähe durch Gespräche mit der Stadtverwaltung aus. Leider erwies es sich zunächst als unmöglich, ein bebaubares Grundstück in dieser Lage zu erwerben, das unbelastet von Rückübertragungsansprüchen war und über klare Eigentumsverhältnisse verfügte. Die Stadtverwaltung setzte alle Hebel in Bewegung, um das Ausbildungszentrum in der Stadt zu halten und stellte letztendlich ein kommunales Grundstück am Schillerplatz zur Verfügung. Sogar ein kleiner Sportplatz wurde dafür verlegt. Das Grundstück zeichnete sich durch eine optimale, verkehrsgünstige Lage zwischen DB-Instandhaltungswerk, Bahnhof und Hotels aus und bot am zukünftigen Bahnhofsvorplatz eine gut bebaubare Fläche mit Erweiterungsmöglichkeiten.

Die DGZfP bereitete die Grundstücksübernahme vor, begann mit der Planung des Neubaus und überzeugte ihre Mitglieder und Finanziere. Am 22.10.2002 erfolgte die Grundsteinlegung auf dem Schillerplatz. Mit den Worten „Leben, wachsen und blühen möge das Ausbildungszentrum“ und den drei Hammerschlägen wurde dieser symbolische Akt durch Dipl.-Ing. Jörg Völker, den damaligen Vorsitzenden der DGZfP, vollzogen (Bild 48). Architekt dieses Neubaus war der Wittenberger Uwe Peetz.

3.2. DGZfP-Ausbildungszentrum im Neubau (2003-2018)

Nach zehnmonatiger Bauzeit entstand ein attraktiver, teilweise zweigeschossiger Neubau mit optimalen Arbeitsbedingungen, der in konventioneller Bauweise – Stein auf Stein – errichtet wurde und von außen verklindert ist (Bild 49). Eine Wetterfahne auf dem Dach dieses neuen Gebäudes, welche die Inschrift „SVA 1923“ trägt, wurde vom ehemaligen Gebäude übernommen und erinnert an die Eisenbahntradition der ZfP-Ausbildung in Wittenberge (Bild 50).

Angaben zum Neubau:

- 1000 m² Nutzfläche
- 3 Seminar- und 3 Praxisräume (Bild 54 und Bild 55)
- Lagerraum für die Prüfbjekte
- Pausenraum für die Lehrgangsteilnehmer
- Büroräume für die Dozenten und die Kursorganisation
- Sanitäreinrichtungen u. a.

Mit dem ersten Lehrgang am 11.08.2003 begann ein neues Kapitel der ZfP-Ausbildung in Wittenberge (Bild 51).

Obwohl bereits im August 2003 mit der kontinuierlichen Ausbildung begonnen wurde, fand die offizielle Eröffnung des neuen DGZfP-Trainingszentrums erst ein Jahr später, am 22.09.2004, statt. Ursache für diese Verzögerung waren langwierige Restarbeiten im Umfeld des Gebäudes.

In Wittenberge wurden spezialisierte Dozenten mit den erforderlichen Übungsstücken, Prüfgeräten und Anlagen konzentriert. Die Prüfbjekte gingen von Gleisstücken und Weichen, über Bolzen und Federn, bis hin zu Achsen, Radsätzen



Bild 54: Seminarraum im neuen Ausbildungszentrum mit Dozent Matthias Kunert

und Drehgestellen. Es können Besichtigungen und Praktika im benachbarten Instandhaltungswerk absolviert werden. Sechs hauptberufliche Dozenten und zwei Gastdozenten sowie zwei Mitarbeiter der Kursorganisation betreuten täglich bis zu vier parallele Veranstaltungen. Bis zu 60 Teilnehmer halten sich dabei gleichzeitig im Gebäude auf.

Das Ausbildungsangebot umfasst die Prüfverfahren Ultraschallprüfung (UT), Wirbelstromprüfung (ET), Sichtprüfung (VT), Magnetpulverprüfung (MT) und Farbeindringprüfung (PT) inklusive der erforderlichen Praktika und Prüfungen. Weiterhin werden Auffrischkurse und die Ausbildung von Prüfaufsichten durchgeführt. Eine Anzahl von Seminaren zu Sonderthemen und Einzelschulungen runden das Angebot ab. Regelmäßig waren Fachleute aus dem nahen Forschungs- und Technologiezentrum der Deutschen Bahn AG aus Brandenburg-Kirchmöser an den Kursen und Prüfungen beteiligt. Unter diesen neuen Bedingungen wurden im Jahr 2004 107 Kurse mit 1286 Lehrgangsteilnehmern durchgeführt. Einen Überblick über den zu diesem Zeitpunkt vorhandenen Mitarbeiterstab gibt das Bild 53.

1. Erweiterungsbau 2009

Kaum fertiggestellt, mussten die Verantwortlichen feststellen, dass der Anstieg der Nachfrage nach qualifizierten Prüfern für den Bahnbereich die Kapazität des Neubaus überstieg.



Bild 56: Ansicht des neuen Praxisraums



Bild 55: Unterricht im Praxisraum mit dem Dozenten Volker Muhs

Das führte dazu, dass im Stadtgebiet Wittenberge zusätzlich Räume für die Ausbildung angemietet wurden. Der aufwändige Transfer der Unterrichtsmaterialien, Teilnehmer und Dozenten zwischen den Standorten war für den Unterrichtsablauf alles andere als optimal.

Nachdem die Nachfrage sich als dauerhaft erwies, entschloss sich die DGZfP das Gebäude zu erweitern und zwei Seminarräume, einen Praxisraum und einen Pausenraum anzubauen. Die Flächen dafür waren vorhanden. Ein Entwurf des Berliner Architekturbüros Fehr & Partner erhielt den Zuschlag. Begonnen wurde der Erweiterungsbau auf der Ostseite des Hauptgebäudes Anfang April 2009 (Bild 57). Bild 56 zeigt einen der neuen Praxisräume, Bild 59 zeigt den neuen Aufenthaltsraum. Verantwortlich für den Hochbau war erneut die Perleberger Firma Sawitzki und Taute. Die örtliche Bauleitung hatte das Wittenberger Architekturbüro Uwe Peetz. Die Inbetriebnahme dieses neuen Bauabschnitts (400 m²) erfolgte im Dezember 2009.

Mit den neuen Räumen wuchs auch der Personalbedarf und es wurden vier zusätzliche Dozenten eingestellt. Mit diesen Maßnahmen war eine Anpassung an den gestiegenen Ausbildungsbedarf der Bahnindustrie in der gewohnten Qualität möglich. Das belegen auch die Ausbildungszahlen: Im Jahr 2010 wurden 218 Kurse durchgeführt und 2594 Lehrgangsteilnehmer qualifiziert.



Bild 57: Baubeginn der neuen Seminar- und Praxisräume im April 2009



Bild 58: Blick auf das Ausbildungszentrum von oben im Jahr 2018

2. Erweiterungsbau 2013

Auch wenn es bei der Planung der ersten Erweiterung im Jahr 2008 unvorstellbar erschien, schon vier Jahre später reichten die neuen räumlichen Möglichkeiten nicht aus, um die Nachfrage zu decken. Das lag z.B. an der verstärkten Nutzung mechanisierter UT-Prüfungen bei der DB AG, die ca. sechs Wochen Ausbildung pro Prüfer bedeuteten. Auch im Bereich der Bahn-Infrastruktur wurden auf Grund neuer Vorschriften zusätzlich Prüfaufsichten und Prüfpersonal sowie die damit erforderlichen Erneuerungskurse gefordert. Das Wachstum der UT-Ausbildung führte zu zeitweiligen Engpässen bei der praktischen Ausbildung, da die Größe der Übungsteile eine Verlagerung der Maßnahmen nicht zuließ. Probleme bereitete auch die immer größer werdende Anzahl an Prüfobjekten, da die vorhandene Lagermöglichkeit inzwischen erschöpft war.

So mussten Veranstaltungen systematisch in das Ausbildungszentrum Magdeburg verlagert werden, was sich jedoch auch als nachteilig erwies. Das hierfür eingesetzte Personal war vom Rest des Teams getrennt, was eine flexible Organisation und die Kommunikation untereinander erschwerte. Zudem lagerte Ausrüstung in Magdeburg, die auch in anderen Kursen genutzt werden sollte.

Letztendlich waren sich alle Verantwortlichen einig, dass ein erneuter Erweiterungsbau zwingend erforderlich ist, um die Qualität der Ausbildung zu sichern. Um eine kurze Bauzeit zu gewährleisten, wurde die Idee der Errichtung einer Konstruktion auf der Basis einer Leichtbauhalle verfolgt. Den Zuschlag

für die Planung erhielt das auf diesem Gebiet erfahrene Architekturbüro Klaus Sander aus Detmold, in dessen Verantwortung schon das Ausbildungszentrum Magdeburg errichtet wurde. Die Bauarbeiten in Wittenberge konnten im Mai 2013 begonnen werden.

Stadtverwaltung und Architekt einigten sich auf einen Anbau vor dem Bestandsgebäude in Richtung Stadt. Hier entstanden zwei neue Seminarräume mit je 130 m², ein zusätzlicher Lagerbereich und ein neuer Eingangsbereich (Gesamtfläche 374 m²). Die Baumaßnahmen fanden im Januar 2014 ihren Abschluss.

Im Zusammenhang mit den beiden Erweiterungsbauten wurde auch die Bebaubarkeit des Grundstücks überschritten, so dass zeitgleich der Erwerb weiterer Flächen erforderlich wurde. Erneut erwies sich die Stadtverwaltung als Helfer in der Not und ermöglichte den Kauf eines angrenzenden Parkplatzes. Ende 2014 bis zum Frühjahr 2015 wurden die Außenanlagen und der Parkplatz (Bild 60) neu gestaltet. Dazu war die ehemalige Parkplatzfläche von Altlasten zu befreien, eine aufwändige Munitonssuche durchzuführen, ein teilweiser Bodenaustausch vorzunehmen und die Entsorgung von Beton und Asphaltresten zu organisieren. Es wurden in Folge der Baumaßnahmen insgesamt 77 Parkplätze neu errichtet, davon wurden 38 Parkplätze der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt.

Einen Überblick über den gesamten Gebäudekomplex mit der attraktiven Außenanlage vermittelt das Bild 58. Durch beide Erweiterungsbauten (ca. 770 m² größere Nutzfläche) konnte die durchschnittliche tägliche Ausbildungsleistung auf sechs



Bild 59: Blick aus dem Pausenraum zum Bahnhof



Bild 60: Blick auf den neuen Parkplatz am Bahnhof



Bild 61: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Ausbildungszentrums 2017

parallele Kurse für ca. 80 Lehrgangsteilnehmer gesteigert werden.

Ohne zu übertreiben kann heute gesagt werden, mit dem DGZfP-Ausbildungszentrum und der Außenanlage besitzt Wittenberge im Eingangsbereich zur Stadt eine attraktive Baulichkeit, die ein Beispiel für den Aufschwung in dieser Stadt ist.

Neben den Baumaßnahmen ist der Zeitraum nach 2013 auch durch personelle Veränderungen gekennzeichnet. Durch die Einstellung von zwei Mitarbeiterinnen erfuhr die Kursorganisation eine Verstärkung auf drei Mitarbeiterinnen. Auch das Team der Dozenten wurde stetig verstärkt und umfasste bald dreizehn Kollegen. Im Januar 2015 übernahm Dipl.-Ing. Ronald Krull den Staffelstab von Fred Sondermann und wurde zum Leiter des DGZfP-Ausbildungszentrums Wittenberge ernannt (Bild siehe Seite 3). Insgesamt verfügt das AZ-Wittenberge im Jahr 2018 über 19 Mitarbeiter. Der überwiegende Teil von ihnen ist auf Bild 61 abgebildet.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass 2017 eine Erweiterung der Lagerflächen für Übungsteile erforderlich wurde, was sich durch die Errichtung einer großen Doppelgarage realisieren ließ.

Im Jahr 2018 wurden 214 Kurse organisiert und 2320 Lehrgangsteilnehmer ausgebildet. Bezogen auf die 20 Jahre des Bestehens des DGZfP-Ausbildungszentrums sind es ca. 37.220 Lehrgangsteilnehmer, die hier eine qualifizierte eisen-



Bild 62: Teilnehmer eines UT 1-Lehrgangs in Malaysia im Jahr 2015 (Dozenten Ronald Krull, li. und Donald Meißner, re.)

bahnspezifische Ausbildung als Prüfer auf dem Gebiet der ZfP erhielten. Eine Leistung, auf die alle Mitarbeiter des DGZfP-Ausbildungszentrums stolz sein können.

Diese Ausbildung ist aber nicht nur auf Deutschland beschränkt, sondern wurde auch von anderen Ländern genutzt.

- ab 2000 kontinuierlich Prüfer aus Belgien, Luxemburg, Schweiz, Österreich
- 2002, 2007 und 2015 ZfP-Ausbildung in Kuala Lumpur (Malaysia) (Bild 62)
- 2008 Prüfer aus St. Petersburg (Russland)
- 2010 Prüfer aus den Niederlanden
- 2013 Prüfer aus Taiwan (Bild 63)
- 2014 und 2015 Ausbildung in Bangkok (Thailand)

Heute ist diese Einrichtung mit ihren modern ausgestatteten Vortrags- und Praxisräumen, den hochwertigen Prüfgeräten, den zahlreichen eisenbahnspezifischen Übungsteilen und dem erfahrenen Ausbildungspersonal die größte Ausbildungsstätte für ZfP-Personal in Europa.

3.3 Ausblick (Zukunftstendenzen in der ZfP-Ausbildung)

Neues Ausbildungsregelwerk auf europäischer Ebene

Bisher basierte die Ausbildung von Prüfpersonal im Industriesektor Eisenbahn auf der Norm ISO 9712 Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung, was aus heutiger Sicht auch weiterhin der Fall sein wird. Gegenwärtig (2018) sind einige europäische Normen für den Bereich der Fahrzeug- und Fahrweginstandhaltung in Bearbeitung bzw. werden neu eingeführt. Auch die ISO 9712 befindet sich in einem umfassenden Revisionsprozess.

Seit 2011 arbeiteten Fachexperten unter dem Dach des CEN/TC 256/SC 2 an einer harmonisierten europäischen Norm zur zerstörungsfreien Prüfung in der Eisenbahn-Instandhaltung. Unter der Bezeichnung DIN EN 16910-1:2018-06 Bahnanwendungen - Schienenfahrzeuge - Anforderungen an die zerstörungsfreie Prüfung an Fahrwerken in der Instandhaltung - Teil 1: Radsätze wurde das Regelwerk im Herbst 2018 in Deutschland veröffentlicht.

Die Umsetzung von CEN-Regeln zu Konformitätsanforderungen in Normen führte zu einer großen zeitlichen Verzögerung

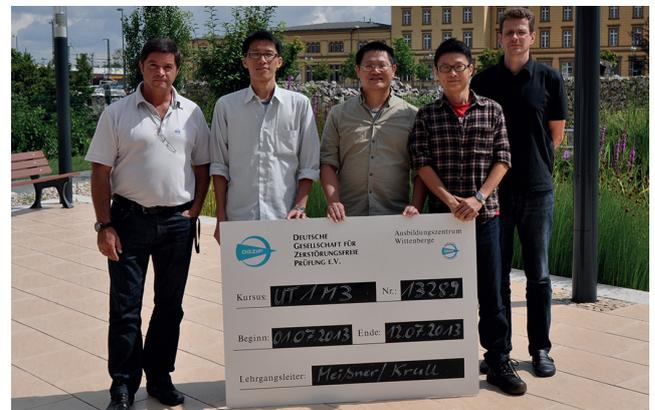


Bild 63: Kurssteilnehmer aus Taiwan zum UT 1-Lehrgang in Wittenberge

im o.g. Normungsvorhaben. Grundlegende Aussagen zur Ausbildung des Prüfpersonals konnten nur in informativen Anhängen getroffen werden, was eine europäische Harmonisierung deutlich erschwert.

Die Schulungsdauer und Schulungsthemen in Deutschland basieren weiterhin auf der UIC 960:2001-12 Qualifizierung und Zertifizierung des Personals für die zerstörungsfreien Prüfungen an Fahrzeugbauteilen und Baugruppen bei der Instandhaltung und der nationalen Norm DIN 27201-7:2014-05: Zustand der Eisenbahnfahrzeuge - Grundlagen und Fertigungstechnologien – Teil 7: Zerstörungsfreie Prüfung (Ersatz für 2006-07)

Die neuen europäischen Regelwerke im Bereich des Oberbaus werden in der Arbeitsgruppe NDT CEN/TC 256/SC 1/WG 50 „Monitoring and Treatment of Rails“ erstellt. Es wurde 2015 der Entwurf eines Regelwerkes zur Qualifizierung von Prüfpersonal im Oberbaubereich vorgestellt. Unter der Bezeichnung „DIN EN 16729-4 Bahnanwendungen-Infrastruktur – Zerstörungsfreie Prüfung an Schienen im Gleis – Teil 4: Qualifizierung von Personal für die zerstörungsfreie Prüfung“ erschien das Regelwerk 2018 in Deutschland.

Zukünftig wird es für das Ausbildungszentrum darauf ankommen, die sich verändernden europäischen Regelwerke zur Qualifikation und Zertifizierung von Prüfpersonal im Industriesektor Eisenbahn-Instandhaltung für die Bereiche Fahrzeug- und Fahrweg-Instandhaltung zeitnah umzusetzen. Zudem, wie bereits begonnen, wird sich das Zentrum für europaweite Ausbildungen öffnen.

Quellenangaben

[1]. Oberbaurat Prof. Paul Bardtke
„Wie ich zur Schweißtechnik kam“
Der Praktiker, S. 103, H.5/1971

[2]. Prof. H.-U. Richter
„100. Geburtstag von Rudolf Berthold“
ZfP-Zeitung 65, S. 26, März 1999

[3]. Dr.-Ing. R. Kühnel
„Die praktische Anwendung der Röntgentechnik bei der Reichsbahn“
Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, Band 86,
S. 181-185, Heft 7/1938

[4]. Ernst Karl Reyer
„Der Ultraschall im Dienste der Deutschen Reichsbahn;
Fortschritte der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung mit
Ultraschall“
Deutsche Eisenbahntechnik 3.Jg. Heft 6, Juni 1955; S. 249-254

[5]. Paul Ostermann
„Erfahrungen aus der Praxis der Ultraschallprüfung bei der
Deutschen Reichsbahn“
Deutsche Eisenbahntechnik 2. Jg. Heft 8, August 1954;
S. 307-311

[6]. Dipl.-Met. Karl Gerischer
„Gedanken über die Bedeutung der Schadensuntersuchung
bei der DR“
Eisenbahn-Rationalisator §/60 (Hv der Ausbesserungswerke),
S. 28-30

Bildnachweis

Ehem. SVA Wittenberge
Privatarchiv Helga Neumann
Privatarchiv Hartmut Hintze
DGZfP-Ausbildungszentrum Wittenberge

Zeittafel

01.04.1923	Gründung der Schweißtechnischen Versuchsabteilung auf dem Gelände des Eisenbahn-Ausbesserungswerkes Wittenberge	1953	Die Mechanische Versuchsanstalt in Brandenburg-West setzt das handbetriebene US-Prüfgerät vom Typ „MATISA-Sonirail“ zum Schienenprüfen auf Laschenkammeranrisse ein
30.08.1924	Gesetz zur Gründung der privatwirtschaftlichen Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft (RBG) wird erlassen	1956	Die Richtlinie 999 402 „Richtlinie für die Durchführung und Untersuchung mittels Ultraschall an Fahrzeugen“ wird eingeführt
1924	Umbenennung der Schweißtechnischen Versuchsabteilung in Schweißtechnische Versuchsanstalt (SVA)	1957	Innerhalb der Ingenieurorganisation Kammer der Technik (KdT) gründet Friedrich Wulff im Fachunterausschuss (FUA) eine Arbeitsgruppe Ultraschallprüfung, in der auch die DR vertreten ist
1926	Beschaffung der ersten stationären Hochleistungs-Röntgenanlage von der Firma R. Seifert & Co., Hamburg (Leihgabe)	1957	Die KdT bietet den ersten dreiwöchigen US-Grundkursus in Magdeburg an
1927	Erwerb einer ortsveränderlichen Röntgenanlage von der Firma R. Seifert & Co., Hamburg, nach der Beendigung der Werkstoffschau in Berlin	1958	Vom 27.10.-29.11.1958 wird der erste Einführungslehrgang für Ultraschallprüfer bei der DR durchgeführt. Den theoretische Teil absolvierten die Teilnehmer in der Mechanischen Versuchsanstalt in Brandenburg-West, den praktischen Teil in den Ausbesserungswerken Leipzig-Engelsdorf und Zwickau
1928	Fachbuch „Die Verwendbarkeit der Röntgenverfahren in der Technik“ von Carl Kantner und Adolf Herr wird veröffentlicht (Entwicklung der techn. Röntgenprüfung von Schweißnähten begann in Wittenberge)	31.12.1959	Aufgrund von Veränderungen im Forschungs- und Entwicklungswesen der DR wird die SVA Wittenberge aufgelöst. Die Forschungs- und Versuchsabteilung gehen in die in Brandenburg-Kirchmöser entstehende Zentrale Prüf- und Entwicklungsstelle des Verkehrswesens (ZPEV) über
1930	SVA erhält einen Röntgenprüfwagen des Reichsbahn-Zentralamtes Berlin zur Nutzung		
1933	Entwicklung des Ätzmittels „Adler-Matting“ für Makroschliffe in der SVA Wittenberge		
28.02.1935	Reichsbahn Oberbaurat Prof. Paul Bardtke, Leiter des Reichsbahn-Ausbesserungswerkes Wittenberge und Gründungsvater der SVA, stirbt durch tragischen Unfall		
Mai 1935	Durchführung des ersten Röntgenprüfer-Lehrgangs durch Dr.-Ing. Alexander Matting	1960	Die Ausbildungsabteilung der ehemaligen SVA verbleibt in Wittenberge und wird dem RAW Wittenberge unterstellt. Der Name der Schule lautet jetzt „Zentrale Ausbildungsstelle für Schweißtechnik“ (ZAS)
01.10.1936	Herausgabe der „Anweisung für Röntgenuntersuchungen, Nr. 909“ für den Bereich Fahrzeuge und Brücken durch das Reichsbahn-Zentralamt Berlin	1964	Die Zentrale Ausbildungsstelle für Schweißtechnik in Wittenberge übernimmt von der ZPEV Brandenburg-Kirchmöser die gesamte Ausbildung des Prüfpersonals der DR für die ZFP, inklusive des US Grundlehrgangs und des Aufbaulehrgangs für Achsen und Wellen
10.02.1937	Die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft wird wieder unter die Reichshoheit gestellt und in Deutsche Reichsbahn (DR) zurückbenannt	1965	Die Zentrale Ausbildungsstelle für Schweißtechnik (ZAS) in Wittenberge wird leitungsmäßig dem Ministerium für Verkehrswesen (MfV) unterstellt und firmiert jetzt unter dem Namen „Zentrale Betriebsakademie des Verkehrswesens für Schweißtechnik“ (ZBak S)
1938	Neben den Versuchsanstalten der DR besitzen ca. 20 Lokreparaturwerke schon eigene Röntgenanlagen		
1945	In der russischen Zone werden die Chemische-, Lager- und Mechanische-Versuchsanstalt in Brandenburg-West neu aufgestellt. Die SVA Wittenberge bleibt am alten Standort Wittenberge		
1949	Durch die Teilung Deutschlands entsteht in der Bundesrepublik die Deutsche Bundesbahn (DB) und in der DDR die Deutsche Reichsbahn (DR)	01.08.1965	Die Vorschrift der DR „DV 909-Dienstvorschrift für die Werkstoffprüfung“ tritt in Kraft. Neben der Durchführung der Prüfverfahren werden auch die Ausbildung und Zulassung des Prüfpersonals in den Werkstätten geregelt
1951	Beschaffung des ersten US-Prüfgerätes für die Mechanische Versuchsanstalt in Brandenburg-West von der Firma Krautkrämer, Typ USIP 6		

1968	Die Ausbildung der Röntgenprüfer an der Schule in Wittenberge wird eingestellt. Sie erfolgt danach für die DR überwiegend im Zentralinstitut für Schweißtechnik (ZIS) Halle	1993	Die neue europäische Ausbildungsnorm EN 473 zur Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung wird europaweit auf drei Qualifikationsstufen vereinheitlicht. Es wird der neue Industriesektor Eisenbahn-Instandhaltung eingeführt. Die EN 473 regelt die strukturelle Trennung von Ausbildungs- und Prüfungszentren
1969	Durch den Anschluss der Schule in Wittenberge an die Zentrale Betriebsakademie der Deutschen Reichsbahn wird der Name der Schule abgewandelt in „Zentrale Betriebsakademie-Außenstelle Schweißtechnik“ (ZBak-S)		
1975	Für die US-Ausbildung gilt die Norm TGL 15003 „Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung“. Sie regelt die Grundlagenausbildung und die Ausbildung in den Erzeugnisgruppen. US-Schweißnahtprüfer für die DR werden im ZIS-Halle ausgebildet	01.01.1994	Die Deutsche Bundesbahn und die Deutsche Reichsbahn werden zur Deutschen Bahn AG (DB AG) vereint. Die Reichsbahnschule in Wittenberge wird alleiniger Ausbildungsstandort für die ZfP-Ausbildung der DB AG
01.04.1976	Die DV 909 erscheint in überarbeiteter Form. Im Anhang 49 ist die Durchführung des Aufbaulehrgangs US-Prüfung von Achsen und Wellen und weiterer eisenbahnspezifischer Bauteile geregelt	1995	Infolge der Gründung der DB AG wird das Bildungswesen beider Bahnen umbenannt in Dienstleistungszentrum Bildung (DZB). Die Schule in Wittenberge heißt nun „Trainingszentrum Wittenberge – Schweiß- und Prüftechnik“ (DZB4-TZ)
1977	US-Wiederholungsprüfer-Lehrgänge werden in Verantwortung der ZBak-S Wittenberge durchgeführt	01.04.1996	Die Deutsche Bahn AG führt eine umfangreiche Konzernrichtlinie 907 „Zerstörungsfreie Prüfung“ ein. Diese beinhaltet ein umfangreiches Ausbildungsregelwerk, wonach das Prüfpersonal im Industriesektor Eisenbahn-Instandhaltung auszubilden ist
1984	Die Durchführung der Fortbildungslehrgänge für Prüfaufsichtskräfte wird auf die ZBak-S übertragen		
1990	Am 8. und 9. Mai findet das erste Treffen von Mitgliedern der AG „Ultraschallprüfung an Bahntypischen Bauteilen“ der DR mit Experten der Zerstörungsfreien Prüfung der Deutschen Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden in Wittenberge statt	1996	Die Deutsche Bahn AG hat ca. 1200 ausgebildete ZfP-Prüfer im Einsatz
1990	Im Ausbildungszentrum der Deutschen Bundesbahn in Minden werden in den Kursen Ultraschall (UT), Magnetspulverprüfung (MT) und Röntgenprüfung (RT) im Jahr ca. 180 Mitarbeiter in 12 Kursen (ca. 14 Wochen) ausgebildet	1997	Das Ausbildungsprogramm des TZ Wittenberge wird um die Sichtprüfer-Ausbildung erweitert
1991	Die ZBak-S Wittenberge nimmt die US-Schienenprüfung neu in das Ausbildungsprogramm auf	1997	Das Dienstleistungszentrum Bildung (DZB) möchte den Standort Wittenberge schließen und beginnt nach Alternativen zu suchen. Das DZB entscheidet sich mit Zustimmung der Fachlich zuständigen Stelle für zerstörungsfreie Prüfung für den Anbieter Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung (DGZfP)
30.12.1991	Die Zentrale der DR gibt die „Vorläufige Ordnung Zerstörungsfreie Prüfung DR“ heraus und bereitet damit die Vereinheitlichung des DB- und DR-ZfP-Regelwerkes vor	1998	Das TZ Wittenberge führt ab diesem Jahr auch Wirbelstromprüfer-Lehrgänge durch
1992	Das Ausbildungsprogramm der ZBak-S Wittenberge wird um den Lehrgang „Oberflächen-Rissprüfer“ erweitert	26.11.1998	Das DZB und die DGZfP schließen einen Vertrag zur Übertragung der Aus- und Fortbildung von Prüfpersonal im Bereich der Zerstörungsfreien Prüfung für den Industriesektor Eisenbahn-Instandhaltung ab
1993	Die ZBAK-S Wittenberge firmiert jetzt unter dem Namen „Reichsbahnschule Schweißtechnik“ (RSch-S)	31.12.1998	Das Trainingszentrum Wittenberge – Schweiß- und Prüftechnik – der Bahn wird geschlossen
		01.01.1999	Die DGZfP übernimmt am Standort Wittenberge die ZfP-Ausbildung für die Bahn und das hier vorhandene Personal samt Gebäude und Ausrüstung

1999	Zeitgleich tritt ein Vertrag zwischen der DGZfP und dem Forschungs- und Technologiezentrum Kirchmöser (FTZ 7) in Kraft, der die Einrichtung eines für den Industriesektor Eisenbahn zuständigen Prüfungszentrums zur Abnahme von Qualifikationsprüfungen auf dem Gebiet der Zerstörungsfreien Prüfung vorsieht. Der Standort des Prüfungszentrums ist Brandenburg-Kirchmöser	22.09.2004	Nach Erledigung der noch ausstehenden Arbeiten an der Außenanlage erfolgt die offizielle Einweihung des AZ der DGZfP
		2004	Im ersten Jahr nach dem Einzug in das neue Ausbildungszentrum wurden in 107 Kursen 1286 Lehrgangsteilnehmer ausgebildet
		2009	Wegen des stark gestiegenen Ausbildungsbedarfs kommt es zum 1. Erweiterungsbau. Die Ausbildungskapazität wird um zwei Seminarräume, einen Übungsraum und einen Pausenraum erweitert (zusätzlich 400 m ² Fläche)
31.12.1999	Im ersten Ausbildungsjahr wurden unter Regie der DGZfP 1007 Prüfer für die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung ausgebildet. Es fanden 88 Kurse statt	2010	In 218 Kursen wurden 2594 Lehrgangsteilnehmer zu Prüfern qualifiziert
März 2000	Erste Fachtagung zur Zerstörungsfreien Prüfung im Industriesektor Eisenbahn-Instandhaltung im Kulturhaus Wittenberge mit ca. 120 Teilnehmern. Diese Tagung wurde im zweijährigen Rhythmus wiederholt und hatte im März 2018 über 320 Teilnehmer	2013	Aufgrund der Forderung nach weiterer Steigerung der Ausbildungsleistung wird mit dem zweiten Erweiterungsbau begonnen. Es kommen zwei Seminarräume und ein Lagerraum dazu. Der Eingangsbereich wird neu gestaltet, zusätzlich 374 m ² Fläche
21.03.2002	Die Fußgängerbrücke, die den Bahnhof mit dem Ausbildungszentrum (AZ) der DGZfP verbindet, wird im Zusammenhang mit dem Bahnhofsumbau abgerissen. Da der Umweg für die Lehrgangsteilnehmer auf Dauer nicht zumutbar ist, wird von der DGZfP-Leitung am Standort Wittenberge ein Neubau geplant	2014	Die Außenanlage und der Parkplatz werden neu gestaltet. Es entstehen 77 Parkplätze, davon sind 38 öffentlich
		31.12.2018	Der Bedarf an Prüfern für den Industriesektor Eisenbahn-Instandhaltung ist unverändert hoch. Das zeigen auch die Ausbildungszahlen. So wurden in diesem Jahr in 214 Kursen 2320 Teilnehmer ausgebildet. In den 20 Jahren des Bestehens des Ausbildungszentrums wurden ca. 37.220 Prüfer auf dem Gebiet der ZfP ausgebildet.
22.10.2002	Es erfolgte die Grundsteinlegung für das neue Ausbildungsgebäude in der Schillerstraße 3 in Bahnhofsnähe		
11.08.2003	Nach abgeschlossenem Umzug wird im neuen Ausbildungszentrum (AZ) der DGZfP in der Schillerstraße der erste Lehrgang eröffnet		