

Prof. Dr. rer. nat. Dr. rer. nat. h.c. Ulrich Bonse

geb. am 25. September 1928 in Münster/Westfalen

Aus:

Lebensläufe von eigener Hand

Biografisches Archiv Dortmunder  
Universitäts-Professoren und  
-Professorinnen

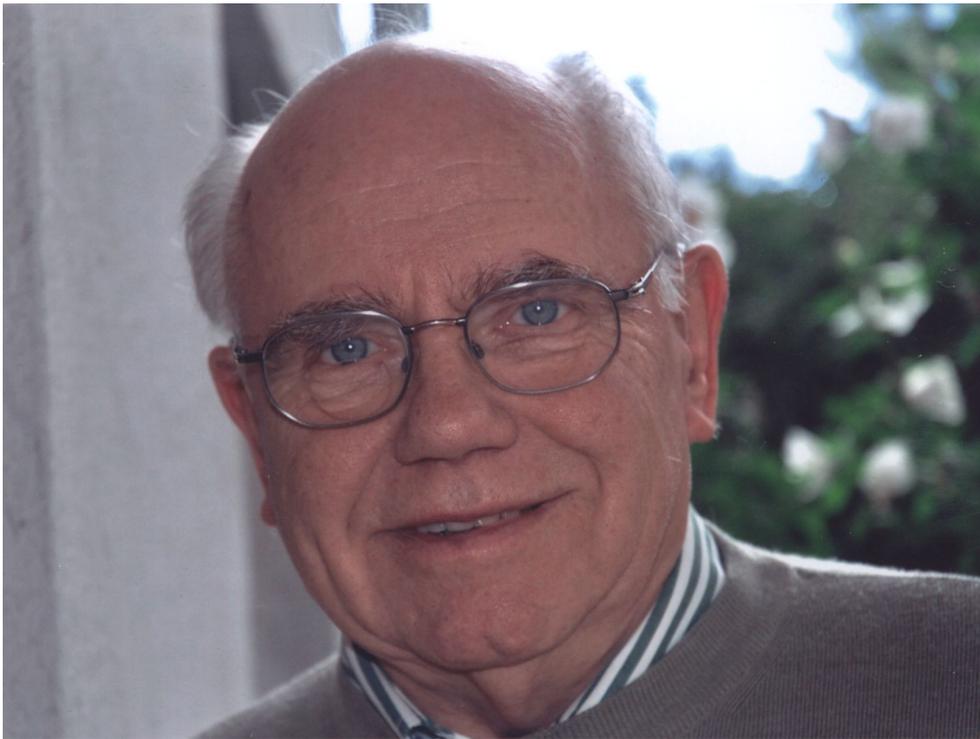
Hrsg. von Valentin Wehefritz

Folge 13

Dortmund 2008

S. 4 - 35

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt!



Prof. Dr. Dr. h.c. Ulrich Bonse

Univ.-Prof. Dr. Dr.h.c. Ulrich Bonse

## Übersicht

Geboren am 25. September 1928 in Münster (Westfalen)

1935-1938 Besuch der Grundschule in Münster

1939-1949 Besuch des humanistischen Gymnasium Paulinum in Münster

1949 ab WS Physikstudium an der Westf. Wilhelms-Univ. in Münster (WWU)

1955 Physik-Diplom in Münster

1958 Promotion zum Dr. rer. nat. mit Promotionspreis der WWU

1963 (Juli) Habilitation im Fach Physik an der WWU

Okt. 1963-Sept. 1964: Visiting Research Assistant Prof. an der Cornell University, Ithaca N.Y, USA\*

Okt. 1964-Sept. 1965: Visiting Research Associate Prof. an der Cornell University, Ithaca N.Y, USA\*

1965 Physikpreis der Deutschen Physikalischen Gesellschaft für die Erfindung des Röntgeninterferometers

1965 im Oktober Ernennung zum Dozenten an der WWU

1967 (01. Okt.) Ernennung zum Wissenschaftlichen Rat und Professor an der WWU

1969 (15. Aug.) Ernennung zum apl. Professor an der WWU

1970 Verleihung des Bertram Eugene Physics Award 1970 der American Crystallographic Association  
(gemeinsam mit Dr. M. Hart).

1970 (01. Sept.) Ernennung zum Univ.- Prof. H4 an der Universität Dortmund

(1. besetzter Physik-Lehrstuhl in Dortmund)

WS 1984/85 und 1989/90 eingeladene Forschungs-Semester am LLNL in Livermore, CA, USA

1987 (22. April) Verleihung des Titels Dr. rer. nat. h.c. durch die Ludwig-Maximilian Universität München

1998 (26. Okt.) Verleihung der Würde und Rechte eines Ehrensensors der Universität Dortmund

2002 (4. Mai) Verleihung der Röntgenplakette der Stadt Remscheid

---

\* Die Bezahlung erfolgte durch die Cornell University. Ab Winter 1965 lag das Angebot eines planmäßigen Associate Professorship (Physics) an der Kansas State University Manhattan, KS, USA vor. Die Annahme dieser Stelle scheiterte an der Verweigerung der Umwandlung des bestehenden Austausch-Visums in ein Immigration-Visum durch das US Department of State.

## Vita

Geboren wurde ich in Münster / Westfalen am 25. Sept. 1928 als viertes Kind von Stephan Bonse und seiner Ehefrau Maria Bonse, geb. Wieler. Ich habe einen 8 Jahre älteren Bruder sowie zwei 6 bzw. 4 Jahre ältere Schwestern. Meine Eltern entstammten zwei katholischen Bauernfamilien aus Sendenhorst, einem Kleinstädtchen im Münsterland. Wir bewohnten an einem der Stadtringe, die damals den Stadtrand von Münster bildeten, ein Einfamilienhaus mit großem Garten.

Erziehung im katholischen Glauben durch unsere Eltern und in der Grundschule war für uns Kinder selbstverständlich. Rückblickend bin ich dankbar für diese unverdient erhaltene Chance. Doch möchte ich kritisch ergänzen, dass zwischen katholischen und evangelischen Grundschulern hin und wieder eine heute unverständliche Art von "Feindschaft" bestand, die sich z.B. darin äußerte, dass man, wenn man den Schulweg allein gehen musste und einer Gruppe evangelischer Schüler begegnete, vorsichtshalber - um nicht Prügel zu beziehen - zur anderen Straßenseite wechselte - und umgekehrt genauso! Leider war dieses Verhalten wohl nur teilweise ein albernes Spiel.

In unserem Kinderhaushalt gab es regelmäßig ein Dienstmädchen, das - nach einigen Monaten des Einlebens- faktisch zur Familie gehörte. Meine Geburt setzte der Gesundheit meiner Mutter nicht unerheblich zu. Daher musste der Haushalt um eine Kinderschwester erweitert werden, welche sich 5 Jahre lang insbesondere meiner annahm und wie eine weitere Mutter für mich wurde. Was Wunder, dass ich von meinen Geschwistern hin und wieder als der 'verwöhnte kleine Uli' geneckt wurde. Diese wohl nicht ganz unrichtige Bezeichnung weist aber auf zwei sich ergänzende Aspekte hin: Verwöhnung kann auch intensive positive Betreuung einschließen, die heute ja hoch im Kurs ist. Jedenfalls hat mir diese 'Verwöhnung', wie ich glaube, nicht geschadet. Durch das Heraufziehen der Nazi-Herrschaft und des Krieges ergaben sich Charakterkorrekturen - falls erforderlich - automatisch.

Mein Vater war Leiter des Straßenbauamtes Münster, das Teil der damaligen Provinzialverwaltung mit Sitz in Münster war. Der Bereich des Bauamtes umfasste etwa den heutigen Regierungsbezirk Münster. Um die häufigen Termine mit Kreis-, Stadt- und Amtsverwaltungen sowie an Baustellen draußen wahrzunehmen, besaß mein Vater einen eigenen PKW als Dienstwagen, was damals recht selten war. Dieser Umstand war für unsere Familie nicht ohne Bedeutung. Einerseits nahm Vater häufig jemanden von uns Kindern, besonders mich, auf seinen Fahrten durchs Münsterland mit, was den Blick für Landschaften und Leute sowie für das Autofahren schon früh entwickelte. Zum anderen fuhren wir als sechsköpfige Familie mit dem Auto zum Schwarzwald in die Sommerferien. Dieses waren Höhepunkte des Jahres: gemeinsames Wandern, Spielen und Singen mit befreundeten Familien aus anderen Regionen Deutschlands, Beerensammeln, den Gastgeber in der Heu- oder Getreideernte helfen, für die älteren Geschwister gelegentlich sogar eine zweitägige Autofahrt in die Schweiz.

Die Privatnutzung des PKW's beschränkte sich strikt auf die Sommerferien. Mit dem Auto Einkaufen zu fahren, oder gar dem heranwachsenden Sohn das Auto für einen Besuch irgendwo zu überlassen, war undenkbar. Falls notwendig, fuhr man allenfalls einmal mit der Straßenbahn in die Stadt zum Einkaufen. Normalerweise geschah dieses zu Fuß oder mit dem Fahrrad.

Nach vier Jahren Grundschule wechselte ich 1939 zum humanistischen Gymnasium Paulinum in Münster. Das Fächerspektrum umfasste neben Deutsch die Fremdsprachen Latein, Griechisch, Englisch, Französisch (Wahlfach), sowie Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Geschichte, Erdkunde, Religion, Zeichnen, und das Fach Turnen. Der Doktrin des Nationalsozialismus gemäß - "*tüchtige (ver)brauchbare Soldaten*" sollten wir werden - wurde dieses Fach zum besonders wichtigen Hauptfach hochstilisiert. Außer einem Lehrer, der sich in seiner Wohngegend auch als Blockwart engagierte, waren die Lehrer gegen das Nazi-Regime eingestellt und ließen dieses auch im Unterricht durchblicken, besonders unser Religionslehrer, der "*geistliche Studienrat*" Kuhlmann!

Meine Eltern lehnten die Lehren und Praktiken des Nationalsozialismus eindeutig ab. Für überzeugte und praktizierende Katholiken ergab sich diese Haltung schon automatisch, sofern man

die Augen nicht geradezu verschloss. Meinem Vater gelang es, obwohl er Beamter war, nicht in die NSDAP einzutreten. Zweifellos half dabei der Umstand, dass sein Vorgesetzter und Parteimitglied, Landeshauptmann Kolbow, ein untadeliger und allgemein sehr geschätzter Leiter der Provinzialverwaltung, Überzeugungen seiner Untergebenen respektierte und sich dem Druck von weiter oben in solcher Sache irgendwie geschickt entzog. Vermutlich war er selbst nur notgedrungen Parteimitglied.

Zuhause war die Oppositionshaltung eindeutig. Mein Vater hörte ab 1939/40 gelegentlich den Londoner Rundfunk, der unverblümt über die Kriegslage und auch über Nazi-Greuelthaten berichtete. Das Hören ausländischer Rundfunksender stand unter hoher Strafe. Das Vertrauen zu den Kindern in dieser Sache war - sogar zu mir dem Jüngsten - sehr groß und natürlich nicht ungefährlich.

Mit etwa 10 Jahren musste ich zum Jungvolk der Hitlerjugend (HJ). Als HJ-Pimpf war wöchentlicher Dienst Pflicht. Er bestand darin, am Samstag- oder Mittwochnachmittag auf einem Schulplatz Antreten und Herummarschieren zu üben, sich in den nachmittags leeren Klassenzimmern dummes Zeug vom Jungzugführer erzählen zu lassen, bei Regen in den Wäldern vor der Stadt "Stellungen erobern" zu spielen und ähnlichen Quatsch - wie ich mir im Stillen sagte - mitzumachen. Einmal putzte der Jungzugführer einen von uns, der sich nicht zu wehren verstand, so recht herunter. Seine Strafpredigt gipfelte in dem Satz. "*Aus dir wird nie was Ordentliches werden*". Da platzte ich heraus: "*Ach, zum Jungzugführer wird's aber noch reichen, da bin ich sicher.*" Der Führer war total perplex und endete abrupt seine Strafpredigt. Als ich zuhause, ein bisschen stolz, die Episode erzählte, wurden meine Eltern leichenblass, und erklärten mir warum. Es war nämlich durchaus zu befürchten, dass sich daraufhin die Gestapo (Geheime Staatspolizei) das Elternhaus dieses vorlauten Pimpfes ein wenig ansehen würde. Zum Glück geschah aber nichts dergleichen.

Anders war es, als die Abiturklasse einer meiner Schwestern sich - in mangelnder Geschichtskennntnis - Abitur-Grußkarten mit den Farben Schwarz-Rot-Gold hatte anfertigen lassen. Die Gestapo verhörte zunächst die Schülerinnen. Es zeigte sich, dass diese nicht die geringste Ahnung hatten, die Farben der "*Systemzeit*" (=Weimarer Republik) gewählt zu haben und dass solches ein Verbrechen war. Anschließend wurden die meisten Eltern dieser Schulklasse verhört, insbesondere diejenigen, bei denen die Nazis wegen Herkunft oder Religionszugehörigkeit besonders misstrauisch waren. Zum Glück verlief die Angelegenheit nach einiger Zeit im Sande.

Nach außen blieb - besonders nach Kriegsbeginn - nichts anderes übrig, als die verordneten Nazi-Bräuche mehr oder weniger mitzumachen. So wurde ich sogar für einige Wochen Jungenschaftsführer (unterster Führergrad, rotweiße Kordel) unter dem Jungzugführer F. Siehoff. Er war - als ehemaliger ND-Führer (ND = katholischer Bund Neudeutschland, von Nazis aufgelöst und verboten) - in diese Rolle geschlüpft und unterhielt so verdeckt in der väterlichen Garage statt mit Herummarschieren mit ND-ähnlichen Unterrichtsstunden seine Jungen.

Gemäß ähnlicher Logik hatten wir im Vorgarten an unserm Haus eine lange Fahnenstange, an der eine Hakenkreuzflagge hochgezogen werden musste, wann immer einer der zahlreichen Nazi-Feiertage nahte. Gleichermäßen blieb es meiner Mutter mit ihren vier Kindern nicht erspart, eines Tages vom Blockwart persönlich mit geziemender Miene das Nazi-Mutterkreuz in Empfang zu nehmen. Hinter vorgehaltener Hand bezeichnete man nach Kriegsbeginn allerdings als eigentliche Mutterkreuze der Nazis die Grabkreuze der zahlreichen gefallenen Söhne.

Im Januar 1944 wurde ich mit dem größten Teil der 3 Parallelklassen meines Jahrgangs als Luftwaffenhelfer (Lwh) zu den Flak-Einheiten eingezogen, welche die am östlichen Stadtrand von Münster gelegene Schleuse des Dortmund-Emskanals gegen Tiefflieger schützen sollten. Nach ca. 6 Wochen militärischer Ausbildung begann der Schulunterricht zunächst vormittags im Gebäude des Schillergymnasiums im Nordviertel der Stadt wieder. Das Gebäude des Paulinums war inzwischen durch Bomben zerstört. Ab Mittag bis zum nächsten Morgen sollten wir dann am Kanal draußen Flak-Dienst machen.

Schon nach wenigen Wochen war die Ineffizienz dieser Regelung offenkundig: Spätestens um 11 Uhr morgens gab es bald regelmäßig Fliegeralarm und setzte dem Unterricht ein Ende. Dann

bewegte sich ein Schwarm von Flakhelfern in Eile - zu Fuß oder mit dem Fahrrad - auf der etwa 5 km messenden Strecke zum Kanal.

Die nachfolgende Regelung sah vor, dass die Lehrer in Behelfsräumen innerhalb der Flak-Stellungen unterrichteten. Dieser Modus scheiterte noch schneller. Teilweise waren die verbliebenen und vom Wehrdienst verschonten meist älteren Lehrer dem täglichen Weg in die Stellungen nicht gewachsen. Einige mochten auch den Platz in den anfänglich noch bombensicheren Luftschutzbunkern innerhalb der Stadt aus verständlichen Gründen nicht missen. Es gab aber auch Ausnahmen wie unseren hochgeschätzten Latein- und Griechischlehrer Dr. Kuhlmann. In der als Unterrichtsraum beschlagnahmten Kegelbahn der zur Flakstellung benachbarten Kaffeewirtschaft lehrte er uns an Hand Homers Odyssee Griechisch, während wir verstohlen auf die erlösenden Signale des morgendlichen Fliegeralarms horchten. Als dieser schließlich an vielen Tagen auf 9-10 Uhr morgens vorrückte, gab es praktisch keinen Schulunterricht mehr.

Unsere Flak-Einheit, "Zug 1" der Batterie, bestand aus 3 deutschen Soldaten - Feldwebel als Zugführer, Unteroffizier, Stabsgefreiter, ca. 15 Lwh, 1 bis 2 Flakwehmännern (60 bis 70 Jahre) und 3 russischen Kriegsgefangenen. Unsere drei Schweizer 2cm-Oerlikon-Geschütze, Baujahr 1928 und total veraltet, waren auf einem Stein- und zwei Holztürmen in ca. 30 m Höhe positioniert. Sie waren wegen ihrer langsamen Schussfolge relativ harmlos für die zahlreichen schnellen Jagdflugzeuge, welche die englischen, kanadischen und amerikanischen Bomberverbände begleiteten. Zum Glück für uns blieben diese Jäger meist in 4-8 km Höhe bei ihren Schützlingen, den Bomberverbänden, und unternahmen keinen direkten Angriff auf uns.

Viel ungemütlicher aber waren direkte Bombenabwürfe aus großer Höhe auf die Schleuse und Umgebung. Alles an den Geschützen eben entbehrliche Personal war dann gehalten, Schutz zu suchen in abgedeckten Ein-Mann-Erdlöchern in der Nähe unserer Türme. Einmal teilte ein kleiner Frosch das Erdloch mit mir. Bei jedem Bombeneinschlag zitterten wir gemeinsam "um die Wette". Als wir nach etwa 15 Minuten aus den Löchern krochen, stellten wir fest, dass ein Blindgänger etwa 25 m von den Holztürmen entfernt eingeschlagen war. Ein normales Funktionieren dieser Bombe wäre uns schlecht bekommen! 2 Lwh des Zuges 4, der näher am Stadtgebiet lag, kamen durch Bombenabwürfe um. Nach solchen Angriffen fand man Flugblätter, auf denen uns die Ausweglosigkeit unserer (der deutschen) Situation und der Verbrecherstatus "unseres" Regimes zusätzlich erläutert wurde. Gleichzeitig hatte ich die Worte meines Vaters im Ohr, der immer wieder sagte: *"Junge, wir müssen den Krieg verlieren, sonst werden wir die Nazis nicht los."* Ich gestehe, dass für mich als 15 Jährigen dieses massive Erlebnis von Ausweglosigkeit besonders niederschmetternd war. Und doch - von heute her gesehen - kann ich dankbar sagen, wie wunderbar gut hat sich mein Leben dennoch entwickelt!

Ich möchte die Widersprüchlichkeit der Zeit als Lwh noch an einigen kleinen Episoden erläutern. Wenn bei schönem Wetter einmal einige Stunden kein Fliegeralarm war, konnte es durchaus vorkommen, dass die Lwh im Gelände der Stellung und um die nahegelegenen Wallhecken herum buchstäblich wie kleine Kinder *Verstecken* spielten!

Die Nächte über war fast dauernd "Voralarm", d.h. ein Lwh musste oben auf dem Steinturm am Telefon anrufbereit wachen. Mir passierte es, dass ich einschlief und einen Anruf überhörte, was ein Kapitalverbrechen war. Ich sollte deshalb - trotz meiner erst 15 Jahre - vorm Kriegsgericht abgeurteilt werden. Nur der Umstand, dass mein Vater einen Juristen in der Luftwaffenverwaltung in Münster zum Freund hatte, war es zu verdanken, das ich mit einem blauen Auge, d.h. Bestrafung vor Ort wie Sonderdienst, Urlaubssperre etc. davonkam.

Die Lwh mussten nachts als Posten mit geschultertem Gewehr die Stellung sichern. Als Karabiner standen aber nur verschiedene Versionen museumsreifer belgischer und französischer Gewehre aus dem ersten Weltkrieg oder gar früher zur Verfügung. An Gewehrmunition gab es daher 4-5 verschiedene Sorten, jeweils drei Patronen eines Typs abgepackt in versiegeltem Papierbeutel, den der Wachhabende in seiner Manteltasche trug. Nur bei Gefahr sollte er den Papierbeutel aufreißen und seinen Karabiner laden. Die Nicht-Effizienz - um nicht zu sagen Komik - einer solchen Bewachung kann man sich leicht ausmalen.

Die oben erwähnten Oerlikon-28 waren leicht zerlegbare Gebirgswaffen mit ansteckbaren Rädern. Vermutlich dieser Umstand hatte einen höheren Flakstrategen auf die Idee gebracht, unserer Einheit die wunderbare Fähigkeit des gleichzeitigen Erscheinens an zwei verschiedenen Orten zu verleihen. So machten wir uns dann nach durchwachter Nacht in aller Morgenfrühe daran, die zwei Kanonen von den Holztürmen nach unten zu tragen. Dort wurde eine von ihnen auf einen LKW mit Holzgasantrieb verladen und die zweite mit angesetzten Rädern angehängt. Wir stiegen ebenfalls auf den Wagen, und auf ging es zum Bahnhof Dülmen, wo wir am Tage die Tiefflieger vertreiben sollten. Gegen 17 Uhr fuhren wir zurück nach Münster, um in der folgenden Nacht unseren schützenden Arm wieder über die Schleuse zu halten. Großzügigerweise durften wir diese Nächte unten auf dem Rasen neben den Türmen verbringen und brauchten den ganzen Kram nicht jedes Mal wieder auf die Türme zu schleppen. Nachdem der famose LKW einige Male streikte und die angehängte Kanone gerne ein Rad verlor, wurde das ganze Unternehmen zu unserer Freude jedoch bald wieder abgeblasen.

Im Februar 1945 wurde ich als Lwh förmlich entlassen mit der ausdrücklichen Weisung, mich zur Einberufung in den Reichsarbeitsdienst bereitzuhalten. Mein Vater riet mir, auf den seiner Schwester gehörenden elterlichen Hof nach Sendenhorst zu gehen, damit ein Stellungsbefehl dem inzwischen sehr unzuverlässigen Post-Nachsendedienst unterworfen würde. Kurz darauf kam aber ein Stellungsbefehl der Hitlerjugend Münster zum Wehrrtüchtigungslager in Heiligenstadt / Eichsfeld. (Seit die alliierten Truppen die Ostgrenze von Holland erreicht hatten, waren die verschiedenen Dienste zur Rettung des Dritten Reiches nicht mehr so recht koordiniert). Mein Vater ging mit dem HJ-Stellungsbefehl zum Bannführer, dem obersten HJ-Führer in Münster, einem Jüngling im Braunhemd und mit silberner Kordel von Schulter zur Hemdentasche, und riet ihm, doch nicht den gefährlichen Fehler zu begehen, mich von der Einberufung zum Arbeitsdienst wegzuhalten, Das könne nämlich üble Folgen für ihn selber haben. Der Jüngling dankte für die Warnung und hob den HJ-Befehl sofort auf!

Ab Anfang März 1945 konnte ich das durch die andauernden Luftangriffe auf Münster zerbombte und nach Sendenhorst ausgelagerte Hittorf-Gymnasium besuchen. Der Unterricht fand statt im Sitzungssaal des neuen Rathauses und in Räumlichkeiten, die über das kleine Städtchen verteilt waren wie die Säle von Gaststätten, im ehemalige Rathaus, in einer leer stehenden Baracke usw. Hauptsächlich der Energie und der Erfindungsgabe der Oberstudienrätin Dr. Telger war es zu verdanken, dass trotz aller Beschränkungen ein ordentlicher Unterricht möglich wurde. - Statt alter Sprachen war am Hittorf-Gymnasium aber insbesondere Englisch gefordert. Die anfänglich große Lücke konnte ich dank Nachhilfeunterricht bei dem ungemein kundigen und verständnisvollen Deutsch- und Englischlehrer Dr. Siehoff schnell schließen.

Das Büro meines Vaters in Münster war schon bald - einschließlich seines Autos - bei einem nächtlichen Bombenangriff zerstört worden. Die Reste des Büros hatte mein Vater nach Wolbeck, einem Städtchen auf dem Wege von Münster nach Sendenhorst, ausgelagert. Anstelle seines Autos hatte er als Dienstfahrzeug ein Moped ergattern können, mit dem er - je nach Aufgabe - zwischen Münster, Wolbeck und Sendenhorst auf den ihm so bekannten Sträßchen und kleinen Wegen pendelte. Das wagte er, zu unser aller Erstaunen, übrigens auch noch, als die Front bereits zwischen Münster und Wolbeck verlief! So war er über die Lage immer erstaunlich gut informiert. In Sendenhorst konnten wir das Heranrücken der alliierten Truppen an den zunehmenden nächtlichen Luftangriffen auf Münster erahnen, deren polterndes Dröhnen trotz ca. 20 km Entfernung zu uns herüber drang. Durch die großen Brände in der Stadt war unser westlicher Nachthimmel hellrot.

Wie würde es einem Städtchen wie Sendenhorst bei der Einnahme durch die Alliierten ergehen? Die etwa 15 - 20 landwirtschaftlichen Schnapsbrennereien dort waren nämlich mit ihren Vorräten an 96%igem Alkohol, welche einschließlich der Mengen in den Zollfrei-Lagern leicht 1000 bis 10000 Liter je Brennerei betragen, ein spezielles ernsthaftes Problem - und dies in verschiedener Hinsicht wie sich herausstellte.

Einerseits versuchte mancher Brenner kurz vor dem Anrücken der Truppen wenigstens einige Fässer, je 300 oder 600 Liter fassend, für die spätere Verwendung als begehrtes Zahlungsmittel in Sicherheit zu bringen. So transportierte unser, unter Asthma leidender und daher wehrdienstuntauglicher Verwalter, unterstützt von meinem Vater und mir, mehrere Fässer mit verzolltem (!)

"flüssigen Gold" in zwei nächtlichen Aktionen mit Pferd und Wagen zu verschiedenen uns gehörenden Äckern und vergrub sie dort. Nicht nur wegen der Fliegergefahr hatten wir bei den Fahrten kein Licht an unserem Wagen. Der schon erwähnte Feuerschein der Brände in Münster reichte jedoch dem Pferd und uns, den Wegverlauf zu erkennen. Auf der letzten Fahrt kam uns plötzlich ein rasselndes Kettenfahrzeug entgegen, das ebenso unbeleuchtet war wie wir. Wir dachten, unser letztes Stündchen sei gekommen! Es stellte sich heraus, dass es sich um eine mobile deutsche 2cm Vierlings-Flak auf der Flucht handelte. Wir konnten unbehelligt aneinander vorbeifahren!

Wie sich herumgesprochen hatte, konnte man durch Beimischung von Alkohol den überall zur Neige gehenden Treibstoff für Militärfahrzeuge strecken. So waren wir nicht überrascht, als einige Tage vor dem Einrücken der Amerikaner plötzlich ein deutscher Soldat kam, "auf Befehl des Generals" unseren gesamten Alkoholvorrat als "Treibstoff für die Panzer" beschlagnahmte und dessen sofortigen Abtransport befahl. Mein Vater ließ sich als Teilnehmer des ersten Weltkrieges nicht so leicht beeindrucken. Er verwies auf den noch (!) deutschen Stadtkommandanten von Sendenhorst, bei dem er sich kurz telefonisch hinsichtlich der Modalität des Transportes erkundigen wollte. Daraufhin verschwand der Soldat Hals-Über-Kopf und ward nicht mehr gesehen.

Am 1. April 1945 besetzten amerikanische Truppen ohne Kampf Sendenhorst und der Krieg war für uns glücklicherweise zu Ende. - Dank der zahlreichen Zwangsarbeiter aus Russland, Polen und Frankreich, die in der Landwirtschaft beschäftigt waren, sprach sich der Alkoholreichtum der Stadt bei der amerikanischen Besetzung schnell herum. Abendliche oder gar nächtliche Besuche einzelner bewaffneter Amerikaner oder ehemaliger Zwangsarbeiter, die - teils mit der Maschinenpistole unter dem Arm - 10, 50 oder gar 100 Flaschen "Schnaps sofort" erpressten, wurden immer häufiger. Ich habe mehrere Male in einer solchen Situation hastig 96%igen Alkohol mit Wasser zu 38%igem Doppelkorn verschneiden und in Flaschen füllen müssen. Die Lage besserte sich erst, als nach einiger Zeit die Verwaltung der Stadt von der kämpfenden Truppe an die nachfolgende Militärverwaltung übergeben wurde. Auf der unteren Ebene, wie die Kleinstadt Sendenhorst es war, bediente sie sich der ehemaligen deutschen Verwaltung, sofern diese nicht offensichtlich nazi-durchgesetzt war.

Einige Tage nach dem Einzug der amerikanischen Truppen in Sendenhorst wurde ich vertraulich angesprochen, ich solle mit unserem üblicherweise für das Einholen der Milch benutztem Pferde-Gespänn zu einem bestimmten Waldstück vor den Toren der Stadt fahren. Dort sei jemand, wurde mir in Rätselsprache zugerant. Zu meiner Überraschung und großen Freude fand ich meinen älteren Bruder Rudolf. Er war zuletzt als Luftnachrichten-Fluglotse am Militärflughafen Handorf bei Münster stationiert. Seine Einheit hatte sich beim Anrücken der Amerikaner zunächst nach Osten abgesetzt und dann - dank eines einsichtigen Vorgesetzten - offiziell selbst aufgelöst. Danach hatte Rudolf sich auf phantastisch verschlungenen und mühsamen Umwegen schließlich zurück durch die nach Osten vordringende Front bis zu diesem Wald vor Sendenhorst durchgeschlagen können. Ihn zu unserem am Stadtrand gelegenen Hof zu bringen, ohne bei den Amerikanern aufzufallen, war das aktuelle Problem. Mit ihm als Melker verkleidet, erreichten wir unser Ziel ohne Problem. Leider war diese Befreiung nur von kurzer Dauer. Schon bald wurde auf Plakaten seitens der Amerikaner das Verstecken ehemaliger Wehrmachtangehöriger unter Androhung der Todesstrafe verboten. Um meine Tante nicht in Lebensgefahr zu bringen empfahl mein Vater schließlich, dass Rudolf sich wie gefordert bei der hierfür eingerichteten Stelle melden solle. Das geschah. - Wir sahen ihn erst drei Jahre später wieder. Die meiste Zeit hatte er untertage in einem französischen Bergwerk arbeiten müssen.

Nach etwa 2 Monaten Unterbrechung durch die Besetzung wurde der Unterricht am Gymnasium in Sendenhorst - zunächst mit beschränkter Stundenzahl - wieder aufgenommen. In den nicht belegten Stunden konnte ich Nachhilfestunden in Griechisch für die letztlich beabsichtigte Rückkehr zum Paulinum nehmen.

Auf dem Hof war ich nach Kriegsende noch mehr willkommen, da die beiden polnischen Zwangsarbeiter nicht mehr da waren. Meine Tante hatte als männliche Hilfe nur noch den kranken Verwalter. So lernte ich - parallel zum Schulbesuch - Schnapsbrennen, im Wald Bäume fällen und

"Buschken" (Anzündholz-Bündel) machen, mit drei Pferden pflügen, Getreide in Garben binden und diese oben auf dem Erntewagen richtig packen, Mist aufs Feld und Milch zur Molkerei fahren und manches mehr. Verschiedentlich fragte man mich, ob ich nicht Interesse hätte, den Hof zu übernehmen. Da meine Tante kinderlos war, wurden nach und nach die fünf Neffen gefragt, die den Krieg überlebt hatten. Eine gewisse Zeit lang habe ich ernsthaft daran gedacht, konnte mich aber noch nicht entscheiden. Die Frage erledigte sich, nachdem mein Bruder Rudolf endlich 1948 aus französischer Gefangenschaft zurückkehrte. Nach kriegsbedingtem Verlust von fast 9 Jahren nach seinem Abitur mochte er sich nicht mehr zum ursprünglich beabsichtigten Physikstudium aufschwingen. Er wurde statt Physiker Landwirt und übernahm den Hof.

Ende Februar 1946 nahmen in Münster die jetzt vereinigten Reste des Paulinums und des Schillergymnasiums den Unterricht im Gebäude des Schillergymnasiums wieder auf. Ich blieb noch 5 Monate auf dem Hittorf-Gymnasium in Sendenhorst bevor ich Ende August 1946 wieder zu meiner alten Schule in Münster zurückkehrte. Diese Zeit war gedrängt voll mit Tanzkursus und zusätzlichen Nachhilfestunden in Griechisch bei einem nach Sendenhorst evakuierten Altsprachler, um den Anschluss in Münster wieder zu schaffen. Nicht selten fuhr ich nach vormittäglichem Schulunterricht in Münster zu weiteren Griechischstunden die 20 km nach Sendenhorst mit dem Fahrrad.

Ende Februar 1948 wurden - erstmalig nach Kriegsende - versuchsweise einige wenige deutsche Schüler nach England zum Besuch englischer Schulen eingeladen. Aus Münster war je Schule nur 1 Schüler vorgesehen. Englischkenntnisse waren ein Hauptkriterium bei der Auswahl. Dank meines Interims auf dem neusprachlichen Hittorf-Gymnasium war es nicht überraschend, dass ich als einziger Schüler des humanistischen Gymnasium Paulinum zusammen mit einem weiteren Schüler des Schillergymnasiums fahren durfte. So verbrachte ich fast 6 Monate auf der Bryanston School für Jungen in Blandford (Dorsetshire), einer heute noch existierenden Boarding School (inzwischen für Jungen und Mädchen). Ihrem Motto "*Et Nova et Vetera*" entsprechend versucht die Schule Tradition und Aufgeschlossenheit für Neues zu verbinden. Die Schuluniform damals war graue halblange Hose mit grauem Flanellhemd und glücklicherweise nicht dunkler Anzug wie in Eaton.

Beeindruckt haben mich dort u.a. folgende Dinge:

1. Jeder Schüler hatte spätestens ab der Mittelstufe einen Lehrer als Tutor, der mit ihm ein individuelles Unterrichtsprogramm (ähnlich wie an der Uni; keine Klassen) zusammenstellte und ihn laufend beriet. Es wurde darauf geachtet, dass der Tutor selbst nicht innerhalb dieses Programms unterrichtete, sodass die Beeinträchtigung der Unabhängigkeit des Schülers vom Tutor durch Notenvergabe von vorn herein ausgeschlossen war. Mein Tutor bestimmte für mich, weiter am Griechischunterricht teilzunehmen. Die englische Aussprache der Vokale im Altgriechischen (i als ei, e als i, a als ä usw.) stiftete bei mir allerdings große Verwirrung.

2. Die Disziplin in Internat und Schule wurde im wesentlichen geregelt durch die Schüler selbst. Dazu gab es gewählte "Aufsichtsschüler" gestaffelter Ränge mit einem Head boy an der Spitze, der dem Direktor bzw. seinem Vertreter verantwortlich war. Gestraft wurde durch teilweises Ersetzen der nachmittäglichen Freistunden z.B durch Arbeiten im Park.

3. Oberstufenschüler wohnten zu Zweit oder Dritt in einem Studier- und Schlafzimmer (Study), für dessen Ordnung, Sauberkeit usw., abgesehen von der halbjährlichen Grundreinigung, sie selbst zuständig waren.

Meine Zeit an der Bryanston School schloss ca. drei Wochen Ferien zwischen dem endenden winter term und dem beginnenden summer term ein. Für die Ferienzeit luden mich zwei englische Familien zu sich nach Hause ein. Ein paar Tage war ich bei einer mit meinem Schwager bekannten Engländerin (Mary Mansfield) zu Gast. Sie war Lehrerin von Beruf, wohnte in der Nähe von London und zeigte mir die große Stadt in vortrefflicher Weise. Vor dem Krieg hatte sie Deutschland mit ihrem Motorroller erkundet.

Mit einer Ausnahme behandelten mich alle Engländer mit ernstem und freundlichem Interesse und unternahmen alles, was den Aufenthalt interessanter und angenehmer machen konnte. Die erwähnte Ausnahme bezieht sich auf einen Engländer in mittleren Jahren, der Jungen in meinem Alter, d.h. bei Kriegsende 16 Jahre alt, eine Mitschuld am Nazisystem und seinen Verbrechen

nachweisen wollte. - Als ich schließlich Ende Juli 1948 nach Münster zurückkehrte, hatte ich einen Auslandsaufenthalt mit sehr wertvollen Erfahrungen hinter mir.

Die Reifeprüfung legte ich am 28. Februar 1949 am "Staatlichen Gymnasium Paulinum und Schillergymnasium" ab. Für die damals noch erforderliche Angabe des Berufswunsches auf dem Abiturzeugnis wählte ich Naturwissenschaftler. Meine Lehrer in Griechisch, Latein, Deutsch und Religion verhehlten mir ihre Enttäuschung über diesen meinen Entschluss nicht. Er entsprach nicht ganz ihrer Hoffnung, dass ich nämlich bei meinen ebenso guten Noten in den Sprachen und allgemeinen Humanwissenschaften doch etwas "*Ordentliches*" hätte studieren können.

Mein berufliches Interessenspektrum war nämlich ziemlich breit. Es umfasste Theologie, Philosophie, Astronomie, Physik, und - aus oben erwähntem Anlass - Landwirtschaft. Dass schließlich experimentelle Physik überwog, hat wohl auch damit zu tun, dass ich bei meinem älteren Bruder Rudolf häufig bei elektrischen Experimenten als "Helfer" geduldet wurde und mein Vater eine Holzwerkstatt mit teils elektrischen Maschinen im Keller unseres Hauses eingerichtet hatte, in der Reparaturen gemacht und Weihnachtsgeschenke gebastelt wurden. Jedenfalls wurde für mich das "Mach es selber" - nicht zuletzt auch infolge des Mangels an fast Allem gegen Ende des Krieges - eine wichtige Maxime.

Da ich zum Sommersemester 1949 an der Universität Münster ohnehin nicht studieren konnte und ich eventuell auch beabsichtigte, an einer Technischen Hochschule wie Aachen Physik zu studieren, nutzte ich die Zeit, um in den Monaten April bis September 1949 bei der Schloss- und Baubeschlagfabrik Winkhaus in Münster und Telgte und bei der A.-G. Eisenhütte Prinz-Rudolf in Dülmen bereits 6 Monate der in Aachen verlangten Industriepraktika abzuleisten.

Zum Wintersemester 1949/50 konnte ich dann in Münster mit dem Physikstudium beginnen. 1953 arbeitete ich in den Semesterferien 2 Mal je ca. 3 Monate als Werkstudent in der Betriebskontrolle der Farbenfabriken Bayer AG in Leverkusen an Geräten für die betriebliche Mess- und Regelungstechnik. Die Praktika stärkten meine handwerklichen und technischen Fertigkeiten und zeigten mir deren Bedeutung für mein naturwissenschaftliches Studium.

Im November 1953 legte ich in Münster die Vor- und im November 1955 die Hauptdiplomprüfung in Physik ab. Anschließend begann ich bei Prof. Dr. Eugen Kappler in Münster ein Promotionsstudium auf dem Gebiet der Kristallbaufehler in nahezu idealen Einkristallen aus Germanium (Ge) und Silizium (Si). Diese Materialien bekamen wegen ihrer Verwendbarkeit für den von Shockley, Bardeen und Brattain 1947 entwickelten ersten funktionsfähigen Bipolar-Transistor weltweit schnell große Bedeutung. Es gelang mir, ein neues Verfahren zu entwickeln, mit dem das atomare Verzerrungsfeld einzelner Versetzungen genannter Kristallbaufehler in Ge- und Si- Kristallen erstmals direkt röntgenographisch ausgemessen und mit theoretischen Modellen derartiger Kristallbaufehler verglichen werden konnte. Mit dieser Arbeit promovierte ich am 25. Juli 1958 zum Dr. rer. nat. mit "*summa cum laude*".

Kurz darauf, am 29. August 1958, heirateten meine Frau Irmgard, geb. Rose, und ich in Münster. Über unsere Geschwister kannten wir uns schon seit längerem, hatten uns 1953 "heimlich" und 1955 öffentlich verlobt. Grund für die lange Verlobungszeit war, dass nach damals vorherrschendem Verständnis eine Heirat vor Abschluss der Berufsausbildung des Mannes als zumindest sehr unüblich, wenn nicht sogar als unverantwortlich angesehen wurde.

Irmgard begann nach ihrem Abitur 1953 die Ausbildung zur Apotheker-Assistentin, bekam jedoch nach dem Vorexamen keinen Pharmazie-Studienplatz und arbeitete noch vier Jahre in der Apotheke als Vorexamierte. Sie wurde und ist mir bis heute eine geliebte und kräftig stützende Gefährtin und unseren in den Jahren 1959 bis 1970 geborenen 7 Kindern eine hochgeschätzte, treu sorgende und bewährte Mutter sowie den 10 Enkeln eine liebe und allseits gefragte Omi.

Am 12. November 1958 erhielt ich für meine Dissertation von der Universität Münster einen Promotionspreis. Meine Ernennung zum Wissenschaftlichen Assistenten und damit die Aufnahme ins Beamtenverhältnis auf Widerruf erfolgte am 1. Dezember 1959.

Die Publikation des neuen röntgenographischen Verfahrens zur Beobachtung und der direkten Bestimmung des Typs einzelner Versetzung fanden international große Beachtung. Sie führte unter anderem dazu, dass Prof. J.B. Newkirk, damals an der Cornell Universität, Ithaca, N.Y., mich zu der im März 1961 in St. Louis, Missouri, USA, stattfindenden Konferenz "Direct Observation of

"Imperfections in Crystals" mit einem Vortrag über meine Methode einlud. Dort lernte ich erstmals viele auf dem Gebiet der Kristallphysik international führende Wissenschaftler persönlich kennen. Im Anschluss an die Konferenz luden mich spontan mehrere der amerikanischen Teilnehmer zu Besuchen in ihren Laboratorien ein, die auch auf dem Wege liegende nationale Sehenswürdigkeiten einschlossen. In der durch den gebuchten Rückflug begrenzten Zeit konnte ich so das Bell Telephone and Electronics Lab in Bayside, N.Y., das Department of Physics, Univ. of Virginia, Jeffersons Home in Charlottesville, VA, Washingtons Home in Mount Vernon, VA, und New York City sehen.

Anlässlich dieser Reise und bei der Erstellung meiner für das Konferenzbuch in Englisch abzuliefernden Veröffentlichung wurde mir zum ersten Mal so recht bewusst, wie wichtig für mich die "zufällig" erfolgte, nämlich durch meine Verschlagung nach Sendenhorst auf das Hittorf-Gymnasium verursachte, Aufbesserung meiner Englischkenntnisse gewesen waren.

Im Anschluss an die Promotion wandte ich mich dem experimentellen und theoretischen Studium der Ausbreitung der Energieströmung interferierender Röntgenwellen (auch Wellenfeldstrahlen genannt) im perfekten und im schwach deformierten Kristallgitter zu. Ein solcher Gitterzustand liegt normalerweise bei Si- und Ge-Kristallen vor, die für die Herstellung von elektronischen Bauteilen verwendet werden. Wellenfeldstrahlen werden durch schwache Gitterdeformation abgelenkt ohne in ihre Komponenten, d.h. die einfallende und die Bragg-reflektierte Welle, zu zerfallen. Es gelang mir, durch eine relativ einfache theoretische Behandlung die von mir in systematisch deformierten Kristallen gemessene Ablenkung der Wellenfeldstrahlen quantitativ zu erklären. Mit einer diese Ergebnisse darstellenden Habilitationsschrift "Über Röntgenwellenfelder im schwach deformierten Kristallgitter" und der Antrittsvorlesung "Entwicklung und neuere Ergebnisse der Neutrinforschung" habilitierte ich am 17. Juli 1963 in Münster und erhielt die *venia legendi* für Physik.

Einem Angebot von Prof. J. Newkirk im Department of Material Science and Engineering der Cornell University in Ithaca, NY, USA, folgend, nahm ich Oktober 1963 dort eine Stelle als Visiting Research Assistant Professor (im ersten 1 Jahr) und als Visiting Research Associate Professor (im Jahr darauf) an. Hierzu reisten meine Frau Irmgard und ich mit unseren damals vier Kindern im Alter von 9 Monaten bis 4 1/2 Jahren nach Ithaca im Staat New York. Dort wohnten wir etwa 2 Jahre im Haus eines Mathematik-Professors, der mit seiner Familie auf Sabbatical Leave in Princeton weilte.

Diese Zeit wurde eine großartige Erfahrung. Für mich war eine optimale wissenschaftliche Umgebung gegeben, in der sich dank der Verfügbarkeit von Ressourcen und der Anwesenheit aufgeschlossener und fähiger Wissenschaftler optimaler Ideenaustausch und Zusammenarbeit fast von selbst ergaben. Herausragendes Wissenschaftliches Ergebnis dieser Zeit ist die Erfindung des ersten Röntgen-Interferometers, die gemeinsam mit Dr. Michael Hart erfolgte, der - vom H.H. Wills Physics Laboratory aus Bristol in England kommend - ebenfalls als Gast für 2 Jahre in Cornell weilte. Aber auch für uns als kinderreiche Familie haben meine Frau und ich den 2-jährigen Aufenthalt in USA in bester Erinnerung. Er öffnete uns den Blick für eine größere Welt mit Menschen einer Vielfalt unterschiedlicher Veranlagungen, deren Miteinander gleichermaßen von gegenseitiger Neugier wie Rücksichtnahme geprägt war. Besonders stärkend und wohltuend erfuhren wir unmittelbare und herzliche Menschlichkeit, als unser jüngstes Kind Margret in Ithaca an einer tückischen Krankheit plötzlich verstarb. - Viele Freundschaften aus dieser Zeit bestehen heute noch und sind der Grund, immer wieder in den USA auch Urlaub zu machen..

Ende Juli 1965 bekam ich von der State University of Kansas in Manhattan, Kansas, USA, ein Angebot auf ein planmäßiges Associate Professorship in Physik. Die Annahme dieser Position scheiterte daran, dass die dafür notwendige Umwandlung meines Exchange-Visitor Visums in ein Einwanderungsvisum trotz aller Bemühungen seitens der Kansas State University vom US Department of State abgelehnt wurde. So kehrte ich mit meiner Familie - wie ursprünglich geplant - nach Europa zurück und nahm meine Tätigkeit am Physikalischen Institut der Universität Münster Mitte September 1965 wieder auf.

Als frisch, d.h. kurz vor meinem Abgang nach USA ernannter Privatdozent war ich gemäß ungeschriebenem Brauch gehalten, beim Beginn meiner Vorlesungstätigkeit im Herbst 1965 ein

Gebiet zu wählen, das mit dem der ansässigen Ordinarien nicht überlappte. Daher wählte ich als Thema für meine erste Vorlesung "Einführung in die Physik der Elementarteilchen", das diese Bedingung hundertprozentig erfüllte. Titel weiterer Vorlesungen waren u. a. "Laser und Maser" und "Interferenz und Kohärenz (Holographie)". Eine Neuigkeit für damalige Verhältnisse war die *gemeinsam* mit L. Reimer und W. Mehlhorn gehaltene Vorlesung "Elektronen- und Röntgenphysik (Röntgenstreuung und Interferenz, Elektronenstreuung I, II)".

Am 04. 10. 1965 erhielt ich einen Preis der Deutschen Physikalischen Gesellschaft für die Arbeiten zur Erfindung des Röntgeninterferometers. Die Ernennung zum Dozenten. erfolgte am 14.10.1965. Am 30. 09. 1967 wurde ich bei Verleihung der Eigenschaft des Beamten auf Lebenszeit zum Wissenschaftlichen Rat und Professor und am 15.08. 1969 zum apl. Professor ernannt. Am 20. 08. 1970 verlieh die American Crystallographic Association Dr. M. Hart und mir den Bertram Eugen Warren Diffraction Physics Award für das Jahr 1970.

Zum 01.09.1970 nahm ich den Ruf auf den ersten physikalischen Lehrstuhl "Experimentelle Physik I" der Universität Dortmund an. Zusammen mit den Kollegen Prof. Dr. Dietmar Fröhlich ("Experimentelle Physik II") und Prof. Dr. Albert Schmid ("Theoretische Physik I") wurde der Aufbau der Physik in Dortmund, zunächst im "Aufbau- und Verfügungszentrum" (Jetzt Campus Süd") angepackt. Zum WS 1970 begann der Vorlesungsbetrieb der Physik. In den ersten Jahren musste manches improvisiert werden. Besonders günstig war aber, dass ich in Münster bereits eine solide Arbeitsgruppe mit Diplomanden und Doktoranden hatte, von denen die meisten mit mir nach Dortmund wechselten. Dank der zunächst reichlich zur Verfügung stehenden Sach- und Personalmittel sowie des in allen Fach-Abteilungen, in der jungen Verwaltung und im Staatlichen Bauamt für die Universität Dortmund herrschenden und alle ansteckenden Pioniergeistes, insbesondere auch durch Regierungsbaudirektor Franz Stuer, wurde Erstaunliches in kurzer Zeit auf die Beine gestellt. Die Physik konnte bereits 1975 in ihre Neubauten auf dem Campus Nord einziehen und ab dann einen normalen Betrieb bei steigenden Studentenzahlen aufnehmen. - Unser Umzug als achtköpfige Familie von Münster nach Dortmund gestaltete sich allerdings schwieriger als erwartet. Die Suche nach einem geeignetem Heim war erfolglos. Grundstückserwerb und Bau eines Hauses dauerten 3 Jahre, während der ich werktätlich von Münster nach Dortmund und zurück mit dem Auto fuhr. Die Hauptlast der Familie aber lag während dieser Zeit auf den Schultern meiner Frau Irmgard. Erst 1973 konnte die ganze Familie umziehen.

Im Laufe der folgenden Jahre entwickelte ich in meinem Lehrstuhl zwei Schwerpunkte der Forschungs- und Lehrtätigkeit mit "Angströmwellen", d.h. Röntgen- und Neutronenstrahlen im Wellenlängenbereich von etwa 0.01 bis 0.3 nm:

(1) hochauflösende Abbildung (Topographie) von Strukturen in Festkörpern bis herunter zu 1  $\mu\text{m}$  räumlicher Auflösung,

(2) Mikrotomographie. d.h. dreidimensionale Abbildung mit diesen Strahlen mit nahezu gleicher Auflösung.

In beiden Fällen wurde sowohl Schwächungs- als auch Phasenkontrast genutzt. Mit den genannten Methoden konnten Baufehler in Kristallen, Strukturen in Materialien wie Metallen, Kunststoffen, Gummi, medizinischen Gewebe- und Knochenproben usw. untersucht und interessante Details aufgeklärt werden. Im Fall der Röntgenstrahlen wurde an der Entwicklung der Synchrotronstrahlungsquellen (DORIS am DESY in Hamburg, ESRF in Grenoble) und ihrer optimalen Nutzung mitgearbeitet. Für Neutronenstrahlung wurde gemeinsam mit Prof. H. Rauch vom Atominstitut in Wien 1975 am ILL in Grenoble das Neutronen-Interferometer S18 gebaut und viele Jahre genutzt.

Ein ganz wesentlicher Punkt für die Aktualität und den Erfolg der aufgeführten Arbeiten war - neben dem schon erwähnten zweijährigen Aufenthalt an der Cornell Universität - der über alle Jahre hin bestehende Kontakt mit ausländischen Instituten und Wissenschaftlern. Er kam zustande zunächst einmal durch aktive Teilnahme an internationalen Kongressen und Tagungen. Eine Schlüsselrolle spielten die Kongresse der International Union of Crystallography (IUCR): 1966 (Moskau), 1969 (Stony Brook), 1972 (Kyoto), 1975 (Amsterdam), 1978 (Warschau) 1981 (Ottawa) , 1984(Hamburg), 1987 (Perth), 1990 (Bordeaux) und 1993 (Peking). Hinzu kamen wichtige große Fachtagungen wie Biophysics and Synchrotron Radiation (Tsukuba 1992), Röntgencentennial

(Würzburg 1995), XRM (Würzburg 1996), 50 Years of Synchrotron Radiation Research (Grenoble 1997). Besonders wichtig und ergiebig waren ein 4-wöchiger Aufenthalt (Aug 1985) am Physics Department der University of Iowa, Ames, Iowa, sowie die beiden halbjährigen Aufenthalte am LLNL in Livermore, CA, USA., während meiner Freisemester WS 84/85 und WS 89/90.

Weitere, mehr schwerpunktbezogene Konferenzen von 3-5 Tagen Dauer fanden statt z.B. in USA (Berkeley, Stanford, San Diego, Denver, Ithaca, Oak Ridge, Gatlinburg), England (London, Daresbury, Durham, Reading), Dänemark (Kopenhagen), Frankreich (Limoges, Grenoble), Italien (Bari, Erice, Frascati, Turin) und Österreich (Burghausen, Wien).

Für SPIE (Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers) organisierte ich fünfmal, nämlich 1997, 1999, 2001, 2004 und 2006 die jeweils 3-5 Tage dauernde internationale Tagung "Developments in X-ray Tomography". Die Ergebnisse (editierte Manuskripte) wurden publiziert als Proceedings of SPIE, Volumes 3149, 3772, 4503, 5535 und 6318.

1987 erhielt ich von der Ludwig-Maximilian Universität München den Titel Dr. rer. nat. h.c.

Innerhalb der Universität Dortmund übernahm ich im Laufe der Jahre, teils mehrmals, Ämter wie Baubeauftragter, Institutsleiter, Dekan, Senator. Ab April 1990 bis zu meiner Emeritierung Ende September 1993 war ich Prorektor für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs. Ab Frühjahr 1993 bis Herbst 1996 war ich Vorsitzender der Lenkungsgruppe für die Einführung der Datenverarbeitung in der Zentralverwaltung der Universität. In den Jahren 1996-1999 nahm ich als Gutachter aus der Universität an der Evaluierung der Fachbereiche 1 (Mathematik), 4 (Informatik), 5 (Statistik), 6 (Chemietechnik), 12 (Erziehungswissenschaften und Biologie), 13 (Sondererziehung und Rehabilitation), 14 (Gesellschaftswissenschaften und Theologie) und des Roboterinstitutes teil.

1998 verlieh mir die Universität Dortmund Würde und Rechte eines Ehrensensors.

Rückblickend bin ich dankbar für die zahlreichen Möglichkeiten, die ich hatte, viele schöne und, wie ich glaube, hin und wieder auch nutzbringende Dinge auf den Weg bringen zu können.

Besonders danken möchte ich in diesem Zusammenhang meiner Frau Irmgard, die mich stets ermutigte und stützte, und freue mich, dass unsere Kinder Maria, Dorothee, Thomas, Matthias, Michael und Susanne studieren konnten.

Dankbar denke ich die langjährige und sehr positive Zusammenarbeit mit Kollegen und zahlreichen Diplomanden und Doktoranden. Ohne die Mitwirkung insbesondere der Doktoranden wäre das Meiste nicht zustande gekommen. Mit jungen Menschen zu arbeiten und sie wissenschaftlich - und gelegentlich auch menschlich - zu führen habe ich als die wohl schönste Aufgabe eines Professors empfunden. Anlässlich meiner Ernennung zum Ehrensensator habe ich einmal acht Aspekte - oder auch Forderungen - formuliert, die nach meiner Ansicht als Leitlinien des Hochschulprofessors ganz brauchbar sind. Sie spiegeln - in abstrakter Form - meine Erfahrungen in unserer Fakultät Physik wieder, wo dies Prinzipien geprobt und gelebt werden.

Für Interessierte füge ich sie als Anhang an.

## Betreute Doktorarbeiten

Te Kaat, Erich

**Ein Zweikristall – Röntgeninterferometer**

Univ. Münster, Diss. 1968

Becker, Peter

**Aufbau und Erprobung eines schiefsymmetrischen Zweikristall – Röntgeninterferometers**

TU Dortmund, Diss. 1974

Materlik, Gerhard

**Interferometrische Messung des Realteils der kohärenten Vorwärtsstreuamplitude im Bereich der Nickel K-Absorptionskante mit Synchrotronröntgenstrahlen**

TU Dortmund, Diss. 1975

Bohlen, Johannes

**Interferometrische Messung der Dispersionsfläche für Röntgenstrahlen in einem Zweistrahl-Laue-Fall**

TU Dortmund, Diss. 1976

Graeff, Walter

**Ein Dreistrahlfall-Röntgeninterferometer**

TU Dortmund, Diss. 1976

Bauspieß, Wolfgang

**Präzisionsbestimmung von Streulängen mit dem Idealkristall-Neutroneninterferometer**

TU Dortmund, Diss. 1977

Spieker, Peter

**Ein Röntgeninterferometer mit Laue- und Bragg-Reflexionen**

TU Dortmund, Diss. 1977

Teworte, Rainer

**Präzisionsbestimmung von Struktur Faktoren mit einem Doppelkristalldiffraktometer im Laue-Fall**

TU Dortmund, Diss. 1982

Hein, Josef Theo

**Röntgenkleinwinkelstreuung an den Blue-Phases des Cholesteryl Nonanoate**

TU Dortmund, Diss. 1983

Kischko, Ulrich

**Intensitätsprofile hinter einem fünfstufigen Neutronen-Interferometer**

TU Dortmund, Diss. 1983

Wroblewski, Thomas

**Neutroneninterferometrie in nichtinertialen Systemen**

TU Dortmund, Diss. 1983

Hartmann-Lotsch, Ingrid

**Experimentelle Bestimmung und Kramers-Kronig-Korrelation von  $F'$  und  $F''$**

TU Dortmund, Diss. 1984

Lotsch, Harald

**Ein Verschiebeinterferometer zur Messung der anomalen Dispersion mit Röntgen-Synchrotronstrahlung**

TU Dortmund, Diss. 1984

- Rumpf, Andreas  
**Interferometrie der Ausbreitung thermischer Neutronen im bewegten Medium**  
 TU Dortmund, Diss. 1984
- Nußhardt, Rudolf  
**Elementspezifische und hoch ortsauflösende Mikrotomographie mit Synchrotronstrahlung**  
 TU Dortmund, Diss. 1990
- Pahl, Reinhard  
**Hochauflösende Kleinwinkelstreuung mit Synchrotronstrahlung**  
 TU Dortmund, Diss., 1990
- Dau, Olaf  
**Das Vier-Spiegel-Röntgeninterferometer: Funktion und Zusammenwirken seiner partialen Interferometer**  
 TU Dortmund, Diss. 1991
- Bartonitz, Martin  
**Aufbau eines Tieftemperaturmessplatzes zum Einsatz eines Röntgen-Dilatometers zur Untersuchung der Gitterkonstanten von Silizium zwischen 10 und 340 Kelvin**  
 TU Dortmund, Diss. 1991
- Rodriguez, José-Manuel  
**Das schiefssymmetrische LLL-Zweikristallinterferometer für thermische Neutronen und Röntgenstrahlung**  
 TU Dortmund, Diss. 1991
- Uebbing, Hubert  
**Aufbau und Messungen mit dem Zweikristall-Röntgen-Neutronen-Interferometer**  
 TU Dortmund, Diss. 1991
- Appel, Andreas  
**Ein Michelson-Interferometer für Röntgenstrahlen und thermische Neutronen**  
 TU Dortmund, Diss. 1992
- Brinkmann, Jörg  
**Der Mitführeffekt für thermische Neutronen in bewegten Proben bei Einfall sphärischer Wellen**  
 TU Dortmund, Diss. 1993
- Krisch, Michael  
**Spektrale und fokale Eigenschaften von gebogenen Bragg-Kristallen**  
 TU Dortmund, Diss. 1993
- Busch, Frank  
**Auflösungsvermögen einer Mikrotomographie-Kamera für Röntgen-Synchrotronstrahlung**  
 TU Dortmund, Diss. 1994
- Podworny, Michael  
**Röntgeninterferometrie in statischen elektrischen und magnetischen Feldern**  
 TU Dortmund, Diss. 1995
- Günnewig, Olaf  
**3D-Mikrotomographische Strukturuntersuchung und -darstellung von Knochenbiopsien mit konventionellen Röntgenquellen und Synchrotronstrahlung**  
 TU Dortmund, Diss. 1996
- Rautenstrauch, Thomas  
**Untersuchungen mit einem neu entwickelten Röntgen-Michelson-Interferometer auf Basis eines Bragg-Dreistrahlfall-Interferometers**  
 TU Dortmund, Diss. 1996

Bartscher, Markus

**Phasentopographische Abbildung von oberflächennahen Gitterverzerrungen in einkristallinem Silizium**

TU Dortmund, Diss. 1998

Beckmann, Felix

**Entwicklung, Aufbau und Anwendung eines Verfahrens der Phasenkontrast-Mikrotomographie mit Röntgen-Synchrotronstrahlung**

TU Dortmund, Diss. 1998

Biermann, Theodor

**Das LLL-Röntgeninterferometer mit getrennten Kristallen bei großem Probenvolumen**

TU Dortmund, Diss. 1998

Martin, Jens

**Ist Silicium zur Neudefinition des Kilogramms geeignet?**

TU Dortmund, Diss. 1998

Nußhardt, Michael

**Ein Michelson-Interferometer für Röntgenstrahlen**

TU Dortmund, Diss. 2000

## Wissenschaftliche Veröffentlichungen

1958

Bonse, U.; Kappler, E.  
**Röntgenographische Abbildung des Verzerrungsfeldes einzelner Versetzungen in Germanium-Einkristallen**  
 Z. Naturf. 13a 348-349 (1958). (1)

Bonse, U.  
**Zur röntgenographischen Bestimmung des Typs einzelner Versetzungen in Einkristallen**  
 Z. Phys. 153 278-296 (1958). (2)

1959

Bonse, U.; Kappler, E.; Simon, F. J.  
**X-Ray Measurements of the Distortion field of a Single Dislocation**  
 Z. Naturf. 14a 1079-1080 (1959). (3)

1961

Bonse, U.  
**Messungen der anomalen Durchlässigkeit und der Reflexion von Röntgenstrahlen an guten Germanium-Einkristallen im Bragg-Fall der Interferenz. Vergleich mit der dynamischen Theorie der Röntgeninterferenz**  
 Z. Phys. 161 310-329 (1961). (4)

1962

Bonse, U.  
**X-Ray Picture of the Field of Lattice Distortions Around Single Dislocations**  
 In: Direct Observation of Imperfections in Crystals Interscience Publishers, New York (1962) 431-457. (5)

Bonse, U.  
**Zu M. Renningers: Netzebenen-Interferometrie**  
 Phys. Lett. 1 (1962) 238. (6)

1963

Bonse, U.  
**Einfluss kleiner Gitterdeformationen auf den Weg und die Absorption interferierender Röntgenstrahlen**  
 Z. Naturf. 18a (1963) 421-422. (7)

Bonse, U.; Kappler, E.; Simon, F.J.  
**Ein registrierendes Mikrophotometer zur Ausmessung kleinster Schwärzungsstrukturen bis herunter zu etwa 1  $\mu\text{m}$  Ausdehnung**  
 Z. Angew. Phys. 16 (1963) 292-298. (8)

Bonse, U.; Kappler, E.; Uelhoff, W.  
**Über die Herstellung von großen versetzungsarmen Kupfereinkristallen ohne Substruktur**  
 phys. stat. sol. 3 (1963) K355-K358. (9)

Bonse, U.; Kappler, E.  
**Ein Zählrohrverfahren zur Messung der Netzebenenorientierungs- und Gitterkonstantenverteilung von schwach deformierten Einkristallen**  
 Z. Naturf. 18a (1963) 1369-1371. (10)

Bonse, U.  
**Elastic Strain and Coloration Pattern in Natural Quartz Crystals**  
 Z. Phys. 184 (1963) 71-84. (15)

1964

Bonse, U.

**Theorie der Ausbreitung von Röntgen-Wellenfeldstrahlen im schwach deformierten Kristallgitter**  
Z. Phys. 177 (1964) 385-423. (11)

Bonse, U.

**Starke Ablenkung von Röntgen-Wellenfeldstrahlen in elastisch gebogenen Kristallen**  
Z. Phys. 177 (1964) 529-542. (12)

Bonse, U.

**Zum Kontrast an Versetzungen im Röntgenbild**  
Z. Phys. 177 (1964) 543-561. (13)

Bonse, U.; Kappler, E.; Schill, A.

**Ein röntgenographisches Verfahren zur Messung der Verteilungskurve der Gitterkonstanten und Netzebenenorientierungen an Einkristallen**  
Z. Phys. 178 (1964) 221-225. (14)

1965

Bonse, U.; Hart, M.

**Principles and Design of Laue-Case X-Ray Interferometers**  
Z. Phys. 188 (1965) 154-164. (16)

Bonse, U.; Hart, M.

**Small Angle X-Ray Scattering by Spherical Particles of Polystyrene and Polyvinyltoluene**  
Z. Phys. 189 (1965) 151-162. (17)

Bonse, U.; Hart, M.

**A New Tool for Small-Angle X-Ray Scattering and X-Ray spectroscopy: the Multiple Reflection Diffractometer**  
in: "Small Angle X-Ray Scattering", H. Brumberger, ed. Gordon and Breach, New York 1967, pages 121-130. (17a)

Bonse, U.; Hart, M.

**An X-Ray Interferometer**  
Appl. Phys. Lett. 6 (1965) 155-156. (18)

Bonse, U.; Hart, M.

**An X-Ray Interferometer with Long Separated Interfering Beam Paths**  
Appl. Phys. Lett. 7 (1965) 99-100. (19)

Bonse, U.; Hart, M.

**Tailless X-Ray Single-Crystal Reflection Curves Obtained by Multiple Reflection**  
Appl. Phys. Lett. 7 (1965) 238-240. (20)

Bonse, U.; Te Kaat, E.; Kappler, E.

**A New Strainfree Method for Cutting Metal and Ionic Single Crystals**  
J. Sci. Instrum. 42 (1965) 631-634. (21)

1966

Bonse, U.; Hart, M.

**Moiré Patterns of Atomic Planes Obtained by X-Ray Interferometry**  
Z. Phys. 190 (1966) 455-467. (22)

Bonse, U.; Hart, M.

**An X-Ray Interferometer with Bragg Case Beam Splitting and Beam Recombination**  
Z. Phys. 194 (1966) 1-17. (23)

Bonse, U.; Hart, M.; Newkirk, J.B.

**X-Ray Diffraction Topography**  
Encyclopaedic Dictionary of Physics Supplementary Vol. 1, Pergamon Press (1966). (24)

- Bonse, U.  
**Multiple Bragg-Reflection Diffractometry**  
 Acta Cryst. **21** (1966) A 14. (25).  
 1967
- Bonse, U. K.; Hart, M.; Newkirk, J.B.  
**X-Ray Diffraction Topography**  
 In: "Advances in X-ray Analysis", J.B. Newkirk and G.R. Mallett (Plenum Press, New York, 1967) Vol. 10, p.1. (24a).  
 1968
- Bonse, U.; Te Kaat, E.  
**A Two-Crystal X-Ray Interferometer**  
 Z. Phys. **214** (1968) 16-21. (26).
- Bonse, U.; Hart, M.  
**Combined Laue- and Bragg-Case X-Ray Interferometers**  
 Acta Cryst. **A24** (1968) 240-245. (27).  
 1969
- Bonse, U.; Hart, M.  
**X-Ray Diffraction by a Crystal Containing a Translation Fault**  
 phys. stat. sol. **33** (1969) 351-359. (28).
- Bonse, U.; Hart, M.; Schwuttke, G.H.  
**X-Ray Investigation of Lattice Deformations in Silicon Induced through High-Energy Ion Implantation**  
 phys. stat. sol. **33** (1969) 361-374. (29).
- Bonse, U.; Hellkötter, H.  
**Interferometrische Messung des Brechungsindexes für Röntgenstrahlen**  
 Z. Physik **223** (1969) 345-352. (30).
- Bonse, U.  
**Present State of X-Ray Interferometry**  
 In: "X-Ray Optics and Microanalysis" (G. Möllenstedt, K.H. Gaukler, eds.) Springer-Verlag New York (1969), pages 1-10. (31).  
 1970
- Hart, M.; Bonse, U.  
**Interferometry with X-Rays**  
 Physics Today **23**, (1970) 26-31. (32).  
 1971
- Bonse, U.; Te Kaat, E.  
**The Defocussed X-Ray Interferometer**  
 Z. Physik **243** (1971) 14-45. (33).
- Bonse, U.; Te Kaat, E.; Spieker, P.  
**Precision Lattice Parameter Measurement by X-Ray Interferometry**  
 NBS Special Publ. **343** Precision Measurement and Fundamental Constants, Langenberg & Taylor edits., (1971). (34).  
 1972
- Bonse, U.; Materlik, G.  
**Dispersionskorrektur  $f'$  für Nickel nahe der K-Absorptionskante**  
 Z. Physik **253** (1972) 232-239. (35).  
 1973
- Bonse, U.; Graeff, W.  
**Propagation of X-Ray Wavefield Beams in a Slightly Deformed Crystal**  
 Z. f. Naturf. **28a** (1973) 558. (37).  
 1974
- Bonse, U.; Schröder, W.  
**Compton Profile of Graphite Measured with 22.1 keV Photons and Solid State Detector**  
 phys. stat. sol. (a) **23** (1974) 297. (38).

Rauch, H.; Treimer, W.; Bonse, U.  
**Test of a Single Crystal Neutron Interferometer**  
 Phys. Lett. 47A (1974) 369. (39).

Bauspiess, W.; Bonse, U.; Rauch, H.; Treimer, W.  
**Test Measurement with a Perfect Crystal Neutron Interferometer**  
 Z. Physik 271 (1974) 177-182. (40).

Becker, P.; Bonse, U.  
**The Skew-Symmetric Two-Crystal X-Ray Interferometer**  
 J. Appl. Cryst. 7 (1974) 593. (41).

1975

Bonse, U.; Materlik, G.  
**Interferometric Dispersion Measurements with Synchrotron-Radiation**  
 In: "Anomalous Scattering", S. Ramasesham and S.C. Abrahams eds., Munksgaard (1975), 107-109. (36).

Rauch, H.; Zeilinger, A.; Badurek, G.; Wilfing, A.; Bauspiess, W.; Bonse, U.  
**Verification of Coherent Spinor Rotation of Fermions**  
 Phys. Lett. 54A (1975) 425. (44).

1976

Bonse, U.; Graeff, W.; Materlik, G.  
**X-Ray Interferometry and Lattice Parameter Investigation**  
 Rev. de Physique Appliqué Tome 11 (1976) 83. (42).

Bonse, U.; Materlik, G.; Schröder, W.  
**Perfect-Crystal Monochromators for Synchrotron X-Radiation**  
 J. Appl. Cryst. 9 (1976) 223. (43).

Bonse, U.; Materlik, G.  
**Precise Interferometric Measurement of the Ni K-Edge Forward Scattering Amplitude with Synchrotron X-Rays**  
 Z. Physik B24 (1976) 189-191. (45).

Bauspiess, W.; Bonse, U.; Graeff, W.  
**Spherical-Wave Theory of the Zero-Absorption LLL X-Ray or Neutron Interferometer**  
 J. Appl. Cryst. 9 (1976) 68. (46).

Badurek, G.; Rauch, H.; Zeilinger, A.; Bauspiess, W.; Bonse, U.  
**Measurements of Neutron Interference and Polarization Effects Caused by Nuclear and Magnetic Interaction**  
 Phys. Lett. 56A (1976) 244-246. (47).

Badurek, G.; Rauch, H.; Zeilinger, A.; Bauspiess, W.; Bonse, U.  
**Phase-Shift and Spin-Rotation Phenomena in Neutron Interferometry**  
 Phys. Rev. D14 (1976) 1177-1181. (48).

Bauspiess, W.; Bonse, U.; Rauch, H.  
**The Perfect Crystal Neutron Interferometer. A Tool for Novel and Precise Measurement**  
 in "Proceedings of the Conference on Neutron Scattering", R.M. Moon, ed., National Technical Information Service, U.S. Department of Commerce Springfield, Va. 22161, (1976) CONF 760601-P2 pages 1094-1102. (49).

Rauch, H.; Badurek, G.; Bauspiess, W.; Bonse, U. Zeilinger, A.  
**Determination of Scattering Lengths and Magnetic Spin Rotations by Neutron Interferometry**  
 Proceedings of the International Conference on the Interactions of Neutrons with Nuclei, R.E. Sheldon, edit., University of Lowell, Lowell Mass., USA (1976). (50).

1977

Bauspiess, W.; Bonse, U.; Graeff, W.; Rauch, H.  
**A Bicrystal Monochromator of Moderate Wavelength Resolution for Use with X-Rays or Thermal Neutrons**  
 J. Appl. Cryst. 10 (1977) 338-343. (51).

- Graeff, W.; Bonse, U.  
**Three-Beam Case X-Ray Interferometer**  
 Z. f. Physik B27 (1977) 19-32. (52).
- Bonse, U.  
**Interferometrie mit Röntgen- und Neutronenstrahlen**  
 (Vortrag: Rhein.-Westf. Akademie), erschienen im Westdeutschen Verlag, Leverkusen (1977). (53).
- Bonse, U.; Graeff, W.  
**X-Ray Optics**  
 Topics in Applied Physics Vol. 22, Springer-Verlag, Heidelberg (1977) p. 93-143. (54).
- Bonse, U.; Graeff, W.; Teworte, R.; Rauch, H.  
**Oscillatory Structure of Laue Case Rocking Curves**  
 phys. stat. sol. (a) 43 (1977) 487. (55).
- Bonse, U.; Schröder, W.; Schülke, W.  
**Compton Profiles of Trigonal and Amorphous Selenium**  
 Sol. State Communications, Vol. 21 (1977) 807-809. (56).
- Kaiser, H.; Rauch, H.; Bauspiess, W.; Bonse, U.  
**Measurement of the Coherent Neutron Scattering Length of  $^3\text{He}$  by Neutron Interferometry**  
 Phys. Lett. 71B (1977) 321-323. (57).
- Bonse, U.; Graeff, W.  
**On the Possibility of Measuring the Length of X-Ray or Neutron Wave Trains with the Three-Beam Case Interferometer**  
 phys. stat. sol. (a) 44 (1977) K131. (69).
- 1978
- Rauch, H.; Wilfing, A.; Bauspiess, W.; Bonse, U.  
**Precise Determination of the  $4\pi$ -Periodicity Factor of a Spinor Wave Function**  
 Z. Physik B29 (1978) 281-284. (58).
- Bauspiess, W.; Bonse, U.; Rauch, H.  
**The Prototype Neutron Interferometer at the Grenoble High Flux Reactor**  
 Nucl. Instr. Meth. 157 (1978) 495-506. (59).
- Rauch, H.; Seidl, E.; Zeilinger, A.; Bauspiess, W.; Bonse, U.  
**Hydrogen Detection in Metals by Neutron Interferometry**  
 J. Appl. Phys. 49 (1978) 2731-2734. (60).
- Graeff, W.; Bauspiess, W.; Bonse, U.; Rauch, H.  
**Dispersion of Neutron Waves near Bragg-Reflection**  
 Acta Cryst. A34 (1978) S238. (76).
- Spieker, P.; Bonse, U.  
**A tunable Laue-Bragg-Case X-ray interferometer**  
 Acta Cryst. A34 (1978) S238. (77).
- Bauspiess, W.; Bonse, U.; Graeff, W.; Teworte, R.; Rauch, H.  
**Oscillatory Laue-Case rocking curves with neutrons**  
 Acta Cryst A34 (1978) S229. (78).
- Graeff, W.; Bauspiess, W.; Bonse, U.; Schlenker, M.; Rauch, H.  
**Phase Imaging with a skew symmetric LLL neutron interferometer**  
 Acta Cryst. A34 (1978) S239. (79).
- 1979
- Bonse, U.; Graeff, W.; Rauch, H.  
**Measuring Angular Deviations of Neutrons of the Order of  $10^{-3}$  sec of arc**  
 Phys. Lett. 69A (1979) 420-422. (61).

Badurek, G.; Rauch, H.; Wilfing, A.; Bonse, U.; Graeff, W.  
**A Perfect-Crystal Neutron Polarizer as an Application of Magnetic Prism Refraction**  
*J. Appl. Cryst.* **12** (1979) 186-191. (62).

Bonse, U.  
**Principles and Methods of Neutron Interferometry**  
 in "Neutron Interferometry", U. Bonse and H. Rauch, eds., Oxford University Press 1979, pages 3-33. (63).

Bonse, U.; Schröder, W.; Schülke, W.  
**A  $\gamma$ -Compton Experiment with an Annular  $^{241}\text{Am}$ -Source: Momentum Resolution and Reliability Measurements**  
*J. Appl. Cryst.* **12** (1979) 432-435. (64).

Kaiser, H.; Rauch, H.; Badurek, G.; Bauspiess, W.; Bonse, U.  
**Measurement of Coherent Neutron Scattering Lengths of Gases**  
*Z. Physik A291* (1979) 231-238. (65).

Bonse, U.; Millevielle, M.; Schülke, W.; Wolf, G.  
**Untersuchungen zum Verhalten von Wasserstoff in a-Si:H mit unelastischer  $\gamma$ -Streuung**  
 Frühjahrstagung Münster 1979, Verhandl. DPG **14** (1979) 85. (83).

Bonse, U.; Rauch, H. (eds.)  
**Neutron Interferometry**  
 Clarendon Press, Oxford 1979. (198).

1980

Bonse, U.; Spieker, P.; Hein, J.T.; Materlik, G.  
**Measurement of K-Edge Dispersion Anomalies with the New X-Ray Interferometer at DORIS**  
*Nucl. Instr. Meth.* **172** (1980) 223-226. (66).

Bonse, U.  
**X-Ray Sources.**  
 In: "Characterization of Crystal Growth Defects by X-Ray Methods, Nato Advanced Study Institutes Series, Series B: Physics. Volume 63, B.K. Tanner and D. Keith Bowen, editors, Plenum Press (1980), pages 298-319. (67).

Bonse, U.; Schülke, W.; Wolf, G.  
**Compton Scattering on Hydrogenated Amorphous Silicon**  
*Phil. Mag.* **B42** (1980) 449-510. (68).

Schlenker, M.; Bauspiess, W.; Graeff, W.; Bonse U.; Rauch, H.  
**Imaging of Ferromagnetic Domains by Neutron Interferometry**  
*J. Magn. and Magnetic Mat.* **15-18** (1980) 1507-1509. (70).

Bonse, U.; Teworte, R.  
**The Measurement of X-Ray Scattering Factor of Silicon from the Fine Structure of Laue Case Rocking Curves**  
*J. Appl. Cryst.* **13** (1980) 410-416. (71).

Bonse, U.  
**Monochromators for Synchrotron X-Rays**  
 Lecture Notes ESF Summer School on X-Ray Scattering with Synchrotron Radiation, Wien 7.-11. Sept. 1980. (80).

1981

Bonse, U.; Hartmann, I.  
**X-Ray Measurement of Minute Lattice Strain in Perfect Silicon Crystals**  
*Zeitschrift für Kristallographie* **156** (1981) 265-279. (73).

Bonse, U.; Lotsch, H.  
**An Automatic Flank Control for Double-Crystal X-Ray Topography**  
*J. of Phys. E: Sci. Instrum.* Vol. **14** (1981) 1248-1249. (74).

Teworte, R.; Bonse, U.

**Precise measurement of structure factors by dynamical diffraction**  
Acta Cryst. A37 (1981) C270. (81).

Schülke, W.; Bonse, U.

**Compton scattering of X-ray photons from standing wavefield in the Bragg-case of diffraction**  
Acta Cryst. A37 (1981) C132. (82).

Schülke, W.; Bonse, U.; Mourikis, S.

**Compton Scattering in Bragg Position**  
Phys. Rev. Lett. 47 (1981) 1209. (86).

Bonse, U.; Fischer, K.

**The new multi-purpose two-axis diffractometer for Synchrotron X-rays at DORIS**  
Nucl. Instr. Meth. 190 (1981) 593-603. (87).

Kischko, U.; Bonse, U.

**Thickness Dependence of Intensity Profiles in a Neutron Step-Interferometer**  
Acta Cryst. A37 (1981) C269. (90).

1982

Krusius, P.; Pattison, P.; Schneider, J.R.; Kramer, B.; Schülke, W.; Bonse, U.; Treusch, J.

**Compton scattering study of trigonal, monoclinic and amorphous phases of Se**  
Phys. Rev. B25 (1982) 6393-6405. (75).

Bonse, U.; Fischer, K.

**An unconventional multi-purpose diffractometer for synchrotron X-rays at DORIS**  
Nucl. Instr. Meth. 195 (1982) 363-366. (84).

Bonse, U.; Teworte, R.

**A rotation stage for precise alignment at the  $10^{-3}$  sec of arc level**  
J. of Phys. E 15 (1982) 187-190. (85).

Bonse, U.; Kischko, U.

**Neutron-Interferometric Measurement of the Coherent Scattering Length of the Isotopes of Silver**  
ZS Physik A 305 (1982) 171-174. (88).

Bonse, U.; Teworte, R.

**Spherical Wave Treatment of Laue Case Rocking Curves**  
Z. Naturf. 37A (1982) 427-432. (89).

Bonse, U.; Hartmann-Lotsch, I.; Lotsch, H.; Olthoff-Münter, K.

**High Resolution Measurement of Absorption  $\mu(E)$  and Anomalous Dispersion  $f'(E)$  at the K-edge of Copper**  
Z. Phys. B 47 (1982) 297-299. (91).

1983

Bonse, U.; Hartmann-Lotsch, I.; Lotsch, H.

**The X-Ray-Interferometer for High Resolution Measurement of Anomalous Dispersion at HASYLAB**  
Nucl. Instr. Meth. 208 (1983) 603-604. (92).

Bonse, U.; Krasnicki, S.; Teworte, R.

**Double-Crystal Topography with Polarized Synchrotron X-Rays**  
Nucl. Instr. Meth. 208 (1983) 711-712. (93).

Bonse, U.; Olthoff-Münter, K.; Rumpf, A.

**Monolithic double-groove crystal monochromators with tunable harmonic suppression for neutrons and X-rays**  
Journ. Appl. Cryst. 16 (1983) 524-531. (94).

Bonse, U.; Hartmann-Lotsch, I.; Lotsch, H.

**Interferometric Measurement of Absorption  $\mu(E)$  and Dispersion  $f'(E)$  at the K-edge of Copper**  
in: EXAFS and Near Edge Structure, 376, A. Bianconi, L. Incoccia and S. Stipich (ed.), Springer, Berlin-Heidelberg (1983). (95).

Bonse, U.; Risse, Th.; Dretzler, U.; Krasnicki, S.; Schildkamp, W.; Schenk-Strauß, H.; Ehses, K.-H.; Fischer, K.

**Zwei Monochromatoren für Synchrotron-Röntgenstrahlung mit konstantem Strahlversatz**  
Z. f. Kristallogr. **102** (1983) 31-33. (96).

Rauch, U.; Kischko, U.; Petrascheck, D.; Bonse, U.

**Triple Laue-rocking curves and wide slit diffraction of neutrons**  
Z. Phys. B **51** (1983) 11. (97).

Bonse, U.

**Synchrotron X-Rays for Solid State Physics**

in: "Festkörperprobleme" (Advances in Solid State Physics), Volume XXIII, 77, P. Grosse (ed.), Vieweg, Braunschweig 1983, pages 77-92. (98).

Bonse, U.; Wroblewski, Th.

**Measurement of Neutron Quantum Interference in Noninertial Frames**  
Phys. Rev. Lett. **51** (1983) 1401. (100).

1984

Teworte, R.; Bonse, U.

**A high precision determination of structure factors  $F_h$  of silicon**  
Phys. Rev. B **29** (1984) 2102-2108. (99).

Bonse, U.; Rumpf, A.

**Accurate Measurement of Thermal Neutron Propagation in Moving Matter**  
Acta Cryst. A **40** (Suppl.) (1984) C-359. (116).

Bonse, U.; Hartmann-Lotsch, I.

**Kramers-Kronig Correlation of simultaneously measured  $f'(E)$  and  $f''(E)$  values**  
Nucl. Instr. Meth. **222** (1984) 185. (101).

Bonse, U.; Wroblewski, Th.

**Dynamical Diffraction Effects in Noninertial Neutron Interferometry**  
Phys. Rev. D **30** (1984) 1214-1217. (102).

Bœuf, A.; Bonse, U.; Caciuffo, R.; Fournier, J.M.; Manes, L.; Kischko, U.; Rustichelli, F.; Wroblewski, Th.  
**Thorium Coherent Scattering Length Measured by Neutron Interferometry**  
Acta Cryst. B **41** (1985) 81-83. (104).

Bonse, U.; Rumpf, A.

**A Thermal Neutron Interferometer with  $\pi/2$ -Geometry and Free Sample Space of more than  $5 \times 5$  cm<sup>2</sup>.**  
Acta Cryst. A **40** (Suppl.) (1984) C-408. (105).

Bonse, U.; Wroblewski, Th.

**Neutron Interference in Noninertial Frames**  
Acta Cryst A **40** (Suppl.) (1984) C-347. (106).

Bonse, U.; Krasnicki, S.

**Investigation of X-Ray Polarization Effects in Double-Crystal Topography**  
Acta Cryst. A **40** (Suppl.) (1984) C-330. (107).

Bonse, U.; Risse, Th.; Nußhardt, R.; Dretzler, U.; Ernst, G.; Krasnicki, S.

**A New Two-Crystal Monochromator for Synchrotron X-Rays with Fast and Precise Scan in the Range  $5^\circ \leq \theta_{\text{Bragg}} \leq 85^\circ$**   
Acta Cryst. A **40** (1984) C-410. (108).

1985

Freund, A.; Kischko, U.; Bonse, U.; Wroblewski, Th.  
**Determination of the Coherent Scattering Length of Carbon Using Neutron Interferometry**  
 Nucl. Instr. Meth. A234 (1985) 495-497. (103).

Kischko, U.; Bonse, U.  
**Neutron Interferometry: Antiphasing Effects by Geometrical Aberrations**  
 Journ. Appl. Cryst. 18 (1985) 326-333. (109).

Bonse, U.; Wroblewski, U.  
**Novel Measuring Strategies in Neutron Interferometry**  
 Nucl. Instr. Meth. A235 (1985) 557-560. (110).

1986

Bonse, U.; Henning, A.  
**Measurement of Anisotropy of the Anomalous Forward Scattering Amplitude at the Niobium K-edge in LiNbO<sub>3</sub>**  
 Nucl. Instr. Meth. A246 (1986) 814-816. (111).

Bonse, U.; Johnson, Q. C.; Nichols, M.; Nußhardt, R.; Krasnicki, S.; Kinney, J.  
**High Resolution Tomography with Chemical Specificity**  
 (SRI 1985 in Stanford), Nucl. Instr. Meth. A246 (1986) 644-648. (110).

Bonse, U.; Rumpf, A.  
**Interferometric Measurement of Neutron Fizeau Effect**  
 Phys. Rev. Lett. 56 (1986) 2441-2444. (113).

Staudenmann, J.-L.; Horning, R.D.; Knox, R.D.; Arch, D.K.; Schmit, J.L.; Bonse, U., Testardi, L.R.; Weber, W.  
**Lattice Parameter Anomaly in an MOCVD CdTe Epitaxial Layer Grown on a GaAs Substrate**  
 in: "Semiconductor-Based Heterostructures: Interfacial Structure and Stability". Edited by M.L. Green, J.E.E. Baglin, G.Y. Chin, H.W. Deckman, W. Mayo, and D. Narasimham. A Publication of the Metallurgical Society, Inc., Warrendale, PA 15086, (1986), 87-94. (114).

Kinney, J.; Johnson, Q.; Nichols, M.C.; Bonse, U.; Nusshardt, R.  
**Elemental and Chemical-State Imaging Using Synchrotron Radiation**  
 Appl. Optics, Vol. 25 (1986) 4583-4585. (115).

Johnson, Q.J.; Kinney, J.H.; Bonse, U.; Nichols, M.C.; Nußhardt, R.; Brase, J.M.  
**Micro-Tomography using Synchrotron Radiation**  
 Mat. Res. Soc. Symp. Proc., Vol. 69 (1986) 203-208. (117).

Kinney, J.H.; Johnson, Q.J.; Bonse, U.; Nußhardt, R.; Nichols, M.C.  
**The Performance of CCD array detectors for application in high-resolution tomography**  
 SPIE Vol. 691, X-Ray Imaging II (1986) 43-50. (119).

Horning, R.D.; Staudenmann, J.-L.; Bonse, U.; Arch, D.K.; Schmit, J.L.  
**X-ray diffraction of CdTe epitaxial layers on GaAs substrates as a function of temperature**  
 SPIE Vol. 690, X-Rays in Materials Analysis: Novel Applications and Recent Developments (1986) 129-134. (120).

1987

Teworte, R.; Bonse, U.  
**Aperture (Slit) Effects on the Dynamical Diffraction of X-Rays and Thermal Neutrons**  
 Z. Phys. B 65 (1987) 275-289. (118).

Schülke, W.; Bonse, U.; Nagasawa, H.; Mourikis, S.; Kaprolat, A.  
**A lattice induced double peak in the dielectric response of Be metal.**  
 Phys. Rev. Lett. 59 (1987) 1361-1364. (122).

Bonse, U.; Uebbing, H.  
**Neutron and X-Ray Interferometer with Separated Crystals**  
 Acta Cryst. A43 (1987) C-240. (123).

Bonse, U.; Pahl, R.; Nußhardt, R.  
**Ultra SAS with Point Focusing Geometry using Synchrotron Radiation**  
*Acta Cryst. A* **43** (1987) C-259. (124).

1988

Bonse, U.; Rumpf, A.  
**Thermal Neutron Propagation in Moving Media**  
*Phys. Rev. A* **37** (1988) 1059-1064. (121).

Kinney, J.H.; Johnson, Q.C.; Bonse, U.; Nichols, M.C.; Saroyan, R.A.; Nußhardt, R.; Pahl, R.  
**Energy Modulated X-Ray Micro-Tomography**  
*Rev. Sci. Instrum.* **59** (1988) 196-197. (125).

Schneider, J.R.; Goncalves, O.D.; Rollason, A.J.; Bonse, U.; Lauer, J.; Zulehner, W.  
**Annealed Czochralski Grown Silicon Crystals: A new material for the monochromatization of Synchrotron radiation and X-rays above 60 keV**  
*Nucl. Instr. Meth. B* **29** (1988) 661-674. (126).

Schülke, W.; Bonse, U.; Nagasawa, H.; Kaprolat, A.; Berthold, A.  
**Interband transitions and core excitation in HOP graphite studied by inelastic synchrotron X-ray scattering: band structure information**  
*Phys. Rev. B* **38** (1988) 2112-2123. (127).

Bonse, U.  
**Recent Advances in X-Ray and Neutron Interferometry**  
*Physica B+C* **151** (1988) 7-21. (128).

Kinney, J.H.; Johnson, Q.C.; Bonse, U.; Nichols, M.C.; Saroyan, R.A.; Nußhardt, R.; Pahl, R.; Brase, J.M.  
**Three Dimensional X-Ray Computed Tomography in Materials Science**  
*MRS Bulletin Vol. XIII No. 1* (1988) 13. (130).

1989

Bonse, U.; Lotsch, H.; Henning, H.  
**Scanning interferometer for the measurement of anomalous dispersion with synchrotron X-rays**  
*Journ. of X-Ray Science and Technology* **1** (1989) 107-120. (129).

Nichols, M.C.; Kinney, J.H.; Johnson, Q.C.; Saroyan, R.A.; Bonse, U.; Nußhardt, R.; Pahl, R.  
**X-Ray Microtomography of Supported Catalysts**  
*Rev. Sci. Instr.* **60**(7) (1989) 2475-2477. (131).

Bonse, U.; Nußhardt, R.; Busch, F.; Pahl, R.; Johnson, Q.C.; Kinney, J.H.; Saroyan, R.A.; Nichols, M.C.  
**Optimization of CCD Based Energy Modulated X-Ray Microtomography**  
*Rev. Sci. Instr.* **60**(7) (1989), 2478-2481. (132).

Kinney, J.H.; Johnson, Q.C.; Nichols, M.C.; Bonse, U.; Saroyan, R.A.; Nußhardt, R.; Pahl, R.  
**X-ray Microtomography on Beamline X at SSRL**  
*Rev. Sci. Instr.* **60**(7) (1989) 2471-2474. (133).

Stock, S.R.; Kinney, J.H.; Breunig, T.H.; Bonse, U.; Antolovich, S.D.; Johnson, Q.S.; Nichols, M.C.  
**Synchrotron Microtomography of Composites**  
*Mat. Res. Symp. Proc. Vol 143* (1989) 273-278. (134).

Bonse, U. et al.  
**Abbildung von Kristallbaufehlern im Licht der Bragg-Reflexe (Topographie).**  
 In: "Erforschung kondensierter Materie und Atomphysik". Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, Hamburg 1989. ISBN 0936-6660. 118-119. (152a).

Bonse, U. et al.  
**Dreidimensionale (tomographische) Röntgenmikroskopie**  
 In: "Erforschung kondensierter Materie und Atomphysik". Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, Hamburg 1989. ISBN 0936-6660. S.119. (152b).

Bonse, U. et al.

**Abbildung von magnetischen Domänen mit Neutronen**

In: "Erforschung kondensierter Materie und Atomphysik". Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, Hamburg 1989. ISBN 0936-6660. S.120. (152c).

1990

Kinney, J.H.; Stock, S.R.; Nichols, M.C.; Bonse, U.; Breunig, T.M.; Saroyan, R.A.; Johnson, Q.C.; Nußhardt, R.; Busch, F.; Antolovich, S.D.

**Nondestructive Investigation of Damage in Composites using X-Ray Tomographic Microscopy (XTM)**  
J. Materials Research 5 (1990) 1123-1129. (135).

Bonse, U.; Nußhardt, R.; Busch, F.; Pahl, R.; Kinney, J.H.; Johnson, Q.C.; Saroyan, R.A.; Nichols, M.C.

**X-ray Tomographic Microscopy of Fibre-Reinforced Materials.**

J. Materials Science (1991), 26 4076-4085. (136).

Pahl, R.; Bonse, U.; Pekala, R.W.; Kinney, J.H.

**SAXS-Investigations on organic aerogels**

J. Appl. Cryst. (1990) 24 771-776. (138).

Appel, A.; Bonse, U.; Staudenmann, J.-L.

**Characterization of Multilayer Systems by High-Resolution X-Ray diffraction**

Z. Phys. B81 (1990) 371-379. (139).

Bonse, U.; Pahl, R.; Kinney, J.; Pekala, R.W.

**Application of Point Focussing USAXS to the Investigation of Organic Aerogels**

Acta Cryst. A46 (1990) C-25. (140).

Bonse, U.; Dau, O.

**Untersuchung eines 4-Platten-Interferometers**

Acta Cryst. A46 (1990) C-420. (141).

Bonse, U.; Podworny M.

**Röntgeninterferometrie in Elektromagnetischen Feldern**

Acta Cryst. A46 (1990) C-420. (142).

Uebbing, H.; Rodriguez, J.M.; Brinkmann, J.; Bonse, U.

**A Two Crystal Interferometer for Use with Neutrons and X-Rays.**

Acta Cryst. A46 (1990), C-420. (143).

Brinkmann, J.; Uebbing, H.; Rodriguez, J.M.; Bonse, U.

**Nonlinear contribution to Fizeau effect for thermal neutrons**

Acta Cryst. A46 (1990) C-421. (144).

Nußhardt, R.; Bonse, U.

**XTM - X-Ray Tomographic Microscope**

Acta Cryst. A46 (1990), C-423. (145).

Appel, A.; Bonse, U.

**Characterisation of Multilayersystems by High-Resolution X-Ray Diffraction**

Acta Cryst. A46 (1990), C-377. (146).

1991

Kinney, J.H.; Nichols, M.C.; Bonse, U.; Stock, S.R.; Breunig, T.M.

**Nondestructive Imaging of Materials Microstructures using X-ray Tomographic Microscopy**

Proceedings of the 1990 MRS Fall Meeting Boston, Mass. USA, 1991. (137).

Kinney, J.H.; Saroyan, R.A.; Massey, W.N.; Nichols, M.C.; Bonse, U.; Nußhardt, R.

**X-Ray Tomographic Microscopy for Nondestructive Characterization of Composites**

In: "Review of Progress in Quantitive Nondestructive Evaluation" Vol. 10A. D.O. Tompson and D.E. Chimenti, eds. Plenum Press New York 1991 427-433. (149).

Nußhardt, R.; Bonse, U.; Busch, F.; Kinney, J.H.; Saroyan, R.A.; Nichols, M.C.

**Microtomography: A Tool for Nondestructive Study of Materials**

SRN Synchrotron Radiation News Vol.4 (1991) 21-23. (150).

Appel, A.; Bonse, U.

**Michelson Interferometer for X-Rays and Thermal Neutrons**

Phys.Rev.Lett. 64 (1991) 1673-1676. (151).

1992

Bonse, U.; Nußhardt, R.; Busch, F.; Kinney, J.H.; Saroyan, R.A.; Nichols, M.C.

**X-Ray Microtomography**

In: Michette AG, Morrison GR, Buckley CJ, eds. "X-Ray Microscopy III." Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 1992 167-176. (147).

Bonse, U.; Riekkel, C.; Snigirev, A.A.

**Kirkpatrick-Baez Microprobe on the Basis of Two Linear Single Crystal Bragg-Fresnel Lenses**

Rev. Sci. Instrum. 63 (1) (1992) 622-624. (148).

Bonse, U.; Busch, F.; Günnewig, O.; Pahl, R.

**X-Ray Tomographic Microscopy using Synchrotron Radiation. A Nondestructive Tool for Material Investigation.**

In: "Proceedings of the European Workshop on X-Ray Detectors for Synchrotron Radiation Sources", AUSSOIS, France 30.09.- 04.10.1991. A.H.Walenta Ed. ZESS, Center for Sensor Systems, University of Siegen Germany 1992. (155).

1994

Bonse, U.; Busch, F.; Günnewig, O.; Beckmann, F.; Pahl, R.; Delling, G.; Hahn, M.; Graeff, W.

**3 D Computed X-RAY Tomography of human cancellous bone at 8µm spatial and 10<sup>-4</sup> energy resolution**

Bone and Mineral Vol.25 (1994) 25-38. (156).

Bonse, U.; Uebbing, H.; Bartscher, M.; Nußhardt, M.

**X-Ray and Neutron Interferometry and the Measurement of Fundamental Constants**

Metrologia 31 (1994) 195-201. (158).

1995

Pahl, R.; Bonse, U.

**A Crystal-Camera for Ultra-Small-Angle X-Ray Scattering using Synchrotron Radiation**

J. X-Ray Science and Technology 5 (1995) 368-378. (153).

Busch, F.; Bonse, U.; Günnewig, O.; Beckmann, F.

**Hochauflösende Mikrotomographie mit Röntgen-Synchrotronstrahlung**

Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e.V. (DGZfP), Aachen, 22.-24. Mai 1995, Berichtband 47.1. 337-344. (154).

Delling, G.; Hahn, M.; Bonse, U.; Busch, F.; Günnewig, O.; Beckmann, F.; Uebbing, H.; Graeff, W.

**Neue Möglichkeiten der Strukturanalyse von Knochenbbiopsien bei Anwendung der Mikrokomputertomographie (µTC)**

Der Pathologe 16 (1995) 342-347. (159).

Busch, F.; Bonse, U.; Günnewig, O.; Beckmann, F.

**High resolution micro-tomography using synchrotron radiation.**

International Symposium on Computerized Tomography for Industrial Application, H. Czichos and D. Schnitger, Hrsg., DGZfP Berichtsband 44. (1995) 96-103. (161).

Beckmann, F.; Bonse, U.; Busch, F.; Günnewig, O.; Biermann, T.

**A novel System for X-ray phase-contrast microtomography**

Hasylab Jahresbericht 1995-II 691-692. (164).

Busch, F.; Bonse, U.; Beckmann, F.; Günnewig, O.; Biermann, T.

**A new microtomography camera with increased spatial resolution**

Hasylab Jahresbericht 1995-II 689-690. (165).

Rautenstrauch, Th.; Bonse, U.

**Ein Bragg-Dreistrahl-Fall Michelsoninterferometer**  
HASYLAB Jahresbericht 1995 II, 991-992. (180).

1996

Bonse, U.; Busch, F.

**X-Ray Computed Microtomography ( $\mu$ CT) using Synchrotron Radiation (SR)**  
Prog. Biophys. molec. Biol. Vol. 65 (1996) 133-169. (160).

Bonse, U.; Busch, F.; Günnewig, O.; Beckmann, F.; Delling, G., Hahn, M.; Kvick, A.  
**Microtomography ( $\mu$ CT) applied to structure analysis of human bone biopsies**  
ESRF Newsletter 1996 No 25 21-23. (163).

Beckmann, F.; Bonse, U.; Busch, F.; Günnewig, O.

**Phase-Contrast 3D-Microtomography of Rat Trigeminal Nerve**  
HasyLab Jahresbericht 1996-I, 871-872. (170)

1997

Bonse, U.

**Interferometry**

In: "Roentgen Centennial", A. Haase, G. Landwehr, E. Umbach, eds., World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. PO Box 128, Farrer Road, Singapore 912805. 1997 521-537. (162).

Beckmann, F.; Bonse, U.; Busch, F.; Günnewig, O.

**X-ray microtomography using phase contrast for the investigation of organic matter**  
J. Comp. Assist. Tomography 21 (1997) 539-553. (167).

Bonse, U.

**Röntgenmikrotomographie**

Phys. Bl.53 (1997) 211-214. (169).

Ulrich Bonse, Felix Beckmann, Markus Bartscher, Theodor Biermann, Frank Busch, Olaf Guennewig

**Phase-contrast X-ray tomography**  
Proceedings of SPIE, Volume 3149 U. Bonse (edt.), 108-119, (1997). (172).

Bonse, U.; Beckmann, F.; Biermann, T.; Bartscher, M.

**Investigation of rubber composites by absorption-contrast microtomography**  
HASYLAB Jahrsbericht 1997 I (1997), 919-920. (176).

Beckmann, F.; Bonse, U.; Biermann, T.; Bartscher, M.

**Phase-contrast 3D microtomography of biological tissue**  
HASYLAB Jahresbericht 1997 I (1997), 921-922. (177).

1998

Bonse, U.; Beckmann, F.; Busch, F.; Guennewig, O.

**X-ray microtomography using interferometric phase-contrast**  
In: "X-Ray Microscopy and Spectromicroscopy", Würzburg 1996, J. Thieme, G. Schmahl, E. Umbach, D. Rudolph, eds., Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 1998 77-83. (166).

Bartscher, M.; Bonse, U.

**X-ray-interferometric determination of Å-scale lattice shifts at the surface of silicon crystals - the analogue to light-optical interference microscopy**  
Cryst. Res. Technol. 33, 353-541 (1998). (178).

1999

Beckmann, F.; Heise, K., Kölsch, B.; Bonse, U.; Rajewsky, M.F.; Bartscher, M.; Biermann, T.

**Three-dimensional imaging of nerve tissue by X-ray phase-contrast microtomography**  
Biophysical Journal, Vol. 76, 98-102 (1999). (175).

Beckmann, F.; Bonse, U.; Biermann, T.

**New developments in attenuation- and phase-contrast microtomography using synchrotron radiation with low and high photon energies**  
SPIE Annual Meeting 18 - 23 July 1999, Denver Co, USA. SPIE Proceedings 3772, 179-187 (1999). (182).

Peter Wyss, Felix Beckmann, Ulrich Bonse, Bert Müller, Jörg Mayer, Erich Wintermantel and Walter Muster.

**Three-Dimensional Microstructures of Fiber Composite Materials and their Non-destructive Investigation with CMT**

in: "Computerized Tomography for Industrial Applications and Image Processing in Radiology", March 15 - 17, 1999, Berlin, Germany. DGZfP-Proceedings BB 67-CD, 1-3 poster 5. (184).

Beckmann, F.; Lippmann, Th.; Bonse, U.

**High-energy microtomography using attenuation contrast at BW5**

HASYLAB Jahresbericht 1999 I, 895-896. (187).

Vogel, U.; Beckmann, F.; Zahnert, T.; Bonse, U.

**SR absorption microtomography of human ossicles and cochlea**

HASYLAB Jahresbericht 1999 I, 909-910. (188).

Bonse, U.; Beckmann, F.; Biermann, T.

**Heat transfer from the incident SR-beam in interferometric phase-contrast microtomography**

HASYLAB Jahresbericht 1999 I, 893-894. (189).

2000

Bonse, U.; Beckmann, F.; Biermann, T.

**X-ray microtomography using interferometric phase contrast**

in "X-Ray Microscopy: Proceedings of the Sixth International Conference" (XRM99), Berkeley, CA, 2-6 Aug 1999, edited by W. Meyer-Ilse, T. Warwick, and D. Attwood, AIP Conference Proceedings 507, Melville, NY, 2000, pp. 69 - 75. (183).

Beckmann, F.; Bonse, U.

**Attenuation- and phase-contrast microtomography using synchrotron radiation for the 3-dim. investigation of specimens consisting of weakly and normally absorbing elements**

Mat. Res. Soc. Symp. Proc. Vol. 590, 265-271 (2000). (186).

Felix Beckmann, Thomas Lippmann and U. Bonse

**High-energy microtomography using synchrotron radiation**

SPIE (auf Annual Meeting in San Diego, Juli 2000), Proc. SPIE 4142 (2000), paper 4142-28. (190).

Felix Beckmann and Ulrich Bonse

**A new X-ray Interferometer for Phase-Contrast Microtomography ( $P\mu$ CT) operating with multiple-beam diffraction at 24 keV photon energy**

HASYLAB Jahresbericht 2000 I, 843-844. (191).

2001

Ulrich Bonse and Felix Beckmann

**Multiple beam X-ray interferometry for phase-contrast microtomography**

J. Synchrotron Rad. (2001), 1, 1-5. (185).

Becker, P.; Bonse, U.; Deitmer, A.; Dubus, F.; Zawisky, M.

**Neutron Interferometer with very thin Lamellae**

Cryst. Research and Technology, 36, 589-600 (2001). (193).

2002

**Francois Dubus, Ulrich Bonse, Theodor Biermann, Matthias Baron, Felix Beckmann and Michael Zawisky Tomography using monochromatic thermal neutrons with attenuation and phase contrast**

Proc. SPIE 4503 (2002), 359 - 370. (181).

Uwe Vogel, Felix Beckmann, Thomas Zahnert and Ulrich Bonse

**Microtomography of the human middle and inner ear**

Proc. SPIE 4503 (2002) 146-155. (196).

2003

Michael Nußhardt, Ulrich Bonse

**A Michelson interferometer for X-rays capable of high-order measurement**

J. Appl. Cryst. 36, 269-279 (2003). (195).

2004

Zawisky, M.; Bonse, U.; Dubus, F.; Loidl, R.; Hradil, Z.; Rehacek, J.

**Phase Tomography in Neutron Interferometry**

16<sup>th</sup> World Congress of Nondestructive Testing, Montreal, Canada, August 30 – September 3, 2004. Elektronisch veröffentlicht mit CD. (199).

Zawisky, M.; Bonse, U.; Dubus, F.; Hradil, Z.; Rehacek, J.

**Neutron phase contrast tomography on isotope mixtures**

Europhys. Lett. 68 (3) 337-343 (2004). (200).

2005

Rehacek, J.; Hradil, Z.; Zawisky, M.; Bonse, U.; Dubus, F.

**Phase-contrast tomography with low-intensity beams**

Phys. Rev. A 71, 023608 (2005). (201).

2008

Bonse, U.

**X-Ray imaging: past and Present**

SPIE Proc. 7078, 1-17 (2008). (202).

## Anhang (von U. Bonse)

### Wichtige Aspekte zum Beruf des Hochschullehrers aus meiner Sicht

1. **Hochgradige Identifizierung mit der Aufgabe,**  
d.h. mit der Universität und ihren Aufgaben in Lehre und Forschung
2. **Wissenschaftlichkeit in Forschung UND Lehre**  
international; *Mindestforderung*: Thema echt noch nicht da gewesen.  
*Besser*: wesentlich zur Gewinnung der Zukunft der Menschen beitragend
3. **"Spaß" am wissenschaftlichen Ergebnis als solchem**  
schließt z.B. ein: Freude am Erfolg, auch an "Größe" *anderer*; die Besten berufen
4. **"Markt" der Wissenschaft**  
Wettbewerb; Verpflichtung zu teilweiser Selbstfinanzierung durch Drittmittel
5. **Sachgerechtigkeit**  
z.B. vor persönlichem Vorteil, Prestige; *Sach-* statt '*Hack*'ordnung der Entscheidungen
6. **Grundsätzliche Gleichberechtigung aller Kollegen**  
bei wohlverstandener Verschiedenheit
7. **'Privilegien' ('Freiheiten') stets nur gekoppelt an Selbstverpflichtung**  
z.B. Freiheit der Themenwahl, Gleitzeit etc. verpflichten zur kritischen **Selbstkontrolle** in Bezug auf das Erreichen der vereinbarten Ziele. **'Innengeleitet'**, d.h. dem Geiste gemäß statt lediglich dem Buchstaben gemäß handeln. (Erspart den Chefs das traurige Geschäft der rein äußerlichen Kontrollen und hebt das Betriebsklima).
8. **Richtige Motivierung des Personals**  
z.B. über Bezahlung hinaus durch *Mitdenken- Mitwirken- und Mitlernen-Lassen*;  
wenn eben möglich, delegieren und *eigenverantwortlich* handeln lassen  
möglichst **Begründung**, (*Erläuterung*) der Entscheidungen.  
Gilt - mutatis mutandis- auch für die **Studierenden**